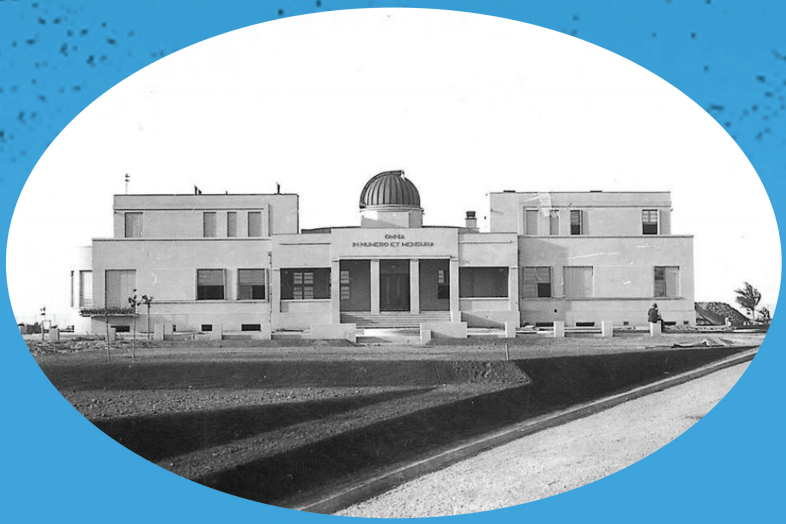
ПУБЛИКАЦИЈЕ АСТРОНОМСКОГ ДРУШТВА “РУЂЕР БОШКОВИЋ” Св. 13
PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY “RUDJER BOŠKOVIĆ” No. 13

ЗБОРНИК РАДОВА КОНФЕРЕНЦИЈЕ

РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА VII

Београд, 18-22. април 2012.
уредник Милан С. Димитријевић



PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE

DEVELOPMENT OF ASTRONOMY AMONG SERBS VII

Belgrade, April 18-22, 2012
ed. by Milan S. Dimitrijević

Belgrade, 2014

UDC 520/524(497.11)(091)(082)
521(497.11):929(082)

ISSN 0506-4295
ISBN 978-86-89035-04-9

ПУБЛИКАЦИЈЕ АСТРОНОМСКОГ ДРУШТВА "РУЂЕР БОШКОВИЋ"
PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY "RUDJER BOŠKOVIĆ"

Св. 13 No. 13

ЗБОРНИК РАДОВА КОНФЕРЕНЦИЈЕ

РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА VII

Београд, 18-22. април 2012.

уредник Милан С. Димитријевић

PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE

DEVELOPMENT OF ASTRONOMY AMONG SERBS VII

Belgrade, April 18-22, 2012

ed. by Milan S. Dimitrijević

Б Е О Г Р А Д
2014

PUBL. ASTRON. SOC. "RUDJER BOŠKOVIĆ" No. 13, 1-1416 BELGRADE, APRIL 2014

PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY "RUDJER BOŠKOVIĆ"

SCIENTIFIC COMMITTEE

dr Milan S. Dimitrijević - CHAIRMAN

Prof. dr Nikola Cvetković
dr Miodrag Dačić
Prof. dr Radomir Djordjević
academician Vladan Djordjević
Prof. dr Zoran Jevtović
academician Borislav Jovanović
academician Vojislav Marić
Prof. dr Žarko Mijajlović
dr Slobodan Ninković
Prof. dr Milivoje Pavlović
Prof. dr Nadežda Pejović
dr Luka Č. Popović
M.Sc. Vojislava Protić-Benišek
Milan Radovanac
Prof. dr Efstratios Theodossiou
dr Milcho Tsvetkov

LOCAL ORGANIZING COMMITTEE

dr Miodrag Dačić - CHAIRMAN

dr Milan S. Dimitrijević
Milan Jeličić
Goran Pavičić

Cover: Tatjana Milovanov, according to design of Lidija Maćej

On the first cover: Photography of Astronomical Observatory from 1932 by courtesy of Vojislava Protić Benišek

Text arrangement by computer: Tatjana Milovanov

Published and copyright © by Astronomical Society "Rudjer Bošković", Kalemegdan, Gornji Grad 16, 11000 Belgrade, Serbia

President of the Astronomical Society "Rudjer Bošković":
dr Miodrag Dačić

Financially supported by the Ministry of Education, Science and Technological Development of Serbia

Internet address: http://www.adrb.org

Production: Sigra Star, Mrakovička 48/4, Beograd in 100 copies

САДРЖАЈ
CONTENTS

АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА У БЕОГРАДУ – ПРИЛОЗИ ЗА ИСТОРИЈУ

BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY – CONTRIBUTIONS FOR HISTORY

Милан Јеличић: АСТРОНОМСКА И МЕТЕОРОЛОШКА ОПСЕРВАТОРИЈА У БЕОГРАДУ И ЊЕН АСТРОНОМСКИ РАД ДО КРАЈА ПРВОГ СВЕТСКОГ РАТА 11

Милан Радованац: ПРОЈЕКТИ АРХИТЕКТЕ ЈАНА ДУБОВОГ У КОМПЛЕКСУ АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ 195

Милан Радованац: ПРОЈЕКТОВАНИ А НЕРЕАЛИЗОВАНИ РЕЉЕФИ И НАТПИСИ ЈАНА ДУБОВОГ НА ОБЈЕКТИМА АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ 213

Милан Радованац: МУЗЕНОВИ НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ 223

Милан Радованац, Слободан Нинковић: ПОДСЕЋАЊЕ НА ЈЕДНО ДАВНАШЊЕ ПРИЗНАЊЕ АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ 243

Милан Радованац: ЈОШ ЈЕДАН ОСВРТ НА САРАДЊУ АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ СА ОПСЕРВАТОРИЈОМ ХВАР 249

Милан Радованац: О ЗИДНИМ НОВИНАМА НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ И ЊИХОВИМ САРАДНИЦИМА 255

Милан Радованац: НЕОСТВАРЕНА ИДЕЈА ПРОФ. ЖИВОЈИНА ЋУЛУМА 279

Милан Радованац: ДА НЕ БУДУ ЗАБОРАВЉЕНИ – АСИСТЕНТИ, СТРУЧНИ САРАДНИЦИ, ТЕХНИЧКИ САРАДНИЦИ, ... АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ 287

Милан Радованац: ФРАН ДОМИНКО, БОЖИДАР ПОПОВИЋ И СЛОБОДАН ПЕТКОВИЋ НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ 341

Милан С. Димитријевић: АКТИВНОСТИ САРАДНИКА ПРОЈЕКТА 146001 И 176002 „УТИЦАЈ СУДАРНИХ ПРОЦЕСА НА СПЕКТРЕ АСТРОФИЗИЧКЕ ПЛАЗМЕ“ – 2010-2011 359

Предраг Јовановић, Весна Борка Јовановић, Душко Борка, Еди Бон, Марко Сталевски, Наташа Бон, Лука Ч. Поповић: ИСТРАЖИВАЊА ГРАВИТАЦИОНИХ СОЧИВА И ЦРНИХ РУПА НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ (2010-2011) 399

АСТРОНОМСКА ДРУШТВА, УСТАНОВЕ, ПОПУЛАРИЗАЦИЈА И ОБРАЗОВАЊЕ

ASTRONOMICAL SOCIETIES, INSTITUTIONS, POPULARIZATION AND EDUCATION

Стеван Радојчић, Зоран Срдић: АСТРОНОМСКИ И ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ БЕЧКОГ ВОЈНОГЕОГРАФСКОГ ИНСТИТУТА У СРБИЈИ 1874. ГОДИНЕ 411

Милан С. Димитријевић: ДРУШТВО АСТРОНОМА СРБИЈЕ 2008-2011 421

Јован Алексић, Драган Радмиловић: САВЕЗ АСТРОНОМА АМАТЕРА СРБИЈЕ - АКТИВНОСТИ И ЗНАЧАЈ САВЕЗА НА ПОЉУ АМАТЕРСКЕ АСТРОНОМИЈЕ У СРБИЈИ 443

Драган Радмиловић, Јован Алексић: САВЕЗ АСТРОНОМА АМАТЕРА СРБИЈЕ - МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА АСТРОНОМСКИХ ДРУШТАВА 449

Милан С. Димитријевић: ДЕСЕТ ГОДИНА НАУЧНОГ ДРУШТВА „ИСАК ЊУТН“ И ОГРАНКА „ЈУГОСЛАВИЈА“ МЕЂУНАРОДНОГ АСТРОНОМСКОГ ИНСТИТУТА „ИСАК ЊУТН“ ИЗ ЧИЛЕА 455

Милан Јевтовић: АСТРОНОМСКА ДРУЖИНА „КАСИОПЕЈА“ 471

Милан Радованац: КО ЈЕ ПРВИ ДИПЛОМИРАО АСТРОНОМИЈУ НА УНИВЕРЗИТЕТУ У БЕОГРАДУ? 475

Јован Алексић, Момчило Мрчковић: „ГЛОБУС“ - ЕМИСИЈА ЗА ПОПУЛАРИЗАЦИЈУ И ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ 483

Зоран Томић, Јован Алексић, Јанко Мравик: УЧЕЊЕ НА ДАЉИНУ У ОБЛАСТИ АСТРОНОМИЈЕ 489

Зоран Томић, Драгана Милићевић: ПРОМОЦИЈА АСТРОНОМИЈЕ У КРУШЕВЦУ 507

Александар С. Томић: ПОМРАЧЕЊЕ СУНЦА – ПРЕСЛИКАВАЊЕ НА ЈЕДИНИЧНОЈ СФЕРИ 517

Синиша Р. Игњатовић: ЗАКОНИ ПЛАНЕТАРНИХ РАСТОЈАЊА НА СЛОВЕНСКОМ ЈУГУ 525

НАУЧНИЦИ, ПЕДАГОЗИ, ПОПУЛАРИЗАТОРИ И ЊИХОВО ДЕЛО

SCIENTISTS, PEDAGOGUES, POPULARIZERS AND THEIR WORK

Нада Пејовић и Жарко Мијајловић: КЊИГЕ АТАНАСИЈА СТОЈКОВИЋА У ВИРТУЕЛНОЈ БИБЛИОТЕЦИ МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА 541

Петар В. Вуца: ЖИВОТ И ДЕЛО ВУКА МАРИНКОВИЋА 553
Жарко Мијајловић: ПРИСТУПНА БЕСЕДА БОГДАНА ГАВРИЛОВИЋА 563
Милан Радованац: МЛАДЕН БЕРИЋ (1885-1935) ЈЕДНА ПРЕКИНУТА НАУЧНА КАРИЈЕРА 571
Милан Радованац: МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ – МИКА АЛАС – СВЕДОЧАНСТВА О ЛЕГЕНДАРНОЈ СКРОМНОСТИ 579
Милан Радованац: ШТА ЈЕ МИЛАНКОВИЋ, ПРЕ ВИШЕ ОД 80 ГОДИНА, РЕКАО О РАЗЛОЗИМА НЕУВОЂЕЊА, УСВОЈЕНОГ, НОВОГ КАЛЕНДАРА – А ШТА „ПОЛИТИКА“? 595
Владо Милићевић: БРАНИСЛАВ МИЛОВАНОВИЋ О МИЛАНКОВИЋЕВОЈ ТЕОРИЈИ ОСУНЧАВАЊА 599
Радомир Ђорђевић, Милан С. Димитријевић: АНТОН ПАНЕКУК – ИСТОРИЧАР АСТРОНОМИЈЕ 619
Војислава Протић Бенишек, Милан С. Димитријевић: НЕОБЈАВЉЕНИ РУКОПИС НЕНАДА Ђ. ЈАНКОВИЋА О ВОЈИСЛАВУ ГРУЈИЋУ 625
Ненад Ђ. Јанковић: ЖИВОТНИ ПУТ АСТРОНОМА ЂОРЂА НИКОЛИЋА 631
Александар С. Томић: СЕЋАЊА НА МИЛОРАДА ПРОТИЋА 687
Миодраг Дачић и Надежда Пејовић: БРАНИСЛАВ ШЕВАРЛИЋ – ЖИВОТ И ДЕЛО 703
Милан Радованац: АЛЕКСАНДАР КУБИЧЕЛА 731
Милан Радованац: ДРАГУТИН ЂУРОВИЋ 763
Милан Радованац: ГЕОРГИЈЕ ПОПОВИЋ 777
Милан Радованац: ЈЕЛИСАВЕТА АРСЕНИЈЕВИЋ 795
Милан Радованац: РАДОМИР ГРУЈИЋ 811
Милан Радованац: ИВАН ПАКВОР 823
Милан Радованац: ДРАГОМИР ОЛЕВИЋ 833
Милан Радованац: ВЕРА ЕРЦЕГ 847
Милан Радованац: ЉУБИША МИТИЋ 855
Милан Радованац: МИОДРАГ ДАЧИЋ 869
Милан Радованац: ОСВРТ НА ПИСАЊЕ ДРАГАНА ТРИФУНОВИЋА О МИЛУТИНУ МИЛАНКОВИЋУ 891
Драгана Бедов, Брана Димитријевић: БИОГРАФИЈА СЛАВНОГ ТРУДБЕНИКА (пародија) 905

КУЛТУРА, ДРУШТВЕНЕ НАУКЕ И АСТРОНОМИЈА

CULTURE, SOCIAL SCIENCES AND ASTRONOMY

Емануил Данезис, Евстратије Т. Теодосију,
Милан С. Димитријевић, Арис Даканалис, Христос П. Кацавриас:
ДЕМОКРИТОВА КОСМОЛОГИЈА 915

Евстратије Теодосију, Константин Калаханис,
Василије Н. Маниманис, Милан С. Димитријевић: ПОЈАМ ХАОСА:
ОД КОСМОГОНИЈСКОГ ХАОСА У СТАРОЈ ГРЧКОЈ
ФИЛОСОФСКОЈ МИСЛИ ДО ТЕОРИЈЕ ХАОСА У МОДЕРНОЈ
ФИЗИЦИ 933

Евангелија Пану, Константин Калаханис, Евстратије Теодосију,
Јоанис Костикас, Василије Н. Маниманис, Милан С. Димитријевић:
ОД ЈЕДИНСТВА ЕЛЕМЕНАТА ПРИРОДЕ КОД ЕМПЕДОКЛА ДО
УНИФИЦИРАНЕ ТЕОРИЈЕ СВЕГА У МОДЕРНОЈ ФИЗИЦИ 945

Гордана М. Костић: ХИ-РО: ХРИСТОВ МОНОГРАМ ИЛИ
КОНСТАНТИНОВ АСТРО КОД 963

Евстратије Теодосију, Василије Н. Маниманис и
Милан С. Димитријевић: АСТРОЛОГИЈА У РАНОМ
ВИЗАНТИЈСКОМ ЦАРСТВУ 975

Евстратије Теодосију, Василије Н. Маниманис,
Милан С. Димитријевић: ДОПРИНОС ВИЗАНТИЈЕ
АСТРОНОМИЈИ И КОСМОЛОГИЈИ I.
СВ. ВАСИЛИЈЕ ВЕЛИКИ, СВ. ГРЕГОРИЈЕ НАЗИАНЗИН И
СВ. ЈОВАН ЗЛАТОУСТИ 997

Василије Н. Маниманис, Евстратије Теодосију и
Милан С. Димитријевић: ДОПРИНОС ВИЗАНТИЈЕ
АСТРОНОМИЈИ И КОСМОЛОГИЈИ II.
РАНА ВИЗАНТИЈСКА ИМПЕРИЈА 1013

Василије Н. Маниманис, Евстратије Теодосију и
Милан С. Димитријевић: ГЕОГРАФИ РАНОВИЗАНТИЈСКОГ
ПЕРИОДА 1035

Василије Н. Маниманис, Евстратије Теодосију и
Милан С. Димитријевић: КОЗМА ИНДИКОПЛОВАЦ 1053

Милутин Тадић: ОРИЈЕНТАЦИЈА НАЈЗНАМЕНИТИЈИХ
СРЕДЊОВЕКОВНИХ ЦРКАВА У АП КОСОВУ И МЕТОХИЈИ
(РЕПУБЛИКА СРБИЈА) 1067

Миле Пенков: БИБЛИОТЕКА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ И УВОЂЕЊЕ
НАЈМЛАЂИХ У СВЕТ АСТРОНОМИЈЕ 1083

Мирјана Узелац, Владимир Узелац: АСТРОНОМСКЕ И
ПСЕУДОАСТРОНОМСКЕ ВЕСТИ У ДОМАЋИМ МЕДИЈИМА 1089

Јасмина Ђорђевић, Тања Ангелков, Јове Талевски, Методија Стојановски: ПЕРМАНЕНТНО ОБРАЗОВАЊЕ ЗА ОДРЖИВИ РАЗВОЈ – КЉУЧ ОПСТАНКА НА ПЛАНЕТИ 1103

КЊИЖЕВНОСТ, УМЕТНОСТ И АСТРОНОМИЈА

LITERATURE, ART AND ASTRONOMY

Славица Гароња Радованац: КЊИЖЕВНО ДЕЛО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 1111

Миливој Анђелковић: БРЗИНА, ИНТЕРНЕТ И ЕЛЕКТРОНСКА КЊИЖЕВНОСТ 1125

Срђан Ђукић: НАУЧНА ФАНТАСТИКА У ПЕРИОДУ 1969-1990 1131

Тамара Лујак: БЕЛЕГ 1143

Будимир Поточан: ЗЕМЉА КАО ЗАВИЧАЈ ЗВЕЗДА (комуникативност "Star System"-а у контексту мултимедијалне рецепције књижевног сижеа) 1149

Милош Ђорђевић: ПРОСТОР И ВРЕМЕ У ПОЕЗИЈИ СТЕВАНА РАИЧКОВИЋА 1163

Виолета П. Јовановић: ВИДОВИ КОСМИЗМА У ПРИПОВЕТКАМА АНТОНИЈА ИСАКОВИЋА 1183

Ана Стишовић Миловановић: ЗВЕЗДА КАО „ОДГОНЕТКА БОЛА" (ОД СЛОЈЕВИТЕ СТРУКТУРЕ ДЕЛА КА ЛИТЕРАРНОМ ФЕНОМЕНУ) 1189

Радован Илић: КОСМИЧКО У ЛИКОВНОМ СТВАРАЛАШТВУ АСТРОНОМА ЗОРАНА СИМИЋА 1201

Никола Цветковић: УМЕТНИК КОСМИЧКО-ЛИКОВНИХ ВИЗИЈА О СТВАРАЛАШТВУ, ИНСПИРАЦИЈИ И УЗОРИМА 1219

Јелена Д. Цветковић и Миомира М. Ђурђановић: КОСМОЛОГИЈА УМЕТНИЧКЕ МУЗИКЕ 1225

Сања Цветковић: ДИЗАЈН ТАТЈАНЕ МИЛОВАНОВ ЕЛЕКТРОНСКИХ ИЗДАЊА АСТРОНОМСКИХ ИНСТИТУЦИЈА 1231

Мирјана Узелац: КОСМИЧКИ ФЕНОМЕНИ У ФИЛМОВИМА КАТАСТРОФЕ 1237

Маја Цветковић: КОСМИЧКИ МОТИВИ НА УМЕТНИЧКИМ ФОТОГРАФИЈАМА САЊЕ ЦВЕТКОВИЋ 1245

КОСМИЧКО – ИНСПИРАЦИЈА ПОЕЗИЈЕ

COSMICAL – INSPIRATION OF POETRY

Милан С. Димитријевић: „С ГЕОМ НА РЕДУТУ“ ПОД ЗВЕЗДАМА II 1255

Милан С. Димитријевић: НОВА КОСМИЧКА НАДАХНУЋА СТРАТОСА ТЕОДОСИЈУА 1297

Ђорђе Петковић: КОСМОПОЕТИКА СА ЖЕНСКОГ ПЕРА (2) – КОСМОПОЕТИКА СМИЉАНЕ ЂУРОВИЋ – 1315

Милан Димитријевић НОВА ПЕСНИЧКИ ДЕКОНСТРУИСАНА ЛИРСКО-СОНЕТНА ОСТВАРЕЊА ЂОРЂА ПЕТКОВИЋА СА РЕПОМ И АКРОСТИХОМ У ОГЛЕДАЛУ 1345

Ђорђе Петковић: „АСТРОГРАНА СА БАЛКАНА“ И „ГЕИНИ АСТРАЛЦИ“ I И II 1349

ХРОНИКА
(ПРИКАЗИ КОНФЕРЕНЦИЈА И ВАЖНИЈИХ ДОГАЂАЈА)

CHRONICLE
(DESCRIPTION OF CONFERENCES AND MAJOR EVENTS)

Драгослав Стоиљковић: ОБЕЛЕЖАВАЊЕ 300 ГОДИНА ОД РОЂЕЊА РУЂЕРА БОШКОВИЋА 1369

Анђелка Ковачевић, Милан С. Димитријевић: ТРЕЋА ЛЕТЊА ШКОЛА ИЗ АСТРОНОМИЈЕ 1379

Драгана Илић, Дарко Јевремовић, Лука Ч. Поповић, Анђелка Ковачевић: VIII СРПСКА КОНФЕРЕНЦИЈА О ОБЛИЦИМА СПЕКТРАЛНИХ ЛИНИЈА У АСТРОФИЗИЦИ 1395

Слободан Нинковић и Иван Милић: АСТРОНОМСКА ТАКМИЧЕЊА 2010 И 2011 ГОДИНЕ 1407

Индекс аутора
Authors' index 1413

Фотографије
Photos 1415

Астрономска опсерваторија у Београду – прилози за историју

Belgrade Astronomical Observatory – Contributions for History

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 11-194

АСТРОНОМСКА И МЕТЕОРОЛОШКА ОПСЕРВАТОРИЈА У БЕОГРАДУ И ЊЕН АСТРОНОМСКИ РАД ДО КРАЈА ПРВОГ СВЕТСКОГ РАТА

МИЛАН ЈЕЛИЧИЋ

Народна опсерваторија Астрономског друштва „Руђер Бошковић"
Горњи град 16, 11000 Београд
E-mail: msjelicic@gmail.com

Резиме: У Београду је од 1887. до 1924, 38 година, постојала Астрономска и метеоролошка опсерваторија, када је подељена на засебне опсерваторије Астрономску и Метеоролошку. У овом раду је хронолошки, по годинама, обрађена прошлост Опсерваторије и посебно њен астрономски рад закључно са 1918. годином. Даље се није ишло јер није било времена за обраду сложене проблематике везане за набавку астрономских и других инструмената после Првог светског рата. Повод настанка рада је 125 година од њеног оснивања.

Астрономску и метеоролошку опсерваторију основао је Милан Недељковић 1887. године, који је после природно-математичког одсека Велике школе у Београду 1877. завршио и специјалистичке студије из природних наука у Паризу, од 1879-1884. године.

За установљење Опсерваторије од значаја су били међународно окружење, нарочито притисак Међународне метеоролошке организације на Владу Србије и „агриколни" карактер наше земље. Због тога је у уводу посвећена пажња развоју астрономије и метеорологије у Европи, посебно протагонистима и организацијама ових наука у време школовања и радног века Милана Недељковића. Астрономски део, ове уставри пре свега метеоролошке опсерваторије, настао је захваљујући Милану Недељковићу, који је по вокацији био астроном – после завршене Велике школе је например тражио да студира физику и астрономију. У Паризу је завршио и Астрономску школу Париске опсерваторије – био је питомац њене прве генерације када је постала трогодишња, 1881-1884.

Првобитна Астрономска и метеоролошка опсерваторија, била је смештена у приватној кући на Западном Врачару. Са метеоролошким посматрањима почела је 1. јула 1887, а настављена су на Сталној опсерваторији 1. маја 1891, која је изграђена на око 350 метара југо-источно од ње.

Пре изградње Сталне опсерваторије Милан Недељковић је желео да се на Топчидерској висоравни подигне велика астрономска и метеоролошка

опсерваторија. Иако је основана комисија за избор земљишта од ове магловите, скупоцене и нереалне идеје је брзо одустао.[1]

Године 1888. на четири листа папира скицира реалнију, али астрономски скраћену Опсерваторију. Имала је пет објеката – главно здање и четири павиљона: метеоролошки, геомагнетски, фотографски и механичарски и у средини плаца-парка меридијански, иначе најмањи.

Како је реализација и овог пројекта била прескупа, Министарство грађевина је по за сада још неразјашњеним околностима изградило само данашњи објекат Метеоролошке опсерваторије, који је и М. Недељковић у почетку тако називао, надајући се да ће ускоро подићи и његово главно здање, које би користио, пре свега, за свој рад и становање. Како главно здање није никада изграђено „Метеоролошка опсерваторија“ је све време, од 1891. до 1924. била седиште Сталне астрономске и метеоролошке опсерваторије.

Опсерваторија је још у време свога провизоријума имала неке мање астрономске инструменте који су М. Недељковићу служили „за показивање небеских предмета својим ученицима“.

У циљу одређивања тачног времена и географских координата реализовао је идеју „Мале Астрономске опсерваторије“, која је имала меридијански и алтазимутални павиљон. Најпре је набавио алтазимут (1896?), а 1897. године је опремио меридијански павиљон. Рад на овим важним пословима намеравао је да наплати од Државе, например Железнице и Војске, али су му се ови планови изјаловили.

Тачно време је почео да одређује априла 1898, али само за потребе Опсерваторије (нарочито је било потребно за њен каснији сеизмолошки рад), али не и за потребе јавних часовника, телеграфа, железнице, која је например тачно време „бесплатно“ преузимала од Земунске железничке станице, тада у Аустро-Угарској.

Иако је 1899. године прихваћена сарадња са Географским одељењем Министарства војног и Геодетским одсеком Велике школе, од заједничког посла на астрономској триангулацији Србије није било ништа. М. Недељковић, који је у оквиру тог пројекта почео да ради на одређивању ширине и дужине Опсерваторије, пензионисан је половином 1899, после Ивандањског атентата на краља Милана. Иако се на посао вратио крајем наредне године, одређивање координата није никада наставио – правдао се метеоролошким обавезама.

За време Недељковићеве одсутности 1899/1900, Опсерваторијом је руководио његов конкурент и критичар Ђорђе М. Станојевић, други српски школовани астроном и метеоролог.

Премер Србије је на крају извршила Војска на челу са способним астрогеодетом Стеваном Бошковићем, који је за тај посао школован седам година у Русији. У Недељковићевој Опсерваторији, интересовао га је само преносни Бамбергов универзални инструмент. Нажалост није га добио.

Поред одређивања тачног времена Опсерваторија је: 1. била „радионица“ у којој се одвијала практична настава за ученике Велике школе, односно студенте Универзитета од 1905. године, којима је М. Недељковић био професор астрономије и метеорологије. Астрономски рад са ђацима Велике школе, без павиљонских инструмената, је у почетку личио на популаризацију астрономије; 2. имала улогу народне опсерваторије (на вештачком узвишењу се налазио Бардуов дурбин), чији

[1] Интересантно је да је скоро 100 година касније на Топчидеру (на Кошутњаку) саграђена репрезентативно здање Републичког хидрометеоролошког завода.

су најчешћи гости били ђаци, грађани а међу њима и виђени појединци – године 1910. је например посматрана Халејева комета. Популаризација астрономије је вршена и кроз објављивање популарних чланака и књижица; 3. једно време објављивала посматрања асистента Јеленка Михаиловића, пре свега болида, у Bulletin-у Француског астрономског друштва; 5. обављала ефемеридски посао за различите публикације, установе и појединце.

Поменимо на крају да се М. Недељковић бавио реформом календара (Projet de reforme du Calendriér, 1900*)* и да је Ј. Михаиловић објавио четири стручна рада везана за астрофизичке методе.

Стручни посматрачки рад, везан за одређивање тачног времена, који је био врх астрономског рада Опсерваторије, одвијао се последњих година XIX и током прве деценије XX века. Упоредо са смањивањем метеоролошког рада, почев од 1904. године, дошло је и до умањења астрономског, који се готово и не помиње у годинама ратова од 1912-1918.

У раду су приказане бројне Недељковићеве астрономске идеје и планови, његова заузимања око набавке инструмената, градње опсерваторије и њених павиљона, запошљавања потребног особља до борбе за очување опсерваторијског плаца од различитих узурпатора и за сам опстанак Опсерваторије (решење је видео у њеном осамостаљењу од Велике школе/Универзитета – дат је преглед његових предлога закона који би водили ка том циљу). Приказани су и његови односи са Јеленком Михаиловићем, који се у области астрономије углавном бавио њеном популаризацијом и Ђорђем М. Станојевићем, који је се критички односио према Недељковићевом астрономском и метеоролошком раду.

Поред астрономских збивањима у кратким цртама приказан је и основни задатак, ове превасходно метеоролошке Опсерваторије (1888. је например почела са успостављањем своје мреже метеоролошких станица, 1895. је почела са мерењем и бележењима метеоролошких параметара сваког сата, 1900 Ђ. М. Станојевић је покренуо Bulletin Météorologique, чије је излажење по повратку М. Недељковић исте године обуставио, да би сам 1902. покренуо Bulletin Mensuel, за који је добио похвале од највиђенијих метеоролога свога времена, 1903. је као централа имала скоро 300 станица II, III и IV реда).

У цртицама је праћен и сеизмолошки (макросеизмички, од 1901. до 1906. и микросеизмички, од 1904. до 1910. године) и геомагнетски рад (од 1904. до 1910). Ове две службе су имале своје павиљоне.

С А Д Р Ж А Ј

1.	УВОД	17
1. 1.	**Извори**	17
1. 2.	**Циљеви рада**	18
1. 3.	**Милан Недељковић**	18
2.	ВРЕМЕ ПРЕ ОСНИВАЊА ОПСЕРВАТОРИЈЕ	21
2. 1.	**Почеци астрономског и метеоролошког рада у Европи и њихов развој у Француској**	21
2. 2.	**Астрономија и метеорологија у Аустро-Угарској и Мађарској и први међународни метеоролошки скупови**	27
2. 3.	**Стање у Србији**	30
2. 4.	**Препоруке за подизање Опсерваторије и школовање Милана Недељковића**	32
2. 5.	**1884, повратак Милана Недељковића у Београд**	35
2. 6.	**Година 1885.**	37
2. 7.	**Година 1886.**	38
3.	1887 – 1891, ПРОВИЗОРНА ОПСЕРВАТОРИЈА	38
3. 1.	**1887, оснивање Опсерваторије**	38
3. 2.	**Бардуов дурбин**	45
3. 3.	**1887, заузимање са Сталну Опсерваторију на Топчидерском брду**	46
3. 4.	**1888, одустајање од Опсерваторије на Топчидерском брду**	48
3. 5.	**1888, Недељковићеви планови за Сталну опсерваторију од 22. августа 1888.**	51
3. 6.	**1889, добијен плац на Западном Врачару**	60
3. 7.	**1889, одустајање од сопственог плана**	62
3. 8.	**1889, астрономски задаци Опсерваторије и шта је потребно за њихово остварење**	64
3. 9.	**1890, почетак градње Опсерваторије**	66
3. 10.	**1890, први Недељковићев Пројекат закона о Опсерваторији**	68

4. 1891 – 1895, ПРВЕ ГОДИНЕ СТАЛНЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ 69
4. 1. **1891, почетак рада сталне Опсерваторије** 69
4. 2. **1892, 1893, 1894, године болести Милана Недељковића** 72
4. 3. **1894, универзални инструмент Бамберг** 73
4. 4. **1895, помиње се астрономски павиљон и запошљава телеграфиста** 74

5. 1896 – 1904, ГОДИНЕ НАПРЕТКА ОПСЕРВАТОРИЈЕ 75
5. 1. **1896, набављен алтазимут Сосиете женевоаз? Прве критике** 75
5. 2. **1897, Јеленко Михаиловић, први стални асистент** 79
5. 3. **1897, опремљен меридијански павиљон** 80
5. 4. **1897, М. Недељковић предао тридесет рукописа за штампу** 83
5. 5. **1898, наступа Ђ. М. Станојевић – 1** 84
5. 6. **1898, астрономски задаци, инструменти и персонал** 88
5. 7. **1898, шта је радила Астрономска опсерваторија? Почетак меридијанских посматрања** 93
5. 8. **Милан Недељковић и катастарски рад** 95
5. 9. **Извештај 1899–1903. о астрономском раду** 96
5. 10. **1899, коначно ништа од астрогеодетских послова** 101
5. 11. **1899, наступа Ђ. М. Станојевић – 2** 110
5. 12. **1899, пензионисање Милана Недељковића** 112
5. 13. **1900, излазе прве свеске *Bulletin Météorologique*-а Ђ. М. Станојевића** 115
5. 14. **Опсерваторија у време Недељковићевог пензионисања 1899/1900.** 117
5. 15. **Астрономски рад Јеленка Михаиловића** 118
5. 16. **Година 1901.** 124
5. 17. **1902, излазак првих свесака *Bulletin Mensuel*-а М. Недељковића** 125
5. 18. **1902, Конкољева посета** 127
5. 19. **Година 1903.** 130
5. 20 **1903, несуђени екваторијал** 136
5. 21. **Станојевићево виђење Недељковићевог астрономског рада** 137
5. 22. **Година 1904.** 140
5. 23. **1904, Пројекат закона о Централној опсерваторији** 143
5. 24. **1904. почетак рада микросеизмичке и геомагнетске службе** 145

6. 1905–1911, ВРЕМЕ НАЗАДОВАЊА 146
6. 1. **1905, одлазак Јеленка Михаиловића** 147
6. 2. **Година 1906.** 151
6. 3. **1907, обустављено штампање *Bulletin Mensuel*-а** 153
6. 4. **Година 1908.** 158
6. 5. **Година 1909, отпуштање рачунског (метеоролошког) персонала** 163
6. 6. **1909, Предлог закона о Централној опсерваторији** 164
6. 7. **1909, спроводно писмо** 167
6. 8. **1910, година Халејеве комете** 169
6. 9. **Извештај за 1911-1912.** 172
6. 10. **1911, одузето 6000 m^2, од плаца Опсерваторије** 173

7. 1912–1918, ГОДИНЕ РАТОВА, ПРЕСТАНАК АСТРОНОМСКОГ РАДА? 175
7. 1. **1912, одузета парцела за тениска игралишта** 176
7. 2 **1912, радиотелеграфско-астрономска конференција у Паризу** 178
7. 3. **Година 1913.** 180
7. 4. **Година 1914.** 182
7. 5. **Година 1915.** 183
7. 6. **Година 1916.** 184
7. 7. **Година 1917.** 186
7. 8. **Година 1918.** 187

8. ШТА СЕ ЗБИВАЛО КАСНИЈЕ? 189

ЛИТЕРАТУРА 190

SUMMARY 192

1. УВОД

1. 1. Извори

Овај рад је својим далеко највећим делом заснован на три следећа извора:

а) Извештајима о раду Опсерваторије Окосницу рада чине бројни подаци преузети из девет свесака извештаја о раду Опсерваторије, који се односе на: 1899-1903, 1904, 1905-1906, 1907, 1908-1909, 1910, 1911-1912, 1919-1923 и 1924. годину, Милана Недељковића, као и из параизвештаја: за 1897. Јеленка Михаиловића *(Метеоролошке опсерваторије као просветне и кулурне установе у суседству),* за 1898. Милана Недељковића *(Опсерваторија Велике Школе и њене метеоролошке стацује*) и за 1899-1903. Ђорђа М. Станојевића *(Београдска опсерваторија и њен извештај за 1899. – 1903. год.)*

У фуснотама су дате године извештаја и бројеви страница из којих су преузети цитати. Због уштеде се ненаводе пуни називи извештаја – могу се наћи у фуснотама рада Јеличић, М.: 2011.

У фуснотама овога рада су дати само пуни називи параизвештаја и *Спроводног писма уз Извештај за 1908-1909.* приликом њиховог првог цитирања. Каснији цитати из ових књижица имају ознаке ЈМ 1897, 1898, ЂМС 1899-1903. и 1908-1909. Спроводно писмо.

б) документима из Архив Србије и Архива Југославије, чији је драгоцени препис објавио Милорад Ђокић у раду под насловом: *Архивска грађа о Опсерваторији Велике школе и Универзитета у Београду у времену од 1887. до 1924. године.* (Ђокић, 1989).

Сигнатуре докумената Архива Србије из Фонда Министарства просвете (АС МПс) и Архива Југославије (АЈ) наводе се одмах иза одговарајућег цитата.

На жалост неки документи су недоступни (изгубљени?), као например од Недељковића често помињани његов „питомачки извештај“.

Приметимо да Недељковићеви цитати оригиналних докумената, сада архивских, у његовим извештајима углавном нису дословни – често су стилизовани и на друге начине мењани.

в) раду Н. Јанковића *Милан Недељковић, професор Велике школе и оснивач њене Опсерваторије* (Јанковић, 1989). Писац ове најбоље и највеће студије о Милану Недељковићу, оснивачу Београдске опсерваторије и нашем првом професору астрономије и метеорологије је Ненад Јанковић, утемељивач изучавања и највећи познавалац српске астрономске прошлости.

Подаци о свим другим коришћеним изворима налазе се на крају рада у Литератури.

1. 2. Циљеви рада

Основни задатак овога рада је хронолошки приказ живота АМО као целине, пре свега кроз астрономски рад њеног оснивача и управника Милана Недељковића и асистента Јеленка Михаиловића. Споредни задатак је праћење битнијих елемената њеног метеоролошког и другог неастрономског рада.

После „уводних“ година засебно је обрађена свака од првих 32. године постојања АМО, од 1887. до 1918. Решавање постављеног задатка није било лако, јер директни извештаји покривају само 15 година с тиме што су њихове свеске ретко годишњаци – углавном обрађују две до пет година рада Опсерваторије. На основу извештаја и других извора направљени су први пут статусни астрономски извештаји по годинама за периоде од 1887. до 1897. и од 1913. до 1918, односно за укупно 17 година.

За реконструкцију астрономских збивања у првом од наведених периода, за астрономију иначе најбитнијем, од највећег значаја је Извештај за 1899-1903. Овај петогодишњи и са 223 странице најобимнији извештај, писан је на жалост конфузно. За други период, за ратне године, написани су „танки“ извештаји, који говоре о постојању Опсерваторије, о њеном пре свега метеоролошком раду и кретањима М. Недељковића, који су углавном проистекли из Недељковићевих извештаја насталих после Првог светског рата.

С обзиром на обиље информација аутор овога рада се трудио да о прошлости Опсерваторије кроз цитате што више говори сам Милан Недељковић. Зато рад има изузетно велики број цитата, преко 500, што нумерисаних, што ненумерисаних. Навођена су и нека његова противуречна сећања, писана у различита времена.

1. 3. Милан Недељковић

Милан Недељковић је први српски школовани астроном и геофизичар, пре свега метеоролог, новог доба. После завршеног Природно-математичког одсека Филозофског факултета у Београду, 1873-1876, у Паризу је провео пуних пет година, 1879-1884, на специјалистичким студијама из ових области. Три последње године био је питомац Астрономске школе Париске опсерваторије.

Школујући се у Француској стално је размишљао о практичним пословима који га очекују после повратка у Србију. Главни је био везан за подизање комплексне Опсерваторије и набавку и инсталацију њених инструмената. Одатле и његово бављење у „атељеу“ прецизне механике у Паризу, као и обилазак опсерваторија.

Указом краља Милана од 21. 10. 1884. постављен је за суплента за предмет „Астрономија са Метеорологијом“ на Филозофском факултету. Професор је постао 25. децембра 1886. године. Приликом преображаја Велике школе у Универзитет 1905. године није изабран за редовног професора што га је јако погодило.



Слика 1. *Милан Недељковић (1857, Београд – 1950, београд) оснивач Астрономске и метеоролошке опсерваторијеи њен управник од 1887-1924, изузимајући 1899/1900 и 1916-1918.*

Његово животно дело је оснивање Астрономске и метеоролошке опсерваторије у Београду, чији је управник био од њеног настанка 1887. до пензионисања 1924. године.

Иако је М. Недељковић по вокацији био астроном, практичне потребе Србије, „агриколне земље“ како је говорио, учиниле су да се у Привременој, а од 1891. и у специјално изграђеној Сталној опсерваторији, бавио углавном метеоролошким радом. Астрономски је био у другом плану. Захваљујући његовом универзалном природњачком образовању, иначе уобичајеном у Европи тога времена, и организационим способностима, на Опсерваторији су обављана и пионирска сеизмолошка и геомагнетска мерења у Србији од 1904-1910.

Значајно дело М. Недељковића после Првог светског рата, у коме је српски народ тешко пострадао, од аустро-угарске и немачке војске, је набавка у Немачкој, на основу ратне одштете, астрономских и геофизичких инструмената.

Астрономски рад је у почетку спроводио само Милан Недељковић, а онда се у њега последњих година XIX века укључио и његов бивши ђак у Великој школи, гимназијски професор Јеленко Михаиловић (1869-1956). На жалост, када је Милан Недељковић, односно Опсерваторија, 1901. године, преузела на себе сеизмолошке послове од Геолошког завода, Ј. Михаиловић се са великим жаром посвећује сеизмологији.

Његов живот је некако ишао на таласе; бљескао је попут рекурентне нове звезде. Био је добар студент париских високих школа, основао је „Прву

српску опсерваторију“ додуше привремену 1887. и подигао сталну 1891; астрономски максимум је постигао у последњим годинама XIX века, а метеоролошки у првим годинама XX века. Последњи пут је бљеснуо после Првог светског рата када је набавио одличне астрономске и геофизичке инструменте.

*

За нестрпљиве, који не желе да се потанко упознају са астрономским радом Опсерваторије, наведимо три кратка синтетичка осврта на њега из наших енциклопедија и то: академика Павла Вујевића, Недељковићевог наследника по метеоролошкој линији, Ненада Јанковића и др Јована Симовљевића, професора астрономије.

„На астрономији је у Опсерваторији доста мало рађено. Од инструмената је набављен један већи меридијански дурбин и неколико мањих справа, да би ученици могли посматрати небесна тела. Стално су чињена меридијанска посматрања, ради посведневног одређења времена и регулисања државних часовника по београдском времену. Студија латитуде и лонгитуде Опсерваторије предузета је 1898/99 са великим алтазимутом, али је јула 1899. прекинута, услед стављања М. Недељковића у пенсију, а доцније по његовом повратку није више настављена.“ (Вујевић, 1928, стр. 194).

„Силом прилика у тој се Опсерваторији развила само метеоролошка служба, док се астрономија на њој само узгред неговала. До I. светског рата опсерваторија је од инструмената имала само мали универзални инструмент, меридијански дурбин, алт-азимут, дурбин за ученике, неколико часовника и помоћних справа, али је скоро све то било уништено у току I светског рата.“ (Janković, 1955, стр. 224)

„Она има неколико мањих астрономских инструмената, али њен управник М. Недељковић интересује се готово искључиво за метеорологију.“ (Simovljević, 1980, стр. 314)

Наслов овога рада је мењан током истраживања. Првобитни радни наслов „Астрономски рад АМО у Београду, је због „танког“ астрономског рада Опсерваторије, једно време био „Астрономија у покушају“. Зато се аутор, поштујући чињеницу да је Опсерваторија уопште постојала у делимично ослобођеном Србству, заузео и да расветли време њеног настанка, њен настанак и Недељковићеву борбу за њен опстанак.

Астрономски рад је био споредан на Астрономској и метеоролошкој опсерваторији. Опсерваторија је имала павиљоне за меридијански и универзални инструмент, а у главном здању су се налазили часовници. Под ведро небо, на вештачко узвишење, изношен је Бардуов алт-азимутални рефрактор пречника 12,5 (11) цм. Меридијанским инструментом М. Недељковић је по потреби одређивао тачно време, универзалним инструментом је на самом крају XIX века покушао да одреди географске координате Опсерваторије, а узвишење са Бардуовим телескопом је имало улогу народне опсерваторије. Сва три инструмента су коришћена у настави астрономије.

2. ВРЕМЕ ПРЕ ОСНИВАЊА ОПСЕРВАТОРИЈЕ

Ово поглавље у првом делу приказује развој астрономије и метеорологије у Европи да би се показали: 1. везаност метеоролошких служби за астрономске опсерваторије, 2. њихов утицај на настанак АМО у Београду и 3. организације и протагонисти ових наука, како би се лакше пратило школовање и радни век Милана Недељковића, Ђорђа Станојевића и Виктоар Конрада. У другом делу су таксативно наведена збивања у 1884, 1885. и 1886. години.

2. 1. Почеци астрономског и метеоролошког рада у Европи и њихов развој у Француској

Астрономски и метеоролошки рад у Европи Све слободније од религијских стега, самосталне европске државе су почев од XVI века чиниле све крупније кораке у еманципацији свог становништва. У почетку, у идејној сфери, томе су највише доприносили све бројнији пробоји у астрономији, а касније у физици и другим природним наукама. Значајна открића Коперника, Галилеја, Кеплера, Њутна, . . , који су се бавили проблемима неба, давала су сасвим нове погледе на Земљу и њено место и улогу у васиони.

Њихова открића су била заснована на посматрањима и мерењима, а не на наклапањима. Увођење телескопа било је преломна тачка у дугом развоју астрономских опсерваторија. Квалитетнија посматрања и мерења, у овој посматрачкој науци par exellance, довела су до праве експлозије у њеном развоју.

Како коришћење телескопа чини основу савремених опсерваторија, поменимо најстарије и најзначајније европске опсерваторије по годинама оснивања: 1667. L`Observatoire de Paris; 1675. Royal Greenwich Observatory; 1695. Сухарева башња (Сухаревљева кула, Москва); 1711. Берлинска; 1753. Бечка, Стокхолмска и Вилњуска; 1759. Тршћанска и Торинска; 1764. Миланска (у Брери, Бошковићева); 1774. Ватиканска, Тарту (Дорпатска, Естонија); 1839, Пулковска.

Први облици главних метеоролошких инструмената (термометар, барометар итд) настали у Европи када и телескопи у првој половини седамнестог века, почели су да се користе у другој половини за прва систематска, мада краткотрајна метеоролошка мерења. Најчешће су их вршили појединци, обично природњаци, у научним друштвима, на својим имањима и најчешће на астрономским опсерваторијама.

За праћење метеоролошких прилика на већим територијама формиране су мреже метеоролошких станица. Међу њима се обично истичу две следеће. Прву је основала L`Academia del Cimento (Академија експеримената) из Фиренце 1657, која је потрајала 10 година. Много више на савремене метеоролошке мреже, по унифицираним инструментима и правилима рада,

личила је мрежа коју је организовало 1781. Привилеговано метеоролошко друштво (Societas Meteorologica Palatina) из немачког града Манхајма. Мрежа је потрајала до 1792. и највише је имала 39 метеоролошких станица. Углавном су се налазиле у Централној Европи.

Већина старих астрономских опсерваторија се у почетку свога рада бавила и метеоролошким мерењима и посматрањима. Тако је например било у обе лондонске опсерваторије, у Гриничу и у Кјуу. Ова друга основана 1769, је 1772. почела да се бави метеоролошким радом, да би 1871. припала метеоролозима. Опсерваторија је била позната по изради квалитетних метеоролошких инструмената, као и њиховој поправци и баждарењу. И Бошковићева опсерваторија у Милану, се од самих почетака бавила метеоролошким радом. Захваљујући њеном каснијем директору, астроному Ђованију Скијапарелију, је једно време, почев од 1876, била и централа мреже за праћење олуја.

Прича има много, али се задржимо на астрономским и метеоролошким опсерваторијама и организацијама Француске и Аустро-Угарске, са којима је Милан Недељковић (и други) био у вези, па су зато биле од значаја за астрономско-метеоролошка збивања у Србији.

Француска ***Астрономија*** На првом састанку Француске академије наука, на дан почетка зиме (зимски солстицијум) 22. децембра 1666. одлучено је да се изгради Опсерваторија. Пола године касније на дан почетка лета (летњи солстицијум) 21. јана 1667, на земљи су исцртани положаји њених објеката, а обележен је и париски меридијан.

За директора је постављен искусни астроном Италијан Ђовани (француски Жан) Касини, који се пре тога две деценије успешно бавио астрономским радом у Болоњи.

Користећи „ваздушне телескопе“ највише је допринео „планетологији“. Први је например уочио Црвену мрљу на Јупитеру и неке сателите планета. На основу помрачења Јупитерових сателита одређивао је географску дужину, а користећи тријангулацију почео је да прави топографске карте Француске. Године 1672. посматрајући Марс, заједно са Жаном Ришеом који је био у Кајени, одређује реалне димензије Сунчевог система.

Са своја четири потомка „династија Касини“ је управљала Париском опсерваторијом 125 година. Његови наследници су се углавном бавили астрогеодетско-картографским радом.

Поменимо сада најуспешније директоре Париске опсерваторије и њихов рад.

Посматрајући Месец из Берлина и са Рта Добре наде Лаланд и Лакај су одредили месечеву паралаксу. У Лаландово време 1799. су стандардизоване мерне јединице метар и килограм. У време Недељковићевог школовања, ове прамере су се налазиле у Парискоj опсерваторији, да би 1899. биле пребачене у Севр. Има се утисак да је М. Недељковић био опчињен и

метрологијом; стално је помињао да би његова опсерваторија требало да врши и верификацију инструмената.

На месту директора су следили Мешен, чувени проналазач комета и Деламбр велики историчар астрономије.

Надарени научник (и политичар) Араго је 1806. тачно измерио париски меридијан, који је 1718. дефинисао Жак Касини. Зато је у Арагоову част, а поводом 200 година од рођења (1986), у Паризу, дуж 6 миља на нултом меридијану, који наравно пролази кроз Опсерваторију, на различитим местима (на тротоарима, мостовима, здањима, нпр. на Лувру) постављено 135 истоветних бронзаних медаљона са његовим ликом. У години Недељковићевог одласка из Париза у Београд, 1884, у Вашингтону је одлучено да гринвички меридијан буде нулти.

Леверије, чији се споменик налази испред Париске опсерваторије, је познат по рачунима који су 1846. одредили положај трансуранске планете. И стварно је на мање од једног степена од предвиђеног места у Водолији, немачки астроном Гале пронашао планету Нептун. Следили су Леверијеови рачуни који су на основу необјашњивог кретања Меркура указивали на положај реметилачке планете којој је дао назив Вулкан. Али најближа планета Сунцу није пронађена јер не постоји. Почетком XX века Ајнштајн је показао да је чудно кретање Меркура последица релативистичког ефекта, који је одговоран за додатну прецесију перихела његове путање.

Париска опсерваторија, која се од свог оснивања бавила метеоролошким радом и организовањем метеоролошких мерења и посматрања у Француској, имала је у астроному Леверијеу и свог најбољег метеоролога. Међутим после Леверијове смрти 1877, наредне 1878. године Опсерваторија је трајно престала да се бави метеоролошким радом. А наредне 1879. у Париз долази Милан Недељковић.

Од 1927. године у саставу Париске опсерваторије се налази астрофизичка опсерваторија у Медону, која је смештена на југо-западном рубу Париза. Од оснивања 1877. па до своје смрти 1907. њен директор је био Жил Жансен. Пионирски радећи на фотографији и спектроскопији Сунца учинио је да Медон постане један од највећих истраживачких центара за физику Сунца. Поменимо да је Ж. Жансен био ментор Ђорђу М. Станојевићу, другом српском школованом астроному.

Највећи инструмент Медонске опсерваторије је Гранд линет, двојни рефрактор (примарни је визуелни са сочивом пречника од 83 цм, а секундар је астрограф отвора од 63 цм) који је инсталиран 1893. Са њиме је Антонијади 1909. оповргао постојање канала на Марсу.

Године 1953. у састав Париске опсерваторије је ушла радио-астрономска опсерваторија у Нансеју. Месташце Нансеј се налази у централној Француској и не треба га бркати са великим градом Нансијем у источној Француској.

У време Недељковићевог школовања у Паризу и радног века у Београду, Леверијеови наследници на месту директора Париске опсерваторије, су

били: Амеде Муше 1878-1892 (1887. је започео вишедеценијско прављење фотографске Карте неба, Опсерваторију је отворио за јавност, увео је јединствено време за Француску по париском меридијану), Феликс Тисеран, 1892-1896 (бивши директор опсерваторије у Тулузи, познат по Тисерановом правилу битном за идентификацију астероида и комета који су доживели поремећаје у кретању), Морис Леви, 1896-1907 (са Пјером Пусијеом је објавио Фотографски атлас Месеца са скоро 10 000 фотографија. Месец је сниман телескопом на његовој оригиналној лакат (куде) екваторијалној монтажи) и Бенжамен Бејо, 1908-1926, који је као директор опсерваторије у Тулузи, успео да се на пиринејском врху Пик ди Миди, 2865 м, 1907. подигне први астрономски павиљон за телескоп од 50 цм. Бејо је користећи Ајфелов торањ за антену одређивао географске дужине. Тако је Париска опсерваторија, новембра 1913. примивши „бежичне сигнале“ (радио таласе) са Поморске опсерваторије у Вашингтону одредила тачну разлику њихових географских дужина. Био је иницијатор оснивања Међународног бироа за тачно време и први председник Међународне астрономске уније од 1918. до 1922. године.

Поменимо на крају да је за сараднике Париске опсерваторије тесно везано:

1. издавање *Connaissance des Temps* (Познавање времена), најстаријег астрономског годишњака на свету, који редовно излази од 1679. Покренуо га је Жан Пикар, који је на Колеж де Франсу заменио Гасендија. Овај чувени геодета је на Парискоj опсерваторији нитним микрометром са покретном нити (који је направио са А. Озуом) мерио пречнике Сунца и других небеских тела. У *Познавању времена* за 1679. је 6 страница посвећено резултатима свакодневних мерења барометарског притиска и одређивању смера ветра.
2. и настанак *Bureau des Longitudes,* тј. Бироа за географске дужине, 1795. године. Биро (Канцеларија) је добио назив по актуелном задатку XVIII века, одређивању географских дужина бродова на отвореном мору. Када је проблем решен, тежиште његовог рада је везано за небеску механику и ефемеридску астрономију. Биро де лонжитид је увек окупљао најцењеније астрономе и математичаре, а данас и друге природњаке. Они као у академијама наука имају статус редовних и дописних чланова. Поред поменутог *Конесанс да тамп-а,* Биро редовно од 1795. издаје *Годишњак,* намењен широкој публици, као и *Наутичке ефемериде* од 1889. и *Ваздухопловне ефемериде* од 1938.

Метеорологија Од појединаца који су се бавили метеоролошким мерењима у Паризу поменимо астронома Исмаела Бујоа (лат. Булиалдус) и математичара и астронома Филипа де ла Ира. Први је бележио метеоролошка мерења и посматрања од 1658. до 1660, а другог који их је отпочео 1664. наследила је Париска опсерваторија. Независно од

Опсерваторије у Паризу мерења падавина је вршио Пјер Перо од 1668. до 1674. У следећем веку је свештеник Луј Кот, који се доста интересовао за агрометеорологију, из медицинских разлога, као научни секретар Краљевског медицинског друштва, прикупљао и штампао податке са метеоролошких станица од Русије до Хаитија. Почео је 1776, са 36 станица, а завршио 1786, када их је било 65.

Жан-Баптист Био и Луј Геј-Лисак су 1804, летећи балоном, до 4000 м висине, мерили притисак и температуру.

Године 1854. астроном Леверије, чувен по открићу планете Нептун „на врху пера“, је показао Наполеону III да се снажна олуја на Црном мору, која је 14. новембра 1854, у време Кримског рата потопила многе француске бродове (укупно 42 брода антируске коалиције, која је држала под опсадом Севастопољ), могла предвидети. Наиме испитивања су показала да је овај временски поремећај путовао неколико дана од Атлантика. За остварење овога циља цар је одобрио формирање метеоролошке мреже, чије би податке требало прикупљати путем телеграфа[2], који је у то време инсталиран у Француској. Служба прогнозе олуја почела је са радом наредне године – са 13 станица метеоролошки извештаји су слати Парискоj опсерваторији телеграфским путем. Године 1857. су такви извештаји пристизали и из 8 европских градова. Телеграфска размена података је знатно унапредила метеоролошку службу.

Године 1863. на Опсерваторији су израђене прве праве синоптичке карте (на њима се овезују места са истим притиском и метеоролошким симболима представља стање времена на одређеној територији). На основу њих је дата временска прогноза за пристаниште у Хамбургу. Неки сматрају да је тада рођена модерна метеорологија.

Под надзором Париске опсерваторије 1865. је организована мрежа за праћење градоносних облака.

У XIX веку је широм Француске било много самосталних метеоролошких станица, којима је формално управљала Париска опсерваторија. Париска опсерваторија је престала са метеоролошким радом после смрти Ирбена Леверијеа, који је био његов заштитник. Наиме године 1878. Метеоролошка служба Париске опсерваторије је после преименовања у Централни метеоролошки биро Француске[3] (Le Bureau central Météorologique de France), трајно исељена са Опсерваторије. Његов директор је постао Елетер Маскар,

[2] Коришћење телеграфа је знатно утицало на развој метеорологије и астрономије. Прве успешне експерименте са преношењем сигнала кроз жицу извео је 1837. Семјуел Морзе у Америци, па су и прве мапе времена прављене у Вашингтону 1850. У Србију је телеграф стигао 1855, а на Недељковићевој опсерваторији је почео да се користи 1895. године. Године 1897. Гуљелмо Маркони, бивши Теслин техничар, је у Енглеској патентирао бежични телеграф, који за пренос сигнала користи радио таласе (радиотелеграф).

[3] Француска метеоролошка служба је неколико пута мењала назив. Данас је то Метео Франс, организација са 3500 запослених у Француској и њеним територијама,

професор физике на Колежу Француском, како је то говорио М. Недељковић. У новој организацији, службу упозорења је водио Клод Фрон, службу за Климатологију и инструменте Алфред Анго, а Општу метеорологију Тејсеран де Бор. Главне опсерваторије Бироа су биле у: Парку Сен Мор у Паризу, Перпињану, Нанту и на планини Ванту.

Леверијеова метеоролошка станица је са Опсерваторије пресељена у парк Монсури, у коме је 1868, у тек успостављеном парку, почела је са радом истоимена метеоролошка станица. Будућа Опсерваторија се бавила климом Париза, а од 1893. и анализама градског ваздуха – у ту сврху је 1896. добила кулу Сен-Жак у центру града. Директор Метеоролошке опсерваторије Монсури, од 1873. до 1888. био је хемичар и иноватор Иполит Марие-Деви, који је пре тога на Парискоj опсерваторији водио међународну метеоролошку службу. Данас се Опсерваторија бави прогнозом времена.

Парк Монсури се налази јужно од центра Париза и Париске астрономске опсерваторије, па кроз њега пролази париски меридијан. На око 70 метара од њега, пренешена је и постављена јужна мира меридијанског инструмента Париске опсерваторије (северне су биле на Институту тј. Академији наука и цркви Сен Силпис).

Поменимо да је уз плац Метеоролошке опсерваторије, западно од њега, а у самом југозападном углу Парка Монсури, године 1876. почела са радом Поморска опсерваторија, која је била највише везана за Биро за лонгитуде. Подигнута је према нацртима адмирала А. Мушеа, а у циљу боље практичне астрономске обуке морнаричких официра, истраживача из различитих експедиција итд. (коришћење инструмената, ефемерида, карата . . .). Са проналаском радија почетком XX века Опсерваторија је нагло изгубила на значају.

Париска опсерваторија (и Парк Монсури) налази се у 14. арондисману, па је зато овај познат и под називом „арондисман Опсерваторије“.

Метеоролошка опсерваторија у Парку Сен Мор (де Фосе), коју је М. Недељковић често помињао, почела је са радом као метеоролошка станица 1872. у кући њеног оснивача Е. Ренуа. Године 1879, власник ове куће и 3 хектара околне земље, постаје држава. Нова Опсерваторија је отворена 1883.

Захваљујући Маскару, који је због широке заинтересованости за нашу планету, назван „оцем физике Земље“, исте године у Опсерваторији су почела и геомагнетска мерења. Како су крајем XIX века са појавом електричних трамваја ремећене вредности магнетских мерења, 1901. је подигнута нова Геомагнетска опсерваторија у Вал Жуајеу, 70 км западно од Париза. Њену градњу је финансирало трамвајско предузеће. Индустријализација је довела и до њеног сељења. Ноав Земномагнетске опсерваторије, како је говорио М. Недељковић, се од 1936. године налази поред села Шамбон ла Форе у шумама Орлеана, 100 км јужно од Париза.

Године 1908 А. Анго је инсталирао у кругу Опсерваторије савремену и добро опремљену сеизмолошку станицу. Данас је то Сеизмолошка опсерваторија Сен-Мор, која припада Париском институту за физику Земље

(L`Institut de physique du globe de Paris – IPGP). Ову чувену образовно-истраживачку организацију су основали 1921. године геофизичари Шарл Морен (Маскаров асистент) и Жан Пијер Роте. Са својих преко 500 запослених, Институт управља светском мрежом сеизмолошких станица (GEOSCOPE) и много доприноси светској мрежи магнетских опсерваторија (Intermagnet). Има своје вулканолошке и друге опсерваторије, лабораторије, бави се геофизичким проблемима, планетарним наукама итд.

После смрти Е. Маскара, 1908. на место директора Метеоролошког бироа долази А. Анго, који на том положају остаје до свог пензионисања 1921. године.

Леон Теисеран де Бор у Трапеу код Версаја 1896. оснива приватну Динамичку опсерваторију у којој систематски, помоћу змајева и балона истражује тропосферу. Сматра се пиониром аерологије. Један је од откривача стратосфере. На овој Опсерваторији прву радио-сондажу врши Робер Биро. Редовне радио-сондаже почиње да се врше у војној метеоролошкој станици 1937. године у Тврђави Сен Сир (париски регион).

У Првом светском рату се за потребе авијације, артиљерије и бојних отрова, почело са оснивањем војних метеоролошких служби.

2. 2. Астрономија и метеорологија у Аустро-Угарској и Мађарској и први међународни метеоролошки скупови

Астрономија Бечка астрономска опсерваторија је универзитетска установа. Изграђена је 1753-1754 на крову једне универзитетске зграде. Први директор јој је био исусовац Максимилијан Хел, познат по посматрањима пролаза Венере испред Сунца 1769. из Данске. На основу њих је доста прецизно одређена паралакса Сунца, 8,82“. Заслужан је за подизање астрономских опсерваторија у Трнави, Клужу, Будиму и Јагри. Од његових наследника најпре поменимо Јозефа Јохана Литрова, који је 1810. подигао опсерваторију у Казању и који је 1816. био ко-директор опсерваторије у Будимпешти. Његов син Карл, рођен у Казању, се бавио највише геодезијом. Заједно са својим наследником на месту директора, Вајсом, сређивао је метеоролошка посматрања Бечке опсерваторије која су вршена од 1755. до 1855. Заједно су били у Америци због градње нове Бечке опсерваторије. Едмунд Вајс је управљао Бечком опсерваторијом од 1877. до 1908. Интересантне појединости су да је 1867. из Далмације посматрао прстенасто помрачење Сунца и да се његова астрономска библиотека, захваљујући Николи Миличевићу данас налази у манастиру Пустиња Блаца на Брачу.

Нову зграду Бечке опсерваторије (Universitäts-Sternwarte Wien) отворио је цар Фрањо Јосиф 1883. Њен телескоп-рефрактор 680/10 500, је кратко време био највећи на свету. На новој Опсерваторији је пулски ловац на мале планете Јохан Палиса открио 94 мале планете.

Успут поменимо да се у Бечу налазе и Куфнер опсерваторија (рефрактор пречника 26 цм) која је отворена 1885. и Уранија, у оквиру истоименог

народног универзитета, која је отворена у време проласка Халејеве комете 1910 (рефрактор пречника 20 цм).

Метеорологија Прве сачуване метеоролошке белешке у Аустрији начињене су 1762. у астрономској опсерваторији великог бенедиктинског манастира у Кремсминстеру. На поменутој бечкој опсерваторији посматрања су отпочели астрономи Максимилијан Хел и Антон Пилграм 1775. Трећу најдужу серију посматрања у данашњој Аустрији започели су исусовци у Инсбруку 1777. Поменимо да су сва ова три посматрачка места била укључена у поменуту Манхајмску мрежу. (Aver и др, 2001, стр. 3 и 4).

Једна од најстаријих метеоролошких станица које до данас континуирано прате метеоролошке параметре налази у центру Прага[4]. Смештена је на кули некадашњег исусовачког колегијума, која је 1722. постала астрономска опсерваторија. У њој је немачки исусовац Јозеф Степлинг, вршио метеоролошка мерења од 1752. до 1773, када је Католичка црква укинула његов ред. На место директора ове током времена све више метеоролошке опсерваторије, 1775. постављен је његов студент Антони Странд. Од те године врше се непрекидна метеоролошка мерења и посматрања. На Страндова места директора Опсерваторије и на катедри за астрономију, 1799. је постављен његов дугогодишњи асистент Мартин Адам Давид, који 1804. уводи и мерење падавина. Њега је после пензионисања 1824. заменио Аустријанац Карл Креил, који је астрономију завршио у Бечу.

Подстакнут постојањем мрежа метеоролошких станица у Корушкој и Чешкој Креил предлаже Аустријској академији наука да се мрежа оснује на територији целе Аустријске царевине. Предлог је прихваћен па је 1851, основан Централни завод за метеорологију и геомагнетизам (Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus) који је почео да обједињују рад поменутих, непоменутих и новооснованих метеоролошких станица. За првог директора је постављен Карл Креил. Његовом заслугом успостављена је метеоролошка мрежа монархије, која је на свом врхунцу, 1908. године, имала око 400 метеоролошких и 2200 кишомерских станица.

Креила је 1863, на месту директора наследио други значајни метеоролог, Пражанин Карл Јелинек, заслужан што је Завод 1872. пресељен из 4. бечког округа Виден у ново здање на брду Хохеварте у 19. округу, званом Доблинг (северозападни Беч). После његове смрти 1876, од 1877. до 1897. директор је Јулиус Хан, отац модерне метеорологије. Хановим заузимањем Завод је 1886. на алпском врху Зонблик, на висини од 3106 метара, добио метеоролошку опсерваторију.

Хан и Јелинек су 1863. учествовали у оснивању Аустријског метеоролошког друштва и у покретању његовог часописа *Zeitschrift*

[4] Прва метеоролошка посматрања у Прагу су вршили Тихо Брахе и његов помоћник Јохан Кеплер. Први се у овај град склонио пред сам крај свога живота 1599, а други 1600. године. Кеплерове белешке су сачуване.

Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie (Часопис Аустријског метеоролошког друштва) 1866. године. Са називом *Meteorologische Zeitschrift* (Метеоролошки часопис) данас је то заједнички часопис метеоролошких друштава Аустрије, Немачке и Швајцарске. Сматра се водећим светским метеоролошким часописом.

Присаједињењем сеизмолошке службе Заводу 1904, назив му је промењен у *Завод за метеорологију и геодинамику (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik)*. За управника сеизмолошког одељења Завода постављен је Виктор Конрад, који ће за време Првог светског рата бити окупациони директор Београдске астрономске и метеоролошке опсерваторије.

Мађарска Прва астрономска опсерваторија је подигнута 1754. у Нађисомбату/Трнави, граду на западу данашње Словачке. Приликом пресељења Трнавског универзитета у Будим 1777. пресељен је је већи део опсерваторијских инструмената. Нова опсерваторија, смештена у краљевом двору, почела је са радом 1780. године. За разлику од Будимске, Опсерваторија у Трнави постоји и данас. Оснивач обе опсерваторије је био Максимилијан (мађарски Микша) Хел.

Савремена астрономска и геофизичка посматрања је започео вишеструко надарени гроф Конколи-Теге Миклош у парку своје палате у данашњем словачком месту Хурбаново. Астрономска посматрања је почео 1871. играјући се са троинчним Бардуовим телескопом, да би убрзо 1874. саградио двокуполну астрофизичку опсерваторију. У једној је био рефлектор од 10,5″, а у другој рефрактор од 6″ са спектрометром.

Конкољева опсерваторија је поред Звездарнице имала Метеоролошко одељење и Геофизичко одељење.

Како би Опсерваторија имала више средстава, 1899. је поклања држави. Са државним новцем усмерава је ка фотометријским, спектроскопским и фотографским пословима.

Био је њен управник до смрти 1916. При крају Првог светског рата, када је распад Аустро-Угарске и саме Угарске био известан, главни инструменти његове опсерваторије су пренешени у Будимпешту. Новоподигнута опсерваторија Мађарске академије наука у Будимпешти је у његову част названа Конколијевом. Са ове Опсерваторије је Ђерђ Кулин од 1938. до 1948. открио двадесетак астероида и две комете.

Приликом успостављања Аустријског метеоролошког завода 1853. од укупно 40 метеоролошких станица, на територији Мађарске се налазило 14. Године 1870. цар Фрањо Јосиф је потписао акт о оснивању Краљевског мађарског завода за метеорологију и геомагнетизам. Од 1890. до 1911. са Метеоролошким и геомагнетским заводом (Meteorológiai és Földmágnességi Intézet), чије је седиште било у Будимпешти, управљао је Конколи. У његово време, почетком 1910, Завод је имао 1400 метеоролошких станица.

Метеоролошке организације Свест о важности међународне метеоролошке сарадње први пут се показала у Бриселу 1853, где је одржана Међународна конференција о поморској метеорологији. Следили су бројни метеоролошки скупови. Поменимо два најзначајнија.

На Међународном метеоролошком конгресу, одржаном од 2. до 16. сертембра 1873. у Бечу, а поводом пресељења Завода у нове објекте у Доблинг, основана је Међународна метеоролошка организација.

Други међународни метеоролошки конгрес је одржан 1879 у Риму.

2. 3. Стање у Србији

Српски народ без своје државе дуго времена није био у директној вези са европским токовима, па и у астрономско-метеоролошкој области. На истоку се налазио у турском ропству, а на западу је био ангажован од стране Аустрије у њеној одбрани од Турака, пре свега кроз тзв. Војну крајину која се протезала од Јадранског мора преко Хрватске, Славоније, Срема, Баната до у Румунију. Нешто интелектуалне снаге имала је сиромашна Српска црква, којој је стотинама година основни проблем био очување православних верника од покатоличавања и исламизовања, које су стално вршиле државне религије Аустрије и Турске.

Размотримо стање у овим наукама у аустријској творевини Србији на коју су данас, прозелитским и сваковрсним антисрпским радом Ватикана, Аустрије . . . сведене српске земље.

Астрономија Кренуло се са популарним чланцима у бројним дневним новинама и часописима, пре свега у Новом Саду и Београду. Следила су предавања по школама, обично у оквиру земљописа. Рецимо у Карловачкој гимназији астрономију је од 1738-1744. предавао историчар Јован Рајић, а у Београдском лицеју Вук Маринковић. По програму својих предавања из физике (сачуван је за школску 1854/55) Маринковићевић је написао и 1851. штампао двотомни уџбеник из физике на 800 страница. Његов други том има следеће три главе: Физична астрономія (ни једна тема није астрофизичка), Физична географія и Метеорологія. Под називом космографија, астрономију је предавао на Војној академији Јован Драгашевић, писац „Кронографије“, 1874. и „Космометрије“, 1875. Пред сам повратак М. Недељковића у Београд 1884, „одлучено је да се космографија у средњим школама издвоји у засебан предмет“ (Јанковић, 1988, стр. 5). Повећи уџбеник за нови предмет, под називом „Космографија“ појавио се 1888. Написао га је Милан Андоновић. Са више од 550 страница биће то наредних 105 година наша најдебља астрономска књига.

Године 1880. је законом решено да се на Великој школи предаје „астрономија са метеорологијом“. Чудан двојац је први пут предавао Милан Недељковић по свом повратку школске 1884/85.

Што се тиче телескопа први се помиње у Лицеју. „У збирци физичких инструмената постоји, од 1847. године[5], и астрономски дурбин, који ни данас не можемо сматрати малим.“ (Симовљевић, 1981, стр. 166). Да ли је то онај за који је покојна Јелена Милорадов-Турин говорила да је био поклон енглеског посланика у Београду? Мање инструменте су поседовали неки појединци (например Јулијан Чокор писац „Месецослова“ у Новом Саду) и неке средње школе.

Метеорологија Када се приказује метеорологија у Србији, онда се обично, као и када је астрономија у питању, полази од Физике Атанасија Стојковића, чија су три тома штампана у Будиму 1801, 1802 и 1803. и поменуте Физике Вука Маринковића из 1851. године. Астрономске теме Стојковић обрађује у првом тому, а метеоролошке у трећем. Наравно да његов уџбеник, прављен по угледу на западне уџбенике XVIII века, не доноси ништа ново. У њему је оригиналан само „Славенно-Сербскій“ језик. Подучавајући читаоце тадашњим физичким знањима, од оних која се односе на целокупни живи свет, на минералогију, хемију . . . до наших наука, он покушава да их упути и у тајне „ученог“ језика.

У XIX веку у полуслободној, вазалној, тј. турској Србији кнеза Милоша Обреновића, метеоролошке послове је самостално и веома успешно започео син Милошевог благајника Јакова Јакшића, Владимир[6]. Његова станица у Београду, на Сењаку, непрекидно је радила од 1. јануара 1848. до децембра 1899. када је умро. Посматрања до краја 1899. су бележиле његове кћери. В. Јакшић је био и оснивач прве српске метеоролошке мреже, која је 1857. имала чак 27 станица. Снабдевао их је врло добрим инструментима које је куповао у Бечу у Централном заводу за метеорологију и геомагнетизам. Извештаји о мерењима су му достављани и телеграфским путем. Мрежа је почела да му се осипа 1862, мада су неке метеоролошке станице су биле активне до 1887. године.

Интересантно је да М. Недељковић нигде не помиње Владимира Јакшића, који је скоро 40 година пре њега и 12 година напоредо са њиме, од 1887. до 1899, систематски вршио метеоролошка мерења и посматрања. А Јакшићева опсерваторија се налазила на Сењаку, око два километра југозападно од Недељковићеве. Требало би истражити зашто Јакшићев рад и његову метеоролошку мрежу станица није констатовала ни међународна метеоролошка заједница.

[5] Професор физике је од 1843. до 1849. био Јанко Шафарик, лекар (прим. аутора).

[6] Владимир Јакшић (1824-1899), „отац српске статистике“ је био економиста. Студирао је у Аустрији и Немачкој. Радио је у Министарству финансија (1864. је постао начелник статистичког одељења) и био професор Лицеја (1852-1862, предавао је народну економију, финансије, статистику и трговачко право). Био је српски делегат на многим политичким и научним скуповима у иностранству. Од великог значаја је његових двадесет томова „Државописа Србије“ (Статистичких годишњака).

Захваљујући управнику Топчидерске економије Владимиру Јовановићу у њој се од 1858. налазила једна од метеоролошких станица Јакшићеве мреже. В. Јовановић је под називом „Климатологија“ написао наш први метеоролошки уџбеник. Објављен је 1863. године у оквиру XVII свеске „Гласника Друштва српске словесности“, на првих 182 странице.

2. 4. Препоруке за подизање Опсерваторије и школовање Милана Недељковића

Док су у свету метеоролошке опсерваторије имале корене у астрономским срединама у Београду је било обрнуто. Оснивање астрономске опсерваторије је било у директној вези са покретањем метеоролошке службе.

„У више махова писало је се на страни и позивана је наша домовина да и она ступи у коло међународног рада на науци. Тако, међународни метеоролошки конгрес у Риму, држан 1879, донео је био овакву одлуку: Конгрес налази да би било од највеће важности подићи метеоролошке стације[7] у Бугарској, Румунији и Србији, и моли италијанску Владу да изрази ову жељу Владама ових држава[8]. [… Због занимљивости додајмо и следећи пасус:]

У Грчкој, астрономску опсерваторију у Атини прославио је њен директор Dr Schmid услед чијих заузимања влада грчка подигла је више метеоролошких стација, које је богато обдарила (Види Zeitschrift der Österr. Gessellshaft 1883).“ (Недељковић, 1888а, стр. 50 и 51)

Шта значи то „у више махова“? Да ли то значи да је српска Влада добила например поруку и са Првог метеоролошког конгреса, који је захваљујући К. Јелинеку одржан у Бечу септембра 1873? Које су то друге адресе?

На крају извештаја из Париза од 26. априла 1881, у коме наводи које ће предмете слушати на Сорбони, Колеж де Франсу и Природњачком музеју, М. Недељковић додаје да се „у Француској жале што у Београду и околини нема ни астрономске ни метеоролошке опсерваторије (МПс XIV, 169/1884)“ (Јанковић, 1989, стр 110).

Школовање М. Недељковића за потребе Опсерваторије „Жељан усавршавања у наукама које беше одабрао Недељковић ће затражити да као државни питомац буде упућен у иностранство. Подноси 16. 8. 1878. молбу Министарству просвете као `приправник за физику и вишу математику на Великој школи`: завршене студије у земљи хтео би да настави у иностранству, и то физику и астрономију, а поред тога аналитичку или рационалну механику и математику. Студирао би на неком француском или

[7] Метеоролошка станица. Иако је овај појам М. Недељковић користио доследно све време свог метеоролошког рада, он није заживео у српском језику. Насупрот томе његова (и од других) доследна примена појма астрономска опсерваторија, и поред дугог опирања, савладала је домаћу реч звездарница. Прим. аутора.

[8] Готово истоветна реченица налази се и у референци (Недељковић, 1888б, стр. 605).

немачком универзитету, јер довољно влада тим језицима. Имовно стање не дозвољава му да се издржава сам, па моли за стипендију (МПс III, 99/1879).“ (Јанковић, 1989, стр. 108).

Ова молба М. Недељковића није имала никакве везе ни са страним упливима ни са конкурсом, већ је била израз његове личне жеље. Из ње се види да му је физика била на првом месту, а астрономија на другом. Одговора није било, можда и зато што се астрономија није налазила у Закону о Великој школи.

„Милан Недељковић није одустао: у марту 1879. поново је молио стипендију […]

У мају 1879. министар Бошковић је одлучио да му се додели стипендија и тражио је од факултета савет на који универзитет да га пошаљу. (Опра, 1998, стр. 138)

Јуна 12, 1879. године, тражено је да М. Недељковић студира: „1. у Паризу да слуша 2 године предавања из инфинитезималног рачуна, рачуна вероватноће, математичке физике (поглавито механичке теорије о топлоти), метеорологије, рационалне и аналитичке механике, више геодезије и астрономије; 2) треће године да се вежба на парискоj астрономскоj и метеоролошкоj опсерваторији и слуша специјална предавања из астрономије и метеорологије, поглавито о теорији и употреби астрономских и метеоролошких инструмената; 3) прву половину четврте године да пробави у Лондону, а другу половину у путовању, обилазећи најважније астрономске и метеоролошке станице. Мишљење потписаше: Ј. Панчић, К. Алковић, Сима Лозанић (1847-1935), Љубомир Клерић (1844-1910), Димитрије Нешић (1836-1903) и Димитрије Стојановић (МПс XIV, 169/1884).“ (Јанковић 1989, стр. 109).

С обзиром да су професори природно-математичког одсека Филозофског факултета предложили и изучавање метеорологије, велика је вероватноћа да је то учињено да би се удовољило одлукама Римског метеоролошког скупа, који је одржан априла 1879. године.

Тридесет година касније М. Недељковић пише: “Још пре него што је катедра *Астрономије с Метеорологијом* унесена *у Закон о Вел. Школи 1880.,* Министар Просвете, пок. Стојан Бошковић, расписао је стечај почетком 1879. год. за једног државног питомца за стручно изучавање *Астрономије и Физике* на великим школама у иностранству, и ја на том стечају, на којем сам конкурисао као професорски приправник на Великој Школи за Математику и Физику, будем изабран за државног питомца. Провео сам у Паризу пет година бавећи се *Математиком, Механиком, Физиком и Астрономијом* на Сорбони и Колежу Француском, а специјално кроз три године: *Астрономијом* у Опсерваторији Парискоj (у њеној Школи Астрономскоj три године) и *Метеорологијом* у Метеоролошком Институту Француском и у Опсерваторији овог института.“[9]

[9] 1908-1909, стр. 34.

Ове речи збуњују, јер говоре о конкурсу из 1879, који Љерка Опра не помиње, као и изучавањем Недељковићевих предмета „Астрономије и Физике“. Да ли то значи да је ипак било конкурса и да је расписиван за М. Недељковића, према његовој молби из 1878? Да ли се горе потписани нису држали конкурса, када су тражили и студирање метеорологије? Или није верно Недељковићево сећање?

Још касније М. Недељковић пише да астрономија и метеорологија „требају Србији – одлучено је још пре тридесет година, када је један Међународни Конгрес[10], онај у Риму држан 1879., нарочито позвао и Србију на учешће у међународном метеоролошком раду. — А када је се одлучило – што је и било главни повод, да се пошаље на страну питомац државни за Астрономију и Метеорологију“[11].

Ово накнадно највероватније рационализовано сећање изазива нову забуну. Зашто се везује астрономија са метеоролошким конгресом? Мало је вероватно да је конгрес заступао астрономску науку, али М. Недељковић са оваквим поступком свакако јесте.

Мада се о томе нигде експлицитно не говори, М. Недељковић је још пре поласка у Париз усмераван ка практичном астрономском и метеоролошком раду, односно ка подизању Опсерваторије. О овоме говоре и ове чињенице:

Није познато да ли је са питомцима Астрономске школе 1882. учествовао у уобичајеном обиласку француских опсерваторија у Марсеју, Ници, Тулузи, Бордоу, Лиону, Пиј де Дому и на Пиринејима (Пик ди Миди) за који је тражио 550 франака. Познато је пак да од истог министра Просвете 1883. није добио 400 динара за посету лондонским опсерваторијама – астрономској у Гринвичу и метеоролошкој у Кјуу. Приликом повратка у Србију, 1884. године, одобрено му је 250 динара, па је месец август искористио за проучавање уређења Бечке звездарнице.

Недељковић је завршио трогодишњу Астрономску школу Париске опсерваторије. Слушао је низ астрономских предмета, међу њима и: практични курс меридијанских инструмената (Периган), практичну астрономију (Периган), теорију и праксу преносних инструмената (Муше) . . . Доста времена је провео у меридијанској служби. „Више од годину дана радио је у `ателију`[12] механичке прецизности, што је потребно за оснивање астрономске и метеоролошке опсерваторије, да би могао инсталисати инструменте. (МПс XIV, 169/1884).“ (Јанковић, 1989, стр 112).

Подсетимо на крају да се свршени београдски великошколац М. Недељковић у Паризу школовао у престижним установама, које су свој рад брусиле вековима. Тако је Сорбона (Sorbonne, Université de Paris) основана 1253. године, Колеж де Франс (Collège de France) 1530, а најмлађа Париска опсерваторија далеке 1677. године.

[10] Други међународни метеоролошки конгрес одржан је у априлу 1879. Први је одржан септембра 1873. у Бечу.

[11] 1911-1912, стр 16.

[12] Атељеу, радионици (прим. аутора).

2. 5. 1884, повратак Милана Недељковића у Београд

„Као државни питомац за Физику и Астрономију – пошто сам две године био *професорски приправник за Математику и Физику у Великој Школи* (вршећи и службу „доцента“ тих наука), и као такав добио државно благодејање – ја сам се, по свршетку својег учења и рада у Паризу[13] [. . .] ставио на расположење Министру Просвете са Извештајем својим од Септембра 1884. за науке *Астрономију и Метеорологију:* да би их могао заступати код нас у школи и у њиховим радионицама (Опсерваторији), као што је се то од мене и очекивало због основане катедре Астрономије и Метеорологије на Великој Школи.

Поставши (Октобра 1884) супленат Астрономије и Метеорологије на Великој Школи (`једногласним избором` − против једног – од стране Академиског Савета Велике Школе) − ја сам, сагласно поменутом моме завршном питомачком Извештају, *за тим* мојим многобројним молбама и предлозима доцнијим, а специјално моме детаљном рапорту Министру просвете од 9. септембра 1889[1]), ([1)] У Извештају за 1899−1903. на страни 156 и 188 одштампаном) које сам поткрепљивао и штампаним чланцима у Просветном Гласнику[2]), ([2)] Реч о Астрономији и Метеорологији, 1888 и т. д.) предузимао кораке: да оснујем Опсерваторију и стације метеоролошке“[14]

Рано схвативши да Србија нема империјалне моћи, М. Недељковић већ од свог питомачког извештаја, обуздава скупоцени астрономски програм Опсерваторије.

Ево како је видео опсерваторију 1884 године:

„Имаће томе *четрнаест година* – одмах по моме повратку са *Париске опсерваторије* (која са Гриничком јесте највиши представник *прецизне астрономије*) у чијој сам *астрономској школи* провео као државни питомац три године – како сам у мојему извештају и молби за катедру Астрономије и Метеорологије у Великој Школи поставио следеће задатке нашој Опсерваторији.

Прво, *да буде мала астрономска опсерваторија за примењену, прецизну астрономију* – ону која нам треба за посведневну одредбу времена (часа) и за одредбу лонгитуда и латитуда (и азимута), поред неколико специјалних научних задатака, који стоје у свези са овим горњим, и поред њеног задатка као вежбаонице за ученике Астрономије у Великој Школи и друге раденике;

Друго, *да буде велика метеоролошка опсерваторија за сва курентна посведневна метеоролошка посматрања и за разна специјална метеоролошка посматрања и испитивања;*

[13] Молбу за постављење на Катедру за астрономију и метеорологију упутио је министру Просвете крајем августа 1884. (1899-1903, стр. 156).
[14] 1905-1906, стр. 12.

Треће, *да буде централа за све метеоролошке стације у Србији, којима се у задатак стављају: посведневна посматрања свију метеоролошких прилика Србије, зарад утврђења њене климатологије у цељи научној и примењеној, и*

Четврто, *да буде мала земномагнетска опсерваторија, у којој би се посведневно земномагнетске прилике посматрале и пратиле, са задатком, да изврши и земномагнетски премер Србије.*

Доцније, придодао сам и пети задатак нашој Опсерваторији: *да прати земљотресне прилике помоћу сеизмографа*“[15].

М. Недељковић је у XIX веку увек говорио о малој астрономскј опсерваторији и да би њен развој према великој (астрофизичкој) требало да помогне метеоролошки рад. О томе четврт века касније каже да је „врло пажљиво поступао: развијао најпре метеоролошки рад као практичнији и кориснији у нашој земљи, да бих њиме могао утрти пута и астрономском раду код нас, који су, буди речено, и у другим земљама у почецима њиховим ишли заједно (па и у самој Опсерваторији Парискоj).“[16]

„А од мога постављења [. . .] ја сам се једнако заузимао за Београдску Опсерваторију и метеоролошке стације у Србији, јер су исте установе нужне и катедри Астрономије и Метеорологије у Великој Школи и нашој Науци а и нашој Домовини“[17]

„мој први предлог о оснивању Опсерваторије Београдске [. . .] мој учитељ, директор Париске Опсерваторије адмирал Mouchez[18], поткрепљивао је писмом у којему је писао: `Ви сте тако добро радили, и тако добро употребили ваше време у Паризу, да имате све што је потребно за оснивање и управљање Опсерваторијом`“[19]

„За тим је године 1884-1885 покретана ова ствар услед предлога г. Klein-а из Келна. Једна комисија, одређена од стране министарства просвете да изради пројекат метеоролошке мреже стација у Србији, свршила је била свој посао, и поднела пројекат министарству просвете, али и од овога рада не беше тада ништа“. (Недељковић, 1888б, стр. 605).

---

[15] 1898, стр. 3 и 4; готово истим речима астрономски задатак помиње и 1899-1903. на стр. 53.

[16] 1908-1909, стр. 9. О истом сценарију говори и 1905-1906, стр. 12 и 1911-1912, стр. 24.

[4] 1899-1903, Прилог VII: Реферат о Астрономској и Метеоролошкој Опсерваторији и метеоролошким стацијама, од 9. 9. 1899, стр. 156.

[18] Ернест Амеде Бартелми Муше(з) (1821-1892) астроном, официр ратне морнарице (контра-адмирал од 1878). У Морнарици се бавио хидрографијом, одређивањем географске дужине и картографијом. Улази у ред пионира астрофотографије. Познати су његови снимци пролаза Венере од 9. децембра 1874, које је начинио са острва Светог Павла у Индијском океану. Био је 13. директор Париске опсерваторије, од 1878. до 1892. На његову иницијативу 1887. је у Паризу сазван међународни астрономски скуп посвећен прављењу фотографског атласа неба – „Мапа неба“. Снимања неба трајала су 60 година.

[19] 1899-1903, стр. 53. Директор Муше је писмо послао 1884 (види стр. 55; Прим. аутора)

Почело је са оснивањем метеоролошких станица. „1. 12. 1884, Министарство просвете образује комисију за проучавање питања оснивања стација за метеоролошка посматрања. У комисији су Јован Драгашевић (1836-1915), К. Алковић, М. Андоновић, Петар Манојловић (Селим) и Недељковић као известилац (ВШ 210/1884; ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК 1885, 62-63, 86-87).“ (Јанковић, 1989, стр. 118).

2. 6. Година 1885.

Године 1904. М. Недељковић, износећи тадашње уређење Београдске опсерваторије, из кога се види да се она састоји од: Метеоролошке опсерваторије, Централе метеоролошких стација, Астрономске, Геодинамичке и Земномагнетске опсерваторије . . . , пише: „Опсерваторију такову и са таквим задацима – свима на једном месту – ја сам још почетком 1885. утврдио.“[20]

Да је време било потпуно зрело за подизање АМО у Београду види се и из његовог текста из 1888. у коме каже да је у то време на свету било 250 астрономских опсерваторија и да се метеорологија брзо развија: „Њено право развијање датира од скора“ (Недељковић, 1888б, 14)

„У почетку године 1885. Г. Министар Просвете и Црквених Послова“[21] [. . .] „ услед предлога из иностранства, а и услед одлуке Међународног Конгреса Метеоролошког у Риму 1879.“[22] покреће питање оснивања метеоролошких станица и у том циљу образује комисију „за израду *пројекта организације метеоролошке мреже стација у Србији*“[23] у саставу: Алковић, Драгашевић, Недељковић и Манојловић. „Ова комисија одмах је се конституисала, изабравши за свог председника г. Алковића а за известиоца потписаног.“[24]

Детаљан реферат који је направио М. Недељковић комисија је усвојила и поднела министру.

М. Недељковић касније помиње да је поред њега само H. Klein[25], успео да подстакне министра Просвете да покрене питање „о метеоролошком раду код нас“[26] и да је израчунао и „у реферату поднесеном Министру Просвете (услед поменутог предлога H. Klein-a), да за радове метеоролошке код нас треба 35000 динара годишње.“[27] О овом страницу у извештајима нема никаквих података и није јасно да ли се ради о истом реферату.

---

[20] 1904, стр. 2.
[21] 1899-1903, стр. 156.
[22] 1908-1909, стр. 34.
[23] 1899-1903, стр. 1.
[24] 1899-1903, Прилог VII, стр. 156.
[25] Херман Јозеф Клајн (Hermann Joseph Klein, 1844-1914), немачки астроном, селенограф и метеоролог и истакнути популаризатор ових наука.
[26] 1905-1906, стр. 12.
[27] 1905-1906, стр. 15.

Али 1885. избио је рат са Бугарском, па од реализовања пројекта није било ништа. „Од тог доба све до почетка 1887. године није се могло ништа радити ни на оснивању метеоролошких стација, а ни на оснивању Астрономске и Метеоролошке Опсерваторије у Београду.“[28]

Четврт века касније пише: „Од мојих предлога у том реферату, које је одређена комисија (пок. Алковић, г. Драгашевић, и г. Манојловић) усвојила једногласно, због рата Српско-Бугарског није било ништа.“[29]

„Питање опсерваторије још није било постављено у неком званичном облику. Али Недељковић на томе ради, сматрајући је неопходном катедри, науци и држави. Набавља један каталог (A. Bardou, INSTRUMENTS D' OPTIQUES, Paris 1884) и 12. 10. 1885. подноси ректору списак инструмената које је поручио или то намерава, тражећи за њих 10.000 динара. Истога дана, на седници Техничког факултета и Природно-математичког одсека прегледан је овај списак и дато мишљење да тражени износ треба одобрити, а ако од буџетских средстава што претекне, да се и то дâ Недељковићу (ВШ 145/1885). У питању ће бити претежно метеоролошки инструменти за стације.“ (Јанковић, 1989, стр. 118).

2. 7. Година 1886.

У извештајима се ова година практично не помиње.

Међутим врло је значајна, јер је те године у Берлину основана Међународна асоцијација за геодезију[30] (International Association of Geodesy). Материјали са Конгреса су упућени владама чије земље нису биле чланице. Српски министар Иностраних дела их је проследио министру Просвете.

3. 1887 – 1891, ПРОВИЗОРНА ОПСЕРВАТОРИЈА

3. 1. 1887, оснивање Опсерваторије

Министар Просвете, песник, Милан Кујунџић Абердар (1842-1893) у писму ректору Велике школе од 21. 1. 1887. тражи да се поменути материјали доставе „техничком факултету Велике Школе да их проучи и каже своје мишљење о томе, да ли би и у колико и наша држава могла ступити у коло овога међународног подузећа и одазвати се жељи конференције берлинске."

Старешина Техничког факултета Љубомир Клерић одговара сутрадан да је већ "крајње време" за то и да геодетски послови могу отпочети, "јер је

[28] 1899-1903, Прилог VII, стр. 157.
[29] 1908-1909, стр 34.
[30] Ова организација има корене Средњеевропској организацији за мерење степена (Mitteleurope Gradmessung) из 1862, која је 1867. прерасла у Europäische Gradmessung, а 1886. у Internationale Erdmessung.

геодетски кабинет наше Велике школе са свима потребним инструментима за те послове снабдевен. У течају ове године набавиће се и неки преко потребни астрономски инструменти из суме одређене на кабинете Велике Школе." Радови би се могли поверити професорима "Геодезије и Астрономије", који би образовали "Биро за европско мерење ступња" (АС ВШ 6/1887)

Занимљиво је да М. Недељковић у својим извештајима, односно сећањима, нигде не помиње ову важну геодетску иницијативу, али вероватно охрабрен овом преписком убрзо се обраћа Министру.

„Године 1887. Марта 2, ја сам поднео предлог Г. Министру Просвете о потреби што скоријег оснивања Астрономске и Метеоролошке Опсерваторије (К. П. Бр. 3483) коју сам поткрепио следећим разлозима:

а). Што би Астрономска и Метеоролошка Опсерваторија развијала Астрономију и Метеорологију, које без Опсерваторије не могу имати успеха, а које су науке важне, уз остале заступљене у Великој школи [. . .]

b). Што би Опсерваторија била на по се од користи Физици, Геодезији, Географији итд. – служећи и као школа за обучавање у прецизним мерењима итд., чија је важност онда тек јасна, када се узму у вид будуће примене Физике код нас, будућа триангулација Србије, прецизна Картографија итд.

c). [. . .] имали бисмо тачно време; одредили бисмо прецизне главне географске тачке Србије; израдили бисмо Климатологију Србије; прогнозирали бисмо време, а и поплаве итд.

d). Што би Опсерваторија бавила се и важним питањима Физике земље: земним магнетизмом, атмосферским електрицитетом итд. и

e). Што би сви ови радови [. . .] доприносили културном угледу наше домовине.

Овај предлог мој о оснивању Београдске Опсерваторије гласио је да се негде на Топчидерском Брду, а на државном имању, најдаље у року од три године, подигне Опсерваторија чије оснивање коштало би око 90.000 динара. Међу тим, да бих се за то време, док Опсерваторија не буде сграђена, могао бар неким опсерваториским пословима бавити, молио сам Г. Министра за одобрење, да негде на Врачару у приватној згради подигнем провизорну Опсерваторију.“[31]

Наведени Недељковићев цитат је уствари препричавање поменутог писма. А сада цитат из оригиналног писма: „Велика Школа одобрила ми је 6000 динара годишње за набављање инструмената, ја сам већ неке набавио, неких инструмената има у геодетском и физичком кабинету [. . .] одобрите ми за подизање провизорне опсерваторије 1440 динара годишње, која сума би била довољна уз прилог мој да узмем згодну кућу, са великом баштом и на отвореном месту за провизорну опсерваторију и једног момка – помоћника. Ако овај мој предлог одобравате, ја вас молим за решење што

[31] 1899-1903, Прилог VII, стр. 157.

скорије, како би одмах по Ђурђеву дне могао отпочети посао.“ (АС МПс ф I р 147/1895)

Увидевши економске прилике Србије, М. Недељковић је ишао на оно што је могуће. Ево шта је на ову тему још писао:

„Српско-Бугарски рат омео је [. . .] оснивање метеоролошке службе на широј основи са већим буџетским издатцима. То је главни разлог што сам отпочео радионицу мојих наука са *Провизорном Опсерваторијом 1887.* Нисам могао очекивати већих новчаних потпора за овај рад, а време је пролазило ....“[32]

„Да бисмо ма колико отпочели са радом метеоролошким и астрономским код нас, ја сам се 1887. обратио Министру Просвете: да бар *Провизорну Опсерваторију* у приватној кући на Врачару оснујемо – *да би катедра Астрономије с Метеорологијом могла имати своје радионице,* те настава, и заступање, ових наука код нас била потпунија.[33]

На основу дописа од 2. марта министар Просвете Милан Кујунџић-Абердар[34], 24 дана дана касније, 26. марта 1887, донео је решење о оснивању Опсерваторије, чији препис рукописа следи:

КРАЉЕВСКО-СРПСКО
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ
Грб Србије
И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА

П. Бр. 3489
26. Марта 1887
Београд

Ректорату Велике Школе

Г. Милан Недељковић, професор астрономије и метеорологије, предложио ми је да се у Београду на Врачару подигне провизорна опсерваторија.

Министар просвете и црквених послова, уважавајући разлоге изложене у предлогу г. Недељковићевом и ценећи и сам научну и практичну важност астрономске и метеоролошке опсерваторије, решио је:

---

[32] 1899-1903, стр. 1.

[33] 1908-1909, стр. 35.

[34] Милан Кујунџић (1842-1893), филозоф, политичар, песник, професор Велике школе. Филозофију је завршио у Оксфорду. Био је председник Народне скупштине и српски посланик у Риму. Објавио је неколико збирки родољубивих песама. Био је секретар Српског ученог друштва. Приликом његовог преображаја у Академију, 1887. године био је један од 16 академика. Имовину је завештао Српској краљевској академији.

Турска реч абердар, коју је узео за псеудоним, означава топ или пушку којима се нешто објављује.

I. Да се за Краљевину Србију подигне провизорна опсерваторија у приватној кући на Врачару у Београду, под управом и руковођењем г. Милана Недељковића, професора Вел. Школе.

II. Да се за ову цељ може издати из буџета министарства просвете за 1886-7 рачунску годину хиљаду (1000) динара, из партије одређене на помоћ научним установама.

Нека Ректорат извести о овоме г. Недељковића и нека га позове да отпочне даљи рад на своме предмету.

Министар
Просвете и црквених дела
Мил. Кујунџић[35]

„Чим ми је саопштено решење Г. Министра Просвете о Провизорној Опсерваторији, ја сам узео под кирију (по цени 240 динара месечно, за две године, а највише за три, као што је писмени уговор гласио) кућу Г. Гајзлера на југозападном Врачару, и од 1. Маја 1887. приступио сам даљем извршењу решења Г. Министра. Провизорна Опсерваторија отпочела је редовни свој рад 1. Јула 1887.“[36]



Слика 2. *Милан Кујунџић Абердар.*

Ево Недељковићевих каснијих сећања на ово време:

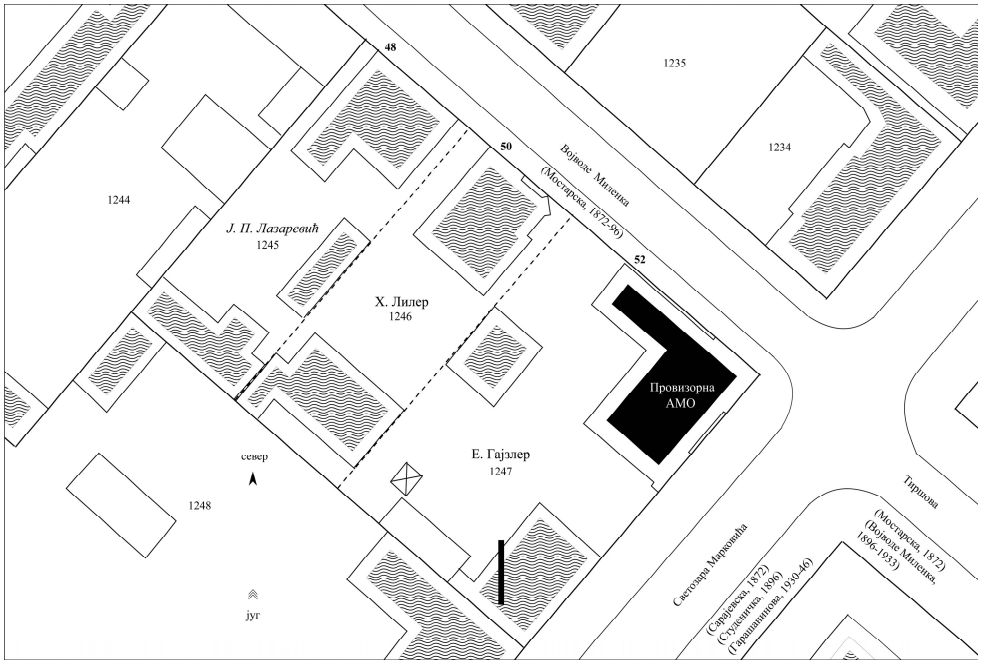
„Када је Београдска Опсерваторија као привремена, решењем Г. Министра Просвете, одобрена, ја сам одмах приступио послу. То је било крајем Марта 1887. године. С једне стране Министарство Просвете дало је Опсерваторији потпору у 1000 динара погодишње, и то на име кирије; а с друге стране Опсерваторија, *као кабинет астрономски и метеоролошки Велике Школе,* могла је добијати, као и остали кабинети, новчану потпору (од прилике по 2000 динара годишње) из општег буџета на кабинете Велике школе.[1] ([1]Једну трећину кирије ја сам сâм доплаћивао све до 1. Новембра 1888., јер погодишња кирија за кућу, узету за Провизорну Опсерваторију, износила

[35] Интересантно је да препис овог решења који је М. Недељковић објавио у Извештају за 1899-1903, стр. 157 и 158 није веран.
[36] 1899-1903, Прилог VII, стр. 158.

је 1440 динара.) И са таквим средствима требало је: да оснујем Опсерваторију, отпочнем и радим опсерваториски посао.

Једно, услед овако и сувише малених средстава, а друго, што сам унапред морао ограничити рад у провизорној Опсерваторији на метеоролошка посматрања (а астрономска удесио само за показивање небеских предмета својим ученицима), изведена организација Опсерваторије морала је бити веома скромна. Набавио сам:

[. . . набраја метеоролошке инструменте] d) набавио сам један већи астрономски дурбин, као и још неке ситније астрономске справе и е) набављао сам редовно научна дела и журнале, потребне библиотеци једне Опсерваторије, и то по струкама: астрономској, метеоролошкој, физичкој и математичкој; осим тога, Г. Валтровић уступио ми је сав фотографски прибор Г. Е. Јосимовића, бившег професора Велике Школе, као и мали механичарски прибор.“ [37]



Слика 3. *Плац Провизорне опсерваторије се простирао дуж Улице војводе Миленка – улични бројеви 48, 50 и 52 на овом плану из 1932. године. Укупно је имао око 2400 м^2. Године 1902. Гајзлер је извршио парцелизацију свога имања. Два плаца од по 600 м^2 (15 х40 м) је исте године продао – један своме рођаку Хенриху Лилеру, а други чиновнику Јовану П. Лазаревићу. (Према картама КО Савски Венац).*

[37] 1899-1903, Прилог VII, стр. 163 и 164. О плаћању говори и у *Извештају за 1908-1909,* стр. 35.



Слика 4. *Зграда Провизорне опсерваторије је данас доста запуштена. На њеном плацу недавно су изграђени претећи високи стамбени објекти. Неопходном обновом и преуређењем би се могли решити многи проблеми, например недостајући радни простор на Астрономској опсерваторији. (Снимио Владимир Билак 1. маја 2013)*

„Отпочињући са мојим наукама код нас – поставши супленат Велике Школе, у којем звању остао сам преко две године (са платом од 180 динара месечно) – мени је прва брига била: да им радионицу стечем. А за то, осим *искрене предусретљивости и колегијалне потпоре мојих добрих професора, који су ми колеге постале* – на чему им и данас од мене хвала! – *ја нисам нашао ничега другог, што би ми посао олакшавало.* За моје послове ја нисам ништа наследио код нас. Па ни идеја прецизних за обрађивање и развијање мојих наука код нас није било. И морао сам у свему моме раду сам с почетка врло пажљиво поћи: сам све смислити, меродавне задобити, па и само јавно мњење. [. . .]

Покојни Кујунџић као министар просвете, почетком године 1887. одредио је, на моју молбу, помоћ од *2000 динара годишње,* да се за *Провизорну Опсерваторију* узме удесна кућа на Врачару под киријy. – И ја сам одмах приступио послу, а већ од 1. Маја 1887. почео сам оснивати Провизорну Опсерваторију – *за коју сам лично додавао годишње по 880 динара на име*

кирије, јер је закупнина годишња износила 2880 динара[38]*, осим других трошкова мојих личних на издржавање два посматрача и друге потребе!* – Тако сам ја отпочео метеоролошки рад код нас; почео сам га са таквом *Провизорном Опсерваторијом:* да бих мојим наукама и земљи почео служити колико је могућно; и друго, да бих оправдао оно *одлично мњење* мојих великих учитеља у Паризу, који су много на мене полагали.“[39]



Слика 5. *Поглед на Гајзлерову (1875) и Лилерову (1903, у предњем плану) кућу из улице војводе Миленка. Лилерова „миљон кућа“ је изграђена на бившем плацу Провизорне опсерваторије.*

„за ову Провизорну Опсерваторију Држава је само кирију плаћала (у почетку: две трећине, а ја једну трећину, а доцније и целу кирију); а посматраче сам ја о свом трошку једнако издржавао. Осим тога и издатке на послугу, канцелариски материјал, огрев и осветљење – кроз велики део времена у Провизорној Опсерваторији – ја сам сâм својим новцем плаћао. – Тако и на тај начин професор Астрономије с Метеорологијом на Великој Школи постао је Оснивач и Управник Опсерваторије наше, за коју службу,

[38] 240 динара месечно.
[39] 1899-1903, стр. X и XI.

буди речено и то, ни онда, ни доцније, па ни данас, није имао никаквог хонорара.“ [40]

„Почели смо, прво са метеоролошким радом, и то метеоролошко-климатолошким радом: рачунајући, да он разумљивији и практичнији, један пут организован, упућен и добро рађен, утрће пута како нашему астрономском раду којему треба скупих инструмената тако и оном метеоролошко-физичком раду у служби Метеорологије.[41]

У свом првом месечном метеоролошком извештају, за јули 1887, М. Недељковић пише:

„Привремена опсерваторија још многога чега нема. Астрономски послови у њој још не могу отпочети, јер се нема инструмента.“ (Недељковић, 1887, стр 674).

Метеоролошки рад „У тој Провизорној Опсерваторији вршили смо редовна метеоролошка трочасна посматрања (ја, моја жена, моја браћа и један њихов школски друг – ученици гимназије односно реалке.) [. . .] *ја сам из својих средстава доплаћивао 880 динара годишње кирије поред свију осталих трошкова издржавања провизорне Опсерваторије и свију њених посматрача (ђака).*“[42]

Посматрања су почела „1. Јула 1887. Сви инструменти посматрани су сваког дана у 4^c, 7^c и 10^c пре подне и 1^c, 4^c, 7^c и 10^c по подне.“[43]

3. 2. Бардуов дурбин

У предходном поглављу М. Недељковић помиње „већи астрономски дурбин“, а у поглављу 5.6, „дурбин за ученике“ О каквом се инструменту ради?

Да ли је то „дурбин од 5 палаца[44] Бардуовог [45] система“, који је 1902. године помиње М. Конкољ[46], приликом посете Београдској опсерваторији (поглавље 5.18), или је у питању Бардуов рефрактор 110/1100, како тврде

[40] 1908-1909, стр. 35.
[41] 1905-1906, стр. 12
[42] 1905-1906, стр. 13.
[43] 1899-1903, Прилог VII, стр. 164.
[44] Пречник сочива 12,5 цм.
[45] Француз Д. Ф. Барду је покренуо производњу оптичких помагала 1818. Наследили су га син и синовац, па је његова фирма добила додатак *Bardou & Fils à Paris*. Чувени су били Барду поморски (ручни) монокулари, позоришни двогледи, лорњони, . . . а од половине XIX века и астрономски дурбини. Крајем овог века Барду е фис је био један од највећих произвођача малих телескопа.
[46] Могуће је да је Конкољ заокружио пречник објектива на 5 палаца. Са друге стране Французи су користили метарски систем. На интернету се може например наћи врло сличан дурбин пречника 12 цм, чија је максимална дужина 175 цм, минимална 152 цм, а висина носача (на извлачење) 180 цм.

Војислава Протић-Бенишек (ослањајући се на речи свога оца Милорада) и покојна Ј. Милоградов-Турин? Да ли се ради о два дурбина?

Која је била дужина телескопа. Увећавањем слике дошло се до следећих релативних димензија – цев (тубус) је имала дужину 30,5 и пречник 2,5, а фокусер 3,5 дужних јединица. Ако је пречник цеви био 12,5 цм (11 цм) онда је његова цев била дуга 152,5 (134,2), а заједно са окуларним делом 170 (149,6 цм).

Како је набављен? Како се није дошло до докумената могућа решења су:

1. по поруџбини га је купио М. Недељковић. (1885. је набавио Бардуов каталог – видети поглавље 2.6)
2. у питању је стари инструмент из физичког кабинета Велике школе (2.3)
3. ради се о поклону Томаније, супруге М. Недељковића.

У сваком случају то је данас једини астрономски артефакт са Старе опсерваторије (Провизорне и Сталне). Нажалост, сачуван је само његов тешки месингани троножац. О томе како је откривено да му је нестао тубус погледати чланак 2012б, Јеличић, ?





Слика 6а и 6б. *Троножац Бардуовог телескопа и његова алтазимутална монтажа. Године 1987. је констатовано да се цев телескопа више не налази у магацину Астрономске опсерваторије. (Са изложбе „Кућа на звезданом путу“, Галерија науке и технике САНУ. Снимио др Миодраг Дачић).*

3. 3. 1887, заузимање за Сталну опсерваторију на Топчидерском брду.

Од повратка из Француске М. Недељковић је стално мислио на подизање Сталне опсерваторије на Топчидеру. Провизорна опсерваторија је била само прелазно решење.

„Предлог мој од 2. Марта 1887. Г Министру: да се подигне провизорна Опсерваторија, био је споредан; главно је било: да се негде на Топчидерском Брду подигне стална Опсерваторија, која би коштала око 90.000 динара, што су и Г. Министар Просвете и Г. Министар Грађевина усвојили. Али од овога не би ништа!“[47]

У писму од 15. Априла 1887. обавештавајући министра Грађевина о установљењу привремене Опсерваторије Милан Кујунџић у вези потребе подизања Сталне опсерваторије пише: „Ну како је за овај неодољиво важни научни посао потребна особита зграда и то на месту одакле је поглед јасан, то ми је част замолити Вас, да изволите одредити једнога инжињера, који ће [. . .] изабрати и обележити на Топчидерском Брду најзгоднije место за подигнуће опсерваторије, те да се после могу обратити г. Министру финансије за одобрење, да се ово место уступи за подизање сталне опсерваторије.“ (АС МПс ф I р 147/1895). Дотерани део овог писма може се наћи у 1899-1903. на стр. 158.

22. априла 1887. министар Грађевина одређује инжењера Јована Илкића[48].

24. априла 1887. Министар Просвете одређује Ст. Д. Поповића, начелника Министарства просвете за председника комисије и М. Недељковића за члана.

25. јуна 1887. М. Недељковић тражи од министра Просвете да се састане комисија за избор земљишта јер је сутеренима потребно „много времена док се исуше“[49] и да се покрене рад „Комисије метеоролошке“ основане 1885. у циљу подизања метеоролошких станица.

Пише да би требало „много раније него што се опсерваторија отпочела градити, сазидати сутерене за многе инструменте, којима је потребна константна температура (а такви су астрономски часовник, магнетски инструменти итд.), како би се у току две до три године савршено исушили, да их влага не би уништила, као што је се то десило многим опсерваторијама (и самој парискоj)“ (АС МПс ф I р 147/1895).

М. Недељковић помиње сушење сутерена, али се нигде не може наћи колико је и какве је опсерваторијске зграде замишљао над њима. Колико је астрономије требало да буде на топчидерској опсерваторији? Вероватно су се његове идеје о овој Опсерваторији током времена мењале.

Било је још писама М. Недељковића, али ефекти су се осетили тек наредене 1888. године.

[47] 1899-1903, Прилог VII, стр. 166.

[48] Јован Илкић (1857-1917), плодни архитекта, који је струку изучио у Бечу. Познат је по пројекту Народне скупштине.

[49] 1899-1903, Прилог VII, стр. 158.

3. 4. 1888, одустајање од Опсерваторије на Топчидерском брду

У Паризу, где је провео пуних пет година о државном трошку, М. Недељковић је вероватно маштао о подизању велике Опсерваторије, велике и у астрономском погледу. По усељењу у Провизорну опсерваторију овај његов ранији сан је изгледа почела да подгрејава његова добра сарадња са министром М. Кујунџићем:

„Једног дана изгледало је, да ће наша опсерваторија моћи поставити себи шири задатак, општег научног значаја; то је било за министровања пок. М. Кујунџића. Али тадашња нада није трајала дуго, и морало је се реалности приклонити, која је говорила: да се само са мало новчаних средстава може код нас за опсерваторију располагати, и друго, да у њој треба волонтерски (безплатежно) радити. Због тога мисао подизања опсерваторије на Топчидерском брду морала је отпасти;“[50]

У истом поглављу каже „да су неколики велики дурбини великих опсерваторија у срећних народа коштали по милијун динара, а суме од 20.000 динара дају се за мале екваторијалне дурбине опсерватириске.“[51]

Недељковићеве представе о великим материјалним могућностима Србије убрзо су се по доласку у Београд распршиле. Увидевши да земљорадничка земља нема потребни финансијски потенцијал, посебно после рата са Бугарском, он „пристаје“ на Провизорну опсерваторију, а онда и на Сталну опсерваторију која је у астрономском погледу доста скучена. Ево како је то касније образлагао:

„*Астрономија* – као Механика Небеска, Теориска Астрономија, Физичка Астрономија и Прецизијона Астрономија – необично је и велика и тешка како наукама (Математиком, Механиком и Физиком) на које се ослања, тако и инструменталним средствима, врло скупим, којима се данас небеске тајне испитују и сазнају. Такову *целокупну велику Астрономију* код нас инаугурисати није било могућно; а ја иако сам био ученик велике Опсерваторије Париске и њене Астрономске Школе, морао сам се ограничавати на предавања Астрономије у Великој Школи и на оснивање мале прецизијоне Опсерваторије зарад практичних примена код нас.“[52]

О Недељковићевој одлуци доста говори записник са седнице општинског одбора, која је одржана 1. октобра 1888. На њој је председник Београдске општине Живко Карабиберовић изјавио: „Овај је г. професор који се бави овим испитивањем долазио код мене и усмено ми је казао да он мисли да се за ову циљ уступи земљиште на Врачару – тамо где је државни сењак али са друге стране, иза луднице. Држава би могла да му да земљишта свога, само у Топчидеру али то је далеко за њега; осим тога могао би добити и на врачарском брду земљиште – али и то је далеко, јер он је професор вел.

[50] 1898, стр. 6.
[51] 1898, стр. 10.
[52] 1899-1903, стр. X.

школе и морао би тамо да живи и да држи кола ... Дакле држим, да можемо казати да ћемо дати и да одредимо комисију а г. Министру да јавим па ако хоће, нека и он одреди комисију са своје стране.

Милутин Марковић. Врло добро; комисија имала би да оцени колико земљишта треба? –

Председник. Дакле да изаберемо комисију (Бирају: Милутина Марковића, Милана Банковића и Јакова Бајлони):“ (Бон, 1888, стр. 306).

Очигледно је да је недостатак средстава за градњу велике Опсерваторије и набавку инструментаријума био главни разлог да М. Недељковић одустане од градње мале опсерваторије на бесплатном државном плацу на топчидерској висоравни. Много би жртвовао за нешто што није права астрономска Опсерваторија. У оваквим случајевима често одлучују прозаични разлози. Тако је например касније В. В. Мишковић комплетну опсерваторију и поред бољих посматрачких услова на Фрушкој гори и Авали подигао на периферији Београда.

Свакако да М. Недељковићу, детету центра Београда, није лако падало ни дотадашње становање на периферији града. Зато се одлучио да тражи плац на оближњој празној утрини, коју је свакодневно посматрао из Гајзлерове куће (Привремене опсерваторије). Из Привремене опсерваторије лакше је могао да надгледа грађевинске радове, а на новој Опсерваторији би имао континуитет метеоролошких мерења и посматрања. Није познато да ли се око ове одлуке са неким консултовао.

Наведимо пар Недељковићевих захтева и занимљивих детаља, који се помињу у извештају општинске комисије за избор земљишта од 29. новембра 1888. који је упућен „Председнику општине вароши Београда“: „земљиште потребно за опсерваторију, која би све астрономске им радове вршила, требало би да има са свију страна отворен хоризонт, да је узвишено, а према природи земљишта и његове околине да износи више хектара. [. . .] у правцу Север и Југ, или бар у правцу југа: које би било таково, да у правцу Север – Југ мери бар 160-200 метара, које би било у близини вароши да не би издржавање опсерваторије коштало много [. . .] а и за то што би доцније, када се узмогну астрофизички и други астрономски радови вршити, мораће се створити специјална опсерваторија [. . .]

По парцелираном плану западног Врачара земљиште са означеном дужином у правцу Север – Југ и површином коју г. Недељковић тражи не може се у једној парцели добити осим ако се две парцеле не споје у једну; а то спајање најбоље је постигнуто са последњим двема парцелама од крагујевачког друма број 2 и 3 [. . .]

Г. Недељковић изјавио је и то: да ће се према пројекту подизања опсерваторије подићи и парк на њеном земљишту и да ће приступ извесних дана бити слободан одраслој публици по примеру осталих опсерваторија. [. . .]

Обадве парцеле заједно са просеч(е)ном улицом међу њима, која се затвара имају 1,830 хектара.“ (Бон, 1889, стр. 28)

Ево како је М. Недељковић образложио ову промену:

„Међу тим, мени је једнако велика брига била да дођем до сталне Опсерваторије: по што у Провизорној Опсерваторији морао сам се врло јако у послу ограничити, и по што сам једнако морао имати на уму, да, по истеку уговореног рока за становање провизорне Опсерваторије у најмљеној кући, ваља нам се селити, а можда и даљи рад опсерваториски напустити. То једно; а друго што сам водио рачуна о рђавим нашим финансијама, диктирало је све даље моје кораке. – Напустивши мисао о оснивању Опсерваторије на Топчидерском Брду, чије би издржавање морало прилично коштати (бар око 10.000 динара годишње), ја сам се на послетку решио да предложим оснивање Опсерваторије у близини вароши. Јер знајући, да нам је немогућно опремити Опсерваторију нужним астрономским инструменталним средствима за све разнолике њене радове, ја сам јој морао делокруг смањити: и то, свео сам га: на примењену Астрономију и на учионицу за ђаке Велике Школе, а евентуално ако буде средстава, и на нека астрономска испитивања – астрофизичка и друга. Па онда, овако обележени астрономски послови заједно са свима метеоролошким пословима, опсерваториским и институтским, као и опсерваториским пословима по питањима из Физике Глоба могли би образовати једну велику целину радова једне добре Опсерваторије. По мом мишљењу Београдска Опсерваторија може се и данас остварити са оваквим пословима, а све друге непоменуте астрономске послове ваљало би одгодити до бољих прилика, – када буде било могућно одвојити астрономску Опсерваторију (као астрофизичку) од метеоролошке, па овој астрономској Опсерваторији дати и потпунија средства и друго место, а метеоролошку Опсерваторију (и институт) оставити и даље онде где већ један пут буде стално основана. Оваковим разлозима руковођен, ја сам поднео поменути предлог, од 22. Авг.1888, Г. Министру, и који је судећи према доцнијем раду по истом, и усвојен био.“[53]

Констатујмо да је Недељковићева визионарска изјава о подели Опсерваторије, односно о одласку Астрономске и останку Метеоролошке опсерваторије, и то још пре него што је стална заједничка опсерваторија изграђена, пророчанство које је остварено. Најпре је 1924. заједничка опсерваторија подељена на засебне, Астрономску и Метеоролошку, да би 1932. године Астрономска опсерваторија почела са радом 4 километра даље, на Великом Врачару.

[53] 1899-1903, Прилог VII, стр. 166 и 167.

3. 5. Недељковићеви планови за Сталну опсерваторију од 22. августа 1888.

Једно од најзначајнијих Недељковићевих писама које је упутио свом главном коресподенту и финансијеру Министарству просвете носи датум 22. август 1888. У њему се, после у претходној глави описаног осујећења његових астрономских жеља, даје идејна скица будуће Сталне геофизичко-астрономске опсерваторије. Замишљену Опсерваторију чине преостали Недељковићеви снови о геофизичким објектима и пре свега о повећој управној згради у којој је било много места и за његову породицу. Ипак је он био успешно дете центра града, а ни супруга Томанија, школована у Санкт Петерсбургу, није у ничему оскудевала.

Пре детаљније анализе овога писма ево једног Недељковићевог кратког погледа на њега:

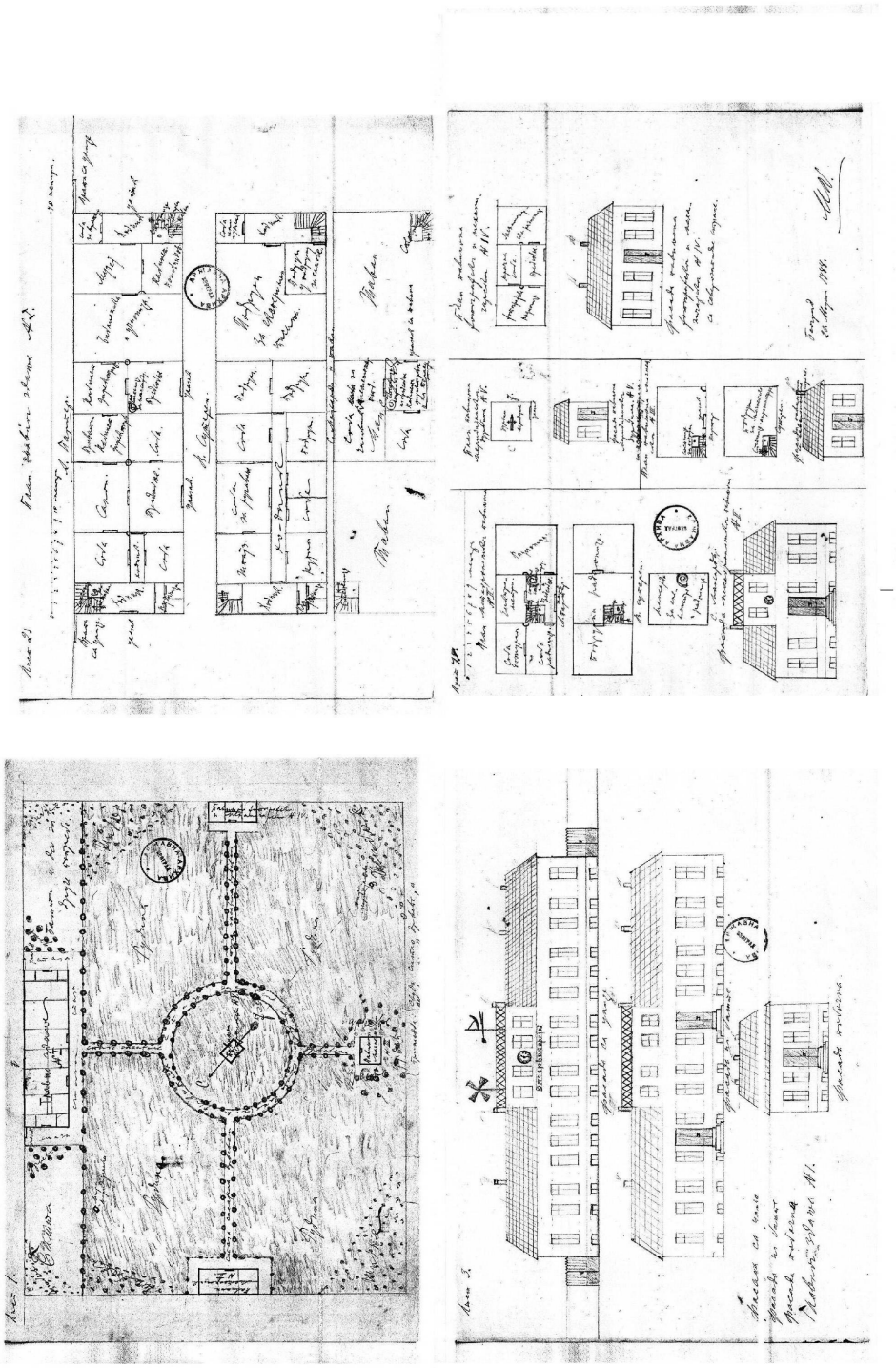
„Пошто је решењем Г. Министра Просвете управа наше метеоролошке мреже поверена Београдској Опсерваторији; пошто је се и рок о становању Провизорне Опсерваторије у приватној кући примицао, а и са свију раније изложених разлога: ја сам се понова, 22. Августа 1888., обратио Г. Министру с предлогом: да се подигне стална Београдска Опсерваторија, обележивши јој у неколико тачака задатке њене. У истом акту ја сам поднео план свију потребних зграда Београдској

Опсерваторији, и предложио сам зарад извршења предлога: прво, да се од Београдске Општине тражи и добије потребан плац на Западном Врачару, на коме би се пројектоване зграде подигле, и друго, да се зарад покрића издатака за грађење истих зграда, који би изнели око 40.000 динара (задовољивши се са најпростијим грађевинама), из редовног буџета, 1888-9. и 1889-90. год. Министарства Просвете, Привреде, Војеног и Грађавина одреди годишња сума од по 20.000 динара, којом би се предузимач исплатио, по што би те зграде требале да буду готове тек почетком 1890. године.“[54]

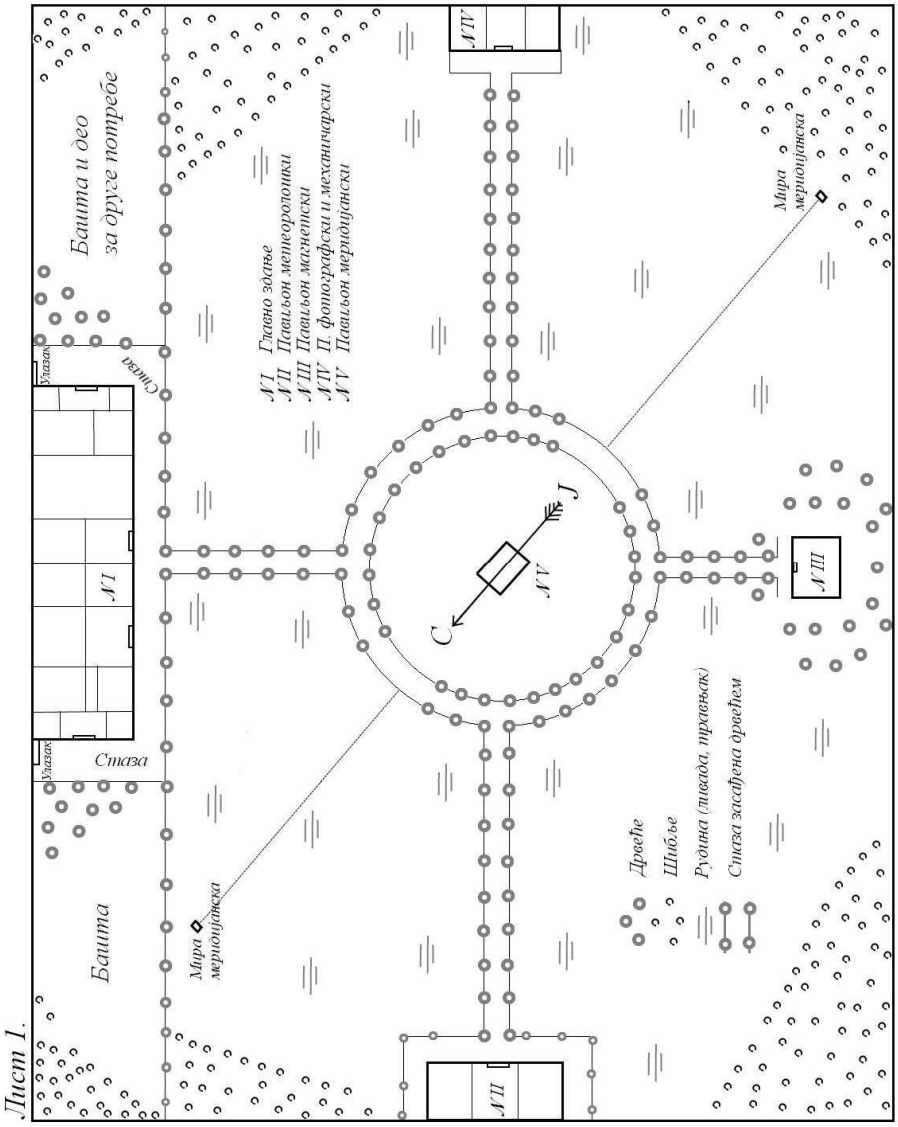
Уз писмо од 22. августа М. Недељковић је приложио „План Астрономске и Метеоролошке Опсерваторије у Београду“, на 4 листа цртаћег папира. Писмо и цртежи се чувају у Архиву Србије. (АС МПс ф I р 147/1895). Није познато да ли је и колико је при изради плана користио помоћ стручњака, али помињући цену градње управне зграде он пише да је усвојио мишљење „другова инжењера и других архитеката.“[55] Поменимо да му је архитекта Андра Сте(в,ф)ановић, иначе професор Велике школе био пријатељ (3.9). Како су оригинални цртежи нечитки објавиће се њихова ретуширана верзија.

Прокоментаришимо план по листовима:

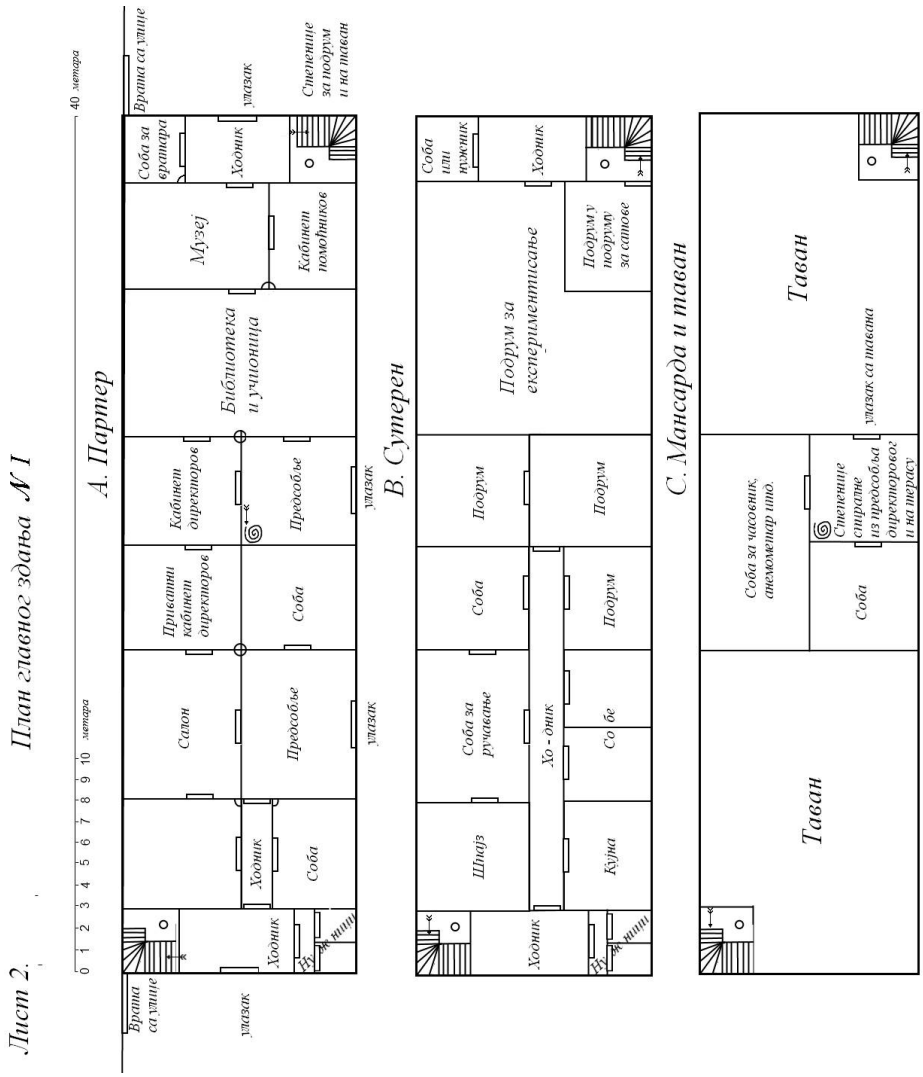
[54] 1899-1903, Прилог VII, стр. 160 и 161.
[55] 1899-1903, Прилог VII, стр. 173.



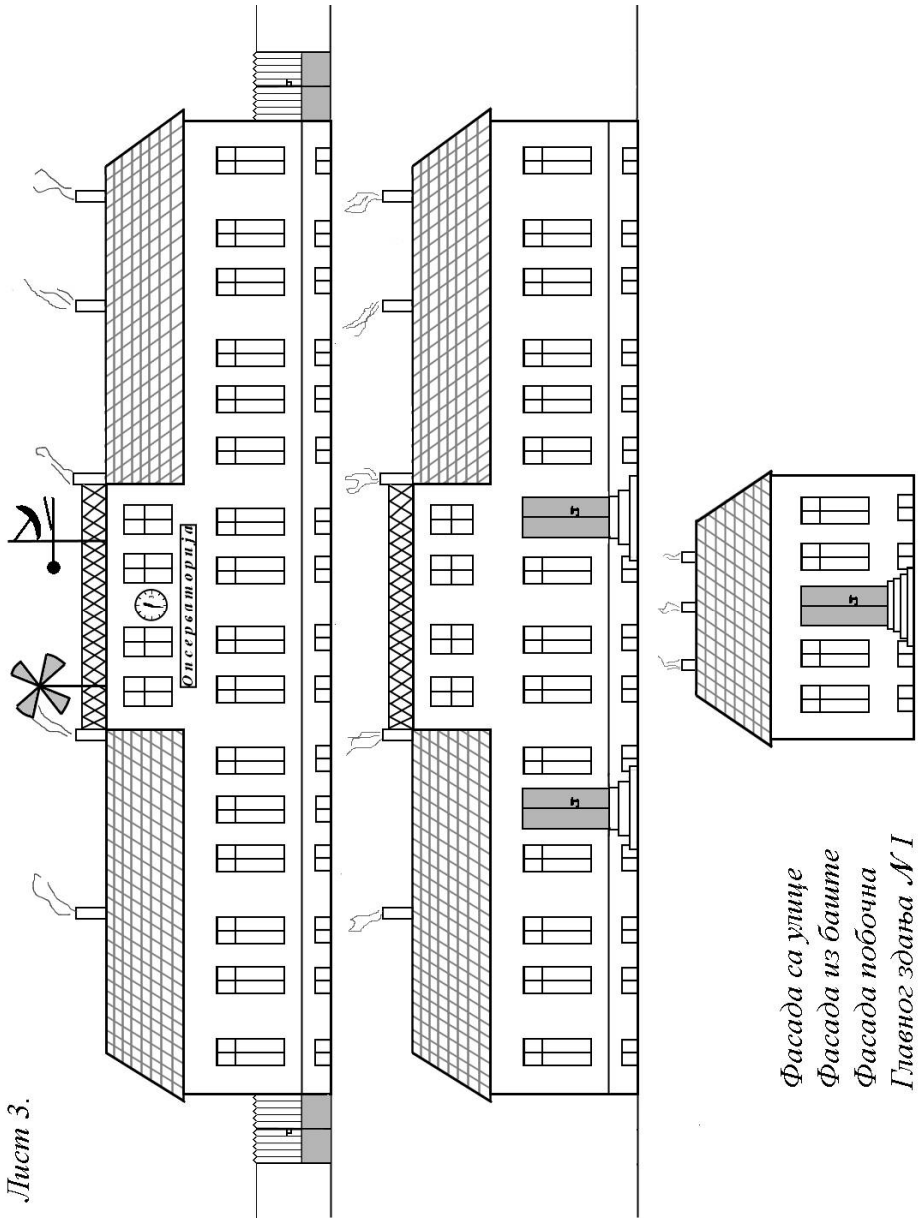
Слика 7а. *Оригинални цртежи М. Недељковића.*



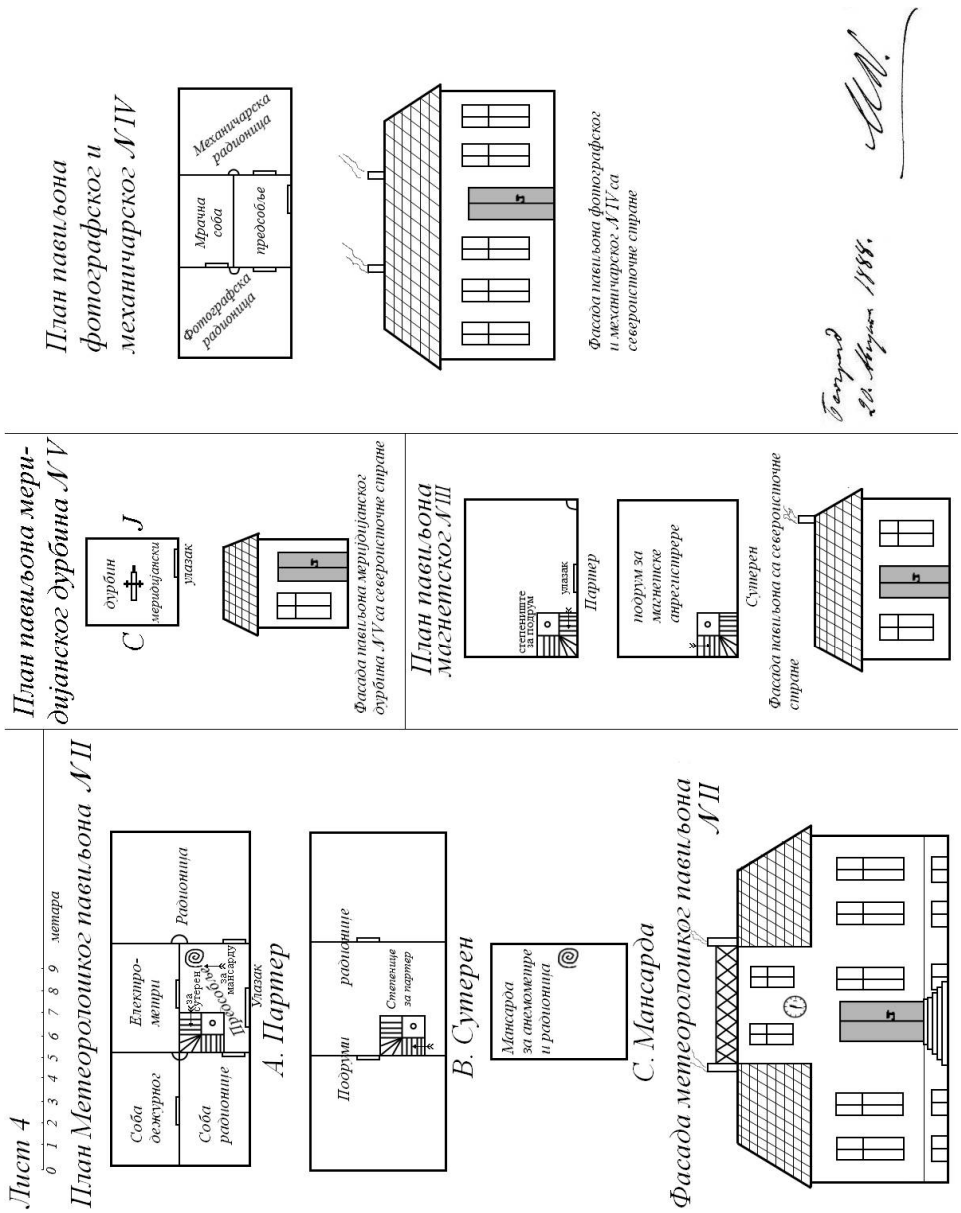
Слика 7б. Лист 1. Распоред објеката на плацу и пројекат парка



Слика 7в. Лист 2. План Главног здања



Слика 7г. Лист 3. Спољни изглед Главног здања



Слика 7д. Лист 4. Планови павиљона

Потписи испод претходних слика, скица, схема, шема, планова, цртежа . . .

Слика 7б. Лист 1. Распоред објеката на плацу и пројекат парка *Испред Главног здања, на центру плаца, налази се мали Павиљон за меридијански инструмент. Означени су и положаји његових мира*[56]*. Око меридијанског павиљона је кружна стаза од које су се у виду крста одвајале стазе до преостала три објекта.*

Ако се план оријентише[57] *по меридијанским мирама, или положај данашње Метеоролошке опсерваторије поклопи са положајем планираног Метеоролошког павиљона, излази да је Главно здање требало да буде поред Тиршове улице, Магнетски павиљон уз Пастерову улицу, а Фотографска и механичка радионица према Булевару ослобођења.*

Узимајући да је главно здање дуго 40 метара (Лист 2) излази да је планирани плац имао величину 130 х 100 метара, односно да су поменути објекти били распоређени на површини од 1,3 хектара. Подсећамо да је План прављен у време када Опсерваторија није имала свој плац; од Београда је касније добијен 1,83 хектар. Како је плац ширине 100 метара излази да је М. Недељковић управо за њега правио пројекат. Једино није знао да ће бити дуг 183 метра.

Пројекат парка Опсераваторије, који је М. Недељковић радио по угледу на уређене опсерваторијске паркове у Француској, вероватно је међу првим пројектима овога типа у Србији.

Слика 7в. Лист 2. План Главног здања *Главно здање има основу од 40 х 10 метара, што са сутереном и спратом (мансарда и таван) представља огроман објекат од 1200 м*^{2}*. Можда је нешто мање површине јер оригинални цртеж мансарде и тавана, ако није грешка, има ширину нешто мању од 10 метара.*

Ако је ово скромна и астрономски скраћена опсерваторија („поседовала“ је само меридијански инструмент) може се само замишљати како је М. Недељковић замишљао комплетну Сталну опсерваторију.

У писму каже да би у главном здању били: „канцеларија директорова, библиотека, и учионица, музеј[58] *(за инструменте), канцеларија помоћника метеоролога, велики подрум за разна мерења и експериментисања и један подрум (у подруму великом) за сат регулатор, исто стан директоров итд.“*

[56] Маркери за контролисање одступања оријентације меридијанског инструмента по азимуту, која настају због његове механичке несавршености.

[57] Одступање правца меридијана када се Главно здање постави уз Тиршову улицу је око 20°.

[58] Овде се пре мисли на оставу за преносне инструменте, него на изложбени музејски простор.

Из овог прегледа просторија види се да је М. Недељковић за приватне потребе планирао добар део зграде.

Слика 7г. Лист 3. Спољни изглед Главног здања *М. Недељковић је предвидео да Опсерваторија има два фасадна часовника – јавни, на Главном здању, окренут ка граду и интерни на Метеоролошком павиљону, који је вероватно требало да указује на време за очитавање параметара у метеоролошком кругу, који иначе није представљен на листовима. Фасадни часовници нису никада реализовани.*

Слика 7д. Лист 4. Планови павиљона *Павиљон за меридијански дурбин је једини астрономски објекат на овој комплексној Опсерваторији. Са димензијама 4 x 4 м. најмањи је павиљон. Натпис „Фасада павиљона [. . .] са североисточне стране“ говори да су врата овог павиљона окренута ка главном здању.“(Јеличић, 2012а, стр. ?) С обзиром да на скици меридијански павиљон има класичан кров излази да му М. Недељковић и није посветио довољну пажњу.*

Ево неколико цитата из писма од 22. августа 1888.

„А да ми се треба и озбиљним астрономским радовима бавити, а ово нарочито од како је геодетски институт основан, мислим да је излишно да Вам говорим, јер само када будем имао сталне опсерваторије, моћи ћу сав посао астрономски предузети [. . .] Врло је лако подићи сталну опсерваторију у Београду, у духу модерних захтева, ако се само узме у обзир, да се не ћемо моћи бавити специјалним студијама програма физичке Астрономије, планетских и кометских кретања, јер су за то потребни велики издаци за нужне инструменте. Београдска опсерваторија мораће за дуго имати само ове задатке: да се бави метеоролошким посматрањима као права метеоролошка опсерваторија, да је централни институт српске метеоролошке мреже, да се бави мерењем земног магнетизма и другим проблемима физике глоба, да даје посведневно београдско време, да предузима определење географских ширина и дужина (за карту Краљевине Србије, што је и данас прека потреба, за тријангулацију и катастар), да је у исто време школа за будуће метеороло̀ге, физичаре, картографе и геодете [. . .] Доцније пак, када срећније прилике наступе, могуће је одвојити Метеорологију од Астрономије, и за Астрономију подићи сталну опсерваторију у повољнијим приликама за многобројна њена испитивања и посматрања, на пр. негде на Топчидерском брду. [. . .] Општина београдска по обећању г. председника, уступила би један део Врачарског поља за опсерваторију. Те према томе, ваљало би ступити у преговоре са Београдском општином, и добити један плац, бар од једног хектара [. . .] Велики пак плац на отвореном месту потребан је за опсерваторију, да би се сви горе поменути послови могли у њој вршити, и да не би доцније грађевине, изван ње, заклониле ни са једне стране опсерваторију. (У Бордоу

на пр., општина је купила за астрономску опсерваторију земљиште од 2,4 хектара).

На овом плацу најпогоднији је онај део Врачара између куће г. Розелта (где је сада основна школа), државног сењака и крагујевачког друма, који би требало што пре добити, оградити и засадити потребним дрвећем и шибљем [. . .] поред министарства просвете, министарство привреде треба да потпомогне опсерваторију због метеорологије, Министарство грађевина већ је обећало свој конкурс, одредивши и свога изасланика у поменуту комисију за избор земљишта за опсерваторију још маја месеца 1887. год. И напослетку, и министарство војено требало би да потпомогне опсерваторију, јер би у њој питомци Академије могли увек наћи корисне и потребне наставе нпр. за њихову картографску струку итд.“

На крају помиње и потребан персонал. Велика школа би по М. Недељковићу требало да да: приправника, помоћника и момка[59], а Министарство просвете „рачуноџију (а уједно и телеграфисту – кад будемо добили везе са бечким метеоролошким институтом за рад прогнозирања времена), једног професора физике за помоћника метеоролога (који би у својој школи предавао само физику и космографију“ и момка.

Рецимо на крају да се два дана касније, 24. августа 1888. министар Просвете обратио суду Општине београдске тражећи за Опсерваторију од Општине „најмање један хектар од своје утрине на месту, које би комисија имала да одреди“ Пре тога је објаснио да је Опсерваторија привремено смештена „у једну приватну кућу на Врачару, за коју држава плаћа доста скупу киријy“ . . . а у којој . . . „нема могућности да се угодно смести овака једна установа са свима својим одељењима“[60]

У вези нацрта потребних зграда Опсерваторији приложених писму од 22. августа и њихове приближне цене, министар Просвете је одговорио М. Недељковићу да он прихвата његов предлог, „али да не може чинити никаквих издатака до састанка Скупштине; а када се Скупштина састане, он ће ме овластити да израдим законски пројект о свему, који ће поднети Скупштини и њено одобрење добити.“[61]

Метеоролошки рад Министар Просвете изабраним начелствима, 10 на броју, у акту од 14. јула 1888. пише: „Одлучио сам да се на 10 места [. . .] установе метеоролошке станице, на којима ће вршити проматрања професори физике и сродних предмета.“[62]

„Моју мисао, да се метеоролошка посматрања у целој нашој земљи предузму, усвојио је г. министар просвете, одобрио „*Правила о устројству*

[59] За обављање чишћења, уређење парка, курирских и других послова – слуга.
[60] 1899-1903, Прилог VII, стр. 161.
[61] 1899-1903, Прилог VII, стр. 168.
[62] 1899-1903, Прилог VII, стр. 160.

Српске Метеоролошке Мреже Посматрања" 15. Септембра[63], 1888., и наредио штампање *Упутства за српске стације*[64] (1888);"[65]

Правила почињу овако:

„Министар просвете и црквених послова, увиђајући важност и корисност од метеоролошких посматрања и испитивања, решава:

1. Да се одмах подигне десет метеоролошких стација и то: у Крагујевцу, Нишу, Зајечару, Ваљеву, Крушевцу, Врањи, Пироту, Пожаревцу, Шапцу и Ужицу.
2. Ове метеоролошке стације сматрају се као саставни део Астрономске и Метеоролошке Опсерваторије у Београду и стоје под врховним надзором министарства просвете."[66]

Убрзо је следило наручивање метеоролошких инструмената од Бодена (Baudin) из Париза и Фуеса (Fuess) из Берлина.

Увођењем посматрања у 1^c по поноћи посматрања провизорне Опсерваторије су од септембра 1888. „постала комплетна трочасна посматрања"[67]

3. 6. 1889, добијен плац за Опсерваторију

Што се тиче Опсерваторије Београдска општина се 1888. одмах одазвала на захтев министра Просвете, формирала комисију и са М. Недељковићем, министровим изаслаником, одредила земљиште за Сталну опсерваторију и извештај поднела Општинском одбору. Општина вароши Београда је 23. јануара одговорила министру Просвете:

„Немајући по закону право да што од општинског имања отуђи без збора, општински одбор закључио је: да ће се уступити реченог простора (1.83 хектара) држави, и најбрже и најлакше па и најправичније извести, ако Г. Министар Просвете издејствује да држава даде општини у накнаду (замену) „Пашин чаир" или које друго земљиште равне вредности."[68]

Министар одговара 7. фебруара: „у интересу бржег решења ове ствари, да она означено земљиште дâ Опсерваторији на послугу за број година, `који закон допушта`."

---

[63] Овај датум, уствари његов грегоријански еквивалент 27. септембар, узима се као оснивачки за Републички хидрометеоролошки завод Србије.

[64] 1899-1903, стр. 95. Прилог I: „Месечни Билетен Централне Опсерваторије Београдске", јануарска свеска, Увод (оригинал је на француском језику. Прим. аутора). Наводи се да се односе на метеоролошке станице II реда.

[65] 1898, стр. 21.

[66] 1899-1903, Прилог II, стр. 104.

[67] 1899-1903, Прилог VII, стр. 164.

[68] 1899-1903, Прилог VII, стр. 161.

18. марта 1889. Одбор општине београдске са 18 гласова за и 11 против усвојио је предлог „да се за 15 година уступи држави у службеност ово земљиште.“ (Бон, 1889, 86).

Општина Вароши Београда одговара 20. марта: „одбор Општине Београдске одлучио је у седници 18. ов. м. да се на подизање Опсерваторије даде за 15 година на послугу општинско земљиште, које је одредила комисија на `врачарском пољу` . [. . .] `Наређено је Општинском инжењеру да одмах обележи у природи простор, који се даје на послугу за Опсерваторију.`“[69]

Нешто касније М. Недељковић мало другачије описује добијање земљишта:

„Београдска Општина одазвала је се захтеву Г. Министра, и после дугог одуговлачења а услед многих наваљивања, најзад је уступила захтевано земљиште за Опсерваторију.

Чим је решење Београдске Општине о уступању земљишта за Опсерваторију било донесено, ја сам се обратио Г. Министру Просвете 22. Марта т. г., и молио: a) да се пише Општини, да изашље свога инжењера који ће обележити уступљено земљиште; b) да се Г. Министар Правде умоли, да дâ државне осуђенике, који би ошанчили уступљени плац и c) да се умоли Г. Министар Народне Привреде, да нам дâ потребног семена за живу ограду и садница разног дрвећа за подизање парка на уступљеном земљишту. Ово је све и наређено било. Те тако је плац био ошанчен у првој половини месеца Априла, а добивено семе од гледичије било је посејано.

Саднице пак, од разног дрвећа нисам добио, пошто је већ било у велико кренуло пролеће, те га је Топчидерска расадница била престала издавати. Одмах Вам морам јавити и то, да и од гледичије ништа није могло бити: она је била никла, али светина, од које се није могло бранити, сву је изгазила и сатрла, ма да сам и сâм обилазио плац, а и позорнику препоручивао чување засађеног шанца.“[70]

Много касније пише:

„Изабрао сам његово земљиште (мисли на плац Опсерваторије, прим. аутора) на Врачару, које је онда било сасвим слободно, а на јужној страни без и једне суседне зграде падало. Да *га такво* обезбедим за увек Опсерваторији, ја сам заједно са пок. Тошом Селесковићем, шефом инжињера општинских, отпочео био пошумљавање Врачара – са западне стране Опсерваторије најпре као прече, бојећи се од даљег његовог заузимања са те стране, мислећи да му затим и јужну страну Опсерваторије пошумим.

И примило је се било засађено дрвеће; али једног дана *Друштво за улепшавање Врачара* покопало је без мало све засађено дрвеће и разнело [. . .]

[69] 1899-1903, Прилог VII, стр. 162.
[70] 1899-1903, Прилог VII, стр. 167.

Пошумљавање целог Врачара око Опсерваторије, са западне и јужне стране, била је потреба и самог Београда. Ја сам био почео пошумљавање Врачара у интересу Опсерваторије, служећи и вароши уједно, Али *Војни Санитет* био је први, који је ту потребу Београда без паркова на Врачару осујетио. А у последње време нарочито *Медицински Факултет* ту је потребу Опсерваторије својим зградама сасвим упропастио.“[71]

Министров захтев за давање земљишта на послугу, временом се показао као лош, јер је Општина почетком XX века почела да одузима земљиште Опсерваторији. То се не би могло да деси да је њен плац био државна својина. Тада се журило, а можда се и мислило да ће промена статуса плаца касније бити само формалност.

3. 7. 1889, одустајање од сопственог плана

У време преговора са Општином када је „повољно решење било осигурано“, М. Недељковић врши притисак на министра Просвете писмима од 6. и 21. фебруара. У писму од 21. фебруара експлицитно предлаже да донесе следеће одлуке: да се Опсерваторија подигне на уступљеном плацу „у току године 1889. до 1. Маја 1890.“, да Министарство Грађевина „изради детаљне планове према пројекту Г. Милана Недељковића“ и да се на грађење може „утрошити свега 40.000 динара.“ У овој молби је написао и: „ако Опсерваторија не добије до 1. Маја 1890. стално место, врло је вероватно, да ће морати престати и са већ започетим радом.“ Коментаришући овај део свога писма М. Недељковић у свом писму од 9. септембра 1889. пише: „А ово за то, што је газда куће, у којој је провизорна Опсерваторија, отказао даље продужавање уговора.“[72]

Како су молбе биле неуспешне М. Недељковић се 27. априла обраћа министру Просвете „с предлогом ограниченијим“. Увидевши да се иза свега крије недостатак новца, он поново примењује тактику „дај шта даш“. Одустаје од четири своја планирана грађевинска објеката и тражи „да се бар за Метеоролошку Опсерваторију, према поднесеном пројекту, сагради потребна зграда до 1. маја 1890, која би у најскромнијој изради, коштала око 10.000 динара. Г. Министар Просвете усвојио је овај предлог, и писао је Г. Министру Грађевина [. . .] те је архитектонско одељење Министарства Грађевина израдило детаљан план зграде за Метеоролошку Опсерваторију. Овај план за тим је био упућен Грађевинском савету [. . . који] није донео ни до данас[73] никакво решење по овом предмету. И тако је настала опасност, да се грађење Метеоролошке Опсерваторије неће моћи отпочети ове године, и да она неће бити готова до 1. маја 1890, ако и буде предузето што год!“[74]

[71] 1924, Додатак, стр. 19.
[72] 1899-1903, Прилог VII, стр. 162.
[73] Прилог VII је од 9. септембра 1889.
[74] 1899-1903, Прилог VII, стр. 169.

Нема података када је и ко одлучио да се уместо Недељковићеве скромне метеоролошке опсерваторије, изгради „велика“, која је већа од скромне, а мања од главног здања Опсерваторије у коме је управник требало да ради и станује. Да ли се тиме хтело да Недељковић одустане од даљих тражења? Да ли је то сам или по нечијем налогу урадио Грађевински савет. Наиме у свом Реферату од 9. септембра 1889. М. Недељковић пише да је потребна „Једна зграда за Метеоролошку Опсерваторију. То је она зграда којом се Грађевински Савет сада бави.“[75]

Колики је био утицај М. Недељковића на градњу Опсерваторије? Очигледно је да је архитекта Димитрије урадио свој пројекат држећи се Недељковићевих идеја и сугестија из 1888. Али непознато је од колико је утицаја била његова скица из 1889, коју помиње Ненад Јанковић. Он пише: „Још један план (скицу) Недељковић подноси 6. 5 1889, с молбом да зидање што пре отпочне (МПс ПБр. 6786/1889).“ (Јанковић, 1989, стр. 119). На жалост до ове, можда одлучујуће и вероватно нестале скице није се могло доћи у Архиву Србије, половином 2012. године. Можда се у њој налази „средње“ решење, које је још ближе изведеном објекту. Ову претпоставку оповргава Недељковићева убрзо предузета акција за подизање главног здања.

У исто време пада и спор Општине са Војском о својини Западног Врачара, који је био војно вежбалиште. Извесни командант Милован Павловић упутио је „Маја месеца, акт Г. Министру Војеном, у ком је рекао: да је ошанчавањем плаца за Опсерваторију заузета половина Врачара (а оно је у ствари само један тринајести део), те је тиме остало мало места за војничка вежбања; и, друго, да ће Опсерваторија бити опасна како за Барутану, тако и за Државни сењак (ма да је Барутана удаљена од плаца преко 600 метара, док Болница за душевне болести одмах је уза саму Барутану; а Сењак ће бити удаљен од зграда, које се имају подићи, преко 200 метара); па тражи: да се шанац око плаца Опсерваторије поравни.“ . . .[76]

Најважнији извор информација за рану историју Опсерваторије је обимни и у овом раду често цитирани *Реферат о Астрономској и Метеоролошкој опсерваторији и метеоролошким стацијама* од 9. септембра 1889. Има чак 34 штампане странице. Његов препис у Извештају за 1899-1903. је означен као Прилог VII. По М. Недељковићу реферат сведочи да је он „ *још од почетка по једном великом, смишљеном плану радио“*[77]. И поред великог труда реферат „није био удостојен ни да уђе у деловодни протокол Министарства Просвете; а ја сам га писао мислећи, да послужи за основу свега даљег рада, пошто га г. Министар начелно усвоји.“[78] Шта је томе разлог? Његова обимност? Или је аутор био у немилости министра?

[75] 1899-1903, Прилог VII, стр. 173.
[76] 1899-1903, Прилог VII, стр. 168.
[77] 1899-1903, стр 2.
[78] 1899-1903, Прилог VII, стр. 188.

Реферат одсликава ситуацију и Недељковићеве дилеме у лето 1889:

„Провизорна Опсерваторија и данас је у истој кући, у којој је први пут основана, и ту ће она остати до 1. Маја 1890. године. Тада, пак, она ће се морати селити, јер ми је газда куће отказао даље продужавање старог уговора, а ја, са своје стране, нисам ни покушавао нове преговоре, пошто сам веома скучен у послу у истој кући. Све што би се и даље могло радити у данашњој Провизорној Опсерваторији, то је ово, што се и данас ради. А како је Опсерваторија и централни институт наше метеоролошке мреже, а и овај не може са успехом остати у кући у којој је провизорна Опсерваторија; то и интереси наше метеоролошке мреже налагали су ми, да не оставим провизорну Опсерваторију дуже (вероватно би требало да пише: да не останем у провизорној Опсерваторији. Прим. аутора) него што је уговорено у данашњем њеном стану. – Да се, пак, провизорна Опсерваторија о Ђурђевудне (слава Недељковића, Прим. аутора) пресели у другу кућу, и кад би се могла удесна кућа наћи, било би исто што и сада. И даље становање Опсерваторије у данашњој њеној кући, и њено пресељење у другу најмљену кућу на једно би излазило: Опсегваторија Београдска не би с успехом радила своје послове, била би што је и данас, а то би шкодило њеном угледу и не би могла одговарати задацима својима.

Стална Београдска опсерваторија, Господине Министре, још је једнако само у предлозима и пројектима: плац за Опсерваторију имамо, али од зграда опсерваториских још ништа нема!

Зато ми се и намеће једнако велика брига: шта ћу радити од 1. Маја 1890 год.? Да престанем са опсерваториским радом врло би несрећно било по будућност оних послова који су ми били прва брига пуних пет година. Шта ће онда бити и од наше метеоролошке мреже; а шта и од других већ започетих радова? Па на што онда и Великој Школи још једна више катедра, која се на лекције и књигу своди?“[79]

3. 8. 1889, астрономски задаци Опсерваторије и шта је потребно за њихово остварење

У реферату од 9. септембра 1889, М. Недељковић затим наводи бројне задатке који стоје пред Опсерваторијом („као астрономском, метеоролошком и физичком“) и шта је све потребно за њихову реализацију. Ограничавамо се наравно на њен астрономски део.

„А ови **задаци Београдске Опсерваторије** јесу следећи:

1. **као Астрономске Опсерваторије:**

а) *да чини меридијанска посматрања у циљи посведневне одредбе времена (а зарад регулисања државних часовника по београдском времену* и т. д. и т. д.);

b*) Да се бави определењем географских координата*, итд.;

[79] 1899-1903, Прилог VII, стр. 169 и 170.

c) Да се бави и астрофизичким и другим посматрањима према средствима којима буде располагала;

d) Да буде права учионица за ученике Астрономије;

e) Да послужи својим прецизним радовима и методама на корист сродних физичких наука код нас.“[80]

Наводећи задатке Метеоролошке опсерваторије он пише и:

„*k) Да све своје радове и стација својих публикује у својим* **Аналима**, *заједно са радовима астрономске Опсерваторије*;“[81]

Сматрајући Опсерваторију учионицом и радионицом Велике школе полетни М. Недељковић пише:

„У интересу Велике Школе, као њен професор, ја молим за Београдску Опсерваторију, да јој се дâ што јој је потребно, да створи и од катедре Астрономије и Метеорологије храм науке, њеног рада и метода рада – где би се ученици могли хранити истинама науке и њима надахњивати, да би доцније корисно служили својој домовини; где бих и сâм радећи, служио и Великој Школи на корист науке, на корист домовине.

Те мисли биле су ми водиље у мојим делањима као професора Астрономије и Метеорологије у Великој школи.“[82]

Следи део који се односи на потребне кораке које треба предузети да би се реализовали постављени задаци. Односе се на градњу објеката, на набавку инструмената, на особље, на покретање „Анала“. Силне трошкове углавном је требало да покрије Министарство просвете, било директно, било преко Велике школе.

Наводећи потребне објекте, полази од свог плана из 1888:

„а) Једна већа зграда, у којој би био стан управника Опсерваторије, канцеларије за управника и помоћнике, библиотека и учионица, подрум за часовнике и разна физичка мерења и посматрања, собе за аутоматичке инструменте, тераса на којој би се наместила купола екваторијала и други инструменти, и најзад собе за посматраче и послужитеље. [. . .]

е) Један павиљон за меридијански дурбин, који би се имао сазидати када и дурбин буде набављен.“[83]

Констатујмо да је М. Недељковић у свом реферату астрономске задатке Опсерваторије поставио на прво место, а да су се по важности реализације астрономски павиљон и набавка астрономских инструмената нашли на последњем. Важнији је био и метеоролошки и геомагнетски део Опсерваторије.

Дакле, „Главни инструментални прибор Београдске Опсерваторије, који би се временом могао комплетирати [. . .] јесте следећи: [. . .]

---

[80] 1899-1903, Прилог VII, стр. 170.

[81] 1899-1903, Прилог VII, стр. 171.

[82] 1899-1903, стр. 76. Пасус који почиње са „У интересу . . .“ је стилизована верзија „оригиналног“ текста на стр. 172 у Прилогу VII исте књиге. (Прим. аутора)

[83] 1899-1903, Прилог VII, стр. 173.

V. Астрономски теодолит, меридијански дурбин, астрономски часовник, хронометар и један хронограф;

VI. Један мали екваторијал;

VII. Фотографски прибор за разна посматрања и студије у метеорологији, а по могућности и у Астрономији;

VIII. Мали прибор механичарске радионице;

IX. Библиотека за особље Опсерваторије и ученике. [. . .]

Београдској Опсерваторији, кад буде радила поменуте послове, потребни су: управник, три стручна помоћника – један за метеоролошке послове, други за астрономске, трећи за физичке, три приправника (Велике Школе), три ђака помоћника, један телеграфиста, два до три рачуница (у једно један писар) и два послужитеља.[84]

Метеоролошки рад „и тако, благодарећи Г. Др. Владану Ђорђевићу тадашњем министру просвете, већ почетком 1889. – пошто су инструменти за прве стације били набављени о трошку Министарства Просвете – могао сам подизати метеоролошке стације у Србији, од којих су неке (Ниш, Пожаревац, Ужице, Пирот, Крагујевац) већ те године и радиле.“[85]

„Министар Просвете наредио је штампање листа за фенолошка посматрања и поштанских карата за посматрање непогода“[86]

Исте године за потребе метеоролошких станица М. Недељковић је објавио *Упутство за телеграфисање метеоролошких посматрања.*

3. 9. 1890, почетак градње Опсерваторије

Нема много података о градњи Опсерваторије.

Почетком године расписан је конкурс: „На дан 24. марта ове године држаће се јавна усмена лицитација, у канцеларији Министарства грађевина, за грађење нове *зграде метеоролошке опсерваторије*“ („Српске техничке новине“ бр. 1/1890).

Извођење је добио Адолф Шток, предузимач из Београда. „У децембру 1890. године били су завршени зидарски радови, тако да су почетком следеће године могли да се изведу радови у унутрашњости зграде.“ (Недић, 1990, стр. 122)

У току градње М. Недељковић у другом писму од 17. октобра 1890. констатује: „Зграда за метеоролошку опсерваторију биће готова, да ће се Београдска опсерваторија моћи уселити од идућег ђурђевдана. Та зграда метеоролошке опсерваторије и већа је и лепша је, него што је предложено. А то само можемо да благодаримо г. Министру грађевина“, а онда неодустајући од главног здања пре свега: „Међутим, београдска

[84] 1899-1903, Прилог VII, стр. 174.
[85] 1898, стр. 21.
[86] 1899-1903, Прилог VII, стр. 163.

опсерваторија у исто време јесте и астрономска, а и физичка опсерваторија. А за њих немамо зграде. [. . .] Зграда у којој би се сместила астрономска опсерваторија и један физички део, у којој би била предаваоница и библиотека, у којој би било соба за канцеларије и извесне инструменте, у којој би било подрума за извесна посматрања и извесне инструменте, и на послетку стан за директора опсерваторије, – то је зграда која је преко потребна опсерваторији, и коју ваља сазидати у току две идуће године. [. . .] Обећава да ће „поднети ближи план и предрачун, који ми мој пријатељ г. Андра Стефановић, проф Вел. школе сада довршује, то би требало унети специјалну суму од 40000 до 50000 динара у буџет ове године, а исто толику суму и идуће године.“ (АС МПс ф I р 147/1895).

Констатујмо да у овом писму М. Недељковић први пут у главно здање смешта астрономску опсерваторију – планови из 1888. (Сл. 7в и 7г) говоре да у њему није предвидео никакве директне астрономске и физичке садржаје. Зашто то чини и ангажује арх. А. Стефановића? Вероватно да би подстакао градњу главног здања и у њему обезбедио веома комфоран смештај за своју породицу и радни простор за себе.

Одмах рецимо да главно здање није никада подигнуто и да је породицу сместио у „Метеоролошку опсерваторију“. Доста смањени комодитет је био толико велики да је изазивао завист код многих Недељковићевих колега.

Није се дошло до докумената који директно говоре о градњи Опсерваторије, али ево зато обавештења о лицитацији за подизање дрвене ограде:

„На дан 20. децембра ове год. пре подне држаће се при канцеларији министарства грађевина јавна усмена лицитација за грађење нове ограде око ново озидане астрономске и метеоролошке зграде београдске опсерваторије.“ („Српске новине“, 1890, стр. 1401).

Да ли је то случајно што Држава у овом распису говори о згради Астрономске и метеоролшке опсерваторије, а не згради Метеоролошке опсерваторије, што би било по Недељковићевој жељи?

У писму министру Просвете и црквених послова од 17. октобра 1890. М. Недељковић обавештава га да му је директор Српске државне железнице рекао „да је већ време, да Опсерваторија одређује и јавља београдско време (час)“ и моли га да издејствује код министра Грађевина „да дирекција Српске Државне железнице из свог буџета учини поклон Опсерваторији од следећих инструмената:

1 меридијанског дурбина који кошта око	6000 дин.
1 астрономског часовника који кошта око	3000 дин.
1 хронометра астрономског који кошта око	1500 дин.
1 павиљона за дурбин који кошта око	4000 дин.
и других потребних средстава, каменог стуба, итд.	
што ће коштати око	1500 дин.
Свега	16000 дин.

А Опсерваторија ће давати време дирекцији, као што буде уговорено, чим ови инструменти буду инсталирани.“ (АС МПс ф I р 147/1895).

3. 10. 1890, први Недељковићев Пројекат закона о Опсерваторији

У сталној беспарици Недељковић је смишљао начине који би омогућили нормалан рад његових опсерваторија у персоналном и наравно финансијском погледу. На жалост ни један од његових „законских пројеката“ није заживео.

„Помињем узгред, да сам још *19. октобра 1890.* предложио г. Министру Просвете, да се Опсерваторија законом обезбеди и поднео законски пројект о томе“[87]

„ја сам још нпр. 19. октобра 1890. предлагао г. Министру Просвете: да се Опсерваторија (а специјално њен персонал, њене стације и сва материјална средства њихова рада) законом обезбеди.[88] „али без икаквог успеха“[89]

За илустрацију Недељковићевих замисли из тог времена цитирајмо прва четири члана *Пројекта закона о Астрономској и Метеоролошкој Опсерваторији Велике школе:*

Чл. 1.

Астрономска и Метеоролошка опсерваторија Велике школе јесте и државни централни институт за астрономско-метеоролошко-физичке радове

Чл. 2

Задаци су њени:

а) да, као лабораторија Велике школе, послужи настави Астрономије и Метеорологије у Великој школи;

б) да се бави астрономским посматрањима и испитивањима, као и применама Астрономије;

в) да се бави метеоролошким посматрањима и испитивањима, као и применама Метеорологије;

г) да управља метеоролошком мрежом стација, организује је, и публикује радове њихове као метеоролошки институт;

д) да се бави посматрањима и испитивањима земног магнетизма и других предмета физике глоба, и

ђ) да све радове своје израђује за штампу, и публикује их о државном трошку.

[87] 1904, стр. 34.
[88] 1905-1906, стр. 44.
[89] 1905-1906, стр. 16.

Чл. 3.

Астрономска и метеоролошка опсерваторија има три одељења своја: астрономско, метеоролошко и физичко.

Чл. 4.

Њено особље састављено је из 1 директора, 1 шефа астрономског одељења, 1 шефа метеоролошког одељења, 1 шефа физичког одељења, 3 приправника Велике школе, 3 кабинетска помоћника Велике школе и других потребних помагача. (АС МПс ф I р 147/1895).

Пракса ће показати да су то били нереални снови јер Физичко одељење, например, није постојало већи део времена Недељковићевог рада, метеоролошко одељење није било јединствено, па је њихова шефовска места силом прилика најчешће обављао директор М. Недељковић, који иначе никада из руку није испуштао вођење астрономског одељења.

Ево шта М. Недељковић пише министру Просвете 9. јануара 1909. о судбини овог свог виђења уређења Опсерваторије и њене мреже метеоролошких станица из 1890. године: „Успеха од тог мог предлога није било тада, јер сам се ја ускоро разболео и неке две и по године боловао за које је време наш метеоролошки рад много изгубио (Опсерваторија је функционисала за то време само као стација II реда, а од мреже метеоролошких стација није било ништа).“ (АС МПс ф 71 р 245–/910).

Поменимо да је том приликом министру Просвете поднео и кратки *Пројекат правила о публикацијама Астрономске и метеоролошке опсерваторије Велике школе* и пет пута од њега дужи амбициозни *Пројект журнала (Гласника) Опсерваторије. Журнал* би излазио тромесечно на српском и француском и свака свеска би имала 15 до 20 табака. Имао би шест делова. У првом, најважнијем делу би била објављивана метеоролошка посматрања Опсерваторије и „стација“ као и „разне оригиналне студије из Астрономије, метеорологије и физике Земље“. Први делови *Журнала* изашлих током године би се спајали у посебне свеске и чинили би *Годишњи гласник* или *Анале Опсерваторије*. Одређена је и цена, али ни од овога комплексног пројекта није било ништа.

4. 1891 – 1895, ПРВЕ ГОДИНЕ СТАЛНЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

4. 1. 1891, почетак рада сталне Опсерваторије

„После неуспеха да добијемо сталну Опсерваторију на Топчидерском брду, за коју је се је био ангажовао и Министар Просвете (пок. Кујунџић); ја сам *да би издржавање Опсерваторије било јефтиније за државни буџет,* приступио подизању садашње Опсерваторије. – Добио сам плац од Општине и сазидао зграду Опсерваторије (1891.) – после *дугих преговарања и молаба.* Провизорна Опсерваторија постојала је од 1. Маја 1887. до 1. Маја 1891, а

тада је она престала, уступивши место *сталној Опсерваторији* у њеној сопственој згради (смештеној 1. Маја 1891.).“[90]

Каже да је успео да се за Опсерваторију „сагради нарочито здање 1890. – 1891. у великом парку (већем од 2 хектара) јужно од вароши.“[91]

Све време постојања Провизорне опсерваторије М. Недељковић каже: „ја сам је поред свога рада још једним великим делом из својих личних прихода издржавао, (доплаћујући кирију, издржавајући два посматрача итд.), као што сам то и доцније у извесној мањој мери чинио све до пре две године (1896, прим. аутора) (издржавајући два посматрача итд.)“[92]



Слика 8. *Поглед на Опсерваторију са северне стране. Трава је свеже покошена, вероватно због фотографисања. (из албума непознатог аутора.као и сл. 9, 11 и 15).*

„Садашњу Опсерваторију – после многих заузимања мојих за плац и зграду њену најзад смо имали готову почетком 1891. – где сам и даље продужио издржавати још неко време посматраче њене о своме трошку; *јер само на тај начин ја сам био у стању од скромног редовног буџета Опсерваторије (просечно 10.000 динара годишње за* **све** *потребе) набавити*

[90] 1899-1903, стр. 1. и 2.
[91] 1899-1903, стр. 96. Прилог I: „Месечни Билетен Централне Опсерваторије Београдске“, јануарска свеска, Увод.
[92] 1898, стр. 14.

астрономске и друге велике (скупе) метеоролошке справе опсерваториске.[1)] ([1)] Актом мојим № 2611 од Октобра 1899., који сам ректорату Вел. Школе поднео, приликом предаје дужности услед мога пензионовања Јула 1899. – ја сам овај мој удео новчани у подизању Опсерваторије утврдио на 9.000 дин. – не рачунајући сав труд ни у шта у том прорачуну.)[93]

Сумирајући послове око подизања објекта АМО М. Недељковић седам година касније пише: „па је – благодарећи г. А. Николићу, министру просвете, г. П. Велимировићу и г. М. Јосимовићу министрима грађевина – о трошку буџета Министарства Грађевина подигнута 1891. наша Опсерваторија овде на Врачару на плацу који је Општина Београдска, благодарећи ондашњем Општинском Одбору града Београда, дала за Опсерваторију, – а ту зато: да би њено издржавање било сведено на најмањи минимум. А овако је могло бити пошто је Опсерваторија наша ограничила њене послове, оставивши за срећнија времена остварења оних стручних великих задатака – астрофизичких и т. д. – једном њеном одељењу на Авали о чему је још пре неколико година преговарано.“[94]

Много касније у сећању му је само један министар: „*Стална Опсерваторија,* чије је грађење после многих мојих молаба најзад решио мој друг Миливоје Јосимовић, као Министар Грађевина“[95]

„Радио сам нарочито на метеоролошким пословима подижући велику модерну Опсерваторију, јер су метеоролошка испитивања преча и кориснија једној агриколној земљи, као што је наша – рачунајући при том: да ће добра метеоролошка Опсерваторија створити услове научног рада и за астрономску опсерваторију, којој треба скупих инструменталних средстава.“ (АС МПс ф 71 р 245–/910).

Опсерваторија је подигнута по пројекту архитекте Димитрија Лека[96], који је 28. априла 1889. постављен „за подинжињера прве класе архитектонског одељења министарства грађевина“ (Српске новине, 1889, стр. 419). Било је то његово прво и врло успешно дело. Занимљиво је да га М. Недељковић нигде не помиње. У питању је самостални објекат у парку, чија правоугаона основа има површину 270 м^2. Има сутерен, приземље и спрат. Троделност објекта, сутерен . . . говоре да је Д. Леко при пројектовању имао у виду

[93] 1905-1906, стр. 13.
[94] 1898, стр. 6 и 7.
[95] 1924, Додатак, стр. 3.
[96] Димитрије Т. Леко (1863-1914) потиче из угледне београдске породице цинцарског порекла. Вишу техничку школу завршио је у Винтертуру код Цириха, после чега је студирао архитектуру у Цириху, Ахену и Минхену. Радио је у Министарству грађевина, Београдској општини и у Министарству војске, где је пензионисан 1911.

Познат је по згради Нове војне академије (највећи објекат који је пројектовао), три куће које је градио за породицу Вучо, од којих је најпознатија палата „Атина“ на Теразијама, пројекту Скопља итд. Био је вредни сарадник „Српског техничког листа“ и „Техничког гласника“.

планове М. Недељковића из 1888. године. Објекат Опсерваторије[97] је сачуван до данашњих дана у готово неизмењеном облику.

У години отварања нове Опсерваторије Академијски савет изабрао га је за декана Филозофског факултета за школску 1891/92, „о чему ректор Алковић обавештава министра 18. 9. 1891. (МПс XXV, 55/1892)“ (Јанковић, 1989, стр. 123).

Почетак рада нове Опсерваторије се сводио на метеоролошки рад, односно на борбу за снабдевање и одржавање првих метеоролошких станица у животу, које су почеле са радом 1889. године. У овим настојањима није имао успеха јер га је „смрт, прво, средњег детета (1891.), па потом најстаријег детета (1892.)“[98] довела до такве душевне боли „да сам морао због лечења живети ван Опсерваторије и у иностранству (1893).“[99]

4. 2 1892, 1893, 1894, године болести Милана Недељковића

Психичка болест неурастенија је пратила М. Недељковића током целог радног века. „Неврастеничне“ тегобе је први пут осетио за време школовања у Француској. После успешно положених испита са прве године (1879/80) се разболео, па је о трошку Србије август провео на лечењу, на Азурној обали. Највећу кризу је имао од 1892-1894. године, после смрти своје две кћери.

„одмах у самом почетку сталне Опсерваторије, ја, Оснивач и Управник њен, разболео сам се од неврастеније (услед смрти двоје моје деце 1891. и 1892.), те је Опсерваторија до краја 1894. одржавала се само као стација II реда;“[100]

„због моје скоро трогодишње слабости морао је бити рад у Опсерваторији сведен на рад метеоролошке стације I – II реда, пошто се није нико нашао, да ме за то време у Опсерваторији замени[1)] ([1)] Због моје слабости наступио је био застој у Опсерваторији од половине 1892. до краја 1894.)“[101]

„Моја дуга болест (неврастенија 1892.− 1894.), која је убрзо после оснивања сталне Опсерваторије дошла, много је омела Опсерваторију и њене стације“[102]

Стао је рад на станицама, а на Опсерваторији га је одржавао „један једини помоћник (ученик Велике Школе, Душан Х. Илић)“ ,[103] па се „Опсерваторија до краја 1894. одржавала [. . .] само као стација II реда“[104]

---

[97] Одлуком Завода за заштиту споменика културе града Београда АМО је 1968. године проглашена спомеником културе. У Регистру споменика културе града Београда води се под бр. 104, као зграда „Прве српске опсерваторије“. У досијеу СК 104 се могу наћи и неки подаци о Провизорној опсерваторији.

[98] 1899-1903, стр. 2 и 3.

[99] 1899-1903, стр. IX.

[100] 1908-1909, стр. 35.

[101] 1905-1906, стр. 17.

[102] 1899-1903, стр. 96. Прилог I: „Месечни Билетен Централне Опсерваторије Београдске“, јануарска свеска, Увод.

Д. Илић је М. Недељковићу остао у најлепшој успомени, па га помиње на више места (например 1899-1903, стр. IX и поглављима 5.1, 5.2 и 5.5 овог рада). Говорећи о потреби запошљавања сталног метеоролошког помоћника пише да би волео „Да оваквог помоћника добијем у лицу мог некадашњег помоћника[1] ([1]) Г. Душан Х. Илић, бив. предавач пожаревачке гимназије), који је за време моје дуге болести, као ученик и помоћник Велике Школе, био једини посматрач у Опсерваторији, и кога је изабрао философски факултет Велике Школе за другог асистента Опсерваторије“[105]

Није јасно ни колико је дуго времена био одсутан. Помињући „кратку историју наше Опсерваторије и њених стација“ каже да је на њој „годинама радио и мислио – па и онда када сам кроз две године дана био тешко болестан; мислио и радио једнако – колико је до мене, до моје снаге и мојих трудова зависило.“[106]

4. 3. 1894, универзални инструмент Бамберг

Може се наћи да је „прездравио“[107] 1894. и да је исте године усвојио „систем свакочасних (сваког сата дању и ноћу, на броју 24) директних посматрања“[108] метеоролошких.

Није јасно да ли је 1894. наручио или набавио највреднији астрономски инструмент – универзални[109], који је био на Опсерваторији, али не и у њеном власништву. Каже да му је те године „нуђена и управа катастарског рада, а ја то одбио због Опсерваторије“[110]

Како је три године касније предложио за штампу 35 књижица и књига намеће се питање: Када је писао своју „Метеоролошку збирку“? Када је написао три и превео два обимна уџбеника? Да ли се тих година повукао у илегалу?

Ево шта се још могло наћи:

Са стацијама III реда „није било успеха, и мимо сва моја заузимања, која су била врло интензивна од 1894. године – када сам био прездравио.“ [111]

У Архиву Србије може се наћи неколико Недељковићевих кратких писама у којима: покушава да регулише плаћања из 1891. (1. 2. 1892), се бори против североисточног комшије Фердинанда Розелта, који покушава и на крају и успева да прошири Мостарску улицу на рачун опсерваторијског

---

[103] 1899-1903, стр. 2. и 3.
[104] 1908-1909, стр. 35.
[105] 1898, стр. 15.
[106] 1899-1903, стр. VI.
[107] 1899-1903, стр. IX.
[108] 1899-1903, стр. 36.
[109] Универзални инструмент немачке фирме Бамберг (видети поглавље 5. 9. „Извештај о раду 1899-1903“).
[110] 1899-1903, стр. 56.
[111] 1899-1903, стр. 3.

плаца (4 писма из марта 1893), тражи повећање буџета Опсерваторије у 1894. години (15. 11. 1893), износи мишљење о жељи Ђ. М. Станојевића да набави „неке магнетне инструменте“ (30. 12. 1893), тражи средства за повећање хонорара 2-3 ђака Велике школе који обављају рачунске метеоролошке послове (4. 2. 1894). (АС МПс ф I р 147/1895).

4. 4. 1895, помиње се астрономски павиљон и запошљава телеграфиста

У писму министру Просвете 5. октобра 1895. М. Недељковић тражи увођење струје на Опсерваторију како би могао „осветлити електрички: метеоролошке павиљоне, барометре, ветромер, астрономски павиљон, телеграфски биро, рачунски биро, предаваоницу“. (АС МПс ф VII р 106/1896).

Ово је прво помињање астрономског павиљона. Којег? Меридијанског? Када је изграђен? Зашто М. Недељковић ни у једном од својих извештаја не помиње његову градњу као и годину његове изградње? Зар то није био важан датум? Или је намеравао да га званично отвори када рад у њему буде плаћен? А то се није никада догодило.

Сазнавши да је за Опсерваторију у 1896. предвиђено 12 000 динара, (а тражио је 30 000 динара), М. Недељковић 11. децембра 1895. пише: „Прво, од ових 12000 динара сума од 8000 динара ангажована је за астрономске инструменте, јер је крајње време да се астрономска опсерваторија подигне.“ (АС МПс ф 40 р 160/1895). Које је инструменте хтео да набави? Меридијански? Без њега за М. Недељковића не постоји Астрономска опсерваторија.

„Када је 1895. проширена Мостарска улица (данас Тиршова) ограда парка је померена за шест метара целом дужином плаца која је износила двеста метара.“ (Недић, 1997, стр. 124).

Метеоролошки рад „Од године 1895. [. . .] отпочели смо у Опсерваторији свакочасна директна посматрања дан-ноћ: да бисмо што ближе утврдили законитости (природу) метеоролошких појава у Београду, и друго, да би се могла метеоролошка посматрања других наших стација [. . .] свести на *праве вредности* – дајући тиме нашој Опсерваторији Метеоролошкој значај основног метеоролошког места првог реда.“[112]

На заузимање М. Недељковића министар Просвете и црквених послова Љубомир Клерић је 19. јануара 1895. прописао нова правила тзв. „Правила за метеоролошке стације II реда“. Пре свега због увођења телеграфа и давања нових олакшица руководиоцима станица, она су допуна „Правилима“ из 1888.

По члану 8 свих 16 „руковођа стација“, добило је задатак „да шаље свакога дана телеграме о времену, према »Упуствима за телеграфисање

[112] 1905-1906, стр. 17 и 18.

метеоролошких посматрања«“. Члан 10 руковођама је давао олакшице у обављању школских дужности, а члан 10 је предвиђао да имају „бесплатан стан, а по могућству огрев и осветлење“[113] И њихови помоћници су имали право на бесплатно становање

Било је предвиђено да ове гимназијске станице (било их је и при реалкама, а две су припадале пољопривредним школама) воде професори физике (члан 5).

„Ове стације поред редовног посматрачког посла, одређеног *Метеоролошким Упутствима,* слале су и депеше, шифроване, о њиховим посматрањима, које су употребљаване за израду *дневних билтена Опсерваторије.“* а с друге стране ја сам приступио подизању стација III реда, да би рад стација II реда потпунији био у посматрањима оних метеоролошких прилика које се ограничавају на уже области, као и подизању стација IV реда које допуњују мрежу стација III реда њиним посматрањима нарочито оних елемената метеоролошких (кише н. пр) који се највише мењају од једног места до другог (познато је да `киша негде пороси а негде покоси`).“[114]

Од ове године „Опсерваторија има једног телеграфисту, кога јој је ставио на службу 1895 године Г. Министар Народне Привреде (Г. Сима Лозанић)“[115]

Исте године су се у издању Државне штампарије појавила и „Метеоролошка упутства за стације III и IV реда“[116], чији је аутор наравно М. Недељковић.

5. 1896-1904. ГОДИНЕ НАПРЕТКА ОПСЕРВАТОРИЈЕ

5. 1. 1896, набављен алтазимут Сосиете женевоаз? Прве критике

„Године 1896. Недељковић је старешина Природно-математичког одељења – изабран је 27. 1. (Бакић, 93), али ускоро подноси оставку због сукоба са министром (ВШ Бр. 227/1896).“ (Јанковић, 1989, стр. 123).

1. октобра 1896. М. Недељковић се обраћа министру Просвете за 12 000 динара за потребе Опсерваторије у 1897, без метеоролошких станица „*пошто оне и иначе не могу потпадати под Велику Школу*.“

У писму даје сумарни преглед трошкова за период 1891-1896. Укупан буџет Опсерваторије је износио за то време 64 000 динара. Од тог новца је на метеоролошке станице потрошено 36 250 динара, а на Опсерваторију 27 750 динара, тј. „*око 4600 динара годишње за своје потребе.“* Говорећи да је највећи део отишао на набавку инструмената он каже: „а колика је сва та

[113] 1899-1903, Прилог II, стр. 106 и 107.
[114] 1898, стр. 22.
[115] 1898, стр. 14.
[116] 1899-1903, стр. 95. Прилог I: „Месечни Билетен Централне Опсерваторије Београдске“, јануарска свеска, Увод, фуснота.

сума малена, најбоље ће показати нпр. то: да је један опсерваториски *алтазимут* коштао Опсерваторију 5000 динара у злату.“[117]

Одмах се постављају бројна питања. Да ли је то онај који је произведен у женевској фирми Сосиете женевоаз? Које су му карактеристике? Када је стигао у Београд? Зашто М. Недељковић нигде не даје оптичке и друге карактеристике својих инструмената? Да ли се све то прикрива и из неког разлога?

Ово интересантно писмо има и следеће астрономске детаље:

„Господине Министре, ја ни до данас немам сталног помоћника за посведневну меридијанску (астрономску) службу у Опсерваторији!“[118]

Шта ово значи? Да ли су почела меридијанска посматрања? Када је стигао меридијански инструмент? Када су почела меридијанска посматрања? Ова реченица дозвољава могућност да је и Ј. Михаиловић повремено радио на одређивању тачног времена. Иначе сталног астрономског помоћника, М. Недељковић неће никада имати.

М. Недељковић бележи први пут и критике на свој рад Опсерваторије: „Од Опсерваторије наше међутим очекивало се је оно што, и да јој је све потаман било, не би могло бити.“ [119] Шта му се замерало? По његовим „одговорима“ може се закључити да је критикован због великих трошкова, због политике изолационизма према иностранству, нештампања радова . . .

Затим пише: “Да би боље представио, колико мало средстава има наша Опсерваторија – а она је сада Метеоролошка Опсерваторија и Метеоролошки Институт, и почеће од краја године да буде Астрономска Опсерваторија (и Сеизмолошка)“[120]

Шта ово значи? Да ли су с обзиром на напред речено, астрономска посматрања почела, или нису? Шта је било потребно да се набави, или да се деси, да би Опсерваторија крајем 1896. године постала астрономска? И сеизмолошка такође?

Последњи навод је уствари из преуређеног оригиналног Недељковићевог писма које се чува у Архиву Србије (АС МПс ф XXIX р 254/1896). Оригинални део реченице гласи: “Да бих боље представио, колико мало средстава наша Опсерваторија има – а она је сада метеоролошка Опсерваторија и метеоролошки институт, почиње (од краја године) да буде Астрономска Опсерваторија а од краја идуће године треба да буде и земномагнетска (и сеизмометријска)“.

Из овог цитата произилази да ће Астрономска опсерваторија почети са радом 1896, а Сеизмолошка и Геомагнетска 1897. године. Нигде и никада није експлицитно написано када су почела меридијанска посматрања тј. рад Астрономске опсерваторије. Зашто? Да ли је сматрао да су небитна? Зашто

[117] 1899-1903, Прилог VIII (писмо министру Просвете од 1. октобра 1896), стр. 189 и 190.
[118] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 191.
[119] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 192. и 193.
[120] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 193.

је макросеизмолошки рад почео 1901, а сеизмографски тек 1904. И геомагнетски рад је почео 1904. године. Из којих разлога је М. Недељковић прерадио оригинално писмо?

Затим упоређује годишње трошкове Београдске астрономске и метеоролошке опсерваторије – 12000 динара, са трошковима Метеоролошке опсерваторије у Букурешту и метеоролошким трошковима Босне и Херцеговине, Бугарске и Француске (Централни метеоролошки биро).

Посебно су приказани трошкови Париске (астрономске) опсерваторије, „чији сам ђак са титулом помоћник-астроном на крају треће године био“, у 1888. години:

„На *персонал* (1 директор, додатак под-директору, 6 астронома титуларних, десет астронома-адјункта, 1 секретар, десет помоћника астронома, пет дијурниста, вратар, баштован, слуге). . . . . 167 000 дин.

На *материјал* (одржавање инструмената, огрев и осветљење, одржавање зграде, намештаја и баште, на канцеларијске трошкове, библиотеку и штампу) . . . . . 63 700 »

Свега: 230 700 дин

Овај буџет износи сада око 300.000 динара. *Сви инструменти набављају се из специјалних ванредних кредита.*“[121]

Са друге стране Централни метеоролошки биро и његова Метеоролошка и геомагнетска опсерваторија у Парку Сент Мор 1888. потрошили су 184 500 динара, а „сада“ троше преко 200 000 динара годишње. Још додаје: „У Француској има неколико опсерваторија у Марсељу, Бордоу, Лиону и т. д.“

Што се тиче астрономије у овом писму она се помиње још на следећи начин:

„А осим тога Господине Министре, код нас се осећа одавно потреба, да имамо тачно време. А да наше железнице престану добијати време од Земунске железничке станице, то је једна српска потреба. И те послове може и треба наша Опсерваторија да врши!

Нашој ђенералштабној карти Србије много се замера. С тога сам – када је *Географско Одељење Генералштаба* овог лета тражило помоћ Опсерваторије, зарад испитивања корекција њихових анероида ит. д. – понудио услуге Опсерваторије у прецизном барометарском нивелману Србије и њеној триангулацији I реда.

Катастарски посао код нас је одложен, али и он ће се морати понова предузети, а то најбоље, ако се могадне ослонити на триангулацију I реда – за коју се такође у Опсерваторији најбоље могу спремити наши раденици.“[122]

[121] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 194.
[122] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 195

Писмо завршава са молбом да министар „откомандује“ „Г. Јеленка Михаиловића, професора прве београдске гимназије, и Г. Душана Х. Илића, предавача Пожаревачке гимназије“, који је био одан Опсерваторији за време болести М. Недељковића, како би Опсерваторија имала званично „два стална помоћника“, као и да му стави на „расположење још два стална помоћника између наставника средњо-школских [. . .] или нека се одреди буџет од *6000* динара на сталне помоћнике Опсерваторије, па ћу их ја набавити између свршених ученика Велике Школе.“[123]

Писмо завршава молбом министру Просвете да се заузме да у државни буџет за 1897. уђу следеће „*партије“:* на Опсерваторију Велике Школе 12000 дин, на метеоролошке стације 12000 и на помоћнике Опсерваторији (ако их она буде плаћала) 6000 дин.

„Г. Министар Просвете известио ме је писмом под 3. Октобром 1896.: да ће остати за буџет Опсерваторије 3000 динара на место 12.000, већ да одмах образложим потребу од 12.000 динара.“ Недељковић то одмах чини и тако сузбија „*опасну интригу* против Опсерваторије, задржавши тога пута суму од 12.000 динара за буџет Опсерваторије у 1897.[124]

Није јасно о каквој је интризи реч. Да ли је у њу упетљан Ђ. Станојевић, који ће за пар година постати управник Опсерваторије? Ово неповерење и претња су јако погодили М. Недељковића. Захтев да поново образложи трошкове је „недостојно професора и раденика на науци“[125]

Интересантно је да у оригиналном писму од 1. октобра 1896, (АС МПс ф XXIX р 254/1896) М. Недељковић даје и структуру планираних трошкова за Опсерваторију и „стације“ у 14 и 12 тачака. Поменимо астрономске трошкове Опсерваторије:

„1. за астрономску пандилу (која је већ на испитивању)	1800 динара
2. за један сидерални compteur marin[126]	1200 динара
3. за последњу отплату алтазимута	2000 динара
4. за инсталацију алтазимута и меридијанског дурбина око	500 динара
. . .	
7. за пројекциони апарат и сав прибор за предавања око	800 динара
8. за поручени универзални инструмент (код Hildebrand-a)	1500 динара“

„Да дам српској науци колекцију радова (у 30 књига – мањих и већих) потребних зарад радова на Климатологији и Геофизици Србије, које ћу вам поднети још до краја године због штампања; да дам школи и Астрономију и Метеорологију за ученике, још у току идуће године – журио сам се, само да

[123] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 195. и 196.
[124] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 196.
[125] 1989-1903, стр. XIII.
[126] Претварач времена?

бих се потом могао сав предати горњем огромном послу[127]. А ви ћете се сетити и онога, да сам скоро *три године* боловао од нерава.“[128]

Одмах се поставља питање, ако је био болестан од 1892. до 1894. када је написао (превео) ових 30 књига. Ако је за време боловања набављао публикације, да ли их је тада и писао?

Метеоролошки рад Крајем године, 30. новембра 1896, „Г. Министар Просвете (Г. Љубомир Ковачевић)“[129] одобрио је „Правила за метеоролошке стације III и IV реда“, које су радиле углавном при нижим гимназијама и основним школама. У члану 1 пише: „Метеоролошку мрежу стација II реда допуњују стације III и IV реда, а све оне укупно са Метеоролошком Опсерваторијом састављају Метеоролошку Мрежу Стација Краљевине Србије.“[130]

5. 2. 1897, Јеленко Михаиловић, први стални асистент

„Са оваквим је буџетским средствима – која нису била довољно стабилна, али су ипак постојала у приближно довољној мери – Опсерваторија наша радила своје послове, добивши и једног сталног асистента од 1897; па је ишла полагано напред“[131]

Када је Јеленко Михаиловић дошао на Опсерваторију? О томе је Ј. Михаиловић писао после њеног напуштања 31. децембра 1905. године, у раду „Београдски потреси“ који је потписао 23. јуна 1906: „Нарочито се писац ових редова много зарадовао тим саопштењем београдске опсерваторије, јер је у њен развој и њено напредовање унео скоро 14 година свога рада“ (Михаиловић, 1906, стр. 390). Излази да је дошао рецимо у пролеће 1892. у време почетка Недељковићевог скоро трогодишњег одсуства са Опсерваторије због болести. Како је Ј. Михаиловић био Недељковићев добар ђак, вероватно је долазио и на Провизорну опсерваторију. У време писања цитиране реченице „избаченом“ Михаиловићу је можда више одговарало да скрати време рада на Опсерваторији.

Године 1892, 30. јуна, Ј. Михаиловић је завршио студије. Иако је скоро 1,5 годину провео у Београду, М. Недељковић свог доброг ђака не помиње на Опсерваторији, као на пример Душана Х. Илића (поглавље 4.2) Од краја 1892. до краја 1895. Ј. Михаиловић је професор у Учитељској школи у Београду и гимназијама у Нишу и Крагујевцу. За време боравка у Нишу и

[127] Циљ му је био да 1900. у Паризу представи књигу „Климатологија Србије и српских земаља“.
[128] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 191.
[129] 1898, стр. 23.
[130] 1899-1903, Прилог II, стр. 108.
[131] 1908-1909, стр 35.

Крагујевцу сарадник је тамошњих „стација II реда“[132] Од 1. децембра 1895. је професор Прве мушке гимназије у Београду. (Бањац, 1998, стр. 271-272)

Ј. Михаиловић је био једини дугогодишњи сарадник М. Недељковића током његовог радног века. Заузимао је различита места на АМО у складу са Недељковићевим систематизацијама. Бавио се и сеизмологијом и метеорологијом и астрономијом. Општи асистент је био најбољи назив за његово радно место.

5. 3. 1897, опремљен је меридијански павиљон

Врло важан извор податак за стање астрономије и геонаука на Балкану је књижица Јеленка Михаиловића *Метеоролошке опсерваторије као просветне и кулурне установе у суседству*[133] у којој упоређује опсерваторије и мреже метеоролошких станица у Румунији, Бугарској, Босни и Херцеговини (тада под аустро-угарском окупацијом) и Србији. Главни недостатак ове књижице је што читалац није сигуран, да ли се у њој изнесени подаци односе на 1896, или 1897, годину када је објављена. Због експлицитног Михаиловићевог везивања једног податка за 1897. годину (стр. 14) и сви остали су везани за њу. Цитати из ове књижице ће зато бити означавани са ЈМ 1897.

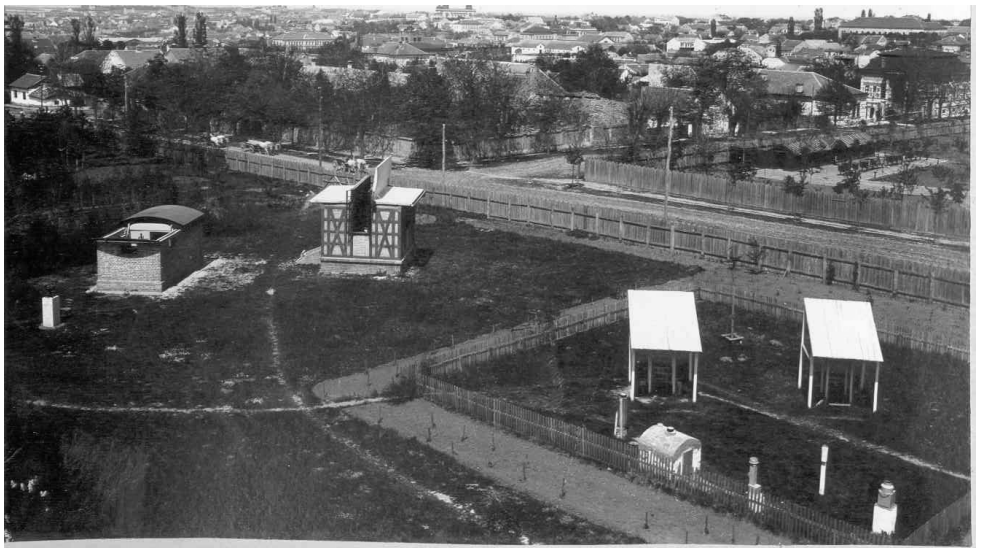
„б) С*екција астрономска.* Задатак је ове секције, да свакога дана *одређује подне* и регулише мерење времена. Инструменат за то је меридијански дурбин, који је већ намештен у нарочито за то сграђеном павиљону, и још прецизан звездани часовник (пандила), који је већ готов и сада се налази на испитивању у једној страној Опсерваторији. Чим он буде дошао као регулисан, отпочеће и рад на меридијанском дурбину. Осим овога, задатак је ове секције и то, да одреди *тачне географске положаје* (геогр. ширину и дужину) Београда и осталих места у Србији и да се упусти у прецизна мерења и одредбе звезданих координата и у опште све што спада у предмет практичне астрономије. Уза све ово, у овој ће се секцији вежбати извесним пословима и ученици Велике Школе. Инструменат и за ове радове – алтазимут набављен је већ, и налази се у згради Опсерваторије. Ну за његово намештање такође је потребан нарочити павиљон, који ће се подићи још у току овога лета, пошто је сав претходни посао већ свршен и одобрен кредит на тај циљ. Из овога се лако увиђа какви велики послови очекују Опсерваторију још у току ове године.“[134]

---

[132] 1898, стр. 23.

[133] *Метеоролошке опсерваторије као просветне и кулурне установе у суседству,* од Јеленка Михаиловића, проф. I беогр, гимн, Прештампано из „Одјека“, Органа Народне радикалне странке, Београд, Штампано у Парној радикалној штампарији, 1897,

[134] ЈМ 1897, стр. 39 и 40.



Слика 9. *Поглед са здања АМО на северни део дворишта уз Улицу војводе Миленка. Лево су парадно отворени астрономски павиљони – алтазимутски са клизним и меридијански са преклапајућим кровом, а десно је метеоролошки круг – којим доминирају велики бели метеоролошки заклони.*

У левом алтазимутском павиљону је био смештен универзални инструмент (отвора 50 мм), а у десном меридијанском, пасажни инструмент (отвора 45 мм). Оба инструмента су произведена у швајцарској фирми „Сосиете женевоаз“ (Société génévoise). Поред алтазимутског павиљона је бели геодетски стуб. Северне мире нема, а јужна се налазила на брду уз Пастерову улицу.

У поглављу Персонал Опсерваторије Ј. Михаиловић пише:

„Овде већ не можемо говорити као код ранијих сличних завода, јер Опсерваторија српска за метеорологију, астрономију и Земљин магнетизам[135] и поред овако разноврсног рада, још *нема свога персонала* сталног. […] Данас у Опсерваторији поред других својих редовних дужности ради:

1 директор – професор Вел. Школе,
1 асистент – професор гимназије,
4 посматрача – ученици Велике Школе,
1 телеграфиста и
1 послужитељ“[136]

[135] Ова служба у то време није постојала. На стр. 40 исте књиге Ј. Михаиловић пише: „Ова служба још није постављена“.
[136] ЈМ 1897, стр. 44-46.

Поменимо да за свој рад на Опсерваторији М. Недељковић, директор и Ј. Михаиловић, асистент, нису имали никакву додатну новчану награду – добијали су своје професорске плате у Великој школи, односно у Првој гимназији. Петорица метеоролошких посматрача (ђаци и телеграфиста) су добијали по 300 динара годишње из буџета Опсерваторије. Послужитеља је вероватно плаћао М. Недељковић из сопствених прихода.

Циљ поменуте књижице је био да покаже да Србија, у поређењу са другим балканским земљама издваја најмање средстава за своју Опсерваторију и мрежу метеоролошких станица.

Из поглавља о буџету за 1897. годину види се да је Опсерваторија као централа метеоролошких станица Србије и као „кабинет Велике Школе за астрономију и метеорологију“ располагала са 12 000 динара, а да „један њен астрономски инструменат који је сада набављен стаје 6000 динара“[137]. За 6000 динара вероватно је набављен алтазимут.

Овом делу прикључимо две реченице из М. Недељковићеве молбе за додатним средствима од 8. јуна 1897: „Један њен инструмент астрономски (алтазимут, који ће овог лета бити инсталиран и употребљен у раду) коштао је 6000 динара, једна астрономска пандила (сада на испитивању у Бечкој опсерваторији) коштаће 2200 динара [. . .] Због тога је се и морало ово десити: да дугујем за Опсерваторију (код женевског друштва за реконструкцију инструмената физичких, за астрономске справе 2800 дин.)“ (АС МПс ф. IX р 13/1898).

У другом писму министру Просвете, од 8. 12. 1897. жали се што је и за 1898. Опсерваторији одобрено свега 12000 динара, док његов „пријатељ, директор Метеоролошког института у Букурешту има плате 24000 динара годишње и да је „lego comme un prince“ (законски као принц. прим. аутора) у институту метеоролошком“. (Иста сигнатура као и код претходног писма).

Метеоролошки рад „Одмах после последњих великих поплава ја сам био покушао почетком 1897 год. код тадашњег министра народне привреде, да приведем у дело *службу кишомерску и речну а у главној цељи прогнозирања, предвиђања поплава,* која прогноза данас је поуздана.“[138]

Београдска опсерваторија је 1897. године имала 128 метеоролошких станица широм Србије. Станице II реда су сваког јутра телеграфским путем достављале измерене и посматране податке на основу којих је састављан дневни билтен, који је објављиван у „Српским новинама“.

Године 1897. М. Недељковић, који је увек био склон, цвећу, баштованлуку, воћкама и уопште биљном свету започиње „опитна фенолошка посматрања“[139]

[137] ЈМ 1897, стр. 48.
[138] 1898, стр. 27.
[139] 1898, стр. 16.

5. 4. 1897, М. Недељковић предао тридесет рукописа за штампу

У писму министру Просвете од 1.октобра 1896. најавио је „Колекцију радова (30 књига – мањих и већих) потребних зарад радова на Климатологији и Геофизици Србије, које ћу вам поднети још до краја године због штампања; да дам школи Астрономију и Метеорологију за ученике, још у току идуће године [. . .] А ви ћете се сетити и онога, да сам скоро *три године* дана боловао од нерава.“[140]

„Метеоролошке колекције и друга дела моја спремљена за штампу. – На послетку, стална идеја и жеља, коју и раније поменух, *да се са* **Аналима Опсерваторије** *прво представимо научном свету,* била ми је покретач: *да пре њих посвршавам са свима мојим претходним радовима по дужности – да посвршавам са учбеницима (Астрономије и Метеорологије), са упутствима и другим монографијама како за школу, тако и за сав рад опсерваториски и стација.* О томе сам ја и Министра Просвете известио актом својим *(од 9. Децембра 1897. Бр. 3008.)* – стављајући му та сва израђена дела на расположење за штампу.[1] ([1] За штампање дêла професора Велике Школе – а зарад нужне контроле и тога посла – ја сам био предложио: *Правила за штампање дела професора Велике Школе,* која је Академиски Савет Велике Школе једогласно усвојио; али их Министар Просвете није одобрио...) – То сам нарочито за то урадио, да бих се једног дана, чим се могадне, предао сав публиковању Анала Опсерваторије – спремајући сâм, и у друштву са мојим помоћницима, све наше градиво метеоролошко, како у прописаној форми међународној, тако и у специјалним студијама метеоролошким, климатолошким и т. д.

Та моја израђена дела (урађена до краја Јуна 1897.), која сам Министру Просвете у поменутом акту саопштио и за штампу понудио, јесу ова:[2] ([2]Нека од ових дела – Прецизну барометрију, Мерење висина и т. д. – био сам понудио и Министру Војеном за штампу.)“

Наведимо само астрономска:

„8. Додаци Метеоролошким Упутствима од 1888–1895. Мерење росе и т. д. Посматрање температуре. Опредељење страна света.[…]

25. Метеорити и звезде падалице (летелице). – Упутства за посматрање. […]

30. Опредељење часа помоћу сунчаника.

Сва та дела имала су да образују моју *Метеоролошку колекцију* коју сам за штампу спремио. А осим тога спремио сам био:

Практичну Астрономију (сферну и и практичну за ученике Велике Школе).

Метеорологију од Bebber-а у преводу, као и знамениту

[140] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 191.

Астрономију (историју и и литературу уједно) од R. Wolf-a.

Напослетку био сам известио Министра Просвете да имам у преводу и ова дела:

Теориску Астрономију од Watson-a (са енглеског) и

Теориску Метеорологију од Ferrel-a (са енглеског).

Али услед многих неповољних прилика које сам ја лично имао са надлежнима оног доба, као и услед неповољних прилика за нашу Науку у опште – ја сам до сада, после седам година, само дела под 1. 3. 4. 5. 9. и 30. могао наштампати![141]

Рукописи нису штампани ни деценију касније.

Због сукоба са министром Просвете, који је почео новембра 1897. описаном у претходном поглављу, М. Недељковић пише: „од свих мојих дела спремљених за штампу ја нисам могао ништа наштампати.“[142]

„није било ништа ни од штампања *Метеоролошке Колекције* [. . .] због пензионисања Оснивача и Управника Опсерваторије, који, вративши се у Опсерваторију, имао је других пречих потреба и послова у Опсерваторији, те *Метеоролошка Колекција* (као и *Астрономија*) и данас је у рукопису, чекајући на повољније дане за њих.“[143]

Бројни од ових рукописа никада нису штампани. Вероватно су пропали или у делом срушеној згради његовог сина, за време једног од англо-америчких бомбардовања Београда 1944, (Краљице Наталије 46-48), или су остали у виноградској кући на Дедињу (Леди Каудри 27) из које су нове власти после Другог светског рата избациле његову супругу Томанију, тада удовицу. У сваком случају не помиње их Н. Јанковић, који је имао прилику да прегледа сређену архиву Опсерваторије, док се она налазила у њој.

5. 5. 1898, Наступа Ђ. М. Станојевић – 1

Иако астрономски поткованији М. Недељковић је за живота објавио много мање радова од Ђ. М. Станојевић, коме је по повратку у Србију астрономски рад био споредан. Неке радове му је објавила Француска академија наука, па се за Ђ. М. Станојевића често каже да је био „први српски астрофизичар“.

Није познато када почињу спорења ова два једина српска школована астронома и метеоролога са краја XIX и почетка XX века. Иза првих критика рада Опсерваторије, односно М. Недељковића, поменутих у поглављу 5. 3. вероватно је стајао Ђ. М. Станојевић.

[141] 1899-1903, стр. 7-9.
[142] 1899-1903, стр. 10.
[143] 1908-1909, стр. 37.

Како М. Недељковић избегава да помиње имена оних које не воли, ево једног његовог сумњичења са почетка новембра 1897, када је дошао „у сукоб са Министром Просвете и као директор Опсерваторије и као Старешина Факултета. (Када сам био тражио потпору материјалну због метеоролошких стација које су биле пале на буџет Опсерваторије. [. . .] Па онда, Новембра месеца Опсерваторија и ја били смо почаствовани доласком главног комесара Главне Контроле, да извиди: *на какво семење троши се буџет Опсерваторије* и т. д., а у ствари, вероватно, да се нађе каква зачкољица ради ослонца за моје уклањање из Опсерваторије, – јер неко `*заслужан*` за учињене услуге – они то већ знају – није могао више да чека на `*бесплатан стан у Опсерваторији и лепу башту*`, (пошто је се одустало од оне велике државне намере: *да се Опсерваторија и њен парк присвоје за неку војену команду)*.[144]

У то време пада службена посета Крагујевцу Ђ. М. Станојевића, професора физике. У тамошњој гимназији – метеоролошкој станици наилази на запрљани барометар. Како се о томе прича и у Београду М. Недељковић у свом писму министру Просвете од 8. децембра 1897, у коме тражи додатна средства пише; „Што је жива у суду Tortin-овог барометра прљава, то није велика мана [. . .] Ја сам исти барометар у Крагујевцу очистио Августа 1896. Што наши физичари по гимназијама не уму да чисте барометре, то је кривица само до њихове физике, коју они експериментално не знају[145] [. . .] Да је среће: мој помоћник, и ја, овда-онда, редовно би инспектовали стације“ (АС МПс ф. IX р 13/1898).

26. фебруара 1898. министар Просвете позвао је Велику школу да узме учешће у представљању културног напретка Србије на Светској изложби, која је требало да се одржи у Паризу 1900. године. Знајући много раније за ову велику манифестацију М. Недељковић је планирао да на њој представи „Климатологију Србије“[146]. Нашавши се у временском теснацу, у циљу реализације поменутог пројекта, 19. априла министру Андри Ђорђевићу[147]

[144] 1899-1903, стр. 10.

[145] Године 1893. Ђ. М. Станојевић постаје професор експерименталне физике на Великој школи (прим. аутора).

[146] Данас би се рекло клима Србије. Клима је средње стање времена тј. метеоролошких параметара (температуре, притиска, влажности, падавина итд) праћених током године у једном месту или подручју. У наше време је уобичајено да то праћење траје 30 година. (прим. аутора).

[147]Андра Ђорђевић (1854-1914), професор права на Великој школи и министар у неколико наврата. Објавио је и више стручних расправа и неколико уџбеника из грађанског, трговачког и римског права. Средином августа 1884. се заједно са државним питомцима Миланом Недељковићем и филозофом Љубомиром Недићем нашао пред министром Просвете, тражећи посао на Великој школи. А. Николић је и тада био нетрпељив према Недељковићу мање због његових диплома а више због лепе и богате Томаније, која је изабрала Недељковића а не њега за мужа. И после много година се светио М. Недељковићу – смањио је буџет Опсерваторији за 2000 динара, довео је на Опсерваторију инспекцију, . . . да би га на крају и пензионисао.

шаље захтевно писмо. Вероватно незнајући да је за одлазак у Париз заинтересован и његов конкурент Ђорђе Станојевић, који је својим радом стекао углед у Великој школи, М. Недељковић предлаже да се Србија представи у Паризу *Аналима Опсерваторије* и максималистички тражи:

„*бесплатну штампу 4–5 штампаних табака месечно* [. . .] *да ми осим Г. Јеленка Михајловића, професора – за кога молим, да га сасвим само на службу у Опсерваторији одредите – дате на службу и Г. Душана Х. Илића* [. . .] *и једног сталног помоћника као практиканта и дијурнисту; и треће да ми дате накнадну ванредну помоћ бар од 5000 динара*“.

У овом писму о Опсерваторији каже: „то није она „луксузна“[148] Опсерваторија, тако да се изразим, већ еминентно практична, привредна. Она нам треба као метеоролошка опсерваторија: за рационалну привреду, за нашу хидролошку службу осим за науку о српској земљи; она нам треба као практична астрономска опсерваторија: за одредбу часа (времена) и регулисања свију часовника жељезничких и телеграфских, за картографске и катастарске циљеве, који се без астрономске Опсерваторије не могу рационално радити.“

Писмо завршава представљањем годишњих метеоролошких трошкова: Босне и Херцеговине 30 000 динара, Бугарске 40 000 и Румуније преко 100 000. (Београдска опсерваторија је од Велике школе добијала 10 000 динара. Прим. аутора).

Писмо је толико иритирало, или „иритирало“ министра Просвете Андру Ђорђевића, који је по свој прилици био у некој обавези према Ђ. Станојевићу, да је М. Недељковићу рекао: „да он *мени неће ништа да дâ – јер ја* [. . .] `пишем против њега` и ми не можемо ништа заједно радити; а о јесени он ће уредити ствар, пошто ја нерадим добро, [. . .] а он има другог бољег за Опсерваторију.“[149]

Зашто је ово почетком 1898. говорио министар? Да ли је Ђ. М. Станојевић стварно бацио око на стан у Опсерваторији (како тврди М. Недељковић)? О добром бесплатном стану, смештеном у парку-башти, много се причало. Свакако да је Ђ. М. Станојевић решио да свој нарасли престиж искористи за усељење. И оно се стварно десило половином наредне године, када је М. Недељковић у пуној радној снази пензионисан.

Да ли је постојала координација у нападима на тада здравствено опорављеног М. Недељковића? Наводећи да је извештај за 1898. (и 1899-1903.) настао као покушај одбране, М. Недељковић констатује да су:

[148] Тако су је описивали Недељковићеви противници. Недељковић Милан и посебно његова супруга Томанија су били добростојећи људи. По европском обичају тога времена становали су бесплатно у Опсерваторији у којој је Милан радио без накнаде; имао је професорску плату. Бесплатно становање у великом стану, башта и воћњак су изазивали завист неких колега професора, који су често били подстанари. (Прим. аутора)

[149] 1899-1903, стр. 198. (Ово писмо коментарише и на стр. 13)

„клеветничка нападања и оговарања мене и моје Опсерваторије пре 1899., која су баш у оно време најача бивала, када је Опсерваторија добро стајала и нагло напредовала, приближавајући се жељеном циљу“[150]

Овоме иде у прилог писма директора Државне штампарије од 29. 10. 1898. у коме се жали министру Просвете да је Опсерваторија још од 1896. дужна 1106,25 динара и управе Војно техничког завода у Крагујевцу од 1. 3. 1899, која тражи да се рачун на дин 1058,95 динара, такође из 1896. плати.

И још једном: „ипак *интрига је 1898. године – када је Опсерваторија отпочела радом својим добро одмицати* – проносила: како се у Опсерваторији не ради добро; а Министар Просвете (1898) рекао ми је: `ти не радиш добро, ја имам другога за Опсерваторију.`“[151]

Да ли је то исти министар који није хтео да га укључи у Универзитетску комисију „и ако је у истој моје место, као старешине Факултета Философског, било одмах после ректора Велике Школе.“[152] Зашто га није укључио? Да ли по нечијем савету?

На истој страници М. Недељковић пише да је због ове „Намерне неправилности истог Министра Просвете“ дао оставку „на старешинство Философског факултета. [. . .] Међутим Министар Просвете (правник по струци) говорио је Асистенту Опсерваторије 1898.: како не радимо добро, како је нпр. барометар у Крагујевцу прљав, – јер му је то рекао изасланик[153] на испиту зрелости у Крагујевачкој гимназији“. Ускоро му се придружио „један бивши помоћник Опсерваторије, уклоњен из Опсерваторије, после врло кратког бављења у њој (1902.).“ тражећи сведоке који би потврдили да се ноћна метеоролошка посматрања „не врше у прописно време“ Нападан је што Београда нема у „Pester Loyd-у, међу другим стацијама метеоролошким“[154]

М. Недељковић у својим причама често не наводи имена људи и времена збивања, па је тешко проценити о коме се ради и када се шта дешавало. Ево једне такве, која говори о координисаном нападу на његову личност:

„Опсерваторији и њеним стацијама требало је *36.000* динара годишњег буџета, као што сам још 1885. предлагао, а она је имала најпре 12.000 динара па 10.000 динара за све потребе. Па и то је изгледало много, да ми је један Министар Просвете, пријатељ, говорио: `твоји веле да имаш велики буџет`, и ја ћу га морати умањити – и умањио га је“[155]

[150] 1899-1903, стр. 64.
[151] 1899-1903, стр. XI.
[152] 1899-1903, фуснота на стр XII.
[153] Ђ. Станојевић (Прим. аутора).
[154] 1899-1903, стр. XIII.
[155] 1899-1903, стр. XIV.

5. 6. 1898, астрономски задаци, инструменти и персонал

Одушевљен набавком астрономских инструмената и изградњом два павиљона, М. Недељковић пише књижицу ОПСЕРВАТОРИЈА ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ И ЊЕНЕ МЕТЕОРОЛОШКЕ СТАЦИЈЕ, коју је потписао 10. новембра 1898. Осам од 37 страница, односно две од шест глава, посветио је астрономији, што је више него у било ком другом каснијем извештају. Овај „полуслужбени извештај" за 1898, формата будућих извешатаја, од 22 x 15 цм, почиње тријумфалистички:

„Данас, када Опсерваторија Велике Школе може да понесе с правом име и *астрономске опсерваторије* – ма да је она од почетка названа *Астрономска, Метеоролошка и Магнетска Опсерваторија* и тако се постепено подизала и развијала – мислим да добро чиним, што њој и њеном раду један неслужбен извештај објављујем."[156]

Због прегледности обимно II. поглавље, представимо кроз наше зацрњене наслове:

Задаци Опсерваторије:

1. Одређивање тачног времена је био дугогодишњи сан М. Недељковића, који је по свој прилици остварио тек 1898. године. Време му је било неопходно за нотирање догађаја које су проучавале различите природњачке дисциплине, које је спроводио или је планирао да врши на Опсерваторији.

Са друге стране намеравао је да своје знање скидања тачног времена са неба посебно наплати од државе. Али тај наум никада није остварио. За разлику од његове Опсерваторије, Држава је и после 1898. наставила да бесплатно користили „аустро-угарско време".

„*Ми и данас немамо законом утврђено време;* већ, као што се некада служило локалним временом, данас се служи средњеевропским без законског прописа о томе (који је, пак, потребан и за ову јединицу мере, *да би легална била)*. Пређе употребљавано локално време није било одређивано и праћено астрономским путем нигде код нас; а средњеевропско време, које сада показују (махом нетачно) наши јавни београдски часовници, данас се на један врло недовољан начин дотерује по времену београдске железничке станице, које време она добија од земунске станице."[157]

2. Одређивање географских координата места у Србији, као и наплата тога рада ће такође остати Недељковићев недосањани сан.

---

[156] 1898, ОПСЕРВАТОРИЈА ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ И ЊЕНЕ МЕТЕОРОЛОШКЕ СТАЦИЈЕ, од Милана Недељковића, Професора Велике Школе, Београд, Штампарија Петра К. Танасковића – 1830, 1898, стр 3 и 4.

[157] 1898, стр. 4.

„Наша картографија није имала, нити још има прецизно одређених тачака које смо ми одредили; већ је употребљавала и још једнако употребљава 'аустриске' и 'руске' тачке, не знајући при том, чини ми се, ни са коликом су тачношћу оне опредељене. *Триангулација првог реда,* која је једним великим делом астрономска радња, преко нам је потребна зарад многих циљева – због рационалног катастра и картографије на првом месту.“[158]

3. „Посао Опсерваторије као вежбаонице за ученике Астрономије разумљив је по себи.“

Астрофизички рад Иако је М. Недељковић у Паризу имао илузије о могућем подизању велике астрономске опсерваторије, од астрофизичког рада Опсерваторије практично није било ништа све време његове каријере, па ни касније, све до пресељења Опсерваторије на Велики Врачар 1932. године.

„Али и данас, после четрнаест година, од како сам горње астрономске задатке нашој Опсерваторији поставио, осим посведневног посматрања Сунчевих прилика у погледу његових пега и протуберанаца – а и то у свези са метеоролошким и магнетским посматрањима – немогућно је још за неко време поставити јој икоји други већи задатак, да се не би и онај први, главни задатак њен осујетио. [. . .]

А не може се ништа друго предузимати, просто да се изразим, за то: што су потребна велика новчана средства, бар 50 000 до 100 000 динара, да би се могло у веће (и звучније) астрономске радове ући; наша Опсерваторија пак до сада једва је 14 000 динара могла употребити на све њене астрономске инструменте! – Због овога и због тврде намере – да ову потребну нам прецизну опсерваторију оснујем – ја нпр. нисам ни покушао рад на фотографији неба, који данас неколико опсерваторија светских раде, а који је посао покренула Париска Опсерваторија.“[159] При томе напомиње да му је при одласку из Париза адмирал Мушез, директор Париске опсерваторије, саветовао да се бави тим радом.

Видећи шта је реално, 14 година касније пише:

„Сви други велики проблеми огромне науке Астрономије морали су отпасти из задатака наше Опсерваторије, јер је било немогућно имати материјалних средстава за њих“ [160]

Нешто касније додаје да је Опсерваторија оставила „за срећнија времена остварења оних стручних великих задатака – астрофизичких и т. д. – једном њеном одељењу на Авали о чему је још пре неколико година преговарано.“

[158] 1898, стр. 4 и 5.
[159] 1898, стр 5 и 6.
[160] 1898, стр. 5.

Астрономски инструменти 1898. године „и овако сужена Опсерваторија једва је могла бити организована, да се у њој њени задаци могу редовно радити.“ После 14 година од оснивања она је имала:

1. један мали меридијански дурбин (пасажник). Налази се „у нарочитом павиљону, сграђеном за њ пре годину и по дана.“ С обзиром да је завршна реч цитиране књижице „Опсерваторија . . .“ потписана 8. новембра 1898, излази да је павиљон направљен половином 1897. године.
2. једну велику пандилу[161] средњег времена. „Астрономска пандила, пре непуне три године поручена а лиферована у Марту месецу ове године, такође је добила нарочиту инсталацију у погледу потпуне стабилности и што мањег мењања температуре.“
3. један велики хронометар средњег времена.
4. један велики опсерваторијски алтазимут. „Алтазимут набављен пре две године, намештен је у нарочитом павиљону који је пре пет дана довршен.“[162] Значи да ја набављен 1896. године, а да је његов павиљон завршен 5. 11. 1898. (Подсетимо поново да је М. Недељковић Извештај за 1898, потписао 10 новембра, по важећем старом календару. Прим. аутора).
5. један дурбин за ученике. један мали теодолит.
6. један секстант и други прибор потребан за испитивање либела, и т. д.

Интересантно је да наводећи инструменте М. Недељковић нигде не даје податке о њиховим оптичким и другим карактристикама. О њима први говори мађарски астроном и геофизичар Миклош Конколь, који је 1902. године посетио Београдску опсерваторију (5. 18). Види се да су то лепи, али сасвим мали инструменти. Зато и М. Недељковић, у истом поглављу каже да би требало да се набави у року „најдаље од две до три године: *један већи меридијански дурбин,* а овај садашњи мали стави ученицима на расположење зарад вежбања; *једну велику пандилу звезданог времена; један велики хронометар звезданог времена; један хронограф; један мањи екваторијални дурбин* са прибором за посматрање протуберанаца, као и још неке ситније справе потребне при разним радовима. И онда би наша Опсерваторија била потпуно организована за постављене јој циљеве“[163] Предлаже да се ова набавка изврши одједном из специјалног кредита, а не да се то годинама ради из годишњих буџета Опсерваторије.

Ево како М. Недељковић види астрономски инструментаријум више од три деценије:

[161] сат са клатном
[162] 1898, стр. 7.
[163] 1898, стр. 9

„И ја сам из малених буџетских кредита годишњих, стављених нашој Опсерваторији на расположење, успео, да само нешто мало за нашу Астрономску Опсерваторију урадим: набавим портативни меридијански дурбин, астрономску пандилу, велики хронометар и опсерваториски алтазимут. А као члан Катастарског Одбора Министарства финансија успео сам, да набавим и један велики прецизиони универзални инструменат портативни, који је чувена фирма Bamberg израдила за потребе наше Астрономске Опсерваторије.“[164]

Планови за астрогеодетски рад М. Недељковић се 1898. године озбиљно спремао за астрогеодетски рад. „А ја сам за успехе свега овога посла још прошле године завршио дело *Сферна и Практична Астрономија,* (теорија и пракса са таблицама потребним за срачунавање и свођење посматрања) у којему ће сви – и ученици Велике Школе и помоћници Опсерваторије и раденици триангулација – наћи, поред других астрономских знања и истина, све што им треба знати, шта им треба радити и како радити. Само ово дело, услед неких околности, независних од мене, није још могло бити дато у штампу;[1] ([1)] И знаменито светско дело R. Wolf, Handbuch der Astronomie, Ihrer Geschichte und Literatur 2 Bde[165], преведено и допуњено до последњих дана, као збивено дело целокупне Астрономије, спремио сам за штампу, али ни оно није могло бити још наштампано.) али се надам, да за тим неће дуго чекати, јер нам је оно доиста потребно, а Министарство Просвете сигурно ће моћи са више средстава у будуће помагати школску научну књижевност.“[166]

„Од већих дела осталих у рукопису су: `Практична астрономија (или `Сферна и практична астрономија`) за ученике Велике школе`, коју је нудио на откуп Министарству војске, али до тога није дошло (копија писма министру војном од 27. 5. 1899. – Архив Метеоролошке опсерваторије);“ (Јанковић, 1989, стр. 117).

У фусноти последње странице књижице „Опсерваторија . . .“ М. Недељковић саопштава најновију „астрогеодетску“ вест:

*) Када сам био завршио ове редове, послат ми је од стране Географског Одељења Министарства Војеног „*Пројекат закона за геодетске радове у Краљевини Србији“,* у коме је предвиђено (у чл. 7.) суделовање астрономске опсерваторије и Геодетског Завода Велике Школе, чему се врло радујем сада: да би наша астрономска опсерваторија – данас организована – послужила оној великој цељи, коју сам још од почетка поставио.[167]

[164] 1919-1923, 4/3.
[165] Рудолф Волф: „Приручник за астрономију, њена историја и литература“, у 2 тома.
[166] 1898, стр. 8.
[167] 1898, стр 37.

Астрономски персонал И по питању броја запослених дошло је до отрежњења, јер су плате, највећи трошак сваке установе, у најдиректнијој вези са издвојеним средствима. Париска опсерваторија, са 6 виших и 10 нижих астронома, са 10 помоћника-астронома и 5 ванредних помоћника, директором, секретаром и 8 „које послужитеља, које баштована“, за коју је Француска издвајала 170 000 динара годишње, била је недостижан сан. Зато резигнирано констатује: „Наша Опсерваторија астрономска не троши ни десет пара на персонал.“[168]

Како „није ни право ни паметно“ да само он обавља астрономске послове М. Недељковић тражи „два стална помоћника“, јер „служба захтева сваког дана када Сунце сија и кад су ведре ноћи по четири до пет сати посматрачка рада само на једном инструменту. Немајући ни једног помоћника, кад год сам послом или одсуствовањем (као летос) изван Опсерваторије, у њој се ни меридијанска служба не врши“[169]

„А због немања ниједног помоћника астрономског, кроз све време опстанка Опсерваторије, у њој сам се поглавито ограничавао на меридијанску службу са малим меридијанским дурбином. *Прецизан рад на одредби латитуде и одредби лонгитуде по методама апсолутним,* које сам био предузео 1898. године, пошто су дотични инструменти били инсталирани – морао сам обуставити 1899., а доцније, по мом повратку у Опсерваторију, нисам га могао понова предузети због послова метеоролошких које је Опсерваторија 1901. интензивно отпочела, те сам њима био сав заузиман.“[170]

„Крајем 1898., Опсерваторија већ је била *велика Метеоролошка опсерваторија и Централни метеоролошки Институт* прилично велике Мреже Стација, а отпочела је радити и као *мала Астрономска Опсерваторија“*[171]

„Крајем 1898. *наша Опсерваторија је већ била велика метеоролошка опсерваторија и централни институт прилично велике мреже стација, а отпочела је и као астрономска опсерваторија радити – имајући од стручног персонала само једног помоћника за метеоролошке послове.“*[172]

На другом месту о Ј. Михаиловићу каже да је имао: „само једног јединог помоћника као асистента Опсерваторије и то тек од 1898. године“[173]

У тој години је примењено 24-часовно директно мерење метеоролошких параметара. Посматрачи су били ђаци. Плаћао им је 25 динара месечно с тим што су становали бесплатно и имали бесплатно осветљење и огрев.

---

[168] 1898, стр. 10.
[169] 1898, стр. 9.
[170] 1905-1906, стр. 24.
[171] 1924, Додатак, стр. 4.
[172] 1899-1903, стр. 12.
[173] 1899-1903, стр. 63.

И у годинама највећег астрономског напредовања Астрономска и метеоролошка опсерваторија је пре свега била метеоролошка. То најбоље илуструје структура запослених 1898. године.

„Поред ђака посматрача (двојице данас употребљене) Опсерваторија има једног телеграфисту, [. . .] и једног дијурнисту за прво срачунавање метеоролошких посматрања (који је уједно и посматрач). Телеграфиста Опсерваторије (Г. Славољуб Ковач) од велике јој је користи, јер он ради и канцеларискe њене послове, врши обданично, у његовим сатима, метеоролошка посматрања, прима и дешифрује метеоролошке депеше, па их у дневне билтене Опсерваторије уписује. – Посао сређивања свега посматраног материјала Опсерваторије наше толико је велики, да је и једини ревносни асистент њен (Г. Јеленко Михаиловић), којему сам дао метеоролошке стације у управу, заузет извесним делом контролисања опсерваторискиx посматрања и првог срачунавања пре моје дефинитивне обраде. А да се цео метеоролошки опсерваториски рад садашњи без претоваривања врши и на време свршује безусловно је потребно: да наша Опсерваторија има *нарочитог једног сталног помоћника,*“[174]

Метеоролошки рад „А да бих у подизању метеоролошких стација могао имати већих успеха, немогући то постићи са недовољним буџетом Опсерваторије (*10.000* динара за све њене потребе материјалне и персоналне), ја сам у 1898. прибегао помоћима окружним, среским и општинским (варошким и сеоским)“[175]

Борећи се за буџет Опсерваторије и „стација“ М. Недељковић је почетком 1898. од новог министра Просвете добио одговор *„не дам теби ништа!“*[176]

5. 7. 1898, шта је радила Астрономска опсерваторија? Почетак меридијанских посматрања

Године 1898. АМО је практично постигла кулминацију у свом астрономском раду. Одређивано је тачно време, а М. Недељковић је отпочео рад на одређивању географских координата Београда. Овај важан посао је вршио и током прве половине 1899, да би затим био нагло и заувек прекинут његовим пензионисањем.

Нема никаквих директних трагова, тј. сачуваних белешки и извештаја о астрономским посматрањима и мерењима. Али без сумње она су вршена. Опсерваторија је имала улоге:

1. образовне установе, чији су гости најчешће били ученици Велике школе, односно студенти Универзитета од 1905. године,

[174] 1898, стр. 14.
[175] 1924, Додатак, стр. 4.
[176] 1899-1903, стр. 11.

2. народне опсерваторије, чији су најчешћи гости били ђаци, грађани, посебно угледни појединци,
3. стручно-посматрачке микроустанове на којој је:

а) одређивано тачно време. М. Недељковић 1898. пише: „Те тако астрономски посао, отпочет редовно у нашој Опсерваторији Априла месеца ове године са службом меридијанском зарад одредбе времена (часа), овом последњом инсталацијом развија се у пун рад астрономски онакав, какав је за нашу Опсерваторију утврђен.“[177]

Овом исказу противуречи његов акт министру Просвете од 1. октобра 1896. у коме пише: „Господине Министре, ја ни данас немам сталног помоћника за посведневну меридијанску (астрономску) службу у Опсерваторији!“[178]

б) праћена Сунчева активност, коју М. Недељковић помиње на пар места:

– „осим посведневног посматрања Сунчевих прилика у погледу његових пега и протуберанаца – а и то у свези са метеоролошким и магнетним посматрањима . . .“[179] Како геомагнетски павиљон није постојао 1898. – почео је са радом 1904, можда су за поређење коришћена туђа посматрања, или је експериментисао на други начин.
– говорећи о сечи опсерваторијског парка, због проширења ул. Војводе Миленка он пише да ће зато „колска лупа [да] спречи слушање куцања секунда, а са овим и само посматрање Сунца осујети.“[180] Ова тврдња баш и није уверљива.

в) посматрана различита небеска тела и појаве: комете, болиди (J. Михаиловић је извештаје о њима слао у Париз), помрачења и др.
г) рађен ефемеридски посао за различите публикације, установе и појединце.
д) објављиване су астрономске књижице и чланци.

Током 1898. су дати подаци за „Државни календар за 1899“. „У Државноме календару за 1899. годину објављено је да су подаци о помрачењима примљени са Опсерваторије Велике школе, захваљујући Милану Недељковићу, управнику и Јеленку Михаиловићу, помоћнику и професору.“ (Јанковић, 1994, стр. 26)

[177] 1898, стр. 7.
[178] 1899-1903, стр. 191.
[179] 1898, стр. 5.
[180] 1898, фуснота на стр. 8 и 9.

5. 8. Милан Недељковић и катастарски рад

Свакодневица српске државе (израда војних и других карата, тачније опорезивање, решавање имовинско-правних послова . . .) стално је захтевала топографски и катастарски премер. Како је његова вредност у тесној вези са астрономском триангулацијом, које није било, ни ови послови се нису могли ефикасно и трајно решавати. Решење се очекивало од Велике школе и Војске

Великошколски тандем Недељковић-Андоновић био је непредузимљив, неодлучан и повремено, због суревњивости, несложан. Ни Војска у особи Симоновића није имала практичног астро-геодетског стручњака.

Да би се решио овај давно констатовани проблем М. Недељковић се укључује у рад новооснованог Геодетског завода.

„Члан Геодетског завода од 1888, Недељковић 30. 6. 1889. подноси оставку у којој каже да `до данас нисам имао никаква удела у раду који се сигурно предузимао у Геодетском институту, пошто нисам био позван, те због тога нисам оптерећен пословима у истом`; али оптерећен је у Опсерваторији. Андоновић, директор Завода, изјаснио се против прихватања оставке, нарочито сада, када се приступа тријангулацији Србије, што спада у Недељковићеву струку и дужност, а не би се слагало ни са угледом професора астрономије да не учествује у астрономским радовима. Оставка је ипак уважена (МПс XXXI, 132/1889)“ (Јанковић, 1989, стр. 123).

„Указом краљевских намесника од 1. 6. 1890. Недељковић је са Андоновићем постављен за члана Катастарског одбора, на пет година, са годишњим додатком од по хиљаду динара, с тим да се одазову позиву Пореске управе (МПс XXII, 138/1890; ДНЕВНИ ЛИСТ 2. 6. 1895).“ (Јанковић, 1989, стр 123).

Нажалост ускоро су следиле године његове болести, 1891-1894. Како је напред речено (поглавље 4. 3), 1894. нуђена му је „управа катастарског рада“, а исте године као члан Катастарског одбора Министарства финансија је по свој прилици наручио, а не добио, много хваљени Бамбергов преносни „прецизиони универзални инструмент“ (5. 6). Године 1896. каже да је катастарски посао одложен и да би нови требало „ослонити на триангулацију I реда“ (5. 1).

Године 1898. пише да је Опсерваторија способна „одређивати лонгитуде и латитуде (и азимуте) за Београд, а у друштву нпр. са Географским Одељењем Министарства Војеног и за друга места (спремањем персонала за ове послове итд.).“[181]

Ево Недељковићевог сумарног виђења катастарског проблема из 1898. године:

„Ми смо пре неколико година били отпочели катастарски рад; али услед многих околности, неповољних за успевање његово код нас, и код нас, као и код других народа у почетку, потрошено је прилично новаца без успеха.

[181] 1898, стр. 7 и 8.

Само код нас је била велика погрешка, што тај први рад наш, нашу скупу школу, нисмо експлоатисали доцније, да бисмо сигурно надокнадили што је више утрошено. –Данас, после овог првог неуспеха катастарског, потреба општег премера Србије понова се императивно јавља; њега захтевају многе државне струке (финансиска, привредна, генералштабна, инжењерска). А да се овај општи премер, ослоњен на триангулацију I реда, може извршити, наша Опсерваторија сада је у стању, да помогне извршење ове триангулације I реда сарадништвом њеним у астрономској одредби лонгитуда, латитуда и азимута као главним деловима њеним – без којих астрономских радова нема триангулације I реда, па ни рационалног топографског и катастарског премера. – “[182]

5. 9. Извештај 1899–1903. о астрономском раду

У Извештају за ове године, од 53. до 58. странице, М. Недељковић је опширније него у било ком другом „службеном“ извештају писао о Астрономској опсерваторији. Наведимо поднаслове овог „описа“, као и интересантније делове или целе текстове испод њих. Напоменимо да се текстови везани за триангулацију Србије налазе у наредном поглављу.

„Задатак Астрономске Опсерваторије […]

Немогућност већег астрономског рада у Опсерваторији нашој.

[. . .] „у Опсерваторији нашој имамо толико много других, метеоролошких послова [. . .] да ми је апсолутно немогућно, – осим одредбе часа меридијанским дурбином и то само с времена на време – какав трајни астрономски посао предузети. (Када се по 10 и 12 сати дневно има посла метеоролошког, онда је немогућно физички више радити, ма то био астрономски посао – који, када сам са Париске Опсерваторије вратио се у Отаџбину, имао је бити главна моја струка).

Немогућно је радити за сада више код нас у Астрономској Опсерваторији. Јер – осим што још нисам успео, да се у метеоролошком раду нашем ослободим од многих послова, које би други помоћник метеоролошки, када би био предан послу, са успехом могао радити – ја нисам могао успети, да добијем бар једног астрономског помоћника, кога бих добио без сумње, када се није хтео ни један од г.г. наставника одати астрономском послу, да је Опсерваторија имала буџетске могућности, да спреми сама себи нарочитог сталног астрономског помоћника између свршених ученика Велике Школе. – А друго, на астрономским радовима ради науке, засебно или у друштву са осталим опсерваторијама – (као што је ту недавно а и пре рађено па и нама нуђено сарадништво) – немогућно је за сада још код нас радити: јер је нашој

[182] 1898, стр. 10 и 11.

Опсерваторији немогућно било икаквих већих астрономских инструмената набавити (осим ових, које је она пре неколико година набавила из свог *редовног* буџета на отплате).“

Што се тиче раније поменутих књига М. Недељковић пише да „ни до данас нисам могао наштампати моју *Сферну и Практичну Астрономију*, за ученике своје и ширу употребу, као ни превод *знаменитог* дела R. Wolfa, Handbuch der Astronomie, Ihrer Geschichte und Literatur – којима сам мислио допринети и тачном знању великих астрономских истина код нас, као и тачном и добром раду у Примењеној Астрономији – морао сам се задовољавати само са надом: да ће се и код нас једног дана моћи и на Астрономији радити.

Понуда Опсерваторије за регулисавање телеграфских и других часовника. – Као што сам рекао, за сада – и то с времена на време – ја сâм лично на основу посматрања Сунца и звезда (обично одмах по заласку Сунца) помоћу меридијанског дурбина и маринског хронометра опредељујем стање *астрономске пандиле и њеног дневног хода.* – Имајући на тај начин строго *тачно време* ја сам био *понова* предложио Управи *Поштанско-телеграфског одељења* да *приступимо уређењу питања о посведневном регулисавању свију телеграфских часовника.* Успеха по овом важном питању – и за наш метеоролошки а и сеизмолошки рад – није било. – Исто тако ни *питање јавних општинских часовника* – њиховог регулисавања – није се могло уредити, ма да је Опсерваторија за овај посао нудила драговољно своје услуге. Није се могло ништа учинити, и ако и данас јавни престонички часовници – осим два-три врло нетачно раде!“

Период од 1899. до 1903, на који се односи извештај, чине године афирмације метеоролошког и сеизмолошког рада Опсерваторије, али не и астрономског. М. Недељковић, који је крајем XIX века почео са одређивањем тачног времена у практичном одређивању географских координата није имао успеха. Није се заузимао око практичног рада; као да је проблематику познавао само теоријски. То није био случај са изванредним и предузимљивим астрогеодетским официром Стеваном Бошковићем, кога је Војска школовала у Русији. У таквој астрономски пољуљаној ситуацији М. Недељковић пише поглавље:

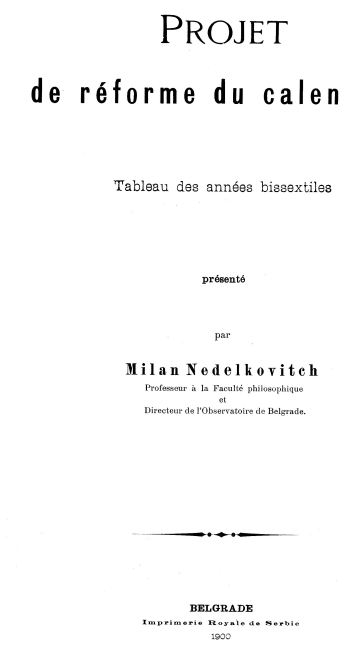
[…]

„**Задаци наше будуће Астрономске Опсерваторије.** – Јер, прво и главно, нашој Опсерваторији, када је нису хтели у помоћ позвати – а које би у многом погледу мудро било, када се с добрим планом ради и не диже дурбин високо – лакше ће бити. Од ових послова астрономских прецизна *одредба лонгитуде и латитуде неколиких места у Србији, уз одредбе елемената земномагнетских и величине теже, које наша Опсерваторија за се задржава,* када буде било могућности за то, довољно јој је посла. А поврх тога, њој остаје огромно поље рада у Прецизијоној и Физичкој Опсерваторији науке ради.

Ја, пак лично и даље ћу продужити радити што се може и како се може, надајући се утврдо: да ћемо и ми цивилни раденици – *а нарочито ми који без дијурне*[183] *и хонорара још једнако радимо* – престати бити пасторчад државна; те и Опсерваторија наша добити једног скорог дана и помоћника и инструмената и других средстава потребних: *да бисмо могли једног дана инаугурисати код нас астрономске радове науке ради на првом месту; којима* бисмо и ми доприносили свога удела у *открићима астрономским* зарад већег културног нашег угледа у свету – на које ја, као *свршени астроном Астрономске Школе Париске Опсерваторије,* врло много полажем, да бих служећио науци и земљи нашој и оно одлично мњење Опсерваторије Париске о мени и у овим великим радовима могао оправдати.

[…]

Настава астрономије. – Како је за време мога удаљења из Велике Школе и из Опсерваторије, Астрономија, – која је до тада била стручни предмет у испитним групама – сведена била на ранг помоћне науке, ја сам се по мом повратку у Опсерваторију био обраћао службеним актом Философском Факултету с молбом за одговор: *са каквих је разлога ова измена учињена? Тражени одговор ја ни до данас нисам добио* – вероватно што онај који је горњу измену предлагао и тражио, када је горња измена предложена и усвојена, није је интересима науке и наставе, колико је мени познато, објашњивао (већ могућно рачунао: да Астрономија унижена, лакше ће поднети, да буде у рукама једног наставника, како је то и било за време мога удаљења из Опсерваторије).


PROJET

de réforme du calendrier

Tableau des années bissextiles

présenté

par

Milan Nedelkovitch

Professeur à la Faculté philosophique

et

Directeur de l'Observatoire de Belgrade.

BELGRADE

Imprimerie Royale de Serbie

1900

Слика 10. Исте 1900. године су штампане верзије добиле реформе календара М. Недељковића и М. Трпковића.

[183] Дневница.

Реформа календара. – Када је ово питање реформе календара крајем последњег столећа било у Русији покренуто, и ја сам га прихватио, да му од стране Србије својега удела донесемо.

Моја расправа о томе, у којој сам публиковао свој предлог реформе, штампана је о државном трошку (без икаква хонорара) у делу:

Projet de reforme du Calendriér – presenté par Milan Nedelkovitch. Belgrade 1900.

Тај мој предлог примљен је од зналаца врло добро и по њему је се критика одлично одазвала на пр: у *Memorie dela Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei – Vol XIII,* у чланку: *Memain, La reforme di Calendrier Jullien. – где му је трајна вредност призната, и да се о њему мора рачуна водити кад год буде реч о реформи календара.“*

У Извештају за 1899-1903. М. Недељковић је 5,5 страница (од 76. до 81), посветио **практичној настави астрономије и метеорологије**, што је такође више него на било коме другом месту. Зашто? Да ли је то због оснивања Универзитета? Ђ. М. Станојевић тврди да је цео овај Извештај 1899-1903. био у функцији Недељковићевог избора у звање редовног професора и да га је намерно „раздавао пред избор професора Универзитета“[184]

М. Недељковић је Опсерваторију сматрао астрономском и метеоролошком учионицом и радионицом Велике школе, или „лабораторијом катедре Астрономије и Метеорологије“. Каже да је „*код Метеорологије највише полагао на метеоролошку праксу, на рад самих ученика;* а у Астрономији, која није могла добити ни до данас сву потребну јој радионицу – ја сам *својим предавањима* више пажње поклањао. Тако сам мислио и радио, вазда стојећи на расположењу својим ученицима за обавештења, упутства итд. [. . .]

Све до мога пензионовања – изузевши школску годину 1892/93, када због болести моје није се могао ни испит из Астрономије и Метеорологије држати – ишло је прилично у погледу наставе њихове, али никако онако, како сам ја први желео. Неколико мојих ученика потпуно су ме били задовољавали као озбиљни ученици и раденици, који да су имали могућности остати са мном у раду, данас би Опсерваторији а и нашој науци много вредило. [. . .]

Док је Астрономија била главни предмет (а и у професорским испитима постојала[1] ([1]Из ове обимне фусноте-реченице која се односи на стање физике, наведимо део у коме пише да „су реформатори од 1898. избацили Астрономију (као Космографију) из испита професорских, противно свима потребама школовања средње-школског“. . .)) – ја сам имао доста добрих и врло добрих ученика. Тако је било пре мога пензионовања 1899.; али после мог повратка у Велику Школу ја сам затекао друге прилике много

[184] Станојевић, Ђорђе: 1905, БЕОГРАДСКА ОПСЕРВАТОРИЈА и њен извештај за 1899. – 1903. год, Штампарија „Доситеје Обрадовић“ – Чика-Љубина ул. 8, стр. 32, 16°; стр. 1.

неповољније него пре. – Астрономија[185] која је пређе била главни предмет у групама испитним, сведена је била на ранг помоћне науке; а како с друге стране она је била отпала из групе професорских испита реформом од 1898., за коју није био саслушаван Филозофски факултет Велике Школе – ученици су ову велику науку учили само због овог другог испита, *који сад као помоћни испит није могао захтевати више од ученика онолико, колико је пређашњи стручни испит захтевао*".

С обзиром на лошу финансијску ситуацију ђацима Велике школе је основни циљ био „Да се положи испит" и да се „што пре добије државна служба" које опет због недостатка новца није било на Опсерваторији. Једноставно природа испита битно утиче не само на ученичко понашање већ и на однос професора према датом предмету.

Овај одељак завршимо са Недељковићевим навођењем да је школске 1902/1903. предавао „Астрономију са 4 сата недељно а Метеорологију са 2 сата недељно" [186]

М. Недељковић каже да је водећи рачуна о општем добру „морао много од својег личног и гласа и интереса жртвовати. Па и сама *моја служба најпре Метеоролошкој Опсерваторији и Централи Метеоролошкој била је због општег интереса, а не мога личног.*

Јер, да сам хтео гледати себе прво, ја бих сву своју пажњу обратио најпре на специјалне радове астрономске (и метеоролошке) – па за њих, т.ј. за себе, Опсерваторију организовао.

Ја тако нисам хтео радити, *већ сам на моје науке гледао прво с гледишта српског"*[187]

Астрономско друштво Помињући могућност оснивања Метеоролошког друштва М. Недељковић вероватно први код нас помиње и оснивање Астрономског друштва: „Па онда? Онда, једног дана, ваљда ће бити могућности и за образовање *Астрономског Друштва*[188] – засебног или као дела *Метеоролошког Друштва* или великог *Физичког Друштва* – које би у почетку радило и на ширењу великих истина небеских, за које се и јавно

[185] Године 1884. у VII разред гимназија и реалки уведен је предмет космографија, тј. популарна астрономија, како је говорио М. Недељковић. Овај предмет, после Другог светског рата назван астрономија, продужио је да егзистира у средњим школама до данашњих дана, али као и раније са променљивом срећом. Ученици Филозофског факултета Велике школе су слушали и полагали астрономију. После завршеног Филозофског факултета „физичари" су могли да се запосле у средњим школама као супленти. Професори су постајали тек после полагања професорског испита из Физике, Механике и Космографије. (прим. аутора)

[186] 1899-1903, стр. 77-79.

[187] 1899-1903, стр. 88.

[188] Било би интересантно видети М. Недељковића у друштву са Ђ. М. Станојевићем, С. Бошковићем и М. Андоновићем са којима се није слагао.

мнење интересује и тражи да своје љубопитство истинском храном задовољи!“[189]

Метеоролошки рад „данас имамо 14 стација II реда, 18 стација III реда и 45 стација IV реда, од којих ни једна није ни фенолошка ни речна; свега данас са Опсерваторијом (стацијом I реда) имамо 78 стација, (а било је једном на 120).“

*

И у годинама највећих успеха, због беспарице и сукоба са људима до изражаја долази Недељковићева депресивност: „А за мене лично, и данас, као и пре неколико година, најбоље би било: да дигнем руке од свега, када се под овако тешким и ружним приликама мора радити!“

Излаз види у држави. Она једина може да помогне Опсерваторији „буџетом и законом [. . .] Тада би наша Опсерваторија могла имати *све* своје стације у исправности и непрекидном раду“. [190]

5. 10. 1899, коначно ништа од астроегодетских послова

Више година планирану триангулацију Србије, за коју су директно везани топографски и катастарски премери, односно њихова подударност, и картографисање, АМО није извршила. Ево шта је о овом проблему у годинама најбитнијим за премер Србије писао М. Недељковић:

„Узроци неучешћа Опсерваторије у триангулацији. – Онај други практични задатак Астрономске Опсерваторије наше – да у триангулацији Србије допринесе својег прилога сарадништвом својим – није се могао такође предузети, ма да је то и директор Париске Опсерваторије, покојни адмирал Mouchez, очекивао од мене још 1884, када ми је писао писмо, да поткрепи мој предлог о оснивању Опсерваторије Београдске. Јер Географско Одељење Министарства Војног, којему је овај посао у део пао – и ако је Априла 1899. било утврђено министарским решењем сарадништво Опсерваторије у триангулацији Србије, по моме пристанку, које је обећавало и материјалну потпору Опсерваторији за рад комплетирања у инструментима – није сматрало за потребно, да ступи у везу са Опсерваторијом нашом; већ је сав посао на своју руку предузело. И десило је се: да се уместо једне јаке, велике Астрономске Опсерваторије добију две[191] – једна скромна, павиљонска, ова моја, а друга парадна она у Граду, *на бедему поред градских топова, где јој није место, и где штрчи као да је на шетаче калемегданске прво помишљала.* – Тада Априла 1899., ја сам поднео

[189] 1899-1903, стр. 93 и 94.
[190] 1899-1903, стр. 92 и 93.
[191] О две астрономске опсерваторије говори и у извештајима 1908-1909, стр. 37 и 38 и 1911-1912, стр. 36 и акту АС МПс ф10 р 56/910 (поглавље 6. 8.). Настанак и рад Калемегданске Војне опсерваторије није нигде у целости расветљен.

Г. Министру Војном један велики извештај како о учешћу Опсерваторије у овом раду триангулационом, тако и о самом том раду триангулације, а уз то и о оним инструментима које за Опсерваторију треба поручити. – Али овај мој предлог ни у чему није био прихваћен, јер сам ја ускоро по том у пензију стављен. – А они, чини ми се, сада се на ово-оно враћају за које сам ја још онда скренуо пажњу као на главне услове доброг и трајног рада триангулационог.

И ја, помињући ово, морам да сажаљевам и тај случај: што је се и овог пута непажњом, намерном или ненамерном, позваних десило: да се у претераном прецењивању своје снаге, *у ствари* мале за врло велике и врло дуге послове триангулационе, и ово мало наших радних снага и прилика не удружује, да би што боље и што поузданије радиле у служби науци и земљи нашој.

Али тако је морало бити између осталог и за то, када је нпр. у министарској седници, почетком 1903., Министар Председник – да би се тобож штедило, какву је фирму тај кабинет био узео – предлагао: да се не изда у тој години кредит на Опсерваторију; а баш у том времену нашло је се могућности, да се одвоји доста велика сума за грађење поменуте нове опсерваторије за војене цељи парадног изгледа, која је у нашој демократској земљи могла лепо остати заједно у нашој цивилној Опсерваторији, *када је ова већ постојала.*

Bamberg-ов универзални инструменат набављен за употребу у Опсерваторији. – На послетку спомена ради помињем и ово. Док сам био члан Катастарског Одбора Министарства Финансија – (када ми је 1894. нуђена и управа катастарског рада, а ја то одбио због Опсерваторије) – исто Министарство на предлог мој, односно Катастарског Одбора, набавило је код покојног Bamberg-а (према мојој поручбини са извесним додацима зарад шире употребе) један *прецизни универзални инструменат.* Он је по том решењу имао бити *употребљен у Опсерваторији, а служити између осталога за учење инжењера и т. д. у прецизном астрономском раду* (које сам ја и Управнику Академије Војне за официре Вишег Курса предлагао). А осим ових задатака, тај инструменат набављен је за Опсерваторију због извесних њених радова – због чега су и модификације неке у конструкцији његовој учињене. И ја сам сматрао, па то и данас једнако сматрам: *да сам Опсерваторији стекао* својом службом у Катастарском Одбору Министарства Финансија тај инструменат. – О том инструменту наше Опсерваторије писао је Г. de Konkoly, као што се из његовог чланка у прилогу VI овог извештаја даје видети[192]. – И сад што је најинтересантније: шеф Географског Оделења Министарства Војног – *без икаквог споразума са*

[192] Конкољ овај инструмент ипак није описао – можда зато што Бамбергов алт-азимут није био власништво АМО. Видети 5. 18., 1902, Конкољева посета. (прим. аутора).

мном и без икаквог обзира према Опсерваторији нашој – ево већ друга година предузима *разне* кораке: да *по што по то* одузме од Опсерваторије овај инструменат, да би га могао однети вероватно у њихову опсерваторију у Граду. А када је се и тако што могло дешавати код нас, зар немам право: *што ја не само нећу више мојој Опсерваторији постављати у задатак сарадништво у триангулацији Србије, какву врши Географско Одељење Министарства Војног, већ нећу ни желети за нашу Опсерваторију у њему никаквог учешћа – па ни контролног астрономског*. А само ћу тражити и тражим: *да нас оставе на миру, да ми свог посла радимо – па ваљда ћемо и ми бити толико срећни,* да сав астрономски посао наше Опсерваторије предузмемо једног скорог дана и продужимо га без прекида радити.

[…]

Прецизна одредба лонгитуде и латитуде Опсерваторије. – Примећујем на послетку, да *студију латитуде (и лонгитуде) Опсерваторије* коју сам 1897–1898 био предузео са великим алтазимутом Опсерваторије, па прекинуо због стављања мог у пензију, нисам могао по повратку у Опсерваторију још продужити – немајући времена за то. – За *одредбу лонгитуде* телеграфским путем, споразумевао сам се са Г. Weiss-ом директором Бечке Опсерваторије Астрономске, и Г. de Konkoly-јем директором Метеоролошког Института Пештанског и Опсерваторије у O-Gyalla-и мислећи једнако, да ће надлежни прихватити и помоћи Опсерваторију, и она добити за *астрономски посао* бар једног стручног помоћника сталног. – Али ни по овом послу није се могло даље ништа предузети – и ако су нам ови директори и инструмената за овај посао одредбе лонгитуде обећавали на послугу; јер за сада нисам могао и тај посао узети на се.“[193]

О овом послу 15 година касније пише: „подижући Астрономску Опсерваторију, ја сам јој са оправданим разлозима утврдио као један од главних практичних задатака њено *астрономско учешће у Триангулацији Србије* (зарад астрономске одредбе географских позиција) – које је и у ранијим договорима по послу нашег Катастра предвиђено, а доцније и од стране Министра Војног у његовом решењу Г Бр. 965 од 30. априла 1899. и утврђено. Услед овога последњег ја сам у својему рапорту, који сам по тој ствари поднео Министру Војеном 27. маја 1899. обележио учешће наше Астрономске Опсерваторије у Триангулацији Србије (као и у Прецизној Барометрији за рад одредаба висина).

Додајем, да предвиђајући тај посао за нашу Опсерваторију, и спремајући је за њ – ја сам једнако мислио (још када смо били почињали рад на Катастру Србије), да нам тај велики посао треба заједнички радити: Астрономска Опсерваторија и Геодетски Институт Велике Школе с једне стране, и Географско Одељење Министарства Војеног с друге стране – као што је то и утврђено било у поменутом решењу Министра Војеног. Па сам, у

[193] 1899-1903, стр. 55-57.

цељи припреме Опсерваторије за тај посао, био набавио из буџета Опсерваторије велики опсерваториски алтазимут *(стални)*[194], а из буџета катастарског велики универзални инструменат Bamberg-ов *(преносни)*[195], и предузео кораке да набавимо одмах за почетак рада још: један већи меридијански дурбин (са микроскопима) и једну сидералну пандилу за Опсерваторију, а набавку потпуног прибора потребног за телеграфско опредељење лонгитуда одложио сам за доцније.“[196]



Слика 11. *Алтазимутални павиљон и девојчица, која се игра са псићима. Лево је геодетски стуб са универзалним инструментом. Да ли је на њему од стране М. Недељковића хваљени Бамбергов универзални инструмент?*

Кроз прозор павиљона се види универзални инструмент са своја два велика круга, која су очитавана микроскопима.

Због свог значаја ево у целости записничких одлука које је одобрио министар Војске:

[194] Конкољ 1902. године помиње да се у алтазимутском павиљону налази инструмент пречника 5 цм швајцарског произвођача *Sociéte génévoise.*
[195] Непознатог отвора и неистражене судбине.
[196] 1911-1912, стр. 20 и 21.

Министарство војно
ГБр. 952

П Р О Т О К О Л

По претпису г. Министра војног ГБр. 859, од 20. о.м. у смислу законског пројекта за геодетске радове у Краљевини Србији чл. 2 – 10., а у цељи оснивања тригонометријске триангулације наше земље, утврђујемо данас једнодушно у канцеларији географскога одељења, ово што иде:

За ову – 1899. год. – у име оснивања тригонометријске триангулације Краљевине Србије, имају се извршити ови послови:

I. У обиму основичине мреже, са основицом између Параћина и Сикирице, а преко тачака Ветрен–Пасторак–Ртањ–Баба–Шиљегарник, као тачака I. реда, пружити триугловни ланац I. реда, преко стране Стражевица–Пасторак, на Авалу и астрономску опсерваторију Велике Школе, тако, да се за мерење азимута стране: Опсеравторија–Авала, постигне сигурна веза основичине везе са астрономском опсерваторијом.

II. Везати северни део овог триугловног ланца на тачке I. реда аустро-угарске триангулације: Земун–Панчево–Баваниште[197].

III. полазећи са уравња земунскога, као тачке прецизнога нивелмана Аустро-Угарске, нивелисати прецизно (у оба правца) железничку пругу Београд–Параћин, до севернога краја основице, и одатле, опет прецизним нивелањем, одредити апсолутну висину триангулацијских тачака I. реда: Ветрен и Баба, као основе за висинске односе триангулацијске мреже.

IV. Са астрономске опсерваторије Велике Школе, одредити азимут троугловне стране: Опсерваторија–Авала, и прецизно одредити географијску позицију астрономске опсерваторије (са три десимале секунде, због евентуалне поправке 2. децимале).

V. Послове под I. и II. изводиће начелник географског одељења, артиљеријски потпуковник г. Јосиф Симоновић[198], са одређеним бројем официра триангулатора.

VI. Послове под III. Изводиће директор геодетскога завода Велике Школе, професор г. Милан Андоновић[199], коме се за ту цељ ставља на расположење један официр тригонометријског отсека, а трошкови око тога

[197] Торњеви цркава у тим местима.

[198] Јосиф Ђ. Симоновић (1849, Синь – 1901, Београд), артиљеријски официр, који је напустивши аустро-угарску војску, 1876. приступио српској у којој се активира 1880. Учествовао у топографском премеру Србије 1880-1881. Био је начелник Географског одељења од 1898-1900. године.

[199] Милан Ј. Андоновић (1849, Пожаревац – 1926, Беч), геодета и грађевински инжењер. Био је професор геодезије на Великој школи, односно Универзитету у Београду, од 1979. до 1924. Оснивач је Геодетског института 1888. Популаризатор астрономије.

падају такође на терет кредита, одобреног за тригонометријску триангулацију наше земље.

VII. Послове под IV. изводиће директор астрономске опсерваторије Велике Школе, професор г. Милан Недељковић, с тим да се и трошкови око тога посла, у колико се они неби могли подмирити редовним средствима астрономске опсерваторије, плате из кредита одобреног за тригонометријску триангулацију наше земље.

30. априла 1899. год.
Београд

КОМИСИЈА:

ДИРЕКТОР СРП. КРАЉ. ГЕОДЕТ.
ЗАВОДА ВЕЛ. ШКОЛЕ
ПРОФ. **М. Ј. Андоновић** С. Р.

НАЧЕЛНИК ГЕОГРАФ. ОДЕЉЕЊА,
АРТ. П.ПУКОВНИК
Јосиф Симоновић С. Р.

ДИРЕКТОР АСТРОНОМ. ОПСЕРВАТОРИЈЕ
ВЕЛ. ШКОЛЕ
ПРОФ. **Милан Недељковић** С. Р.

Одобравам овај програм за овогодишњи рад на тригонометријској триангулацији наше земље, јер је исти строго у духу астрономско-геодетске науке, и наређујем да се извршиоци овога важнога посла строго по њему управљају, са оном научном оштрином, која је прописана чл. 2. законскога пројекта за геодетске радове у Краљевини Србији. При томе пак желим, да најдаље у трећој години од данас, могу отпочети тачан топографски премер наше земље, као и то, да створим сигуран основ за што скорији катастарски премер државе.

30. априла 1899. год.
у Београду.

Министар војни,
почасни ађутант Њ. В. Краља,
ђенералштабни пуковник,
Драг. Вучковић с. р.

Слика 12. *Снимак завршног дела протокола од 30. априла 1899.* (СВл, 1899а, ступци *528 и 529).*

Занимљиво је да је Министар војни, генералштабни пуковник Драгомир Вучковић (1849-1899), одобрио пројекат триангулације који му је доставила поменута комисија иако је знао да из Русије ускоро долази Стеван Бошковић, који је тамо управо због тих послова школован.[200]

У пролеће 1899. се кренуло у акцију. Из писма командантима дивизијских области од 5. децембра 1899. види се да је те године на 49 узвишења широм Србије подигнуто исто толико „триангулацијских пирамида“ којима су означене тригонометријске тачке I и II реда (СВл, 1899б, ступци 1354-1364).

Рад Стевана Бошковића И поред постојања Недељковићеве опсерваторије и Андоновићевог геодетског завода и Војска се припремала за нову триангулацију Србије. У том циљу је 1892. у Санкт Петерсбург упутила на астрогеодетско школовање инжињеријског потпоручника С. Бошковића. Школске 1892/93. и 1893/94. је провео у Војно-топографском училишту, где су му главни предмети били триангулација и топографија. Затим је уписао реномирано Геодетско одељење Николајевске генералштабне академије, где је одушевљен предавањима геодетског генерала Николаја Јаковљевича Цингера (познат по методи за одређивање тачног времена), професора више геодезије и астрономије и Василија Васиљевича Витковског, професора геодезије и картографије. Године 1897. прелази на Пулковску астрономску опсерваторију у којој је практични рад геодетских официра водио астроном Федор Федорович Витрам. Високо ценећи Бошковићеве посматрачке и математичке способности професор Витрам му је приликом одласка у Србију, непитајући никога, поклонио једну од три руске жице од инвара, која служи за геодетска мерења.

„Упоредо са студирањем у Пулкову, Бошковић је правио планове и вршио припреме за предстојећа геодетска и астрономска мерења у Србији. За територију Србије је израчунао и припремио ефемериде парова звезда за одредбу времена Цингеровом методом, ефемериде Поларе за одредбу азимута класичном методом и ефемериде парова звезда за одредбу географских ширина Пјевцовљевом методом. Од својих претпостављених (у Србији) тражио је и добио кредите за набавку два универзалана инструмента швајцарске фирме Керн, 12 маринских хронометара Ериксон и Нарден, једног Једериновог базис-апарата и већи број барометара и термометара.“ (Радојчић, 1998, стр 229)

Почетни радови на терену су почели у пролеће 1899. године. У њих је августа исте године, по повратку из Русије, укључен и Стеван Бошковић, сада капетан I класе. Међутим он се убрзо, дошавши са другачијим и до

[200] Стеван П. Бошковић (1868-1957), најзначајнији српски и југословенски геодета и картограф. У циљу оспособљавања за руководиоца тачног премера државне територије Краљевине Србије, провео је на астрогеодетском школовању у Петрограду од 1892. до 1899. Подигао је Астро-геодетску опсерваторију (1899?) на Калемегдану и поред ње изградио наменски објекат у који се 1924. уселио Војно-географски институт. Био је геодетски генерал и академик.

детаља припремљеним пројектом триангулације Краљевине Србије, одлучно упустио у афирмисање његових предности. У томе је био врло успешан, па је са места начелника Тригонометријског одсека Географског одељења, већ наредне, 1900. године постављен на чело те установе. Као начелник Географског одељења (доцнијег Војногеографског института) врло успешно ће по својим замислима спровести триангулацију Србије, а касније и Југославије.

Зашто отресити Бошковић, будући српски академик, није хтео да сарађује са М. Недељковићем. Да ли зато што М. Недељковић није одредио ни координате Опсерваторије у којој је становао? Да ли зато што је сматрао да 11 година старији М. Недељковић није за теренски рад? Да ли је разлог суревњивост због шефовског места? Да ли су у питању биле различите методе рада? Додуше М. Недељковић је у време доласка С. Бошковића био већ принудно пензионисан. Једногодишње одсуствовање ипак не може бити разлог за његово искључење из вишегодишњих триангулационих послова. Слично је прошао и немачки ученик геодезије Милан Андоновић. У Недељковићевој Опсерваторији С. Бошковића је интересовао само одлични Бамбергов универзални инструмент. На жалост није га добио, иако по свој прилици ни касније није ничему служио.

На цео проблем сасвим друго светло баца Ненад Јанковић, који је имао прилику да разговара са С. Бошковићем и да прегледа сада недоступну архиву АМО, која је исељена из Метеоролошке опсерваторије.

„На предлог Стевана Бошковића (1868-1957), тада шефа Астрономско-геодетског одсека у Министарству војске, који се управо вратио из Русије, априла 1899. беше одлучено у Министарству војске да Опсерваторија учествује у тријангулацији и за то добије помоћ у инструментима. По Бошковићевој замисли, Опсерваторији би била дужност да одреди своју лонгитуду и латитуду, а потом азимут Авале, како би се добила једна основица за тријангулацију (усмено саопштење генерала Бошковића). Недељковић је одговорио министру војном писмом од 27. 5. 1899, којим потврђује Бошковићеве наводе. Из писма се затим види да је Недељковић у току зиме 1898-1899 почео мерити латитуду алтазимутом, а лонгитуду малим меридијанским дурбином, али ова последња не задовољава, јер је рађена на основу кулминација Месеца и окултација, док би за тријангулацију првога реда требало употребити телеграфску методу. Пошто је објаснио начин одређивања азимута Авале, он помиње које ће методе користити за одредбу латитуде, те наводи три: `методу мерења зенитних даљина у близини меридијана примењену на Полару и јужне звезде`; затим `методу посматрања пролаза зенитних звезда кроз први вертикал`; најзад `микрометарску методу мерења разлика меридијанских зенитних даљина` (Архив Метеоролошке опсерваторије). До сарадње није дошло, вероватно зато што Опсерваторија није имала ни инструменте, ни особље за тај посао. Подигнута је друга Опсерваторија“ (Јанковић, 1989, стр. 120-121).

Овај текст отвара многа питања, али се она неће отварати. Ово поглавље о неучешћу Опсерваторије у тријангулацији завршимо са Недељковићевим сећањима из 1913. и 1921. године.

„Када сам ја био у пензији (од 5. јула 1899. до септембра 1900.) Министарство Војено прешло је преко ранијег свог решења и приступило послу Триангулације Србије не тражећи учешћа наше Опсерваторије. Па је подигло у Граду и нарочиту *Војену опсерваторију астрономску*, што је у ствари много нашкодило нашој Опсерваторији – која је, буди речено, чим је успела да може делати и као астрономска опсерваторија, још 1898. године стављала се Министарству Војеном на расположење за практичну астрономску спрему официра вишег курса Војене Академије и т. д. – не постигавши, међутим, сама никаквих виђенијих успеха астрономских ево већ много година, (колико је то мени познато).

Па онда, ја сам – као ученик знаменитог Loewy-a[201] астронома и директора Опсерваторије Париске, који је нарочито заслужан за модерну прецизну детерминацију географских позиција (латитуда и лонгитуда) – напоменуо тада: да ће се Опсерваторија служити телеграфском методом у одредби лонгитуда; али у Географском Одељењу Министарства Војеног прешло је се и преко тога, а мени ни до данас није познато: какве су методе употребљавали у астрономским радовима Триангулације Србије? Бар ја тај сав рад Географског Одељења Министарства Војеног из никаквог саопштења Опсерваторији не познајем, а ја сам ово последње сада нарочито поменуо за то: што ми је нова, бежична, *радиотелеграфска метода,* као величанствено усавршавање обичне телеграфске методе (кроз жицу) за одредбу лонгитуда, дала за право, када сам ја усвојио био телеграфску методу као најцелисходнију методу за астрономску одредбу лонгитуда и код нас.

Ето тако је Опсерваторија наша била осујећена у једној од најкориснијих примена својих код нас; осујећена за то: *што када сам ја био уклоњен из Опсерваторије, никога није било у Великој Школи,* (циља на Ђ. М. Станојевића, прим. аутора) *да се за њу заузме, и њој очува астрономске послове у Триангулацији Србије.* И шта сам ја могао друго, када сам се вратио у Опсерваторију, већ да се сав бацим на метеоролошки рад – јер за друге послове астрономске Опсерваторији је недостајао инструментални прибор астрономски, који због скупоће она није била у стању набавити из редовних буџетских кредита својих (а накнадних није могла добити). Тако је било, и ја сам због тога напустио започете прецизионе послове са алтазимутом Опсерваторије (1898. – 1899. рађене, ...)“[202] . . .

Године 1921. Недељковић каже да је Опсерваторији „за почетак њене прецизне службе астрономске поставио ове прве задатке: службу часа и

[201] Морис Леви (1833-1907) астроном јеврејског порекла (из Чешке), директор Париске опсерваторије. Године 1860. прешао је са Бечке на Париску опсерваторију. Бавио се орбитама тела Сунчевог система, одређивањем географске ширине, оптиком и прављењем фотографских атласа Месеца и неба.

[202] 1911-1912, стр. 21 и 22.

одредбу латитуда и лонгитуда. То сам јој за њене задатке прво поставио једнако рачунајући: да ће наша Опсерваторија учествовати астрономским уделом у Триангулацији Србије, за који, мимо све тешкоће и неповољности прилика наших за Астрономију код нас, Опсерваторија у години 1898-1899. била прилично спремна. – Имало је, да се набаве због телеграфске одредбе лонгитуда, о чему сам водио преговоре са другим опсерваторијама нарочити инструменти за то, рачунајући, да ће само Министарство Војно у томе помоћи нашу Опсерваторију, јер она од њених буџетских кредита (на Великој Школи) није их могла набавити. Рачунајући на ту помоћ, због сарадње Опсерваторије у Триангулацији нашој, ја сам већ 1898. нудио услуге Опсерваторије Управнику Војне Академије за астрономску спрему њених слушалаца Вишег Курса. А када је 1899., за време Министра Војног пук. Вучковића, утврђен споразум о учешћу Опсерваторије у Триангулацији Србије, ја сам поднео Г. Министру један већи рапорт, у којем сам изложио астрономске методе, које ћу применити са стране Опсерваторије у њеној колаборацији са Географским Одељењем Министарства Војног. У том рапорту ја сам понудио Министру Војном за штампање:

Сферну и Практичну Астрономију моју, у којој су биле заступљене све прецизне методе астрономско-геодетске (Пруске и Француске), којима смо се имали и ми служити у нашој пракси астрономско-геодетској, и Прецизну Барометрију моју, у којој сам изложио све прецизне методе мерења висина барометрима и анероидима тачним, којима се имало служити у барометарским мерењима.

Тако сам мислио и урадио, рачунајући: да ћемо, Опсерваторија и ја, имати највеће примене нашег астрономског рада у сарадњи са Министарством Војним. На жалост, од свега тога није било ништа. Јер после Иванданског Атентата 1899. ја сам био у пензију стављен под лажним изговором, а Министарство Војно предузело је по том, без икаква учешћа наше Опсераваторије, Триангулацију Србије. [. . .]

ја сам у нашој Астрономској Опсерваторији радио само на Служби Часа, употребљавајући за то њен мали меридијански дурбин [. . .] драгоцени Bamberg–ов универзални инструмент Опсерваторије, и ако је за њу био набављен од стране Министарства Финансије, морали смо вратити томе Министарству....“[203]

5. 11. 1899, наступа Ђ. М. Станојевић – 2

Нетрпељивост два српска астронома, повученијег М. Недељковића и у Великој школи и владајућим круговима афирмисаног Ђ. М. Станојевића[204], је стално расла, да би на крају резултирала пензионисањем М. Недељковића.

[203] 1919-1923, 4/4.

[204] Ђорђе М. Станојевић (1858-1921), професор физике на Војној академији, 1887-1893. и Великој школи/Универзитету, 1893-1921. После завршеног природно-математичког одсека Велике школе 1881, четири године, почев од 1883. је провео на

Ево и друге верзије Недељковићеве приче о припремама за париски метеоролошки скуп: „Године 1898. међутим ја сам се дефинитивно био одлучио: *да ово представљање Опсерваторије првом великом публикацијом њеног рада буде на Међународном Метеоролошком Конгресу на Парискоj Изложби 1900.* А у тој публикацији (Аналима) желео сам изложити и кратку историју наше Опсерваторије и њених стација као и фактичко стање и организацију њихову те године. [. . .] Али ја сам мислио, радио и стварао, а други *бацили око `на бесплатан стан и лепу башту`* – која је са оном *нашом завишћу* била главни покретач увреда и клевета нанесених и Опсерваторији и мени; [. . .] Министар Просвете, *који није ни познавао Опсерваторију и њен рад* – као да је намерно хтео, да ја не представим наш рад на Међународном Конгресу Метеоролошком 1900. – *уклонио ме је из Опсерваторије стављајући ме у пензију под изговорима политичке природе (5. Јула 1899.).* “[205]

Нешто касније констатује: „лични рачун победио је првом згодном приликом – каква је се дала после `*Ивањданског Атентата`,* када је само требало рећи о некоме: `*сумњив је*` – (`ено га у Абацији[206] са бунтовницима!`).“[207]

М. Недељковић је био симпатизер пруске Радикалне партије (после Мајског преврата једно време и њен члан). Његовом русофилству свакако је допринела и супруга Томанија, која је за време школовања у Петровграду често била и на двору Романових. Са друге стране супруга Ђ. Станојевића је била радо виђена гошћа на двору Обреновића, који су у то време били наклоњени Аустро-Угарској.

Имајући стално у глави Ђ. Станојевића пита се зашто није хтео да преузме Опсерваторију за време његове болести 1892-1894. већ сада када је „почела нагло напредовати; када је она – добивши окружних и среских помоћи за 1899. и задобивши велики број посматрача, [. . .] *онда је се имало рачуна, да се на готово дође;* и за то сам ја морао бити уклоњен из Опсерваторије *казном пензије!*“[208]

школовању у иностранству; најпре у Берлину, где се усавршавао у астрономији и метеорологији (практично је радио на Астрофизичкој опсерваторији у Потсдаму и Метеоролошкој опсерваторији у Хамбургу), а затим у Паризу на Сорбони. Две године је био у Медонској астрофизичкој опсерваторији, где је радио под патронатом Жила Жансена. Захваљујући овој сарадњи постао је први Србин са објављеним астрофизичким радовима и који је по позиву учествовао у две астрономске експедиције – 1887. у Русији (помрачење Сунца) и 1889/1890 у Алжиру (проучавање сунчевог спектра). У Србији се пионирски и врло успешно бавио њеном електрификацијом, затим фотографијом у боји, расхладним уређајима. Први је експериментисао са x-зрацима, радио-станицом итд. На прелазу векова био је наш највећи популаризатор науке и технике.

[205] 1899-1903, стр. VI.

[206] Опатији.

[207] 1899-1903, стр. VIII.

[208] 1899-1903, стр. IX.

„А по том, је један колега – који ништа доброг за Опсерваторију није урадио, већ је годинама, будући интимус дворски, шкодио у друштву са ондашњим Министром Просвете, – *када је било лепо становати у Опсерваторији,* успео је: да се ја иселим, а он усели (због имовних штета у Нишу, правдала је родбина).“[209]

5. 12. 1899, пензионисање Милана Недељковића

Почетком 1899. понудио је министру војном да се штампа „Прецизна барометрија“ у којој је изнео методе за одређивање *„прецизног барометарског нивелмана“*[210]

„Почетком 1899. ја сам био на чисто, да се Опсерваторија тј. ја од Министарства Просвете нема ничему добром надати; [. . .] Тада сам приступио систематском инспектовању стација, имајући средстава новчаних за то, преко Асистента Опсерваторије. [. . .] Тада смо живо спремали градиво за Анале Опсерваторије – намеравајући отпочети њихово публиковање најдаље крајем 1899. године. И ја сам рачунао на поуздан успех, не слутећи *Ивањдански Атентат*[211]*,* нити улогу `*рентгенових зракова*`[212] у судбини Опсерваторије, и цену њихових услуга у овом стидном атентату. [. . .] ја сам са најмирнијом савешћу отишао одмах почетком Јула у Абацију: да се што боље опоравим, па вратим на посао. – А чекали су ме велики послови: *продужење одредбе латитуде и лонгитуде Опсерваторије, и друго дефинитивна спрема материјала за Анале.“*[213]

„Неко време је старешина тога факултета (декан је био функционер Велике школе, прим. аутора), али му је 16. 2. 1899. уважена оставка (Бакић, 121).“ (Јанковић, 1989, стр. 123).

Тек што је М. Недељковић почео да користи свој годишњи одмор у Абацији, Андра Ђорђевић, министар Просвете, који му је 5-6 дана раније одобрио одсуство, пензионише га 5. јула 1899, а по указу краља Александра Обреновића. Разлог је Ивањдански атентат. Следи мучна преписка у којој будући станар Опсерваторије Ђ. М. Станојевић, у својству декана Велике

---

[209] 1924, Додатак, стр. 2.

[210] 1899-1903, стр. 39.

[211] Неуспешни атентат од 24. јуна/7. јула 1899, на бившег краља Милана, тада команданта редовне војске, последњи Обреновићи, Милан и његов син краљ Александар, искористили су за суров обрачун са члановима тада у Скупштини владајућом Народном радикалном странком Николе Пашића.

Зашто је М. Недељковић убрзо после атентата напустио земљу? Да ли се нечега бојао? Вероватно је одсуство тражио истовремено са предлогом да га за то време заступа „Асистент Опсерваторије“ (1899-1903, стр. 15 и 16) тј. Јеленко Михаиловић. На његов предлог који је датиран 29. јуна, сагласност је дао министар А. Ђорђевића 30. јуна.

[212] Ђ. М. Станојевић је експериментисао са х-зрацима.

[213] 1899-1903, стр. 13 и 14.

школе, позива М. Недељковића да дође у Београд на раздужење. М. Недељковић га не слуша, већ одлази на лечење у Топуско. Зато одлуком Главне контроле извесни „рачуноиспитач Горча“ у име М. Недељковића предаје Опсерваторију професору физике и декану Велике школе Ђ. М. Станојевићу, кога министар Просвете Андра Ђорђевић, 11. јула, журно поставља „за заменика у дужности Г. Милана Недељковића пређ. професора Велике Школе“. Горча је пред „комисијом професора автономне Велике Школе“ отпочео са предавањем библиотеке Опсерваторије. После две недеље предаје библиотеке, предаји инструмената се прикључује М. Недељковић. У његовом акту предаје од 23. октобра 1899. пише да предаје:

„а) *Једну потпуно исправну Метеоролошку Опсерваторију* [. . .]

б) *Централу метеоролошке мреже стација* [. . .] Примећујем да све стације II реда функционишу и као телеграфско-метеоролошке стације, чија посматрања у 7 с, у јутру служе за посведневну израду *Билетена Опсерваторије* [. . .]

в) *Малу Опсерваторију* за прецизну Астрономију – сада само *практичну*. У тој Опсерваторији функционишу мали меридијански дурбин у засебном павиљону, велики опсерваториски алтазимут у његовом павиљону и пандила средњег времена – који су инсталирани тако, да задовољавају строго све услове потребне и довољне за прецизне радове одредбе часа, латитуде и лонгитуде, које сам у њима сâм радио. Уз горње инструменте у раду је употребљаван Bröking-ов велики хронометар и Martins-ов хронометар џепни. – Све њих ја предајем у исправном стању. [. . .]

Овај мој акт примила је комисија заједно са Опсерваторијом, и на њему је само три-четири *површне* примедбе забележила (руком Ђ. М. Станојевића), како сам их ја доцније сазнао. Једна је од тих примедаба: да је меридијански дурбин био у павиљону алтазимутовом, што је и било у ствари – јер је павиљон меридијански био тих дана оправљан, Али да је меридијански дурбин, који је једнако функционисао пре мога пензионовања, био исправан, то је се могло уверити одмах: чим га **стручњак намести** на његов стуб, имајући и сигналну миру за то на јужној страни (на Брду). Али таквог у комисији није било; зато како сам извештен исти инструменат после мене све до мога повратка није ни употребљаван.[1] ([1] Моје саопштење о истој справи – напред наведено – није се могло буквално разумети, јер ја њима и нисам хтео рећи: да је она функционисала у тренутку предаје; већ да наша Астрономска Опсерваторија има меридијански инструменат и да се њиме ради – разуме се када се уме.)[214]

На Филозофском факултету где је Ђ. М. Станојевић предавао физику је одлуком Савета Факултета одређен да предаје астрономију и метеорологију,

[214] 1899-1903, стр. 17 и 18.

за које по М. Недељковићу *„није имао ни потребне квалификације“*. Ова одлука му је била неопходна за „заузеће стана у Опсерваторији“

Било како било М. Недељковић примећује „да је Г. Ђ. М. Станојевић у својству декана Велике Школе, заступајући ректора, *сматрао за особито задовољство разрешити ме он сâм лично од дужности.* То је било 26. Октобра 1899. пре подне, када сам се ја одмах уклонио из Опсерваторије!.....“[215]

Двадесет пет година касније М. Недељковић је много отворенији: „Интрига, потпомагана од самог Министра Просвете, (кога сам ја од једне његове париске лудорије 1884. одвратио, а овде, са Ректором пок. К. Алковићем, спасао 1891. од губитка професуре – буди речено), успела је да будем стављен у пензију 5. јула 1899. (после атентата на Краља Милана). Јер, рекао је Министар Просвете (Андра Ђорђевић), подносећи Указ на потпис краљу Александру: `да су код мене у Опсерваторију прављени комплоти[216] против Краља Милана – *што није истина!` На против.* . . . [. . .] И друго, Министар је рекао Краљу тада у правдање Указа: да нисам *хтео* ићи на благодарење давано у Саборној Цркви, – *што је истина.*“[217]

Због неизмирених дугова према повериоцима „овде и на страни“ из времена М. Недељковића, Ђ. М. Станојевић, нови директор Опсерваторије, 25. 11. 1899. обраћа се министру Просвете: „да би једном за свагда пречистио рачуне опсерваторијске, што је неопходно потребно и за сам углед тога завода, част ми је умолити вас, да ми одобрите накнадни кредит од 4800 динара те да свршетком ове рачунске године доведем у ред све обавезе Опсерваторије“ (АС МПс ф. VIII р 41/1899). Средства је одобрио Министарски савет (Влада) Србије 30. 11. 1899.

Метеоролошки рад У предговору *Месечног билтена* из 1902. написао је: „благодареħи доброј вољи мојих добровољних сарадника, који су се одазвали моме позиву за рад метеоролошки – овај рад, отпочет 1889 са једном[218] стацијом II реда, у почетку 1899 имао је 17 стација II реда и 50 стација III и IV реда.[219]

Број од „74 активне стације кроз целу 1898. годину, спао је на 44 крајем године 1899., без иједне нове стације. Друго свакочасна метеоролошка посматрања у Опсерваторији, која су имала бити вршена кроз *20* узастопних година без прекида, обустављена су у 1899. и 1900. години. [. . .] Треће, моја тврда намера, о којој сам 1898. известио службеним актом Министра Просвете: да ħу у 1899. отпочети са публикацијама Опсерваторије због *Светске Изложбе у Паризу 1900,* када је се имао састати велики

[215] 1899-1903, стр. 19.
[216] завере (прим. аутора)
[217] 1924, Додатак, стр. 4.
[218] Овај број је у супротности са 5 станица II реда које наводи 1889 (в. 3. 8, прим. аутора)
[219] 1899-1903, Прилог I, стр. 95.

Међународни Метеоролошки Конгрес, и том приликом Опсерваторију њеним радовима представити колегама – била је осујећена, и одложена за три године (до 1902.)“[220]

Те године „је у Опсерваторији вршена свакочасовна (24 пута на дан) посматрачка служба дању-ноћу; тада је Опсерваторија имала на 120 стација: од којих је било 16 другог реда“ [. . .] Тада сам приступио *систематском инспектовању стација,* имајући средстава новчаних за то, преко Асистента Опсерваторије.

[. . .] Тада смо живо спремали градиво за Анале Опсерваторије – намеравајући отпочети њихово публиковање најдаље крајем 1899.“

5. 13. 1900, излазе прве свеске *Bulletin Météorologique*-а Ђ. М. Станојевића

Из „Државног шематизма Краљевине Србије за 1900.“ се види да је „декан Велике Школе *Ђока Станојевић* [. . . и] професор физике и астрономије с метеорологијом, управник физичког завода и метеоролошке опсерваторије“. У рубрици „Асистенти“ пише: „*Јеленко Михаиловић,* за метеорологију“.

Захваљујући Ђ. М. Станојевићу, а уз велику срџбу М. Недељковића, за јануар 1900. из штампе је изашао први број Метеоролошког извештаја Београдске астрономске и метеоролошке опсерваторије – Bulletin Météorologique de l`Observatoire astronomique et météorologique de Belgrade, Serbie. Публикација је излазила на српском и француском језику и размењивана је за многе стране.

Док је Ђ. М. Станојевић у предговору писао да се са овом публикацијом прекида метеоролошка изолованост Србије, М. Недељковић је у овом месечнику, који је доносио само податке за Београд видео рекламерски потез „због публике и протектора“ иза кога није стајао озбиљан рад.

На астрономију се односи Недељковићева критика увођења такси. Наиме на предлог Ђ. М. Станојевића „Министар Просвете утврдио је 20. априла 1900. г. *правила према којима ће Опсерваторија Велике Школе вршити наплату за извештаје на молбу приватних лица или надлештава“ . . .*[221] Тако је такса за податке о изласку и заласку Сунца и Месечевим фазама износила 30 динара. Правила која је потписао министар Просвете Андра Ђорђевић објављена су 29. априла у „Српским овинама“, тадашњем службеном гласнику Краљевине.

Рат М. Недељковића и Ђ. М. Станојевића наставио се и после Метеоролошког конгреса у Паризу и у „Дневном Листу“. Одговарајући на

[220] 1924, Додатак, стр. 5.
[221] 1899-1903, стр. 32.

Недељковићев текст из броја 191, од 26. августа 1900[222] ових новина, Ђ. М. Станојевић, овако описује један детаљ из њиховог заједничког присуства Конгресу августа 1900:

„Изасланик босанско-херцеговачке владе у свом дужем говору (на немачком језику) казао је како је Босна и Херцеговина прва и једина на балканском полуострву организовала метеоролошку службу по међународним прописима. Кад је свршени говор био пропраћен аплаузом, окренуо сам се да видим да ли и бивши управник београдске опсерваторије, (који је мало даље иза мојих леђа седео) пљеска. На моје велико изненађење нисам га више видео у сали, и ако је пре тога говора био у седници. Што се мене тиче, кога су многи фиксирали питањем а камо Србије? морао сам рећи: `Traurig aber wahr`[223], јер је бивши г. Управник пустио да га претече и Босна и Херцеговина као и јучерашња вазална Бугарска, и ако је кроз дуги низ година утрошио грдне суме без икаквог позитивног резултата.“[224]

Из овог писма се види да се Ђ. М. Станојевић недостојно понео, јер је у то време у Србији постојала солидна мрежа метеоролошких станица и да је он подстрекач прича о великој и ненаменској потрошњи Опсерваторије.

После опширне критике метеоролошког рада, укратко се на следећи начин осврће на астрономски део Опсерваторије:

„јер сам сигуран, да ни сам бивши управник не би имао куражи да говори о астрономским справама у Опсерваторији кад зна какве су оне ниске оптичке и механичке, па дакле и научне вредности. Сад се тек и може протумачити зашто наша Опсерваторија, и ако постоји већ од толико година – иначе у врло лепој башти – још није одредила своју географску ширину и дужину него се служи вредностима, које су одредили страни путници још око тридесетих година овога века.“[225]

Поменимо да је Ђ. М. Станојевић ово писао 8. септембра, у време када још није предао дужност управника Опсерваторије, а да је објављено 11. септембра 1900,[226]

Када је 8. 7. 1900. пала влада Владана Ђорђевића, а оставку је поднео после најаве женидбе краља Александра Драгом Машин, најзад је отишао и министар Андра Ђорђевић. Иако је указ о враћању М. Недељковића на Велику школу/Опсерваторију изашао под 11. септембром 1900, намерно одуговлачење Ђ. М. Станојевића учинило је да М. Недељковић прими дужност тек крајем октобра.

---

[222] До њега, односно часописа је немогуће доћи. „Дневни лист“ је попут многих других публикација највероватније уништен у Народној библиотеци, приликом немачког бомбардовања Београда 1941. (прим. аутора).

[223] Жалосна истина. (прим. аутора)

[224] 1899-1903, Јединствени додатак, стр. 222. У Јединственом додатку је М. Недељковић спасао допис Ђ. М. Станојевића „Дневном листу“.

[225] 1899-1903, Јединствени додатак, стр. 223.

[226] А то је дан званичног враћања М. Недељковића на посао.

5. 14. Опсерваторија у време Недељковићевог пензионисања 1899/1900.

Рачунајући по датумима званичних решења М. Недељковић је у пензији провео нешто дуже од годину и два месеца. Како су обојица отезали са уступањем дужности, између две примопредаје прошло је годину дана „од новембра 1899. до новембра 1900.“

За време одсуства М. Недељковића, са Ђ. М. Станојевићем на Опсерваторији је био Јеленко Михаиловић, иначе његов земљак из Тимочке крајине. По свој прилици је њихова сарадња током више од годину дана, трајно помутила односе М. Недељковића и Ј. Михаиловића. То се види из Недељковићевог „службеног“ понашања и рецимо избегавања помињања имена и презимена свог помоћника после повратка на Опсерваторију.

Недељковићев извештај за поменути период заснива се пре свега на необичном и свакако изнуђеном „Службеном извештају Асистента Опсерваторије о Опсерваторији и метеоролошким стацијама од Новем. 1899. до Новем. 1900.“, који је Јеленко Михаиловић поднео као сведок, одговарајући на Недељковићева питања постављена „службеним актом“.

Ево неких цитата из овог извештаја у коме се Ј. Михаиловић бори и за очување свог интегритета и својих интереса:

„2. О Астрономској Опсерваторији. – `Није ми познато да ли је меридијански дурбин употребљаван за праћење стања астрономске пандиле`[1] ([1] На астрономској *пандили* забележио је Г. Ђ. М. Станојевић својеручно, да јој је корекција: – 2^m $23,^s75,$ не означавајући датум њен; и ако је средња дневна варијација исте пандиле кроз све време 1900. била толико осетна, да је *одмах сутрадан* била друга корекција (друго стање) сасвим са другом вредношћу саме прве децимале, *једино сигурне* код те пандиле, и то само онда када се она тачно опредељује!) (Коментар М. Недељковића)

„Није ми познато, да ли је праћено икако стање астрономске пандиле. – Не знам ништа о томе, да ли је што рађено у опште у Астрономској Опсерваторији.“[227]

4. *О ђачкој практичној настави.* – „У Опсерваторији нису се ученици Велике Школе за време пређашњег г. заступника директора никада и ничему вежбали.“[228]

Констатујући да је Ђ. М. Станојевић начинио „вандалски прекид у раду Опсерваторије и њених стација“[229] М. Недељковић даје низ примедби на његов Месечни извештај и уопште метеоролошки рад (например за укидање „свакочасовног низа посматрања“, од новембра „до краја Октобра 1900. год“[230]).

Године 1900. обојица присуствују Међународном метеоролошком конгресу у Паризу; Ђ. М. Станојевић званично, а М. Недељковић о свом

[227] 1899-1903, стр. 27.
[228] 1899-1903, стр. 28.
[229] 1899-1903, стр. 20.
[230] 1889-1903, стр. 37.

трошку. Први „је заборавио био понети са собом свој *Bulletin Mensuel* [. . .] и реферовати о свом опсерваториском раду“[231], а други је напустио салу . . . О овоме је опширније писано у претходном поглављу.

Десетак година касније сумирајући шта је Опсерваторија поседовала и радила М. Недељковић, мислећи и на „Билтен“ пише: „ А све ово, буди речено, било би постигнуто још у 1900. години, а не тек у 1902., да Оснивач и Управник није био уклоњен из Опсерваторије – које је за више од две године уназадило Опсерваторију и њену мрежу метеоролошких стација.“[232]

Требало би имати стално у виду да је у време преузимања Опсерваторије, Ђ. М. Станојевић имао велике обавезе у вези градње и отварања хидроелектране у Ужицу на Ђетињи. Све је почело с тиме што се Акционарско друштво за подизање текстилне фабрике обратило Ђ. Станојевићу, који се 1898. као изасланик Министарства просвете нашао на полагању матуре у Ужичкој гимназији, у вези подизања хидроцентрале. Радове су отворили краљ Александар Обреновић и краљица Драга 15/3. маја 1899. Опрема за хидроелектрану је стигла из Беча фебруара 1900, а „на Илиндан 1900. електрична струја са Ђетиње је осветлила варош.“ (Мисаиловић, 2008, стр. 122). С обзиром на постојеће обавезе на Великој школи, декан и професор, и на уноснији посао око градње Ужичке електране, питање је колико је Ђ. М. Станојевић био заинтересован за метеоролошка (и астрономска) мерења и посматрања. Вероватно му је највећи мамац било бесплатно комфорно становање у парковском замку, због кога су многи професори завидели М. Недељковићу.

5. 15. Астрономски рад Јеленка Михаиловића

Сусрет Ј. Михаиловића и његовог 12 година старијег великошколског професора М. Недељковића, био је плодотворан и на астрономском плану, јер је Михаиловић био склон астрономији – положио је например професорски испит на теми из космографије са оценом одличан. До Јеленковог кратког астрономског пребрађања, судећи по објављеним астрономских чланцима и радовима дошло је крајем XIX века. Уложио је велику енергију у изучавање и популаризацију астрономије. У тим настојањима у почетку му је М. Недељковић свакако био идол и поуздани ослонац.

Ј. Михаиловић је био лак на перу. Током живота објавио је велики број популарних чланака из науке, затим уџбеника, нарочито из физике и стручних радова, највише из сеизмологије. По броју штампаних астрономских прилога далеко је надмашио свога учитеља.

[231] 1899-1903, стр. 30.
[232] 1908-1909, стр. 38.

Поменимо најзначајније научно-популарне и стручне радове:

1. Приказ књиге: NAŠE NEBO: crtice iz astronomije, napisao Oton Kučera; sa 142 slike u tekstu i četiri priloga (Poučna knjižnica "Matice Hrvatske", Knjiga XX). Zagreb 1895. ДЕЛО, лист за науку, књижевност и друштвени живот, 1896, девета књига, свеска 3, стр. 493-502.

На десет страница даје приказ и предлаже побољшања у књизи, која улази у ред најзначајних астрономских научно-популарних дела на јужнословенском простору.

2. КОМЕТЕ, ПАДАЛИЦЕ И МЕТЕОРИ, популарно-критички преглед писања о пропасти земље (са 10 слика у тексту). Средио Јеленко Михаиловић, професор I Беогр. гимн., Београд, Парна радикална штампарија, 1896. Издање „Професорског друштва". Стр. 54. 8°

   [Одштампано из Дела 1896; Комете, падалице и метеори, скица о природи њиховој, Средио Јеленко Михаиловић, дванаеста књига, свеска 10, октобар, стр. 51-73 и свеска 11, новембар, стр. 204-230. Прештампано у Професорско друштво]

У њему даје преглед астрономских размишљања о природи комета и пориче могућност пропасти света у судару са неком од њих. О њима се у то време много писало у западном свету. Ово је вероватно његов први астрономски рад.

3. 1897.: *Метеоролошке опсерваторије као просветне и кулурне установе у суседству.* (Подаци о књижици се налазе у фусноти 130, поглавља 5. 3.)

У књижици малог формата, меког повеза, на 53 странице, описује стање метеорологије и других геофизичких наука и астрономије у Румунији, Бугарској, Босни и Херцеговини (тада под аустро-угарском окупацијом) и Србији. У циљу представљања чињенице да су „у нашем суседству" издвајања за ове науке много већа него у Србији, износи податке о годишњим приходима и расходима, о структури запослених и инструментима тамошњих опсерваторија.


ПРОФ. ЈЕЛЕНКО МИХАИЛОВИЋ
Асистент Опсерваторије Велике Школе

СРПСКО НЕБО

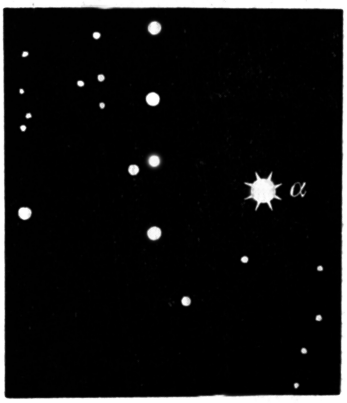
ИЗ БРАТСТВА VIII КЊ.

БЕОГРАД
1899

4. Проф. Јеленко Михаиловић, *Српско небо*, из „Братства“ VIII књ., Београд 1899. Страница 44.

[Проф. Јеленко Михаиловић, Асистент Опсерваторије Велике Школе: СРПСКО НЕБО, Братство, VIII књ, Београд 1899, стр. 293-337, 15 сл.]

Источно од Вел. Лава је лепа констелација **Девица** (сл. 11), на коју ћете наићи кад спојите линијом две звезде у четвороуглу Вел. Медведа, и то α и γ и продужите према југу, те ћете наићи на једну лепу и сјајну звезду I. величине (α — Девице). То је *Клас*, који Девица држи у левој руци. Та је звезда позната још од најстаријих времена. Арктур (α — Говедара Бootеса), Регуло (α — Вел. Лава) и Клас (α — Девице) граде заједно један равнокрак троугао, чију основицу чине звезда Арктур — Клас. У овој констелацији има врло много небулоза, међу којима има и двојних небулоза, које су можда зачеци двојних звезда какве већ неколико запазисмо до сада. У њој има једна звезда, обележена као *61—Девице*, која је знатно проме-



Сл. 11. — Дјевица

Слика 13а и 13б. *Ј. Михаиловић: Српско небо (насловна страна) и Сазвежђе Дјевица, 1899.*

Ово је други приказ астрогнозије код нас. О сазвежђима и звездама први је писао Ђорђе Станојевић.

5. *Прилози у Билтену Француског астрономског друштва* Ј. Михаиловић је вероватно приликом упознавања неба запазио болиде, о којима је оставио траг у „Билтену Француског астрономског друштва“ (Bulletin de la Société astronomique de France). У питању су болиди од 29. новембра 1897 (Bulletin), XI, 1897, 44), од 1. јула 1898 (Bulletin XII, 1898, 17), стационарном у сазвежђу Кочијаша од 25. априла 1898 (Bulletin XII, 1898, 366). и од 4. августа 1899. године. (Bulletin XIII, 1899, 472).

   У „Билтену“ су објављени и његови прилози о помрачењу Сунца од 4. августа 1899. (Bulletin XIV, 1900, 408), Трпковићев пројекат реформе календара (Bulletin XIV, 1900, 252) и др.

6. *Једна чудновата небесна појава,* „Дело“, књига 36, **X**, 1905, свеска 1, јул, стр. 133-138 и свеска 2, август, стр. 259-265.

Пред крај свога рада на Опсерваторији, 29. маја 1905. године, Јеленко Михаиловић је посматрао болид чији је траг био видљив читавих 17 минута. Описујући га испричао је општу причу о метеорима.

Тачке 5 и 6 су написане према подацима из необјављене књиге: „Астрономија у новијој повесници Срба“ Ненада Јанковића.

Ј. Михаиловић је познат у нашој средини по пионирској тетради књижица о астрофизичким методама у којима говори о њиховом значају, инструментима који се користе и постигнутим резултатима. Чине је:

7. *СПЕКТРОСКОПИЈА као метода за испитивање природе небесних тела.* Текст је најпре објављен у четири наставка у „Просветном гласник“-у, а онда је слог искоришћен за штампу књижице 1901. године. Стр. 82 са 19 сл. 8°

   [ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК, службени лист лист Министарства просвете и црквених послова Краљевине Србије, 1901; **XVI**, август, 973-992; септембар 1176-1193; октобар, 1320-1334; новембар, 1470-1483; декембар, 1624-1639]

8. *ФОТОМЕТРИЈА као метода за испитивање природе небесних тела,* написао Проф. Јеленко Михаиловић, прештампана из „Просветног гласника“, Београд, штампано у Штампарији Краљевине Србије. Страна 30.

[ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК, **XVI**, 1901; март 387-394; април 491-504; мај, 587-594]

У књижици се представљају фотометри, албедо и износе закључци о природи небеских тела на основу њиховог сјаја.

„Критичне 1905. године“ када је основан Универитет и када напушта Опсерваторију штампао је две књижице:

9. *ФОТОГРАФИЈА У АСТРОНОМИЈИ као метода за испитивање физичке природе небесних тела,* Написао Проф. Јеленко Михаиловић, асистент опсерваторије, Прештампано из „Наставника“, У Београду, Штампано у државној штампарији Краљевине Србије, 1905. Страна 19.

[НАСТАВНИК, лист професорског друштва, 1905, **XVI,** Фотографија у астрономији, 27-41].

О развоју фотографије, инструментима и примерима употребе у астрономији.

10. *АСТРОНОМСКА ТЕРМОМЕТРИЈА*, *као метода за испитивање физичке природе небесних тела,* Написао Проф. Јеленко Михаиловић, асистент Опсерваторија. Прештампано из “Наставника” У Београду, штампано у Државној штампарији Краљевине Србије, 1905. Стр. 14, В 8°.

[НАСТАВНИК, 1905, **XVI**, Астрономска термометрија, 225-234].

11. *Утицај помрачења сунца на метеоролошке елементе у Београду*[233] Рад је објављен после одласка Ј. Михаиловића са Астрономске и метеоролошке опсерваторије, 1907. године.

Рад има 16 страница, од 189. до 205. странице „Гласа“ СКА. Описује промене метеоролошких параметара на отвореном простору и у заклону, за време делимичног помрачења Сунца (највећа фаза 0,7) од 17. августа 1905. (30. августа по новом). Овај рад који је потписао са „Проф.“ претходно је саопштио на скупу „Академије природних наука“, 30. априла 1907. године.

[233] „Глас Српске краљевске академије“ LXXIII, први разред (прир. матем. Науке), (књ.) 29, У Београду, Штампано у државној штампарији Краљевине Србије, 1907



Слика 14. *Јеленко Михаиловић (1869-1956), асистент Опсерваторије 1892?-1906?.*

Интересантно је да се М. Недељковић у својим извештајима не осврће ни на један од ових астрономских радова. Зашто? Да ли је сматрао је да су то Михаиловићеве приватне активности, а не рад Опсерваторије? Иако је несумњиво био вредан и иако је велики део посла падао на њега М. Недељковић никада у XX веку није похвалио његов рад.

Њихов однос имао је уствари две фазе. До Недељковићеве пензије сарадња је била пријатељска и потпуна, а онда оптерећена Недељковићевим неповерењем. Биће да му се Јеленко неопростиво замерио због његове сарадње са Ђ. М. Станојевићем, у време свог принудног пензионисања 1899/1900. С обзиром да су сви званични Недељковићеви извештаји писани после његовог повратка на посао, он у њима и избегава Михаиловићево име и презиме – најчешће га ословљава са „Асистент Опсерваторије“. Како је и Ј. Михаиловић пружао све већи отпор, њихова нетрпељивост је бивала све већа.

И сам одлазак-искључење Ј. Михаиловића са Опсерваторије је и даље под велом тајне: „Овај асистент (Г. Јеленко Михаиловић) морао је да напусти Опсерваторију на крају 1905. (на мој предлог Министру) због неких разлога који му спречавају да заузима место општег асистента Опсерваторије.“ (Nedeljkovitch, 1909, p. 10)

Било како било Ј. Михаиловић је објавио више астрономског текста од свог учитеља. При томе је објављивао и метеоролошке, физичке и друге

радове. Поменимо да је у своје „астрономско“ време објавио и следеће радове: „реферат“ о књизи „Из науке о светлости“ Ђ. М. Станојевића и одговор аутору, 1896 (8 и 7 страница), „Рентгенови зраци“, 1896 (13 страница); „Фалбови критични дани – метеоролошка разматрања“, 1897, (64); „Елементи молекуларне физике у вишим разредима гимназије“, 1897, (58); „Физика са основним појмовима из хемије“, 1899, (155); „Кишне прилике Београда“, 1901, (186) итд.

Ј. Михаиловић се посматрачким астрономским радом бавио крајем XIX века, све до Жујовић-Недељковићевог договора 1901, (Јеличић, 2011, стр. 220) којим је Опсерваторија преузела на себе прикупљање и анализу земљотресних података из целе Србије. Сеизмолошки рад је уствари пао на плећа Ј. Михаиловића. Није му био тежак, јер је био склон геологији – његови први штампани радови су били из те области. Сеизмологија је постала његова нова љубав. Бавећи се овом проблематиком, испекао је сеизмолошки занат на Опсерваторији, па је по одласку подигао сеизмолошку станицу на Ташмајдану 1909. године. Данас се сматра највећим српским сеизмологом.

Занимљиво је да је управо у време сеизмолошког и другог рада на Опсерваторији, објавио већину својих „озбиљнијих“ астрономских текстова. У исто време као да се трудио да објави што мање сеизмолошких.

Радове настале на основу података које је ипак прикупио у име Опсерваторије, објавиће тек после свог одласка. (Јеличић, 2011, стр. 256). Не мислећи само на „крађу“ сеизмолошких података, о томе говори М. Недељковић у време своје праве пензије: „Други један, бивши Помоћник Опсерваторије, дизао је што год је стигао из Опсерваторије, и штампао на квантум, не тражећи одобрења ни овлашћења кришом радећи.“[234]

5. 16. Година 1901.

У извештајима нема помена о астрономском раду у овој години, осим што 9. новембра обавештава министра Просвете да је окончао рад „Опредељење часа помоћу сунчаника“ и моли га да се ово рукописно дело „наштампа за употребу у нашим метеоролошким стацијама, основним школама итд.“ (АС МПс ф 28 р 45/905)

„Од старих посматрања сачуване су само две мале свеске, на зеленој концепт хартији. На једној је натпис `Час` са посматрањима звезда од 30. 10. 1901. до 11. 3. 1902. У другој свесци – `Час 1906` – су посматрања звезда од 9/22. 10. 1906. до 21. 4./4. 5. 1907, уз још нешто посматрања без датума (Архив Метеоролошке опсерваторије). (Јанковић, 1989, стр. 120).

Метеоролошки рад „Персонал рачунски и контролни (у бироу метеоролошком) Опсерваторија је добила тек 1901. год. – када је она интензивно отпочела радити.“[235]

[234] 1924, Додатак, стр. 2, фуснота.
[235] 1905-1906, стр. 14.

Јула 1901. је у Пешти и Бечу, а затим у Св. Катарини у Штајерској на опитном пољу противградних топова.

Милан Недељковић се по позиву октобра 1901. нашао поново у Бечу, на прослави Централног метеоролошког института. Том приликом је директор Института Јозеф Пертнер његове поступке и рачуне поређења београдског барометра са бечким и будимским похвалио описавши их *„ванредно прецизним достојним једног астронома“*[236]

5. 17. 1902, излазак првих свесака *Bulletin Mensuel-a M. Недељковића*

Говорећи о метеоролошким станицама М. Недељковић пише:

„Како је велика потреба нашег рада, да се ради у свима стацијама нашим по тачном времену, ја сам израдио, а Државна Штампарија о свом трошку штампала:

Опредељење часа помоћу сунчаника од Милана Недељковића, Београд 1902 год.[237]

Тим упутством ја сам желео постићи, да се у свима стацијама сеоским и оним дуж границе – у сунчанику, тачно направљеном и брижљиво посматраном, има регулатор за тачно показивање часовника стације. Али ова моја жеља, на жалост, врло је мало задовољена. А упутствима овим желело је се: имати време у стацији увек тачно бар на једну минуту за метеоролошке цељи а и друге.“[238]

Како је остало много књига у магацину, М. Недељковић 21. октобра 1904. предлаже министру Просвете „да <u>нађете начина,</u> да се ова упутства раздаду свима школама народним.“ (АС МПс ф 28 р 45/903)

У писму од 4. августа 1902. М. Недељковић моли министра Просвете да поради код министра Грађевина да се на Опсерваторији изграде следећи објекти: „купола на згради[239] (Није познато који је телескоп требало да се нађе испод ње. прим аутора), павиљони за велики меридијански дурбин, мали екваторијал (Да су изграђени, ови павиљони би били празни, јер ти планирани инструменти нису никада набављени, прим аутора), сеизмографе (Зашто множина, када је гроф Конколи поклонио само један. Поменимо да је у октобру те године Конколь посетио Опсерваторију, 5.18, прим аутора) и т.д. и т.д., радионица механичка, зграда за испитивање инструмената и контролу мера“ (АС МПс ф 57 р 1/903)

Ове године је на Недељковићев захтев „донесен закон *о штампању Анала Опсерваторије* […] и да је у тој цељи Управа Државне Штампарије отпочела

---

[236] 1889-1903, стр. 38.

[237] Штампа и издање Краљевске српске државне штампарије. Стр. VII +[1] + 130 са табелама, В 8°.

[238] 1899-1903, стр. 48.

[239] “У пролеће 1906. године на тераси је, о трошку Министарства грађевина, направљена осматрачница састављена од металног костура и стаклених површина“ (Недић, 1990, стр. 123).

уносити од 1903. по 2.000 дин. на име штампарског кредита за публикације Опсерваторије. Али од штампања *Анала Опсерваторије* није могло бити ништа, јер је за њих требало више средстава и кредита код Државне Штампарије (око 6.000 динара годишње).“ [240]

Охрабрен штампом својих публикација у 1902. години, М. Недељковић у писму министру Просвете, од 28. 11. 1902, моли да се штампа још једанаест његових дела која је представио 1897. године. Међу њима је и *Упутство за посматрање метеора*, које је раније имало други назив, а које није никада штампано. (АС МПс ф 55 р – 47 – 902).

Метеоролошки рад Јула 1902. је у Грацу учесник на *„Конференцији експерата за одбрану против града“*[241]

Штампане „Кишомерске стације – прописи и упутства“ М. Недељковића у 1500 примерака.

Године 1902. и 1903. биле су године велике афирмације Недељковићевог метеоролошког рада. Наиме већ после слања првих свесака месечних метеоролошких посматрања Опсерваторије и станица за 1902. тј. његовог „Месечног извештаја“, који је излазио на француском језику и чији је званични назив био ***Bulletin Mensuel*** *de l`Observatoire Central de Belgrade,* са свих страна су почеле да му стижу честитке. Поменимо најугледније метеороло̀ге који су поздравили појаву Месечног билтена током 1902, а чија је писма М. Недељковић објавио у Извештају за 1899-1903:

1. Julius Hann (1839-1921), професор Бечког универзитета, ранији директор Института за метеорологију, пионир климатологије.

2. Josef Maria Pertner (1848-1908), професор Бечког универзитета, директор Института за метеорологију у Бечу.

3. Nicolaus Thege von Konkoly (1842-1916), астроном и метеоролог, директор Метеоролошког института у Будимпешти и Опсерваторије у О Ђали.

4. Cleveland Abbe (1838-1916), директор Метеоролошког института САД.

5. Михаил Александрович Рыкачёв (1840/1841-1919), директор Главне физичке опсерваторије у Петрограду. Као метеоролог бавио се и аерологијом. Бавио се и геомагнетизмом. Поморски генерал.

6. Alfred-Charles Angot (1848-1924), физичар и метеоролог, шеф Климатолошког одељења Централног метеоролошког института Француске, професор Агрономског института.

7. Philipp Ballif (1847-1905), управник Метеоролошке службе у Босни и Херцеговини. По струци је био грађевински инжењер. Бавио се и археологијом.

[240] 1908-1909, стр. 36 и 37.
[241] 1908-1909, стр. 41.

8. Fraissinet, секретар Париске опсерваторије. Поменимо да се од ове астрономске опсерваторије Институт за метеорологију одвојио 1878, годину дана пре почетка Недељковићевог школовања у Паризу.

9. S. Guillaume, секретар Института за метеорологију Француске.

Следи набрајање још 15 угледника, чија писма нису објављена, као и три часописа који су објавили вест о изласку Билтена.[242]

Године 1902. вредни метеоролог М. Недељковић је штампао: *Кишомерска упутства, Упутство за посматрање температуре ваздуха, Упутство за опредељење страна света, Посматрање снежног покривала земљиног и Упутство за посматрање последњих слана с пролећа и првих слана с јесени*, све „о трошку Државне Штампарије“[243]

„Од 1902. су почела и мерења температуре у 34 разне дубине – од Земљине површине до дубине од 24 м.“ (Vujević, 1965, 265)

5. 18. 1902, Конкољева посета

Никада и нико није тако лепо описао Београдску опсерваторију, за 125 година њеног постојања, као што је то учинио познати мађарски астроном и геофизичар Миклош Конкољ[244], који је Београд посетио последњих дана октобра 1902. године. Свој опис је објавио у Извештају о раду Пештанског метеоролошког института и Централне опсерваторије 1903. године. Превод овог Конкољевог „службеног извештаја“ М. Недељковић даје у Прилогу VI (стр. 150-155) свог Извештаја за 1899-1903. годину. Ево Конкољевог виђења главног здања Опсерваторије и неколико „астрономских“ цитата:

„Што се Опсерваторије тиче, она у ствари мора сваког посетиоца изненадити. Пријатни осећаји овладају човеком, кад угледа ону лепу и достојанствену зграду, која је посвећена науци. Наравно, да за све то има да заблагодари наука г. Милану Недељковићу професору и његовом безграничном одушевљењу, који не жали не само труда већ ни новаца – који, изгледа, да се често машао и у сопствени џеп, да би могао што остварити, [. . .]

На крају југо-западног дела вароши налазимо од солидног материјала озидану лепу једноспратну белу кућу са високим партером, која лежи скоро у средини једне баште од 4 хектара. На средини те зграде уздиже се лепа

[242] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 129-136.

[243] 1908-1909, стр. 48.

[244]Пл. Миклош Конколи- Теге (Miklós Konkoly-Thege, народски Конкољ, 1842, Пешта – 1916, Будимпешта) мађарски астроном и геофизичар. Потиче из земљопоседничке породице која је стекла племство у XIII веку. Био је јединац. Физику и астрономију је започео у Будимпешти, а завршио у Берлину. После студија је обишао виђеније европске опсерваторије и произвођаче астрономских инструмената. У парку свога дворца у Старој Ђали (мађ. O`Ђала), данас Хурбаново у Словачкој, подигао је астрофизичку опсерваторију. Бавио се и метеоролошким и другим геофизичким пословима. Умро је од срчаног удара 1916. године.

тераса која служи за смештај справа, које региструју ветрове. – У просторијама сутерена те зграде налазе се собе за за млађе, радионице, собе за смештај разног материјала, [. . .]

Ту у партеру налазе се сем стана директорова још и неке службене собе: соба за предавања и библиотека, радионица директорова где су смештене још и неке омање справе. У соби где је књижница налазимо ванредно леп *Бамбергов инструменат универзални* и то шта више од модерне веће сорте, на чему им и сам завидим – морам признати. Поред тога апарата, који се иначе ретко виђа, налазимо још један леп апарат за испитивање либела и један инструменат за намештање кончаница вештачке израде такође од Бамберга у Берлину. У књижници смо видели још два мања теодолита Хилдебрандова из Фрајберга и Хајдеова из Дрезде. Оба су теодолита мања, путничка, али су веома спретне справе. Књижница је још у почетку оснивања, али се не може захтевати од једне установе која почиње оно што је немогуће. [. . .]

На првом се спрату налазе рачунске радионице где ради и једини асистент директоров г. Јеленко Михаиловић, професор више гимназије. Ту је и соба за инструменте, [па на скоро две странице набраја метеоролошке инструменте . . .]

На том истом спрату налазимо и собу са телеграфом; јер је завод снабдевен како са телеграфом тако и са телефоном. Иначе је диван изглед са тересе на утоку Саве у Дунав, на варош која лежи на гребену, у којој се високо уздиже двор Краљев, а тамо даље сремска и банатска равница. Са супротне стране према југу виђају с већа брда са висом Авала на којем г. *Недељковић* намерава подићи астрофизичку опсерваторију. У ствари може се само честитати овом заузимљивом и стваралачком директору за ту његову намеру, и само би се могло пожелети, да у свему томе успе што пре, *стојећи и на другом вишем положају,* у коме би имао могућности да уради све што је потребно за Опсерваторију. [. . .]

Сем Метеорологије мој се пријатељ Недељковић бави Астрономијом ... Та он је пре био астроном него ли метеоролог. Учени директор био је у Паризу ђак Loewy-ев, Mascart-ов[245] и др.; и у његову похвалу буди речено, *тамо се у Паризу, на његово знање и труд извесно више полаже него ли у његовој отаџбини* (то inter parentesem није никаква новина у животу). Недељковић је професор Астрономије на Београдској Великој Школи, и с тога налазимо у Опсерваторији неколико астрономских справа. Тако у башти опсерваторискоj налазе се две приземне зграде астрономске. Десно је павиљон меридијански а лево алтазимутски. У меридијанском павиљону налази се мали пасажник који је израђен у Женеви код „Société génévoise“.

[245] Маскар Елетер (1837-1908) француски физичар и метеоролог. Предавао је експерименталну физику на Колеж де Франсу. Писац је тротомне књиге о оптици и двотомне о електрицитету и магнетизму. На челу Централног метеоролошког завода Француске, чији је био оснивач, налазио се од 1878. до 1906. Од 1896. до 1907. био је председник Међународног метеоролошког комитета.

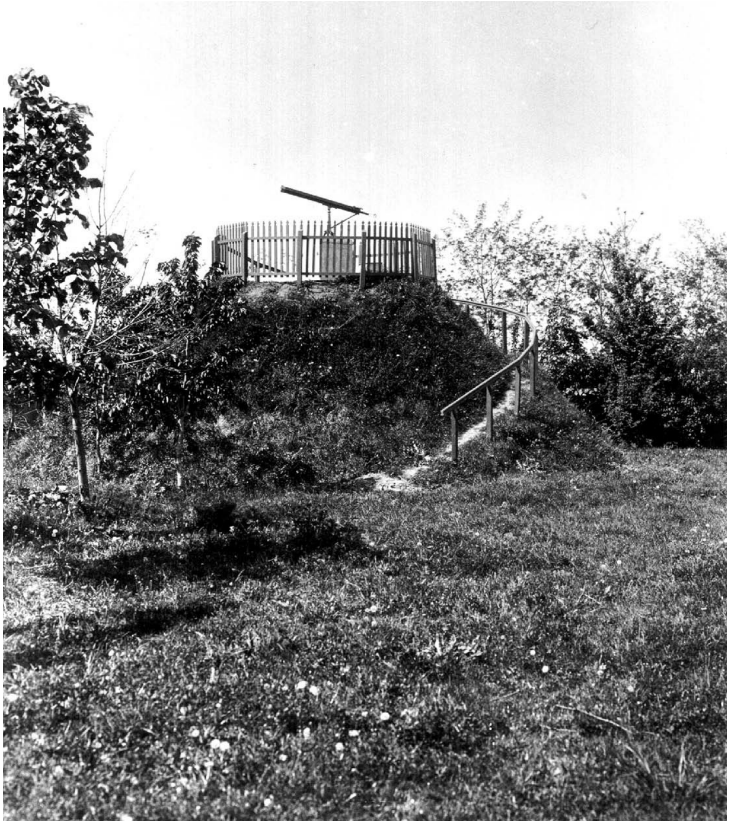
Објектив има 45 м.м. отвора, снабдевен је лепим окулар-микрометром; справа за извртање није у сталној вези са инструментом, што би се и код мањих инструмената још могло пожелети. Тај инструменат служи за одређивање часа, а за посматрања се увек доноси један Бокс-хронометар, те се тако прати један леп астрономски нормалани часовник, који ради у радионици директоровој.

У другом павиљону је намештен на каменом стубу, као и први, један леп универзални инструменат који, због његових великих оптичких микрометарских и микроскопских особина, можемо доиста *опсерваториским алтазимутом* назвати. Тај ванредно красни инструменат такође је израда Женевског Удружења. Објектив за далеко гледање има у пречнику око 50 м.м. На том су инструменту најлепша два ɥиновска круга који су снабдевени микроскопским читањем, а на сваком се кругу налази двојака подела: једна је финија за микроскопско читање, а друга је крупнија ради самог визирања (калажа). У осталом и та се крупнија подела чита микроскопом, односно удешава намештање (калирање инструмената). Ако би се на овим у ствари врло лепим инструментима ма шта дало приметити, то је у неколико недостатак светлости, што је уосталом заједничка мана инструмената који се израђују у Женевском Удружењу. Али како у Београду постоји електрична светлост, ништа није у том случају лакше, него помоћу електричне струје створити најбољу светлост.[1] ([1]То је осветлење у Опсерваторији сада обустављено, а било је заведено с пролећа 1899 год.). Павиљон у коме је смештен алтазимут озидан је по лајпцишком Бруновом систему т. ј. тако, да се цео кров може натраг одгурати по удешеним шинама и тада је цело небо слободно над инструментом.

Осим тога намештен је на једном малом брдашцу у башти још један дурбин од 5 палаца Бардуовог система. Циљ је једина томе да директор својим ученицима и гостима покаже који небесни предмет.“

Пишући о Конкољевој извештају, ево како посматрачки астрономски рад М. Недељковића види П. М. Ђурковић, који је своју астрономску каријеру започео крајем 1929. године на маловрачарској Астрономској опсерваторији.

„Са овим што је виђено 1902. године може се рећи да је исцрпљено све што се имало у Београду као Астрономска опсерваторија и то како у погледу инструмената и павиљона, тако и у погледу рада. Истина, поред одређивања тачног времена, које је обављано доста нередовно и са малом прецизношћу, било је покушаја одређивања географских координата 1897/98, као и покушаја посматрања Сунчевих пега, али је и једно и друго напуштено, те се астрономска активност Опсерваторије сводила на контролу часовника за потребе сеизмолошке службе. Ниједан астрономски податак није публикован.“ (Ђурковић, 1962, 66)



Слика 15. *Прва београдска „народна опсерваторија“. Бардуов дурбин, азимуталне монтаже (в. Сл. 6), се налазио на „астрономском брду“ у кругу Сталне опсерваторије. На средини његовог заравњеног врха налазио се бетонски? постамент. Неименовано „брдо“ се по карти из 1929. налазило уз Пастерову улицу (в. Сл. 20). Вероватно је настало од сутеренске земље ископане (и неодвежене) приликом прављења Опсерваторије. Коса метална летва је фиксирала задату висину (зенитну даљину) дурбина.*

5. 19. Година 1903.

У писму министру Просвете од 24. маја 1903. пише: „А услед развијања Опсерваториских послова потребно је Опсерваторији сталног помоћника за земномагнетску и сеизмолошку службу, која ће се од Октобра месеца т.г. редовно вршити код нас, и помоћник за астрономску службу“ (АС МПс ф. 57 р. 1/903)

Тачно време је врло битно за астрономски посматрачки рад, али њега није било. За метеоролошки рад велика прецизност није од битног значаја, али јесте за макросеизмички рад који је Опсерваторија договорно преузела

1901. од Геолошког завода и поготову за њен микросеизмички (сеизмографски) који је планирала.

Године 1903. М. Недељковић је због сеизмолошких послова путовао по Европи.

„а крајем Децембра 1903. ишао сам, због ових сеизмолошких послова у *Софију,* где Г. Вацов[246], директор Централе Метеоролошке Стације већ више година ради ове земљотресне послове са доста успеха. – Јер је Г. Вацов био срећнији у овом питању – успевши да се у целој Бугарској сви часовници телеграфски регулишу из Централне Метеоролошке Стације у Софији, пошто је претходно утврђено *легално време* за целу Бугарску. (Код нас, и мимо сва заузимања моја као и мимо нарочито истакнуте потребе да се *законом утврди време, којим се код нас служи,* – у поменутом мом полуслужбеном извештају 1898. – није било успеха).

Неопходне потребе доброг сеизмолошког рада. – Примећујем, да за овај сеизмолошки посао једне земље два су неопходна услова: *тачно време и савесни, добри посматрачи.* – Код нас, према извештајима које су нам и без нарочитих упутстава наше руковоће стација слали, ми имамо добрих посматрача и за ове појаве; али часовници не раде тачно. И прека је потреба, да се ово питање *тачнога времена (часа)* и код нас регулише.

За њ сам ја о државном трошку наштампао поменуто *Упутство за грађење сунчаника* (1902). – које доиста може да послужи, да се у тачно сграђеном сунчанику има *регулатор који даје време тачно на десетак секунада.* И онда часовник стације са ђуладима и клатном, праћен помоћу овог регулатора, могао би у рукама вештог руковоће стације увек на неколико секунада (никад не грешећи више од 1 минуте) тачно радити. Али као што сам напред рекао, ова тако важна и корисна примена није се могла још извести ни приближно колико она заслужује.“[247]

„Посете опсерваторије. – *На првом месту мени је велико задовољство, што могу овим путем заблагодарити Његовом Височанству Престолонаследнику Ђорђу, који је у пратњи Свога наставника Г. Мике Петровића професора Велике Школе, удостојио Својом посетом нашу Опсерваторију на дан 12. Децембра 1903.*

Октобра месеца 1902., као што сам и напред рекао посетио је нашу Опсерваторију Г. De Konkoly, директор Метеоролошког Института у Будиму (Пешти) и краљевских Опсерваторија у O.-Gyalla-и, [. . .] – Августа месеца 1902. и Августа месеца 1903. посећивао је нашу Опсерваторију Г. Dr. Kassner, научни сарадник Пруског Метеоролошког Института, и о нашем

[246] Спас Вацов (1856-1928) пионир бугарске метеорологије и сеизмологије. Рођен је у Пироту. Физику и математику је завршио на Загребачком универзитту.
[247] 1899-1903, стр. 60 и 61.

раду реферовао у Метеоролошком Друштву Немачком и писао у часопису das Wetter.“[248]

„И краљ Петар I често посећиваше Опсерваторију и Недељковића – разговарали би уз кафу, па му је краљ поклонио сребрни сервис за кафу, са две шољице (усмено саопштење породице).“ (Јанковић, 1989, стр. 129).

У поглављу „Стање Опсерваторије и њених метеоролошких стација крајем 1903. године и њихове потребе“, када је у питању Астрономска опсерваторија М. Недељковић пише:

„Послове астрономске, и то једино посматрања Сунца и звезда помоћу меридијанског дурбина, вршио сам сâм с времена на време – и то само зарад праћења стања и дневне варијације астрономске пандиле и маринског хронометра.

Desiderata.[249] – *Да би се рад ове Опсерваторије могао развити потребно је:* прво, да мени као шефу ове Опсерваторије не буде заузето све време другим пословима Опсерваторије; друго, да ово одељење наше Опсерваторије добије што скорије стручног помоћника, како би се послови опредељења часа, одредбе латитуде и лонгитуде и т. д. могли без прекида и са свом пажњом радити. (Примећујем, да само једно тачно опредељење часа помоћу меридијанског дурбина, посматрајући једне вечери серију од десетак звезда заједно са свим послом одредбе константа инструменталних и срачунавања, потребује у средњу руку пет сата тада посматрачког и рачунског).

Зарад даљег развоја овог одељења потребно је набавити: прво, један већи меридијански дурбин, један средњи екваторијал, једну пандилу звезданог времена, један хронометар звезданог времена, један хронограф и други потребан прибор уз исте (а специјално прибор за посматрање протуберанаца и пега сунчаних) – који су потребни нашем астрономском раду у данашњој Опсерваторији. *Друго,* све ово треба инсталирати према природи посла, а за рâд треба добити стручног помоћника-астронома..

Временом пак, када се могадну предузети астро-физички радови, требало би постарати се за друго место за ову Опсерваторију, где би се још одељење земномагнетско (са аутоматичним инструментима) имало преместити“.[250]

Астрономски рад помиње и када говори о радном времену запослених:

„Директор Опсерваторије јесте професор Астрономије и Метеорологије у Великој Школи и само као професор плаћен је. За директорску службу он нема никаквог хонорара. Радно време његово је по цео дан од 5½ сати изјутра до 1 сата по подне и од 3 сата до 7 сати, осим повременог

[248] 1899-1903, стр. 62 и 63.
[249] Шта би требало урадити, набавити.
[250] 1899-1903, стр. 67

астрономског рада у вече и ноћу. Он станује у Опсерваторији и води надзор над свим радом опсерваториским – дању-ноћу.“[251]

У поглављу Рад на земном магнетизму и сеизмологији помиње тачно време:

„Desiderata – *А да би се овај посао земномагнетски и сеизмолошки (заједно са атмосферским електрицитетом) могао с потпуним успехом радити потребно је:* [...] *треће,* посведневно регулисавати све часовнике телеграфске и железничке, да би се могли имати тачни временски подаци о посматрањима земљотреса;“[252]

Незадовољан резултатима свог астрономског рада М. Недељковић пише:

„Па и данас, мени претешко пада, што ми је немогућно испунити савет, и жељу, који ми је ту недавно велики мој учитељ, Г. Loewy, директор Париске Опсерваторије послао[1] ([1] Види прилог VI) – просто зато, *што се, прво и главно, нема материјалних средстава.*[2]“[253]

Размотримо детаљније ове две фусноте.

Фуснота 1 Примивши од М. Недељковића цело годиште за 1902. Bulletin Mensuel-а, метеоролошког Месечног извештаја, професор астрономије Морис Леви (Maurice Loewy), 1833-1907, у свом писму од 24. децембра 1903. хвали његов метеоролошки рад, али га и на следећи начин подстиче на астрономски рад:

„Мимо моју вољу, ја сам сада изазван у овој прилици да вам изјавим једну жељу: а то је да видим вашу велику енергију развијену на једном другом пољу научном, којему сам, разумљиво је, нарочито наклоњен. Ви сте без сумње, разумели, да се то тиче Астрономије. Узвишену науку могу култивирати само они који владају врло високим знањима и ванредно великом радном снагом.

Видевши вас на делу у Парискоj Опсерваторији, мени се чини, да бисте ви вашим интелектуалним способностима и вашом компетенцијом нарочито били способни да инаугуришете и развијете науку астрономску у вашој земљи. И ја желим да ваша влада даде вам потребних средстава за извршење вашег задатака. Тиме би ваша земља учествовала такође на начин дејствителни[254] у великом научном покрету нашег доба, који је обогатио цивилизацију са толико лепих и величанствених открића.

Ваш срдачно одани

M. Loewy.“[255]

---

[251] 1899-1903, стр. 69.
[252] 1899-1903, стр. 68.
[253] 1899-1903, стр. X.
[254] активан
[255] 1899-1903, стр. 137. На стр. 53 о истом овом писму М. Недељковић пише: „понова сам био позван од стране Опсерваторије Париске писмом садашњега њеног прослављеног директора г. Loewy-ја: *да се латим астрономских послова*“. (Прим. аутора).

Фуснота 2 је информативна јер говори о сталним настојањима да се набаве бољи астрономски инструменти и сталној беспарици. (види наредно поглавље).

О обиму неастрономског посла, говори и Недељковићева жеља да се ослободи административног посла, односно жеља да Опсерваторија добије секретара, писара и канцеларијског службеника, који би „уједно био библиотекар и коректор". Наиме Опсерваторија је имала велику преписку са стацијама и надлештвима. Иако се многа акта нису заводила деловодни протокол је имао „око 3000 бројева годишње"[256]

У „годинама успеха" како М. Недељковић назива 1902. и 1903. Опсерваторија је од запослених имала: „*Управника* (редовног професора Астрономије и Метеорологије на Великој Школи), *сталног асистента* (професора гимназије без службе наставничке већ са сталном службом у Опсерваторији), *првог посматрача* (уједно механичара), *једног телеграфисту,четири посматрача,четири до пет раденица рачунских за Метеоролошку Опсерваторију, четири до пет раденица за метеоролошке стације у Метеоролошкој Централи, и једног послужитеља.*" а онда додаје: „Тада је Опсерваторија у научном свету била одлично цењена, врло ласкаво помињана и примана. Тада је њен Оснивач и Управник биран за члана разних научних друштава (Метеоролошког Француског, Астрономског Немачког, и т. д.)" [257]

Поменимо и то да је крајем 1903. направио неуспешан излет у свет политике мислећи да ће се тако лакше изборити „са недовољним буџетским кредитима Опсерваторије [. . .]

И ја, потпомаган од учитеља, који су били главни сарадници Опсерваторије као стациски посматрачи, кандидован сам био од свију њих без разлике страначке за посланика Округа Подринског" Није помогла ни штампана *Посланица* којом се представио бирачима. Стекао је и нове противнике.

Каже да је ово његово политичко ангажовање много коштало Опсерваторију наредне „*1904. када је требало законом обезбедити њене буџетске кредите, одвојивши је од велике Школе у самосталну институцију државну.*" [258]

Метеоролошки рад Колико је био обиман метеоролошки посао најбоље говори Недељковићев „СПИСАК Метеоролошких стација и њихових руковођа у Србији (стање на крају Децембра 1903.)" [259] Из њега се види да је било 23 станице II реда, 62 станице III реда и чак 213 станица IV реда (кишомерских). Укупно 298. Овај импозантан број станица је мањи, када се изузму станице које су повремено радиле, или су биле затворене те године.

[256] 1899-1903, стр. 64.
[257] 1908-1909, стр. 39.
[258] 1924, Додатак, стр. 12 и 13.
[259] 1899-1903, Прилог VIII, стр. 109-117.

О тачнијем броју „стација“ говори следећи цитат: „Имали смо, осим Опсерваторије, 5 *стацијa* II реда са аутоматичким инструментима [. . .] 16 стација II реда без аутоматичких инструмената, 47 стација III реда, и 151 стацију кишомерску (и снегомерску) IV реда – *свега 219 стацијa.*“[260]

Годиона 1903. била је рекордна по укупном броју станица у радном веку М. Недељковића. Он пише да је Опсерваторија имала *„знатних успеха у* годинама 1902. и 1903. за то: *што је она, истина, имала и тада 10.000 динара годишњег буџета у буџету Велике Школе, који је она у тим годинама готово сав употребљавала на персонал Метеоролошке Централе њене, али њена мрежа стација тада је располагала са преко 20.000 динара у буџетима основних школа, срезова и округа.*“[261] „Тада смо ми били бољи у том послу и од Бугарске и од Херцег-Босне.“[262]

Године 1903. о трошку Опсерваторије штампао је *Дневник посматрања и месечне таблице стацијa II и III реда.*[263]

Када је крајем 1903. публиковано цело прво годиште *Bulletin Mensuel*-а, за 1902. годину, М. Недељковићу су се са честиткама, нарочито током децембра 1903. године, обратили бројни угледници. У *Извештају за 1899-1903*. објавио је писма:

1. Mascart Éleuthère Élie Nicolas (1837-1908), физичар, директор Централног метеоролошког института Француске и професор на Колеж де Франсу.
2. Maurice Loewy (1833-1907), астроном, директор Париске опсерваторије. Астрономски део његовог писма је цитиран на 95-96 ? страници.
3. G. Helmann, заменик директора Пруског метеоролошког института.
4. Luigi Palazzo, директор Краљевског централног института за метеорологију и геодинамику у Риму. Поклонио је сеизмограф Београдској опсерваторији.
5. J. Trabert, метеоролог, професор Универзитета и директор Метеоролошке опсерваторије у Инсбруку.
6. Th. Moureaux, директор Метеоролошке и магнетске опсерваторије Централног института Француске у парку Сен Мор.
7. А. Воеіковъ, професор Физичке географије на Петроградском универзитету
8. F. (на стр. 25 1908-9 J.) Augustin, професор метеорологије на Прашком универзитету.
9. R. Börnstein, професор физике и метеорологије на Великој агрономској школи у Берлину.
10. Giuseppe Vincentini (1860-1944) професор физике Физичког института Универзитета падованске области.

[260] 1905-1906, стр. 18.
[261] 1911-1912, стр. 42.
[262] 1910, стр. 12.
[263] 1908-1909, стр. 48.

Писмима су се обратили као и 1902. године: J. Hann, A. Angot (уз писмо је приложио приказ *Bulletin Mensuel-a,* који је прочитао на седници Француског метеоролошког друштва 5. јануара 1904), Clevelend Abbe (приложио је чланак „Метеорологија у Србији“ који је објавио у Monthly Weather Review, Vol. XXXII, № 1, January 1904) и Ф. Балиф.

Геомагнетски рад Крајем године завршен је „земномагнетски“[264] павиљон. **Сеизмолошки рад** Сеизмолошки павиљон је „сазидан Новембра 1903.“, а Винћентинијев сеизмограф „сам примио крајем 1903.“[265]

5. 20. 1903, несуђени екваторијал

Иако је своју астрономску опсерваторију циљано скучио на два астрометријска павиљона са „равним“ крововима и алтазимутални Бардуов дурбин на „голом“ брду, М. Недељковић је стално маштао о екваторијалу. Ипак је дурбин са екваторијалном монтажом, односно са праћењем, у павиљону са куполом пружао много веће могућности за рад. Уједно је био и симбол астрономије у његово време и не само тада.

Тако на свом плану из 1888. помиње терасу главног здања „на коју би се наместила купола екваторијална“ (3.8); у истом поглављу помиње и „мали екваторијал“. Десет година касније говори о потреби да се набави „један мањи екваторијални дурбин са прибором за посматрање протуберанци“ (5.6)

У писму од 4. августа 1902. М. Недељковић моли министра Просвете да поради код министра Грађевина да се на Опсерваторији изграде следећи објекти: „купола на згради (астрономска? За који инструмент? Да ли је мислио на застакљивање терасе, које је уследило за пар година?), павиљони за велики меридијански дурбин, мали екваторијал“ (5.17). У поглављу 5.19 каже да би требало набавити „средњи екваторијал“.

А онда је по Извештају за 1899-1903, стигла повољна понуда: „Опсерваторија није била у стању задобити Министра Просвете ту недавно: да из нарочитог кредита набави за Опсерваторију један екваторијал средње величине, (од 7 палаца[266]) који нам је понудио г. Pauly (научни шеф астрономског одељења великих радионица Zeiss-ових у Јени); и ако нам је тај екваторијал нуђен по цену од *5000* марака онда, када му је цена код конструктера[267] *12000* марака; и ако нам је и сам директор Метеоролошког Института Пештанског понудио се, да нам и куполу за исти инструменат по јевтину цену код њих у O-Gyalla-и изради.“[268]

---

[264] 1899-1903, стр. 59.
[265] 1899-1903, стр. 59 и 60.
[266] 17,5 цм. То је пречник објектива дурбина (телескоп – рефрактор) С. Гопчевића.
[267] произвођача (прим. аутора)
[268] 1899-1903, стр. 54.

„Ја нпр. ту недавно, крајем 1903., нисам могао успети да добијем потребног кредита за један одлични екваторијал, *преко потребан астрономској Опсерваторији,* а којег наша Опсерваторија још нема – и ако нам је по врло јевтину цену нуђен (за 5.000 марака а кошта 15.000 м.)“[269]

У Архиву Србије се налази Недељковићево писмо упућено министру Просвете 20. октобра 1905, које сведочи да поменути дурбин није имао купца две године. Објашњавајући како ови велики инструменти коштају и много више од 100 000 динара он пише: „Повољним стицајем околности један, потпуно очуван, без икаквих мана, екваторијал, који кошта код конструктера око 12000 марака, нуди ми се, после дугих преговарања, за 4000 марака[270]. Тај екваторијал својина је Dr. Pauly, шефа астрономског одељења знаменитих радионица Zeiss-ових у Јени. А Г. de-Konkoly, Директор Метеоролошког Института Пештанског и Опсерваторија у O. Gyalla-и, ставља ми на расположење услуге њихове механичарске радионице за све што је потребно због инсталације овог инструмента код нас у Опсерваторији. И Г. Pauly и Г. de Konkoly, изјавили су ми, знајући моју Опсерваторију и моје борбе за њу, да ме желе помоћи колико им је више могућно; отуда и оваква њихова понуда.

Па молим, Господине Министре, да код Народне Скупштине издејствујете накнадни кредит Опсерваторији у суми од 6000 динара, и то: на име куповине од Г. Dr. Pauly једног екваторијала чија величина отвора објектива мери 200 милиметара (7,5 палаца) са свима приборима окулара итд. 5000 динара; и друго, на име набавке потребне куполе, под којом ће се инсталирати тај екваторијал, 1000 динара.“ (АС МПс ф 43 р 1-/905)

Како је овај дурбин завршио није познато, али је М. Недељковић годинама жалио због ове пропуштене прилике (6.1. и 6.3), а највише у време проласка Халејеве комете. После њеног проласка, исте 1910. године од министра Просвете тражи средства за набавку неког другог екваторијала, који би коштао 15-20 000 динара (6. 8).

5. 21. Станојевићево виђење Недељковићевог астрономског рада

Требало би имати стално у виду да су Недељковићеви коментари у обимном извештају за период 1889-1903. у функцији обрачуна са Ђ. Станојевићем, који га је 1899/1900. сменио на месту директора Опсерваторије. Стално помињање припрема за „Анале“ (преглед углавном месечних метеоролошких резултата Опсерваторије и стација) које иначе није никада штампао под тим називом, има за циљ да прикаже његову систематичност и темељност у раду, којих наводно нема у *Bulletin Météorologique*, који је Ђ. Станојевић издао за време свог једногодишњег рада и боравка на Опсерваторији.

[269] 1899-1903, фуснота 2 на стр. X.

[270] раније је био 5000 марака (прим аутора)

Недељковићев конкурент и директор Опсерваторије 1899/1900, Ђорђе М. Станојевић тврдњом да је тек крајем фебруара 1905. дошао до Недељковићевог Извештаја за 1899-1903. отвара многа питања. Например, када је Извештај завршен, односно када је предат у штампу и када је штампан? Зашто тако касно? Ако је штампан 1904. зашто је са закашњењем дошао у руке свог најзаинтересованијег читаоца? С обзиром на обрађени период, коректно би било да је изашао почетком 1904. Са друге стране М. Недељковићу је свакако било стало да овај извештај у коме је афирмативно говорио о своме раду, изађе што касније с обзиром да је следио избор у звања на Универзитету, који је почетком 1905. настао преображајем Велике школе.



Слика 16. *Ђорђе М. Станојевић (1858-1921), управник Опсерваторије 1899-1900.*

Видевши да је у обимном Недељковићевом Извештају прозван на много места Ђ. М. Станојевић одговара исте 1905. године књижицом од 32 странице: „БЕОГРАДСКА ОПСЕРВАТОРИЈА и њен извештај за 1899. – 1903. год.“ Подаци о књизи су дати у фусноти бр. 181, поглавље 5.9.

„главна садржина књиге је чисто полемичке природе, управљена највише на мене и основана на неистинама, на извртању званичних и научних података и клеветању најгоре врсте. [. . .] да је он ту књигу нарочито раздавао пред избор професора Универзитета, и да је њоме хтео себе да представи као мученика и да се препоручи, а да мене што више оцрни, знајући да до свршетка избора нема времена за одговарање. Резултат избора редов. проф. на Универзитету показао је да се Г. Недељковић у том рачуну преварио.“[271]

Оцењујући Недељковића као несрећеног свадљивог грандомана, који „почне пуно ствари од једанпут, па ни једну не изведе до краја“ он у овој књижици поглавито критикује његов метеоролошки рад: криви га за стање основног инструмента нормалног Wild-Fuess-овог барометра, за

[271] ЂС, 1899-1903, стр. 1.

непокретање билтена, за аљкавост (тврди да је затекао разбацане дневнике станица, реверсе за издате метеоролошке инструменте, библиотеку у хаосу).

Што се астрономског дела Опсерваторије тиче највише га критикује због:

1. **неодређивања координата Опсерваторије**, јер је М. Недељковић:

„на том месту скоро једанаест година и све до данас наша Опсерваторија нема својих координата ни основних константа. У другом се свету не сме назвати један локал Опсерваторијом, док се његове координате не одреде. Ту бар нико није сметао Г. Недељковићу да тај посао међу првима сврши. Он у свом „Извештају“ (стр. 57) отворено признаје, да тај посао није могао предузети, јер му надлежни нису хтели дати `за *астрономски посао* бар једног стручног помоћника сталног`. Ту лежи чвор. Г. Недељковић признаје да сâм није у стању тај посао да сврши (и зато га до сада није ни свршио); њему и за тај посао као и за све остале, као што ћемо доцније видети, треба „стручно“ лице, па ма се оно звало и „сталан помоћник“. Ја бих га само запитао: а шта ће му тај „стручни“ помоћник, ако он зна како се тај посао врши? (Да сам остао само још једну годину у Опсерваторији, она би данас одавно имала своје координате, и без нарочитог „стручног“ помоћника, јер ми је тај посао скроз познат).“[272]

При крају своје књижице. Ђ. М. Станојевић, изводећи своју компетентност за инструменте из чињеница да му је Француска поверила вођење експедиције за посматрање потпуног помрачења Сунца из Русије 1887. и да је био члан експедиције за посматрање Сунца из Сахаре у зиму 1889/1890, каже:

„Истину да говоримо, оним инструментима, којим Опсерваторија располаже, то није ни могло бити одређено, и ако Г. Недељковић тврди да они задовољавају све услове и т. д. Тако може говорити само човек који никад у своме веку није одређивао лонгитуду и латитуду нарочито онакву, какву једна стална Опсерваторија мора имати, или човек који хоће само да баци прашину у очи [. . .] Али кад се вредност горњих инструмената научно оцени, онда се види њихова неподобност за иоле тачнији астрономски рад. Сама набавка таквих инструмената показује непознавање посла који се њима може извести.“[273]

2. **меридијанског дурбина:**

Још једна званична неистина у званичном „Извештају“ Г. Недељковића. У напред наведеном цитату предајног акта стоји под *в:* да у Опсерваторији „функционише мали меридијански дурбин у засебном павиљону“. Кад је комисија примала Опсерваторију, она је тај дурбин *нашла на патосу,* дакле не у стању да *функционише,* као што се у предајном акту наводи, и то је у примедби забележила. Г. Недељковић у „Извештају“ тврди да је дурбин био

[272] ЂС, 1899-1903, стр. 6 и 7.
[273] ЂС, 1899-1903, стр. 29 и 30.

„исправан“; али нико није његову исправност ни спорио; комисија је само констатовала да тај дурбин није био на своме стубу, већ на патосу, па немајући у својој средини „стручњаке“ мислила је да меридијански дурбин кад је на патосу не може функционисати.[274]

Што се тиче триангулације Србије Ђ. М. Станојевић је следеће написао:

„Тријангулација наша поверена је човеку спремном[275], који се за те послове нарочито спремао и у стању је да је систематски изведе. И жалити је заиста што тај човек, ни после десетогодишњег постојања београдске Опсерваторије, није ту Опсерваторију застао у оном стању да послужи као основица наше тријангулације. Географско одељење министарства војног увидело је, чим је отпочело преговоре са Г. Недељковићем – који одмах тражи „материјалну потпору Опсерваторији зарад комплетирања у инструментима“, – да је лакше и јевтиније направити све из нова, него поправљати, крпити и дотеривати недостатке београдске Опсерваторије, па је тако и учинило.“[276]

Ова књижица отреситог и у Друштву увек цењеног Ђ. М. Станојевића, који се окренуо профитабилном послу електрификације Србије, нанела је велику штету будућем третману Опсерваторије и М. Недељковића. Беспоштедна и претерана критика сигурно је нанела велику бол преосетљивом М. Недељковићу. Да ли су због ње Опсерваторији следиле године назадовања? Таворио је и њен астрономски рад. Није више било никаквих остварених иницијатива.

Можда је Станојевићева критика Недељковића, због набавке оптички слабих астрономских инструмената, имала ефекта, јер је М. Недељковић, после Првог светског рата, за данашњу Астрономску опсерваторију набавио бројне репрезентативне инструменте. Било их је толико, или боље рећи да су били толико потребни, да им ни монархистичка ни социјалистичка Југославија није подигла потребне павиљоне за инсталацију.

5. 22. Година 1904.

На почетку Извештаја за 1904. М. Недељковић даје нову верзију организације Опсерваторије као и систематизацију радних места. Доносимо реално стање и снове М. Недељковића из 1904. године, како би се представио астрономски значај ове Опсерваторије. О њему се данас мало зна и стално се преувеличава.

„1) **Управа.** *Директор:* Милан Недељковић, професор Велике Школе. *Помоћник:* Јеленко Михаиловић, асистент Велике Школе.

Секретаријат: Секретар, писар и протоколиста (места празна)

[274] ЂС, 1899-1903, стр. 13.
[275] Стеван Бошковић (Прим. аутора)
[276] ЂС, 1899-1903, стр.31.

2) **Метеоролошка Опсерваторија.**

а) **Опсерваториско одељење.** *Шеф* (заступа директор); *помоћник* (заступа први посматрач); *први посматрач:* Ристо Христић; *посматрачи:* Добривоје Стојадиновић, Лазар Рашовић, Ђорђе Ступаревић, Илија Прелевић. *Калкулатори:* Марија Шереровићева, Ангелина Вулетићева, Ема Ротова, Босиљка Милутиновићева, Ангелина Перовићка, Даница Крстићева.

б) **Прогнозно одељење** (времена и поплава). Шеф, помоћник, телеграфиста (места празна).

3) **Централа метеоролошких стација.** *Шеф* (заступа директор).

а) **Климатолошко одељење.** *Помоћник* (место празно). *Ревизори:* Адела Ржехулова, Вера Јовановићева.

б) **Кишомерско и Непогодско одељење.** *Помоћник* (место празно). *Ревизори:* Персида Јанковићева, Наталија Вовесова.

4) **Астрономска Опсерваторија.** *Шеф:* Милан Недељковић, директор. *Помоћник* (место празно).

5) **Геодинамичка и Земномагнетска Опсерваторија.** *Шеф:* Јеленко Михаиловић, асистент. *Помоћник*: Ристо Христић, први посматрач. *Посматрач:* Добривоје Стојадиновић.

6) **Одељење за испитивање инструмената (верификационо).** Шеф, помоћник (места празна).“[277]

Према томе запослених је било 17, планирано је 11 нових радних места, 3 радна места су била заступљена од постојећих запослених, а 4 запослена су радила на два радна места. Попуњена су била једино радна места у Геодинамичкој (Сеизмолошкој, прим. аутора) и Земномагнетској опсерваторији. М. Недељковић није испуштао из руку Астрономску опсерваторију, очекивао је помоћника, али по свој прилици није планирао и њен развој.

Овом рекордном броју запослених на Опсерваторији претходио је вишегодишњи успон. Нажалост наредних година следио је пад броја запослених, а самим тим и опсерваторијског рада, који нажалост није био тако дуг као успон.

У *Извештају за 1904*. М. Недељковић на два места говори о одређивању времена, најпре када набраја неуспехе Опсерваторије:

„3) *Тачно време. Земљотресна испитивања.* – И ако је за посматрање земљотреса у земљи врло важно, да се има тачно време, како би се појаве земљотреса могле што тачније у времену утврдити; ја нисам могао успети: прво, да сви телеграфски часовници тачно раде (регулисавани из

[277] 1904, стр. 1 и 2.

Опсерваторије сваког дана према утврђеном споразуму), и друго, да се у основним школама сагради тачни сунчаници, који би као регулатор часовника школског служио у свима местима далеким од телеграфских стација – за који циљ ја сам и *Упутства за опредељење часа помоћу сунчаника* о трошку државном (још 1902.) наштампао.“[278]

и нешто касније пишући о Неповољностима и тешкоћама:

„5) *Неосећање потребе тачног времена код нас.* – Велика је неповољност наших радова и у оном, што се нема тачно време ни у самим телеграфским станицама, да би се могло нпр. после сваког осетеног земљотреса упоредити часовник посматрачев и тачно време земљотреса утврдити. Нити се та културна потреба тачног времена осећа код нас.“[279]

Касније наводи да су:

2) Министарство Просвете и Српско Пољопривредно Друштво тражили су податке о *изласку и заласку сунца, менама месечевим и помрачњима* за Државни односно Пољопривредни Календар 1905 који су им и послати.[280]

О астрономском раду у 1904. није се имало шта ново рећи:

„Дужности шефа, без помоћника, вршио сам сâм. А посао астрономски ограничавао је се на одредбу часа (времена) меридијанским дурбином.

То нам је дозвољавало, да тачно пратимо стање *астрономске пандиле,* које нам је нпр. давало могућност да тачно редукујемо показивања сеизмографа наше Опсерваторије – да би могла послужити за ослонац временских података код земљотресних појава. Исто тако, тачно време астрономске пандиле Опсерваторије служило је за регулисање неких државних и приватних часовника, када је се за ту услугу Опсерваторији обраћало.

Један нарочити дурбин служио је – посетиоцима и ученицима – за посматрање небеских предмета.“[281]

У поглављу о публикацијама М. Недељковић поново говори о сањаним Аналима, као и например 15 година[282] раније. У честим помињањима Анали су имали метеоролошки карактер, па у овом раду нису помињани. Ево шта пише 1904. године:

[278] 1904, стр. 5 и 6.
[279] 1904, стр. 9.
[280] 1904, стр.13.
[281] 1904, стр. 24 и 25.
[282] видети 1899-1903, Прилог VII, стр. 171.

„в) *Анали Опсерваторије* имају да буду главна публикација Опсерваторије – чији је само један део поменути *Bulletin Mensuel.*Они имају да обухвате, осим публикације наших метеоролошких посматрања у форми међународној, и сву нашу специјалну обраду, која има за задатак да још потпуније представи и испита климатолошке и метеоролошке прилике наше земље. [. . .]

„То би се односило само на Метеорологију. Али *Анали Опсерваторије* имају да обухвате и наше радове: из *Астрономије* (одредбу латитуде и лонгитуде на првом месту и студије истих), из Геодинамике“[283]

5. 23. 1904, Пројекат закона о Централној опсерваторији

У писму министру Просвете од 25. септембра 1904. М. Недељковић тражи „начелно одобрење да могу за [. . . за Опсерваторију и стације] пројекат законски за овај скупштински сазив спремити.“ Два дана касније министар му даје писмено одобрење. (АС МПс ф 71 р 245–/910).

У тачки 3 поглавља Desiderata М. Недељковић објављује *Пројекат закона о Централној Опсерваторији*, чију је прву верзију предао министру Просвете Љуб. М. Давидовићу, 11. октобра 1904. године. Сматрао је да ће „законом обезбеђена Опсерваторија“ добијати већа средства којим ће се увећати персонал, набавити нова опрема и обезбедити кредити за штампање пет публикација. „Али, како је исти садржавао извесне финансиске тешкоће, ја сам доцније израдио други краћи пројекат закона о Опсерваторији, који сам поднео г. Министру с молбом, да се заузме за њ и упути га Народној Скупштини.“[284]

У писму министру Просвете од 7. фебруара 1905. М. Недељковић пише: „Али, како су ми на њ учињене примедбе због пројектованих издатака, ја сам израдио*, (*пошто ми је саопштено, да се закон Централне Опсерваторије ставља за другу скупштинску сесију) други краћи пројекат, који ми је част данас Вам послати с молбом: да га прихватите и издејствујете ми одобрење Министарског Савета, да се што скорије поднесе Народној Скупштини.“ (АС МПс ф 71 р 245–/910)

И у новом „скраћеном закону“ М. Недељковић је хтео директну комуникацију са министром Просвете, односно уклањање Велике школе (ректора), као посредника.

Цитирајмо прва три од 10 чланова овог законског пројекта.

„Чл. 1.

Централна Опсерваторија државни је завод са задацима научним и примењеним, и стоји под врховним старањем Министра Просвете.

[283] 1904, стр. 30.
[284] 1904, стр. 34.

Чл. 2.

Централну Опсерваторију састављају: *Астрономска Опсерваторија, Метеоролошка Опсерваторија, Сеизмолошка и Земномагнетска Опсерваторија, Централа Метеоролошких стацији, Прогнозно оделење времена и поплава, Одељење инструмената и верификације и Механичарска радионица.* – А у своме подручју и под својом управом Централна Опсерваторија има: *стације метеоролошке, речне, фенолошке и сеисмолошке* по целој земљи.

Чл. 3.

Непосредну управу и руковање Централном Опсерваторијом као старешина врши Директор Опсерваторије у рангу и правима професора Велике Школе. {Са управом Опсерваторије спаја се катедра Астрономије и Метеорологије у Великој Школи, а о томе Министар просвете, по саслушању савета Велике Школе, прописаће нарочита правила.}

Директор Опсерваторије референт је код Министра Просвете за Централну Опсерваторију и њене стације.

Шефови одељења опсерваториских државни су чиновници у рангу и правима професора средње школе, у колико ова права нису супротна уредбама Централне Опсерваторије.“[285]

Текст у витичастим заградама не постоји у „Пројекту“, такође од 10 чланова, из 1905. године, али зато у њему постоји и алтернативни члан 3, чија је прва половина другачија:

„или Чл. 3

Непосредну управу и руковање Централном Опсерваторијом као старешина врши Директор Опсерваторије у рангу и правима професора Велике Школе. Са управом Опсерваторије стара се Катедра Астрономије с Метеорологијом у Великој Школи, а о томе Министар Просвете по саслушању Савета Велике Школе прописаће нарочита правила.

Директор Опсерваторије референт је итд. . . .“

Наредне године пише: „У том циљу ја сам поднео Министру Просвете пројекат законски о Опсерваторији крајем 1904. који га је начелно усвојио, али он није био срећан, да буде поднесен Народној Скупштини на одобрење.“[286] Требало је да буде поднет „Народној Скупштини у првом ванредном сазиву (маја месеца) 1905. године – које међу тим, због наших парламентарних прилика, није ни до данас учињено.“[287] Разлог је била промена владе.

[285] 1904, стр. 35.
[286] 1905-1906, стр. 16.
[287] 1905-1906, стр. 8.

У писму од 23. 09. 1905, М. Недељковић поново моли министра Просвете да поднесе Народној скупштини „у октобарској сесији“ Пројекат Закона о Централној Опсерваторији. Уз писмо доставља копију Пројекта из фебруара 1905. Интервенише и са пар писама у октобру али Пројекат није предат Народној скупштини на одобрење.

5. 24. 1904, почетак рада микросеизмичке и геомагнетске службе

Стални недостатак средстава нарочито је погоршан увођењем „Државног Прireза од 40% у 1904., *који је просто збрисао издржавање метеоролошких стацuја* од стране општина, срезова и округа, које је постојало у време интензивног рада Опсерваторије у 1901., 1902. и 1903;“[288] „те је Опсерваторија *све потребе своје и стацuја* морала из својег маленог буџета подмиривати.“[289]

Метеоролошки рад “*Укидање окружних и среских помоћи као и школских* [. . .] велики размештај учитељски ове године, па онда отпуштање службеника среских расадника учинили су [. . . да] су многе стације обуставиле рад“[290]. „У јануару 1904. Опсерваторија је примила дневнике посматрања 152 стације [. . .] а за целу 1904. [. . .] само од 82 стације“[291]

Крајем 1904. Министарство грађевина је изградило павиљон за специјална испитивања у коме ће се почев од 1905. „вршити непрекидна посматрања *атмосферског електрицитета*“[292]

Изашли су из штампе *Извештај Опсерваторије* за 1899-1903. и друго годиште „Месечног билтена“, *Bulletin Mensuel* за 1903, а у штампу су предате прве месечне свеске за 1904. годину.

Сеизмолошки рад После Врањског земљотреса од 22. 03/04. 04 у подручје Врања је упућен асистент Опсерваторије Јеленко Михаиловић. Почетком априла је почео да ради сеизмограф у Сеизмолошком павиљону. Крајем априла је десетак дана на обуци у Конколјевој опсерваторији у Старој Ђали (данас Словачка) провео Ј. Михаиловић.

[288] 1911-1912, стр. 31 и 32.
[289] 1911-1912, стр. 42.
[290] 1899-1903, стр. 87, фуснота.
[291] 1904, стр. 17.
[292] 1904, стр. 4.

Геомагнетски рад је отпочет у специјално изграђеном „земномагнетском павиљону“ такође почетком априла. Варијациони инструменти су посматрани „три пута дневно у 7^c, 2^c и 9^c у вече; а три пут месечно – посматрања су вршена сваког часа (дању).“[293]

6. 1905-1918. ВРЕМЕ НАЗАДОВАЊА

Овај наднаслов се односи на укупни рад Опсерваторије. Што се тиче «Астрономске опсерваторије» њено стагнирање почело је крајем XIX века са Недељковићевим престанком рада на одређивању положаја Опсерваторије (пензионисан је јула 1899), а наставило се његовим преласком на интензиван метеоролошки рад по повратку. Опсерваторија је убрзо добила рекордан број метеоролошких станица, почео је са припремом и издавањем *Месечних билтена,* а заузео се и око успостављања сеизмографског и геомагнетског рада.

Држећи се девизе да Опсерваторија треба да буде мала Астрономска опсерваторија за примењену астрономију (одређује само тачно време и географске координате) и учионица ђацима Велике школе, М. Недељковић је мало шта учинио у практичном астрономском раду, а скоро ништа у научном погледу. Као што је речено ни од одређивања географских координата Опсерваторије, њеног другог значајног задатка није било ништа. Зато је и 1924. године, када је отишао у праву пензију, Опсерваторија остала без координата одређених астрономским путем. Астрономски рад се сводио на повремено одређивање тачног времена, на рад са студентима и на популаризацију астрономије.

Разочаран неизбором за редовног професора тек насталог Универзитета 1905. године, почео је више да се бави преиспитивањем свога живота, као и будућношћу свог животног дела, Опсерваторије, која му је обезбедила трајно место у историји природних наука у Србији. Недељковићеви извештаји, пуни промишљања везаних за организацију и опстанак Опсерваторије су имали све мање астрономије. Зато ће у нередном хронолошком прегледу бити све више приче о метеоролошком раду и статусу Опсерваторије, Недељковићевом самосажаљевању и пањкању оних који му нису хтели да изађу у сусрет и другим неастрономским темама.

Решење за опстанак Опсерваторије је видео у њеном стабилном финансирању, односно усвајању закона о Опсерваторији који ће „санкцијонисати поменуту њену организацију као и потребна јој персонална и материјална средства.“[294]

[293] 1904, стр. 26.
[294] 1905-1906, стр. 5.

6. 1. 1905, одлазак Јеленка Михаиловића

Ову годину на ширем друштвеном плану одликује формирање Београдског универзитета, који је настао преображајем Велике школе. Неизбором за редовног професора Универзитета, Недељковић је био јако увређен. Иако је сматрао да је „намерно понижен“ у својим извештајима за 1905-1906 и 1907. на ову тему није хтео да изусти ни једну реч. Ваљда је чекао да се слегне прашина.

Одушка свом незадовољству дао је тек у извештају за 1908-1909. Подсећајући читаоце на силне похвале које је добио 1902. и 1903. поводом покретања месечног метеоролошког извештаја *Bulletin Mensuel*-а, који је „једва двојица наших јавних раденика [могло] да му разуму све делове [. . .] Па ипак мало-мало, па се по која наша незналица баци каменом на Опсерваторију: што она његовој памети не одговара [. . .] и када је се Универзитет наш оснивао најпростијим преображајем из Велике Школе, које је имало за прво обележје своје: повећање плата редовних професора универзитетских, – Управник Опсерваторије, дотадашњи редовни професор Велике Школе и једногласно бирани старешина факултета философског (па и похваљени) деградован је од великошколског редовног професора на ванредног универзитетског професора [. . .Тако су одлучиле] *нестручне судије* [. . .] *које све заједно нису имале онако велику, онако научно организовану, и онолико радну институцију каква је била Опсерваторија, рођено дело Управника њеног!*“[295]

На ужем плану, због знатно смањених средстава, која је локална управа одвајала за одржавање метеоролошких станица, Опсерваторији су следиле све теже године у финансијском погледу. М. Недељковић констатује да је Опсерваторија попустила у раду 1904. године, а за две наредне пише:

„Али у овом *Извештају Опсерваторије и метеоролошких стацијa за 1905–1906.* ја не могу за обадве те године саопштити ни онолико успеха, колико их је имала Опсерваторија и у тој једној 1904 години;[296]

Две године касније пише: „А оно нарочито 1905., као да је се нека напаст намерно умешала“[297]

Разлоге назадовања Опсерваторије види у:

„прво, што је она у 1904. изгубила потпоре школских одбора, срезова и округа због државног прireза од 40%, када је Министар Финансије нарочито наређивао, да се избрише помоћ Опсерваторији у буџетима њиховим;[1)] ([1)] Услед тога Опсерваторија је нарочито изгубила у *добрим нижим службеницима* [. . .])

друго, што је Опсерваторија остала у заједници са Универзитетом, који је се и на штету њеног буџета (у суми *6.000* дин.) стварао и данас одржава, на

[295] 1908-1909, стр 26 и 27.
[296] 1905-1906, стр. 3.
[297] 1907, стр. 23. Те године је Велика школа прерасла у Универзитет.

којем она више није налазила ону предусретљивост и потпору, какву је она у Вел. Школи имала у почецима њеним, и

треће, што од како је Вел. Школа у Универзитет преображена, Опсерваторија нема могућности, да са својим Министром директно општи,“[298]

И овај Извештај почиње са уређењем Опсерваторије. Иако каже да се њено уређење током година „дефинитивно“ искристалисало „почетком 1904.“ он јој мења структуру и уводи појам „Централна Опсерваторија“. Њу чине:

„прво, *Астрономска Опсерваторија* (са Прецизијоном Астрономијом као главним карактером);

друго, *Метеоролошка Опсерваторија* целокупна (са Аеродинамичком Опсерваторијом по могућности)

треће, *Централа метеоролошких стација* (и речних стација)

четврто, *Прогнозно одељење* (и поплава);

пето*, Сеизмичка и Земномагнетска Опсерваторија,* и

шесто, *Одељење инструмената и верификације инструмената* (и мера) *са механичком радионицом*.“[299]

Очигледно је да је укинуо 1) Управа и осамосталио Прогнозно одељење, које је означавано са 2б). Са „смањењем“ метеоролошког рада Астрономска опсерваторија је прешла са четвртог на прво место. Зашто је дошло до ових промена? Са избацивањем Јеленка Михаиловића тачка Управа је постала бесмислена.

Ова комплексност Опсерваторије потпуно одговара „нашим потребама и нашим приликама“ [. . .] *из које доцније, када буде могућности персоналне а буде било потребно, могло би се по које оделење одвојити у засебну институцију* (као што је то на страни и бивало). У осталом: данас метеоролошки институти обухватају све одељке горње осим астрономског – а у малом и њу имаде на пр. Метеоролошки институт у Букурешту; а веће астрономске опсерваторије увек обухватају и метеоролошке опсерваторије (стације).“[300]

У одељку о задацима Опсерваторије он најпре напомиње:

„да Астрономија данас има за главне своје опсерваториске радионице: на првом месту, *опсерваторије Прецизне и Физичке Астрономије,* а на другом, *опсерваторије Практичне, Примењене Астрономије* – осим *одељења рачунских* (Рачунске Астрономије) у оним земљама које издају велике *Ефемериде Астрономске;* [. . .]

Према нашим приликама и потребама нашој Централној Опсерваторији задаци су:

[298] 1908-1909, стр. 40.
[299] 1905-1906, стр. 5.
[300] 1905-1906, стр. 5 и 6.

Прво, као *Астрономској Опсерваторији:* да буде мала Астрономска Опсерваторија за Примењену, Практичну Астрономију, поред неколико специјалних задатака из области *Прецизијоне Астрономије* и поред задатка њеног у служби школе као *вежбаонице астрономске.* А временом, када се могадну и код нас предузети *астрофизички радови* – имајући средстава за то – наша Астрономска Опсерваторија имала би се допунити и за те астрономске послове модерне оснивањем филијале Опсерваторије на другом угодном месту за њих.“[301]

У поглављу „О радовима Опсерваторије и метеоролошких стација“, мешајући принципе поделе каже да је:

„*Први основни посао опсерваториски јесте посматрачки“* и наводи метеоролошка посматрања, али не и астрономска.

„*Други главни посао опсерваториски и централни јесте контролни и рачунски* [. . .] остала посматрања астрономска, сеизмичка и земномагнетска срачунавају се засебно (обично сâм посматрач то чини). [. . .]

Трећи главни посао Опсерваторије и Централе Метеоролошке јесу публикације метеоролошке [. . .]

Четврто, *Астрономска посматрања специјално због опредељивања тачног времена* (како се то већ у астрономским опсерваториојама ради) – такође су редовни послови наше Опсерваторије.“ [302]

Нешто касније пише да „астрономску, земномагнетску и сеизмичку службу у нашој Опсерваторији – које су данас ограничене на најмању меру – треба проширити у потпунију, ширу службу њихову, које је потребно и због Науке код нас, а и због нашег учешћа у међународном научном раду.“[303]

Како на Опсерваторији није било никаквих астрономских новина М. Недељковићу је преостало једино да се бави синтезом њене астрономске прошлости:

„10.) *У Астрономској Опсерваторији савршено смо застали. Пошто сам набавио нешто мало прецизних инструмената астрономских (у суми од 12000 динара) још у почетку, доцније ми нисмо могли набавити ништа више па ни од преко потребних осталих астрономских инструмената у једној модерној малој Опсерваторији.* Моја молба, да набавимо други *основни опсерваториски инструменат, екваторијал* – који нам је нудио по врло повољну цену од 6000 динара, директор Астрономског Одељења Zeiss-ових радионица у Јени – није нашла никаква пријема на надлежном месту.

Исто тако ни друге моје молбе да набавимо *један прецизни меридијански инструменат (по цени од 8000 до 10000 динара)* – на место досадашњег, који би имао да служи ученицима за вежбања, како сам и намеравао у почетку са његовом набавком – није имала никаква успеха за одобрење потребног кредита. А међутим Опсерваторија није била у стању више

[301] 1905-1906, стр. 6.
[302] 1905-1906, стр. 8 и 9.
[303] 1905-1906, стр. 10.

чинити никакве издатке из својег маленог редовног буџета на скупе инструменте.

Исто тако Опсерваторија није имала успеха, да добије једног асистента за астрономске радове. – Нисам успео нпр, ни да Триангулацију Србије Опсерваторија ради у друштву са Министарством Војним – као што је у почетку било намеравано и уговорено – које је имало, према мом предлогу, једног од својих официра одвојити на сталну астрономску службу у Опсерваторији. [. . . следи изостављени пасус који се налази у поглављу 5. 6, који почиње са А због немања . . .]

На послетку, помињем, *да ни у питању регулисања јавних сатова у Београду и свију телеграфских сатова у Србији,* да бисмо имали тачно време због наших посматрања у целој земљи, нисам имао успеха – и ако сам ја за то дотичнима стављао драговољно у више прилика, усмено и писмено, услуге Опсерваторије наше (која има строго тачно време, контролисано посматрањима звезда и Сунца).“[304]

Са Недељковићевим двогодишњим и вишегодишњим извештајима је проблем што се често, када нема датирања, не може одредити којој години припада наведена информација. Следећа, која говори о „Астрономској Опсерваторији се свакако односи и на 1905. и на 1906. годину и на многе друге:

„У њој сам – немајући још никако помоћника астрономског – продужио, што смо и раније радили: одређивање часа меридијанским посматрањима. – Ништа од инструмената нисмо могли набавити, нити какав други посао астрономски предузети, па ни регулисање сатова оштинских и државних у Београду и телеграфских по целој земљи.“[305]

Износећи да се Опсерваторија одазивала на различите захтеве за давање података, који су стизали како из земље тако и из иностранства М. Недељковић пише: „за Државни Шематизам дала је податке о изласку и заласку сунца и т. д.“[306]

Метеоролошки рад М. Недељковић је учествовао на „Конференцији директора метеоролошких института држаној у Инсбруку Септембра 1905. године“[307]

Крајем 1905. су донети: *Закон о обезбеђењу од града* и *Закон о регулисању и употреби вода.* У овом другом пише: „Хидрометријску службу у погледу речних, кишомерских и снегомерских посматрања заједно са службом прогнозе и извештавања о поплавама, врши Опсерваторија под управом и старањем Министра Народне Привреде.“[308]

[304] 1905-1906, стр. 23 и 24.
[305] 1905-1906, стр. 36.
[306] 1905-1906, стр. 28.
[307] 1905-1906, стр. 29.
[308] 1908-1909, стр. 51.

Сеизмолошки рад Због сукоба са М. Недељковићем под 31. децембром 1905. „уклоњен“ је са посла његов највреднији и дугогодишњи сарадник, асистент Јеленко Михаиловић. Макросеизмичке податке које је прикупио на Опсерваторији у периоду 1901-1905. после одласка објавио је ван Опсерваторије у неколико публикација. Био је оснивач и први управник Сеизмолошког завода на Ташмајдану. Слови за највећег српског сеизмолога.

Постоји и податак да је Ј. Михаиловић 7. јануара 1906, разрешен дужности асистента Опсерваторије и да је поново постао професор Прве мушке гимназије, а 5. новембра 1906. и Реалке. „Бесплатежни асистент“ како би рекао М. Недељковић, али сада Геолошког завода постаје 1. децембра 1906. (Бањац, 1998, стр. б 272-273)

Постоји податак да је у „звању асистента“ остао „све до 26. јануара 1906“ (Ћурић, 2006, стр. 455)

6. 2. Година 1906.

Назадовање Опсерваторије је било комплетно – назадовале су све „опсерваторије“. Број запослених се смањивао; крајем 1903. било их је 16, а крајем 1906. опсерваторијски персонал је чинило 10 лица.

„кредит у Државном Буџету код Државне Штампарије стављен на расположење Опсерваторији за њене публикације (који је био најпре *2000* динара, а 1906. само *1000* динара.)“

„Али све моје молбе о свему томе, (на броју 24 у год. 1905. и 1906. надлежнима упућиване) потпуно образложене и у своје време поднесене, нису имале успеха код меродавних; те због тога смо попустили са радом: и у Опсерваторији (због умањеног персонала рачунског), и у мрежи стација (јер је њиховим руковођама досадило радити без награде па и самог признања) и у публикацијама“[309]

У писму министру Просвете од 6. марта 1906. пише: „Прошле године Опсерваторија је има(ла) буџет од 15.000 динара и 2000 динара кредита за своја штампања [. . .] За ову годину (1906.) буџет Опсерваторије не само што није повећан бар на 20.000 динара а кредит њен код Државне Штампарије на 5.000. како сам више пута и усмено и писмено молио, већ је умањен на 10.000 динара а кредит код Државне Штампарије на 1.000 динара“ (АС МПс ф 70 р 119/906).

У писму извесном Вукићевићу, 27. септембра 1906. пише: „Молим вас, реците Г. Министру: да Опсерваторија од 1. Јула нема буџета, јер је исцрпен – као што сам благовремено још крајем 1905. и почетком 1906. известио Г. Министра, да ће морати настати због умањења буџета Опсерваторије. (Исто тако, молим вас да имате на уму да кредит од 1000 дин. код Државне Штампарије није могао више од 5 месеци трајати, пошто једномесечни Bulletin Опсерваторије задуживан је код Државне Штампарије са око 190

[309] 1905-1906, стр. 41

динара. За целу годину само за Bulletin Опсерваторије треба штампарског кредита на 2200 динара код Државне Штампарије). (АС МПс ф 69 р 1/906).



20. Априла — ДНЕВНИ БИЛЕТЕН — 1906. год.
Четвртак — ОПСЕРВАТОРИЈЕ — № 1

МЕСТА	У 7 САТИ ИЗЈУТРА: Барометар сведен на ниво морски у mm.	Температура ваздуха у C°	Ветар правац и јачина	Облачност и време	Висина воде од кише, снега за 24 с. у пп. (од јуче у 7 до јутрос у 7 с.)	Температура ваздуха C°: Највећа јуче	Најмања јутрос
Ковиљача	—	—	—	—	—	—	—
Ваљево	759.7	9°.0	З слаб	облачно	8	22°	8°
Ужице	—	—	—	—	—	—	—
Београд	763.0	8.4	З слаб	облачно 3/4	7	23	8
Смедерево	763.0	9.8	З слаб	облачно	7	25	10
Аранђеловац	763.1	8.0	С З слаб	»	9	23	7
Краљево	—	9.3	З слаб	киша пада	до ?	—	—
Врњци	762.6	9.4	З умерен	» »	15	24	8
Соко-Бања	762.0	9.8	Ј З слаб	облачно	8	25	3
Ниш	—	10.3	З слаб	киша пада	10	27.	9
Врање	761.0	8.9	С З доста јак	» »	4	25	8
Књажевац	—	—	—	—	—	—	—
Зајечар	759.9	11.4	Ј З слаб	облачно	—	27	10
Буково	759.7	11.2	С З доста јак	»	—	26	10
Букурешт	757.1	16.°3	Ј И слаб	облачно 2/4	—	25°	11°
Софија	759.8	8.6	З С З доста ј.	облачно 1/4	2	26	6
Атина	—	—	—	—	—	—	—
Цариград	758.4	16.0	Ј З слаб	ведро	—	23	13
Одеса	754.0	14.0	С З слаб	облачно	1	—	—
Сарајево	764.2	5.3	тишина	киша пада	5	16	5
Фијума	765.6	10.9	З доста јак	ведро	3	17	6
Пола	766.2	10.4	С З. слаб	ведро	—	15	7
Рим	766.5	8.9	С слаб	ведро	—	17	6
Ница	765.1	11.5	И умерен	ведро	—	17	6
Париз	762.3	11.6	Ј Ј З умери	киша пада	—	11	10
Пешта	761.7	9.6	С З умерен	ведро	1	16	9
Беч	765.1	7.4	З слаб	»	0	13	6
Праг	768.0	5.6	Ј слаб	облачно 1/4	—	13	4
Берлин	768.0	9.1	тишина	ведро	—	—	—

Слика 17. *Први извештај о мерењима и посматрањима српских и европских метеоролошких станица у 1906. години појавио се у Српским новинама 21. априла на страници 398. До краја године изашло је 199 оваквих дневних прегледа. Прве дневне извештаје домаћих станица „Српске новине“ су штампале 16 година раније – од 22. 2. до 23. 12. 1890.*

„наша Опсерваторија са њеним стацијама почела је попуштати крајем 1904.; и попуштала је за тим једнако толико, да је у другој половини 1906. године *због умањеног буџета* и сâм опстанак Опсерваторије био у питању“[310]

Године 1906. је извршена прва оправка АМО објекта. О њој говори лицитација:

„Према одобрењу Господина министра грађевина од 2. марта тек. год. Бр. 1477 држаће управа града Београда јавну усмену лицитацију у своме грађевинском одељењу на дан 20. марта у 11 часова пре подне за оправке на згради Опсерваторије и подизање једне гвоздене стражаре.“ (Српске новине, 1906а, стр. 2). Из неких разлога лицитација није успела, па је 31. марта расписана нова за 8. април) (Српске новине, 1906б, стр. 2).

Чудно је да је тек 5. маја Државни савет одобрио Министарству грађевина „да за грађење једне стражаре и оправку зграде Опсерваторије у Београду, може утрошити суму од 4331. – динара“ (Српске новине, 1906в, стр. 1).

Метеоролошки рад Број метеоролошких станица се драстично смањио; док их је крајем 1903. у функцији било 219, крајем 1904. их је било 82, а крајем 1906. године само 45. „све моје заузимање 1905. и 1906. за стације било је великим делом узалудно“[311]

„Од почетка 1906. до јуна 1914. године као хонорарни асистент у области прогнозе времена, у Опсерваторији је радио Драгиша Марјановић, професор Треће београдске гимназије. Марјановић је ову област метеорологије усавршио, самоиницијативно и о своме трошку, у одељењима прогнозе времена Бечког и Пештанског метеоролошког института. [… у којима је провео] „скоро пола године“ (Ћурић, 2006, стр. 455)

Сеизмолошки рад Последњи пут је Опсерваторија послала дописне земљотресне карте у циљу прикупљања земљотресних података, јер је *Геолошки Завод Универзитета,* без договора са Опсерваторијом почео да се бави истим послом „направивши читаву пометњу међу кореспондентима“[312]

6. 3. 1907, обустављено штампање *Bulletin Mensuel*-а

Констатујући да је Опсерваторија „ударила уназад борећи се, *нарочито од 1905. године,* само да одржи, колико је могућно, од стеченог положаја и започетих радова“[313] М. Недељковић отворено, а као професор универзитета и храбро, саопштава да је решење за њено боље и стабилније финансирање у

[310] 1905-1906, стр. 3.
[311] 1905-1906, стр. 31.
[312] 1905-1906, стр. 36.
[313] 1907, стр. 3.

осамостаљењу од Универзитета, који би ову самосталну државну институцију користио и даље.

Разлози за издвајање су: 1. Њене специфичности (ради и дању и ноћу и преко „ферија“ и празника, има метеоролошке и друге станице широм Србије) 2. Налази се под Министарством Просвете (министра назива врховним старешином) и Министарством народне привреде (због „хидрометриске службе) с тим што јој је под првим министарством непотребан посредник Универзитет, који своја недовољна буџетска средства дели својим институтима. Јер посредник никада не може тачно да заступа туђе интересе. Има врло мало ученика астрономије и метеорологије на практичним вежбама, за које и не треба већа Опсерваторија 4. Што ће лакше набављати инструменте, и запошљавати потребна лица, односно постати велика и значајна научна установа 5. што многе њене службе (прогноза, хидрографска, Централа метеоролошких станица . . .) не би требало да имају никакву везу са ректором, деканом и бројним органима на Универзитету.

Узрок Опсерваторијског неуспеха види у њеном статусу који је са њеним развојем постајао све неповољнији. Њена „служба“ Универзитету је са временом била све мања, а „целој земљи“ све већа. Решење види у „раскидању заједнице“ тј. у самосталној установи која би посебним законом била призната и новчаним средствима заштићена.

Има осећај као да се од 1905. године „намерно осујећава рад Опсерваторије и њеног Оснивача и Управника не давајући Опсерваторији и њеним стацијама потребна средства за њихове радове као да оне не требају нама“[314]

Подсетимо да је година 1905. година оснивања Универзитета, на коме М. Недељковић није изабран за редовног професора, година оштре критике његовог рада, од стране Ђ. М. Станојевића и вероватно година његових великих сукоба са Ј. Михаиловићем, који су завршили његовим избацивањем са посла. Иза Ј. Михаиловића, који је одмах нашао посао у Геолошком заводу, вероватно је стајао моћни „геолошки лоби“. Геолози, који су се докопали високих положаја у Држави (министри) у Академији и на Универзитету, удружени са увек цењеним Ђ. М. Станојевићем, су вероватно због трансформације Велике школе, односно умањених средстава правили неприлике М. Недељковићу, односно његовој Опсерваторији.

„*Опсерваторији* (Метеоролошкој опсерваторији, Астрономској Опсерваторији, Централи метеоролошких стација и Мрежи метеоролошких стација) *треба државни буџет бар од 36 000*[*]*,* (* Бугарска Централа метеоролошка имала је 1906. године на расположењу само за њене метеоролошке радове *55.000* динара.) који сам још од почетка тражио за Опсерваторију, а њој се даје, ево трећа година, само 10 000 динара“[315]

[314] 1907, стр. 10.
[315] 1907, стр. 13.

Незадовољан финансирањем М. Недељковић каже да се на Опсерваторију гледа „као на један институт, а оно, нашу Опсерваторију састављају три главна института различна и по радовима и по средствима потребним [. . .]

Метеоролошка Опсерваторија
Централа метеоролошких стација и
Астрономска опсерваторија,

осим *Сеизмичне и Земномагнетске Опсерваторије,* као четвртог мањег њеног института, коме има да се дода још и *Одељење за верификовање инструмената и мера* као пети њен институт.“ [316] Констатујмо и да се број „института“ смањио. М. Недељковић закључује да сваки институт добија по 2500 динара годишње, односно да је универзитетска расподела неправедна.

Године 1907. на Опсерваторији су били запослени: управник, први посматрач, 4 ђака-посматрача, 4 (3) „калкулаторке“ и асистент који „због службе у гимназији, само је један мален део свога времена могао да ставља у службу Опсерваторији“[317] (свега 10 лица)[318]

Очајан што се ствари не мењају годинама и што не види излаз, М. Недељковић пише: „да је погрешио можда што је и подизао Опсерваторију, али да је сигурно погрешио, што је примио понуду државну, да се спрема за представника Астрономије и Метеорологије у Србији, а још више погрешио, што, да он одржи реч, није се примио катедре Математике у Великој Школи. [. . .] Зар Србији не требају њене садашње радионице? Метеоролошка Опсерваторија и Централа метеоролошких стација? Зар њој не треба Астрономска Опсерваторија, Земномагнетска и Сеизмичка – које су и сада у њој у маломе заступљене?“[319]

У овом извештају астрономски рад се помиње само у следећим цртицама:

Тврдећи да на путу осамостаљења Опсерваторије од Универзитета, не стоје „никакви озбиљни школски разлози“ М. Недељковић пише:

„За *Астрономију* школске 1906/7 године имао сам шест слушалаца, који су редовно на предавања долазили. Али првог семестра 1907/1908. год. само су се три наша слушаоца уписала за предавања Астрономије; на вежбања из Астрономије долазили су свих поменутих шест слушалаца, који су били завршили слушање предавања. – Другог семестра 1907/1908. ја сам до 11. марта из Астрономије држао само *четири часа* (дупла) у место *десет*, јер за пропуштене часове предавања нисам имао слушалаца (нису били дошли). [. . . Исти је случај и са метеорологијом која] ево четврта година једва да има по којег ученика. Те прилике, боље рећи неприлике наше, не пружају не само подстицаја, већ и у питање већих средстава потребних Опсерваторији, говоре против повећања. А што је најгоре, школске прилике Астрономије и Метеорологије не обећавају много ни за будућност Опсерваторије. Јер, поменуте неприлике школске – које и на другим великим универзитетима

[316] 1907, стр. 16.
[317] 1907, стр. 16.
[318] 1907, стр. 34.
[319] 1907, стр. 9.

постоје, само су оне потенцираније код нас, где још нема никаквих каријера метеоролошких и астрономских – произилазе отуда: што наши ученици универзитетски бирају оне групе наука за своја учења, које имају каријере у средњој школи. – Због тога ни од пре Опсерваторији није долазио подмладак, те она није могла годинама за себе добити ни једног асистента за Астрономију, не могући пружити му никакве боље каријере у њој, нити се је ико, и мимо све моје позивање и заузимање, хтео одавати Астрономији;

Раније на Великој Школи још је и било ученика Астрономије и Метеорологије, који су с вољом учили и радили – што је такође тада говорило о потреби Опсерваторије у Великој Школи. Тако је тада било, осим што су по школској уредби ученици слушали Математику, Физику, Астрономију, Метеорологију итд. – нарочито за то: што је Астрономија постојала као *Космографија* у групи професорских испита за средње школе (у групи Физике, Механике и Космографије)

[. . .] Астрономију слушају само ученици групе математичке, због дипломских испита који обухватају Астрономију уз Математику; али и број ових ученика опада, *и вероватно ће за дуго остати мален.*“[320]

О Недељковићевим предавањима 1907. више говори Ненад Јанковић, који је имао срећу да прегледа Архиву Метеоролошке опсерваторије.

„У зелену свеску са натписом `1907, Предавања из астрономије и метеорологије` Недељковић записиваше шта је предавао и ко је на часу био од ученика. Под 1. 10. 1907. записан је распоред часова: `Петком од 3 до 5 по п. сферна, суботом од 2 до 4 по п. физична, суботом од 4 до 6 астрон. вежбања`. Ту је и забелешка од 19. 10. да из сферне и практичне астрономије има 9 слушалаца, из физичке астрономије њих 8, а на вежбе из сферне и практичне астрономије долази 11 слушалаца – наведена су имена, нечитко, али може се прочитати име Остоја Василића, Симе Марковића и Милорада Јанковића, а има и Бугара. Доста честа је напомена да нико није дошао. На крају, под 26. 8. 1908, када је био `накнадни час за ученике`, стоји: `Утврдио сам накнадно са њима да се за испит спремају: I из Newcomb-Engelmann-ове Астрономије (целе), II из астрономије од Heer-a (с напоменом да не треба све), из Астрономије Faye-ове о кретањима Сунца и Месеца и помрачењима (а и теорију погрешака)`“ (Јанковић, 1989, стр. 116).

„ево пуних шеснаест година, од како Опсерваторија постоји, ретко се ко одаје Метеорологији, а Астрономији нико (јер се код нас уче науке због службе у гимназији), и како је и данас врло мало ученика на Универзитету за њене науке (Астрономију и Метеорологију), да се и предавања једва могу држати (много пута и не могу).“[321]

[320] 1907, стр. 6 и 7.
[321] 1907, стр. 40.

„с времена на време, кад може и има средстава – као и други физички институти – врши разна специјална посматрања и испитивања метеоролошко-физичке и астрономске природе.“[322]

„од како је Опсерваторија набавила из свог буџета најскромније основне инструменте (па и то не све основне), она, ево већ петнаест година,[323] није могла ни један други астрономски инструменат набавити: па ни мањи екваторијални дурбин, други главни основни инструмент једне астрономске опсерваторије, она није могла набавити, нити су мотивисани предлози Управника Опсерваторије о тој потреби на надлежном месту били прихватани.“[324]

Из кратког поглавља о раду Астрономске опсерваторије (један пасус) извуцимо реченицу: „И управник Опсерваторије, немајући помоћника за астрономску службу, продужавао је лично, као и пре, редовно одређивање часа меридијанским посматрањем због разних опсерваториских потреба којима треба тачан час.“[325]

У поглављу Опсерваторија у служби Универзитета пише: „У Астрономској Опсерваторији слушаоци су се вежбали само у другом семестру школске 1906/7 године у меридијанским посматрањима радећи заједно са Управником.“[326]

Године 1907. Министарство грађевина је подигло „нарочиту малу кућицу“ за „радионицу механичарску“.

Метеоролошки рад Обустављено је излажење *Bulletin Mensuel*-а, којим се поносила Опсерваторија. Објављене су све свеске за 1902, 1903. и 1904. годину и свеска за јануар 1905.

Почетком године је комплетиран Bulletin Mensuel за 1904, чије су прве свеске предате у штампу 1904. године. Штампа је дуго трајала због „немања већег штампарског кредита код Државне Штампарије“ [327] Како је кредит за штампу код Државне штампарије смањен са 2000 на 1000 динара, дошло је до кашњења у излажењу *Bulletin Mensuel*-а. У 1907. завршена је 1904. година , . . . „а од 1905. године само смо наштампали Јануар – јер смо врло брзо исцрпели кредит од *1 000 динара*“[328]

Штампао је „делце“ „Метеорологија и Пољопривреда“. По пет примерака књиге је разделио окружним одборима.

[322] 1907, стр. 17.
[323] Како је извештај за 1907. потписан 11. марта 1908, излази да је Опсерваторија последњи астрономски инструмент набавила 1892-1893. године.
[324] 1907, стр. 20.
[325] 1907, стр. 32.
[326] 1907, стр. 34.
[327] 1905-1906, стр. 28.
[328] 1907, стр. 24.

Сеизмолошки и геомагнетски рад Са престанком рада Ј. Михаиловића, „шефа Геодинамичке и Земномагнетске Опсерваторије“, и његових критика, њених слабих инструмената, постављених на неповољним местима, Сеизмолошка и Геомагнетска опсерваторија, губи равноправан статус са другим „опсерваторијама“ Централне опсерваторије, па је зато М. Недељковић у свом Извештају за 1907. назива мањим институтом.

Године 1907. престао је макросеизмички рад тј. прикупљање земљотресних извештаја од метеоролошких станица.

6. 4. Година 1908.

ИЗВЕШТАЈ Опсерваторије и метеоролошких стација за 1908-1909. је необичан, јер:

1. прати рад Опсерваторије до 30. јуна 1909. када је М. Недељковић потписао своју уводну реч, текст о Предлогу закона о Централној Опсерваторији и стање Опсерваторије.
2. рекордно мало говори о раду Опсерваторије, а много о њеној прошлости, тешком стању у коме се налази последњих година и Предлогу закона о Централној Опсерваторији у чијем усвајању види излаз из кризе.
3. прати га „Спроводно писмо“ од 14 страница, које је М. Недељковић потписао 9. новембра 1909.

Како извештај има мало датума, тешко је било разграничити шта припада 1908. а шта 1909. години. Цитирани текстови без датума су углавном као и раније, смештани у прву тј. 1908. годину. Како се реч астрономија скоро и не помиње претежно ће бити праћене информације о статусу, као што је чињено и раније.

Ситуација се није променила – „када поново погледам њихово неповољно стање и рад и у 1908. и овој 1909. години (до 1. јула) – ја се питам: вреди ли још једном писати Извештаје о њима“[329] Овај цитат поново отвара питање: Зашто је извештај писан до половине 1909. године. Где су и да ли су описана збивања у другој половини 1909? Можда значајних и није било?

У овом назадовању М. Недељковић не види своју кривицу „осим, ако сам збиља погрешио, што сам, прецењујући културне прилике Србије, превремено покренуо оснивање Опсерваторије [. . .] *Опсерваторији Астрономској и Метеоролошкој много треба – буди поменуто;* јер од свију наука, на нашем Универзитету заступљених, Астрономија и Метеорологија најтеже су за неговање и развијање: првој требају врло скупи инструменти, а другој и скупи инструменти, у модерном добу, и многобројни стални сарадници“ [330]

[329] 1908-1909, стр. 1.
[330] 1908-1909, стр. 2 и 3.

Желећи да извуче Опсерваторију из загрљаја Универзитета и да је директно као самосталну установу, финансирају министарства Просвете и Народне привреде, он користи и овај аргумент: „после неуспеха Опсерваторије ево већ пета година, од како је она на Универзитету, оправдано је и за то: *што њена служба Универзитету несравњено је мања од њене службе целој земљи.* У школи, ево пуних седамнаест година од како Опсерваторија постоји, ретко се ко одаје Метеорологији, а Астрономији нико (нарочито од 1899. године, када је Популарна Астрономија, као *Космографија*, отпала из професорских испита); јер код нас науке на Философском Факултету уче се због службе у гимназији – а у њој нису Астрономија и Метеорологија заступљене, нити су кандидатима професорских испита потребне. Па не само да им се слабо одаје, већ на Универзитету ево две-три године како се мало ко од ученика пријављује за Астрономију и Метеорологију – да се једва могу држати њихова предавања (а бивало је, да се нису могла ни држати предавања никако).[331]

Астрономске цртице у овом Извештају су сличне претходним:

„Опсерваторија је [. . .] давала тачно време (час), податке астрономске за Државни Календар и т. д. и т. д.“[332]

У поглављу о Астрономској опсерваторији ништа ново:

„У овом одељењу Опсерваторије продужавао је, као и од пре, сâм Управник – јер није имао никаквог помоћника за Астрономску Опсерваторију – опредељење часа меридијанским дурбином. Никаквог новог рада у Астрономској Опсерваторији нисмо радили, јер за то је требало имати: једног помоћника астрономског и бар десетак хиљада динара за инструментални прибор. [. . .]

Одредба тачног часа служила нам је за давање земљотресних података, инскрибованих у Опсерваторији на сеизмографу, у тачном времену, као и за регулисање појединих београдских часовника за које су се њихови сопственици обраћали.“[333]

Опсерваторија „данас једва душу држи; она се бори данас за сами опстанак ограничавајући се, силом својих тешких прилика материјалних, и у персоналу и у раду своме на минимуму!“[334]

„*у веку физичких наука* Опсерваторија је [. . .] имала да одомаћи код нас прецизне методе астрономске у посматрањима, мерењима и рачунањима зарад потребног нам Научног Рада и у нашој земљи. А оно? Наша Опсерваторија – чији Оснивач и Управник, буди речено, учио је се на извору астрономске прецизије, у Опсерваторији Парискоj – не само што није успела у томе, јер апсолутно нико то није тражио код нас нити је од позваних когод

[331] 1908-1909, стр. 6.
[332] 1908-1909, стр. 11.
[333] 1908-1909, стр. 15.
[334] 1908-1909, стр. 18.

ту одличну намеру помогао [. . .] већ је Опсерваторија и сама морала прецизне методе астрономске сводити на минимум;“[335]

Подсећајући читаоца на прошлост Опсерваторије М. Недељковић у изводима наводи похвале за свој метеоролошки рад, које су му упутили највиђенији метеоролози тога доба.

И у овом Извештају понавља да је: . . . *Радио најпре на Метеорологији, да бих потом могао и у Астрономској Опсерваторији почео радити научне радове, мени специјално драге;* Затим наводи део писма коме га професор Леви из Париза поводом пријема *Месечног* (метеоролошког) *билтена* позива да „инаугурише“ и астрономску науку. (Писмо је дато у поглављу 5. 19).

„Па онда, осим тога намерног понижења у лицу Оснивача и Управника Опсерваторије *уместо дужне му награде и одликовања између многих других* – које је унижење, *повукавши се још више у своју Опсерваторију, он само због ње претрпео и трпи,* јер је се надао, и у тима данима увреде, као што се нада још једнако, да ће ипак праведна ствар Опсерваторије, у интересу Науке и наше земље, победити – Опсерваторија наша, којој су *праве колеге* желеле још већих материјалних средстава од дотадашњих[336], уместо бољитака и добитака, искусила је и ову чисти штету:

прво, *откинуто је пет хиљада динара од мучно извојеваних 15.000 динара годишњег буџета њеног,* те је она остала на *10.000* динара, и ако је бар 36.000 динара годишњег буџета потребно за њу и њене стације, да би могла све своје послове добро радити; и

друго, *одузето јој је и 1.000 дин. од штампарског кредита код Државне Штампарије,* који је имала у суми од *2.000* динара, и ако јој је само за већ штампане публикације њене требало годишње 3000 динара.

Дакле: *шест хиљада динара, т. ј. више од једне трећине буџетских кредита одузето је од Опсерваторије приликом оснивања Универзитета, и употребљено на повећање персоналних издатака универзитетских (на повећање плата), па тако и остало ево пета година.“*

Саркастично каже да му се помогло „да више не мучи муку Опсерваторије и стација метеоролошких; да више он лично не администрира и у најпростијим пословима канцеларискиим и другим, трошећи на то најдрагоценије време своје, уместо да се бави само *својим личним научним радовима,* као што то чине без разлике сви наши школски и институтски раденици!“ [337]

Говорећи о практичном, образовном и уопште културном значају астрономије М. Недељковић каже да је она: „прва учинила поклич реформни, која је прва, у XVI. столећу, прекршила са прошлошћу која ју је успављивала, па пошла стално напред у сазнавању великих небеских истина; која је по том, учинила, и знатно допринела, да се и све физичке науке прену

[335] 1908-1909, стр. 19.

[336] Мисли се буџет за 1903. Приходи за 1904, 1905, 1906, 1907. и 1908. годину су били смањени.

[337] 1908-1909, стр. 27.

из сна, па крену и саме напред, те постану данас ова велика снага модерна, која је препородила прилике у којима се данас ради и живи, и на којој се на првом месту сва култура и сав привредни напредак оснивају. Тој великој науци служи Астрономска Опсерваторија, којој се на милијуне даје у напредним земљама – да би се што више у познавање небеских тајана ушло. А онда, зар ми можемо оставити Астрономију код нас без потребне јој посматраонице, без Опсерваторије њене?“[338]

Правећи осврт на збивања од пре скоро једну деценију М. Недељковић, када је у питању астрономски део Опсерваторије пише:

„Више се ништа није могло за астрономски посао наше Опсерваторије урадити *због немања, а ја, мимо сва моја заузимања,* нисам могао успети, да у друштву са *Географским Одељењем Министарства Војеног* предузмемо практичне послове астрономске код нас (у триангулацији астрономско-геодетској и др.), па у тој цељи имамо заједничку астрономску опсерваторију – ову у Опсерваторији, само боље снабдевену и свагда са по једним официром – геодетом на служби у њој (како сам предлагао у своје време). Тако није било, а међутим то је био прави интерес Астрономије код нас; то је био и интерес државни! Они су негирали нашу Опсерваторију – и ако је она имала уза се Париску Опсерваторију за све радове астрономске код нас, готова да нас помогне, као што су нам они то службеним писмима њених директора и саопштили – и предузели су астрономско-геодетске послове на своју руку, па су подигли за себе опсерваторију астрономску у Граду *на штету обе наше опсерваторије* (а и Астрономије код нас)! – Али тако то код нас иде, као да имамо новаца за бацање а раденика, астронома и других, у изобиљу. Тако је то било у 1899. *са астрономским пословима,* кад умало тада на предлог Министра Председника не отказаше сав буџетски кредит Опсерваторији, тако и доцније 1906. са *сеизмолошким пословима,* када су за Универзитет откинули од буџета Опсерваторије *6000* дин. годишње, па тако и дан дањи остало. Опсерваторија је већ радила те послове, и астрономске и сеизмолошке, и имала одељења за њих, имала и опсерваторије њихове у раду; али лични прохтеви појавили су се, и у нашим некућевничким приликама успели су... Успели су и успевају; јер надлежна власт уместо да одбије све такве нездраве или себичњачке прохтеве са државним разлогом: *ми то све већ имамо, и нама не требају ни две астрономске опсерваторије ни две сеизмолошке станије у Београду, већ по једна али добра* – она им је и сама ишла на руку, дајући тек таковим претендентима средстава, док када су прави интереси науке бивали у питању, она је се изговарала: нема се, ме може се, наш Државни буџет те издатке не може да поднесе!...“[339]

[338] 1908-1909, стр. 32.
[339] 1908-1909, фуснота на стр. 37 и 38.

Пишући о 1902-1903. години каже да је „биран за члана разних научних друштава (Метеоролошког Француског, Астрономског Немачког, и т. д.), . . .“[340]

Понавља свој стратешки став о астрономском делу Опсерваторије на следећи начин:

„На послетку, у овом мојему заступању Опсерваторије и њене службе код нас, помињем нарочито, да сам ја по једном тачно утврђеном и смишљеном плану радио од почетка, радио и пажљиво и предано. По том добром плану ја сам имао за задатак:

прво, основати најпре велику *Метеоролошку Опсерваторију (са малом Астрономском Опсерваторијом);*

друго, основати затим *метеоролошку мрежу стацијa* [. . .] са њиховом *Мете-оролошком Централом;*

треће, *обезбедити законом буџетска средства* [. . .] па *публиковати редовно њихове радове у Аналима Опсерваторије*, [. . .]

четврто, када све ово напред речено буде у добром реду и добром раду, добро организовано и обезбеђено, *предузети*, уз послове које непрекидно радимо, *нарочито астрономске радове као и метеоролошке радове специјалне*.“[341]

Метеоролошки рад Због недостатка средстава обустављено је излажење *Bulletin Mensuel-a.* Последња штампана свеска је јануар 1905. „та основна публикација Опсерваторије за дванаест месеци једне године може се наштампати само у току две и по године. [. . .] морали смо застати и изостати [. . .] Изостали смо много, јер тек почетком ове године могли смо дати у штампу ту публикацију нашу за фебруар 1905. године, коју 1905. годину не можемо завршити ове 1908, већ тек крајем 1909. године [. . .] пошто највише пет месеца те публикације наше за 1905. годину можемо наштампати са толиким кредитом.“[342]

У извештају први пут помиње географа Павла Вујевића, свог метеоролошког наследника: „*Г. Вујовићу*[343]*, доценту Универзитета,* Опсерваторија је ставила на расположење своја посматрања температуре земље и ваздуха као и посматрања температуре у метеоролошким стацијама II и III рада од 1887. године“[344] Из овога двогодишњег извештаја се не може закључити да ли је то било 1908. или 1909. године.

---

[340] 1908-1909, стр. 39.

[341] 1908-1909, стр. 41.

[342] 1907, стр. 21. М. Недељковић је у Извештај за 1907. укључио и збивања са почетка 1908. године; завршну реч је писао 11. марта 1908. године.

[343] Павле Вујевић (1881-1966), географ, климатолог. На предлог Ј. Цвијића 1907. је са пуних 25 година постао привремени доцент на Катедри за географију. Од 1921. је редовни професор, а од 1958. редовни члан САНУ. Директор Метеоролошке опсерваторије је био од 1924. до 1945. године.

[344] 1908-1909, стр. 11.

Поменимо да је наредне, 1909. године по позиву из Беча у Београд дошао Вујевићев друг из бечких студентских дана грађевински инжењер Милутин Миланковић, који ће 1924. године као астро-климатолог имати главну реч у дељењу Опсерваторије, пензионисању и исељавању Милана Недељковића и постављању Павла Вујевића на место директора самосталне Метеоролошке опсерваторије, као и у његовом усељењу у исту.

6. 5. Година 1909, отпуштање рачунског (метеоролошког) песонала

У писму министру Просвете, од 9. јануара 1909, М. Недељковић каже: „А у Опсерваторији, која није могла добити ево пета година већег буџета од 10.000 динара, толико је се назадовало у раду, да сам не добивши накнадни кредит био принуђен од 1. Јануара ове године обуставити сав рад за неко време, осим посматрачког, и вратити се у оно њено стање какво је било у 1895. години.“ (АС МПс ф 71 р 245–/910).

У уводу Извештаја од 30. Јуна 1909 М. Недељковић пише: „Опсерваторија [. . .] иде

толико уназад, да сам био принуђен сав персонал рачунски[345] Опсерваторије отпустити од 1. јуна т. г. те тако обуставити сав контролни и обрадни рад у њој [. . .] *којему ће следовати, ако се Опсерваторији не помогне, попуштање и у самом посматрачком раду, јер ће се морати од идуће 1910. године у њој обуставити и неки основни посматрачки послови* [. . .] *за то ја још један пут овим путем молим Господу Министре Просвете и Привреде: да прихвате Опсерваторију и помогну је и у питању буџета и у питању закона о Опсерваторији;“*[346]

Тако је Опсерваторија имала, крајем јуна 1909, 7 запослених (управника, асистента, „првог посматрача“ и 4 метеоролошка посматрача) и послужитеља-слободњака. Напоменимо да је њен асистент Драгиша Марјановић, професор III гимназије, само „између 5 и 6 сати у вече био на служби“[347], као прогностичар.

Практично обрађајући се преко овог Извештаја министрима поменутих министарстава, М. Недељковић нешто касније додаје: „да Астрономија и Метеорологија нису имале *ни једног ученика* у 1909. години (летњег течаја), те ни предавања нису могла бити држана.“[348]

„Предавања из Астрономије нисам држао летњег семестра у 1909. јер се нико није за њих пријавио. Није нико ни на вежбања астрономска долазио тога семестра. – Због тога сам држао ванредна предавања из Астрономије – теориска и практична ученицима Геодетско-Грађавинске Академије месеца Априла и Маја 1909. – у Опсеваторији (бесплатно).“[349]

---

[345] метеоролошки
[346] 1908-1909, стр. 8.
[347] 1908-1909, стр. 16
[348] 1908-1909, стр. 7.
[349] 1908-1909, стр. 16.



Слика 18. *Улазна страна Опсерваторије са краја XIX, или почетка XX. века. Да ли су на фотографији запослени, са Миланом Недељковићем у средини?*

Иако се Опсерваторија бавила углавном метеоролошким радом, Београђани су њено здање звали Астрономска кула (у граду приземљуша сваки објекат на спрат је био кула), или звездара, као на овој слици. Појмови Астрономска кула, Звездара и Парк Стара звездара, су нестали. Нестале су и оближње кафане: угледна предратна „Астрономија“ и послератна„Мала астрономија“. Остало је само често питање астрономима: „Какво ће сутра бити време?“

6. 6. 1909, Предлог закона о Централној опсерваторији

У сталној бризи за редовно финансирање, односно за опстанак Опсерваторије, М. Недељковић 1909. поново ради на пројекту закона о Опсерваторији и подсећа на ранија три подухвата:

„Још 1890. октобра месеца ја сам предложио г. Министру Просвете: да се Опсерваторија Законом обезбеди [. . . али] Успеха у овој потреби законској нисмо имали тада, јер Оснивач и Управник Опсерваторије ускоро је се био разболео“ [. . .]

Године 1899. [. . .] намеравао је поново покренути питање о обезбеђењу Опсерваторије законом – на коју потребу он је у својим актима од 1895. више пута скретао пажњу надлежних [. . .] Али пензоновање Оснивача и Управника Опсерваторије омело је ту намеру“[350]. . .]

[350] 1908-1909, стр. 42.

Из истих разлога М. Недељковић подноси „11. Октобра 1904. године г. Министру *Пројекат закона о Централној Опсерваторији* [. . .] за који ми је познато, да је одлучено у Министарском Савету: *да се у ванредном сазиву скупштинском маја 1905. поднесе Скупштини на одобрење.* – Због изборних прилика те 1905. године, на жалост, овај *законски пројекат о Централној Опсерваторији* није дошао пред Скупштину, па ни доцније“[351] . . .

Упорни Недељковић по четврти пут пише законски пројекат 1909: „пошто су и Опсерваторија и њене стације почеле ићи уназад [. . .] ја сам у више махова чинио кораке на надлежним местима: да се оне обезбеде у смислу пројекта законског [. . .] пријатељи Опсерваторије г. г. скупштинари Мика Радивојевић и Мита Илицановић понудили су се Управнику Опсерваторије, да они поднесу Народној скупштини на одобрење већ начелно усвојени пројекат законски о Централној Опсерваторији као њихов посланички предлог.“[352]

За разлику од Пројекта закона из 1904. „Предлог закона о Централној Опсерваторији“ из 1909. има 12 чланова (2 члана и за петину текста више).

За разлику од Пројекта у коме се Централна опсерваторија налазила под „старањем“ министра Просвете у Предлогу се она налази и „под врховном управом“ министра Народне привреде – чл. 1. По истом члану ова министарства су требала да направе „споразум“ о заједничком финансирању. Ово двовлашће М. Недељковић правда двоструком природом Опсерваторије, јер је она и „научна институција“ и има практичне примене нарочито у пољопривреди. Да ли је овај будући „кондоминијум“[353], који су министарства тек требало договорити, носио у себи клицу пропасти Предлога закона?

Сличну запетљанцију доноси и чл. 3 који каже:

„Непосредну управу и руковање Централном Опсерваторијом као старешина врши директор Опсерваторије, који има ранг и права редовног професора Универзитета, или врши заступник директора Опсерваторије, који има ранг и права ванредног професора Универзитета. Са управом Опсерваторије спаја[354] се катедра Астрономије и Метеорологије према уредби, коју буде утврдио Министар Просвете споразумно са Министром Народне Привреде, а по саслушању Савета Филозофског Факултета Универзитета.“[355]

Ванредни професор Универзитета М. Недељковић у својим објашњењима Предлога закона, што се астрономије тиче пише:

„наша Опсерваторија као *Астрономска Опсерваторија* има да буде: мала астрономска опсерваторија за Примењену, Практичну Астрономију, поред

[351] 1908-1909, стр. 43 и 44.
[352] 1908-1909, стр. 44.
[353] заједничко владање
[354] вероватно „стара се“, како пише у алтернативном чл. 3 Пројекта закона из 1905. (АС МПс ф 71 р 245–/910) (прим. аутора).
[355] 1908-1909, стр. 45.

неколико специјалних задатака из области *Прецизионе Астрономије,* и поред задатака њених у служби Школе као *вежбаонице астрономске;*“[356]

Помиње и издвајања појединих одељења у засебне институције у будућности, односно да је то сада немогуће „једно, због недовољних буџетских средстава стављених Науци на расположење, код нас, а друго, и због немања на избор стручних раденика за њих.“

Објашњавајући чл. 3, поново размишља о своме статусу: „У овом члану могло би се за директора Опсерваторије предвидети: да је он административни чиновник у рангу и правима начелника министарства, или да је он виши наставнички службеник у рангу и правима професора Универзитета. Први случај би био оправданији, ако се жели Опсерваторија одвојити сасвим од Универзитета, а други, ако се жели да она и даље остане у служби његовој, па то се и законском одредбом утврди. У првом случају Универзитет би имао да тражи себи наставника Астрономије и Метеорологије, а у другом директор Опсерваторије по дужности био би и професор Универзитета (имајући за све то једну исту плату). У оба случаја, пак, Опсерваторија би имала служити и као *вежбаоница за ученике Универзитета* и стајати на расположењу нашим стручним раденицима“[357]. . .

Уз Предлог закона ишао је њихов посланички предлог од 20. 12. 1908, који је поред двојице напред поменутих потписало још деветоро „господе скупштинара“ (народних посланика). У њему се говори о државном значају Опсерваторије и потреби доношења закона како би она могла да настави са својим развојем.

Предлог је прочитан у Народној скупштини 8. јануара 1909, одговарајући Одбор Скупштински проучио га је 12. јануара 1909. и закључио да заслужује да о њему дискутује Народна скупштина. И Државни савет је изјавио да се може усвојити. Али Предлог није изашао пред Народну скупштину јер је њен редовни сазив био закључен.

Поменимо на крају да М. Недељковић у писму од 9. јануара 1909. моли министра Просвете „да ви, заједно са Г. Министром Привреде, прихватите поменут законски Пројекат о Централној Опсерваторији и поднесете га од ваше стране на одобрење Народној Скупштини [. . .] Стојим вам на расположењу и у оном случају: ако би се узело – у расматрање и оно друго – мишљење о Опсерваторији, да она припада само Министарству Народне Привреде – због већих издатака њој потребних да не би била на терету Министарства Просвете и Универзитета с основним условом и у том случају да и универзитету служи.“ (АС МПс ф 71 р 245–/910).

Интересантно је да М. Недељковић скоро исти законски пројекат, под називом Уредба о Опсерваторији, подноси и 2. априла 1920. године тадашњем министру Просвете Краљевине СХС, објашњавајући да је претходни законски пројекат био „пред Народном Скупштином (и

[356] 1908-1909, стр. 47.
[357] 1908-1909, стр. 48.

Државним Саветом), али, и ако прелиминарно примљен, није могао бити озакоњен, јер га тадашњи Министар Просвете (Г. Љуб. Стојановић) није хтео . . .“[358]

6. 7. 1909, спроводно писмо

Од свих извештаја само Извештај за 1908-1909. прати спроводно писмо и то на 14 штампаних страница. Потписан је 6. новембра 1909. године. Иако спроводно писмо није од директног значаја за астрономски рад оно сведочи о егзистенцијалној угрожености Опсерваторије. Недељковић њиме од читалаца тражи „пријатељску потпору, у одбрани праведне ствари Опсерваторије – *којој ево пета година не иде никако добро, да је она данас и у питању самог опстанка*“[359]

Зашто је писано спроводно писмо? Можда је оно првобитно требало да буде пратећи акт Предлога закона о Централној опсерваторији, у који је М. Недељковић полагао велике наде. Како је уз њега Скупштини отишло посланичко писмо са потписима једанаест народних посланика, Недељковићев пратећи акт уз Предлог закона је прерађен у спроводно писмо уз Извештај. Насловљено је на неименованог читаоца. Почиње са *Господине,* вероватно зато што је поменути Предлог закона намеравао да упути на више адреса, пре свега министрима Просвете и Народне привреде, посланицима итд. Иако се ствар око закона о Опсерваторији изјаловила почетком 1909. године, из спроводног писма се види да је од Извештаја о раду Недељковићу битнији Предлог закона, који се налази у њему:

„Па пишући и Извештај за 1908.-1909. годину, ја једино то имам у виду – молећи и овог пута надлежне нарочито: *да Опсерваторију обезбеде законом као самосталну институцију научну и практичну.*“[360]

Има се утисак да је М. Недељковић по потреби усклађивао текстове извештаја и спроводног писма, као што је некада са „становишта вечности“ тј. и после пет година описивао збивања на и око Опсерваторије у свом Извештају 1899-1903.

У спроводном писму М. Недељковић пише о свему и свачему (о свом школовању, о успесима 1902-1903, о небризи надлежних, о потребним кадровима . . .), доста је личан и као да се препоручује државним властима за бољи третман на самосталној Опсерваторији. Ево неких цитата:

Каже да ће: “увидети: да сам ја и више него своју дужност Оснивача и Управника Опсерваторије и метеоролошких стација вршио. Вршио је, узгред

---

[358] 1919-1923, 1/4

[359] *Спроводно писмо уз Извештај Опсерваторије 1908.-1909.* од Милана Недељковића, Директора Опсерваторије, Београд, 1909, Нова штампарија „Давидовић“ – Дечанска улица бр. 14, стр. 3.

[360] 1908-1909, Спроводно писмо, стр. 11.

поменуто, у ствари као *волонтер* без дужне ми награде за ту државну службу.“ [361]

„ја, и поред чисте штете коју сам претрпео и трпим због Опсерваторије, не могу лично сâм да затворим Опсерваторију“[362]

„јавно пред свим нашим светом тврдим: *да ниједан наш раденик не би ни приближно оволико успео у општеземаљској метеоролошкој служби Опсерваторије, колико сам ја, њен Оснивач и Управник, успео“*[363]

„да је требало меценски помагати Опсерваторију и њеног Оснивача у питању астрономског рада код нас, кога је држава одвојила од његове Математике и Физике за свога питомца на Парискоj Опсерваторији, да би могло бити тога рада код нас – *за који,* ја јавно тврдим данас, *протећиће много година, а Србија не ће добити стручног астронома за целу огромно велику Астрономију – за коју се је био* спремао и спремио *Оснивач и Управник Опсерваторије,* и која стручна спрема стала га је равно *десет година рада* (стручног спремања у Математици, Физици, Механици и Астрономији). Јер, на жалост, он је се много, врло много преварио у процени културних прилика наше Отаџбине и њених управљача. Таква Астрономија није требала још нашој Отаџбини; за што је доказ: да ја који нисам никад жалио труда у служби мојим наукама, који је поврх тога имао уза се знамениту Опсерваторију Париску, да га помогне и стави му своје услуге на расположење – нисам могао, и мимо све моје заузимање и молбе, створити иоле виђенију Астрономску Опсерваторију;[364]

Користи прилику да напада и да се свети Ђ. Станојевићу, Ј. Михаиловићу и др.:

„А пањкао је Опсерваторију и њеног Оснивача и Управника пре, а и доцније, онај *колега*[365]*,* који је успео, код живе Велике Школе, *без икаква протеста њена,* да се усели неко време у Опсерваторију – *под неистинитим изговорима:* да Оснивач Опсерваторије не ради добро, *ма да је тај безскрупулозни практични господин (који је необично много нашкодио Опсерваторији и њеном раду)“* [. . .] Пањкао је Опсерваторију један други недоучени наш тип, кога је Директор Опсерваторије морао без многих обзира избацити као нерадника из Опсерваторије, у коју је се он, по свему судећи, био увукао привремено због неких личних рачуна својих – увукао неверном препоруком једног равног му сабрата и *ортака.* – Пањкао је Опсерваторију један непоправни и фалични тип[366], кога је Директор Опсерваторије најзад *морао* уклонити из Опсерваторије, јер није умео разликовати туђе од својега .... пањкао и усмено и писмено и ако тај незахвалник *дугује много, врло много* и Опсерваторији и *лично* њеном

[361] 1908-1909, Спроводно писмо, стр. 3.
[362] 1908-1909, Спроводно писмо, стр. 6.
[363] 1908-1909, Спроводно писмо, стр. 8.
[364] 1908-1909, Спроводно писмо, стр. 9.
[365] Ђ. М. Станојевић (Прим. аутора)
[366] Ј. Михаиловић?

Директору.... Пањкали су и други – и колеге и неколеге – онако тек да се само пањка,“[367]

„Ето та сва пањкања, и оговарања свакојака, свесно и несвесно чињена шкодила су Опсерваторији нашој – којој је много потпора државних због Опсерваторије саме, као и потпора окружних и среских због метеоролошких стација требало“[368]

Ево још једног интересантног детаља:

„А Директор *Прве Српске Опсерваторије* морао је просто *све* радити, за све се састарати, о свему тешку бригу водити, па чак и више пута своје павиљоне астрономске (које он увек под кључем држи) сâм успремати, јер Опсерваторија нема свог лаборанта, а много пута није имала ни свога послужитеља – осим што је и г-ђа „директорка“, која је у почецима Опсерваторије била ревносни посматрач метеоролошки, морала много пута успремати целу Опсерваторију и све њене павиљоне![369]

6. 8. 1910, година Халејеве комете

Иако је мислио да прекине са писањем извештаја све док се Опсерваторија „законом обезбеди“, М. Недељковић је ипак штампао *Извештај за 1910.* Разлог је „пријатељска реч, *реч у име Науке Првог Представника Метеорологије целог Света, реч знаменитог професора* Juliusa v. Hann-a, наштампана у првом метеоролошком часопису, у Meteorologische Zeitchrift-a […] о нашој *Централној Опсерваторији*“.

Наиме, на захтев Ј. Хана, М. Недељковић му је доставио резултате метеоролошких мерења Београдске опсерваторије. Велики научник је онда у поменутом аустријском „Метеоролошком часопису“ врло похвално писао о Опсерваторији и Недељковићевом раду, например да се „богат материјал обрађен темељно по строго научним методама нагомилао у Београдској Опсерваторији у току последње две деценије“[370] Понесен тако потребним признањима, М. Недељковић је у уводу Извештаја за 1910. објавио превод Хановог чланка.

Иначе, од *Пројекта закона о Централној Опсерваторији* није било ништа: „У Министарству Просвете, а и у Министарству Народне Привреде, прешли су, и без одговора, преко предлога (молбе), да се Опсерваторија обезбеди законом – ма да је се имало само рећи: примамо пројекат законски који је био већ пред Народном Скупштином и у Државном Савету. Није учињено за Опсерваторију ништа ни у погледу њеног буџета[371]

„Ваљда последњи пут, 19. 1. 1910. Недељковић пише представку залажући се за одвајање Опсерваторије од Универзитета, али ректор је

[367] 1908-1909, Спроводно писмо, стр. 7 и 8.
[368] 1908-1909, Спроводно писмо, стр. 9.
[369] 1908-1909, Спроводно писмо, стр. 11 и 12.
[370] 1910, стр. 3 и 4.
[371] 1910, стр. 6.

извештен да је Министарство усвојило његово, а не Недељковићево мишљење (МПс ПБр. 971, 21. 1. 1910).“ (Јанковић, 1989, стр 131).

Због недостатка средстава, односно персонала пише: „*Централа Метеоролошких Стацији* највећим делом морала је обуставити рад“[372] и да је „управник Опсерваторије затворио Сеизмичко и Земномагнетско Одељење“[373]. Зато му поново пада на памет да затвори Опсерваторију, али и да: . . . „не може лично сам Опсерваторију да затвори [. . .] и ако је у служби својим наукама пуно разочарања дочекао“[374]

Поменимо да је 27. фебруара 1910. посланик Бора Ј. Поповић на XC састанку Народне скупштине поставио питање министру Просвете и министру Војном зашто се нерационално троше средства и „растура“ стручни персонал када:

„Поред једне заводи се још и друга државна астрономска опсерваторија за практичну астрономију: поред цивилне у централној Опсерваторији под Министарством Просвете, заводи се и војена, у београдској тврђави, под Министарством војним.

Заводе се даље, и две сеизмолошке стације: једна у централној Опсерваторији, а друга, као стација Геолошког института, подиже се на палилулском гробљу. Обе, са савршено истим послом, припадају једном истом философском факултету нашега Универзитета и стоје под Министарством Просвете.“ (АС МПс ф 10 р 56/910).

Ко је посланик Б. Ј. Поповић? Одакле његово интересовање и познавање ове ипак специфичне проблематике? За кога је радио? Да ли је то било у интересу М. Недељковића?

У години Халејеве комете М. Недељковић пише да је имао „пуно непријатности због немања јачих (већих) дурбина астрономских, када је много одличног света, нашег и страног, долазило у Опсерваторију“[375]. У овој прилици свакако да би му од користи био раније нуђени екваторијал. Спомиње да није могао да држи „*намеравана јавна предавања*“ о комети „због неочекиваних тешкоћа *у питању клупа за једну нарочиту слушаоницу за то у Опсерваторији“*. Остаје нејасно о чему се ради.

Жалећи за некупљеним екваторијалом, који је Опсерваторији први пут понуђен 1903. године, М. Недељковић пише министру Просвете: „Нисмо тада успели код Г. Министра за потребни скромни кредит, а то је била велика штета – јер потреба једног доброг мањег екваторијала нарочито је се осећала у Опсерваторији ове године, када је се у свима опсерваторијама занимало Halley-јевом кометом, и када је се многи одлични београђанин а и странац долазио у Опсерваторију. [. . .] ја сам слободан понова молити г. Министра да поклони своје пажње и тој нашој потреби, и да издејствује за оснивање комплетне мале астрономске Опсерваторије суму од 40.000 до

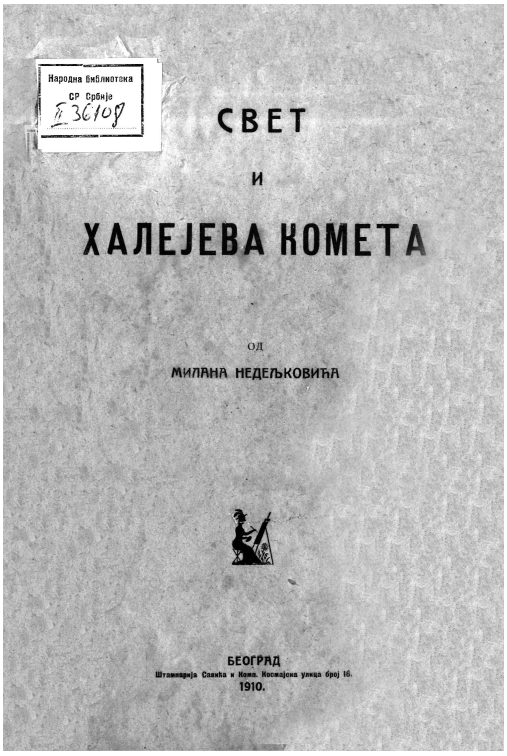
[372] 1910, стр. 7.
[373] 1910, стр. 10.
[374] 1910, стр. 14.
[375] 1919, стр. 9.

50.000 динара, која би се имала у току две године ставити Опсерваторији на расположење за набавку потребних инструмената и на трошкове њихове инсталације (малог екваторијалног дурбина 15.000-20.000 динара, већег меридијанског дурбина од од 10.000 до 12.000 динара, итд.)

Ја молим Г. Министра да помогне Опсерваторију нашу, да би могла имати комплетну Опсерваторију астрономску, јер астрономија, својим величанственим истинама заслужује, да јој и Србија подигне малени храм, у којем би се омладина универзитетска учила и дивила величанственостима небеским, у којима би та омладина учила се и прецизним методама астрономским, тако драгоценим у свима физичким наукама модерним.

Господину Министру понизни
У Београду
8. децембра 1910.
(АС МПс ф 71 р 245–/910)

Директор Опсерваторије
Милан Недељковић“



Слика 19. *Прва страна корица Недељковићеве књижице о Халејевој комети.*

Поводом очекиване појаве Халејеве комете М. Недељковић је 1910. године је објавио књижицу „Свет и Халејева Комета“. Штампарија Савића и Комп. Стр. 31. В 8.

У школској 1909/1910 М. Недељковић „држао је *редовна посматрања из Астрономије* ученицима Философског Факултета Универзитета зимског семестра (1909), а летњег (1910) није [. . .] *Летњег семестра* 1910. држао је Управник *ванредна предавања из Практичне Астрономије* (и о Халејевој Комети) техничарима Универзитета и ученицима Грађевинске Академије.“[376]

Касније, 1914. године, помиње да није могао да добије средства за инструменте „оне године када је Halley-јева комета узбуђивала цео свет.“[377]

[376] 1910, стр. 10.
[377] 1911-1912, стр. 24.

Напомиње да је и ове године молио надлежне министре *„да се Опсерваторија законом обезбеди* [. . .] *да се даде новчана потпора Астрономском, Земномагнетском и Прогнозном Одељењу Опсерваторије због инструмената и издржавања; да Опсерваторија почне регулисавати све часовнике телеграфске и железничке;“*[378]

Престанак геомагнетских посматрања У другом писму министру Просвете, писаном 8. децембра 1910. М. Недељковић пише: „Због недовољног буџета ја сам морао умањити персонал Опсерваторије, а због тога морала су бити земно магнетска посматрања наше Опсерваторије обустављена. А како је ових дана Метеоролошки институт Пештански тражио: да им вратим њихове земномагнетске справе, којима смо се ми у нашој Опсерваторији послуживали – ја ћу им исте вратити ових дана.“ (АС МПс ф 71 р 245–/910)

6. 9. Извешатај за 1911-1912.

Извештај за 1911. и 1912, који је као и претходни астрономски танак, доста је необичан. Година 1912. је закључена 24. јуна 1912. За њом следи велики додатак, потписан на Цвети 1914 (тј. у пролеће, пар месеци пре напада Аустро-Угарске на Србију, односно пре почетка Првог светског рата), који је обимнији од оба годишња извештаја заједно. На почетку додатка М. Недељковић се укратко осврће на рад Опсерваторије у 1913. години. Одмах се поставља питање: Зашто то није Извештај за 1911-1913. годину?

Иако је М. Недељковић у заједничком уводу за 1911. и 1912. годину на стр. 7 најавио да ће у додатку бити штампана његова често помињана молба за Катедру астрономије и метеорологије на Великој школи, он после најаве на страници 17 у додатку објављује поменути извештај за 1913. и своја размишљања о успесима и неуспесима Опсерваторије. Зашто је променио одлуку? Зашто није исправио погрешну најаву на стр. 7? Да ли је то знак да је због малог „кредита за штампу“, извештај штампао у деловима? Ако је тако онда је његова синтагма „моји верни извештаји“ још истинитија.

Да је све припремио и предао у штампу 1914. извештај би био уједначенији. Зато у Додатку нема ни трага од песимизма из заједничког увода за 1911. и 1912: „Опсерваторија се данас види напуштена од надлежних, и изгледа као да се од ње никакав рад не тражи од стране Државе.“[379] Подстакнут великим ослободилачким подухватима нашег народа, М. Недељковић каже да мора да послужи Опсерваторији *„нарочито сада у славним данима српским, када цео свет, после величанствених епохалних ратничких дêла Српског Народа, очекује од њега, од његових учених синова и великих културних дêла* – ја сам се одлучио, да понова пишем о Опсерваторији, да понова заступам њену ствар: *да би и она у*

[378] 1910, стр. 12.
[379] 1911-1912, стр. 7.

Сјајном Новом Добу Српском, и у **Старим** *и у* **Новим Крајевима,** *могла трајно вршити сву њену дужност*“[380]

6. 10. 1911, одузето 6000 m^2, од плаца Опсерваторије

„Нарочито је 1911. год. била несрећна за Опсерваторију, што је од парка њеног одузето неких 6000 квадратних метара са западне стране – одузевши тиме и њен *павиљон сеизмографски“* [. . .] и ако сам ја *надлежне* молио, фебруара месеца, да то не допусте, већ упуте молиоце, да потраже друго земљиште за `соколске цељи`“[381]

„Сеизмолошки плац“ је уствари био одузет раније, на 55. ванредној седници општинског Одбора, која је одржана 8. децембра 1910. године. (Лепојевић, 2009, стр. 44).

За ову седницу којој је председавао Љубомир Давидовић, председник Београдске општине М. Недељковић очигледно није знао, као ни за соколске и друге предрадње којих је свакако било.

Чудна је та необавештеност управника АМО, посебно када је о њој наредног дана, 9. децембра, обавестила „Политика“:

„Општина је то земљиште дала за 50 година, али под условом, да га може одузети у свако доба, пошто плати онолико, колико буду те зграде вределе у доба, кад их општина буде одузимала.“ (Политика, 1910, стр. 2)

Ако је постојао уговор о уступању, зашто није тражена одштета за порушене објекте и тада и касније.

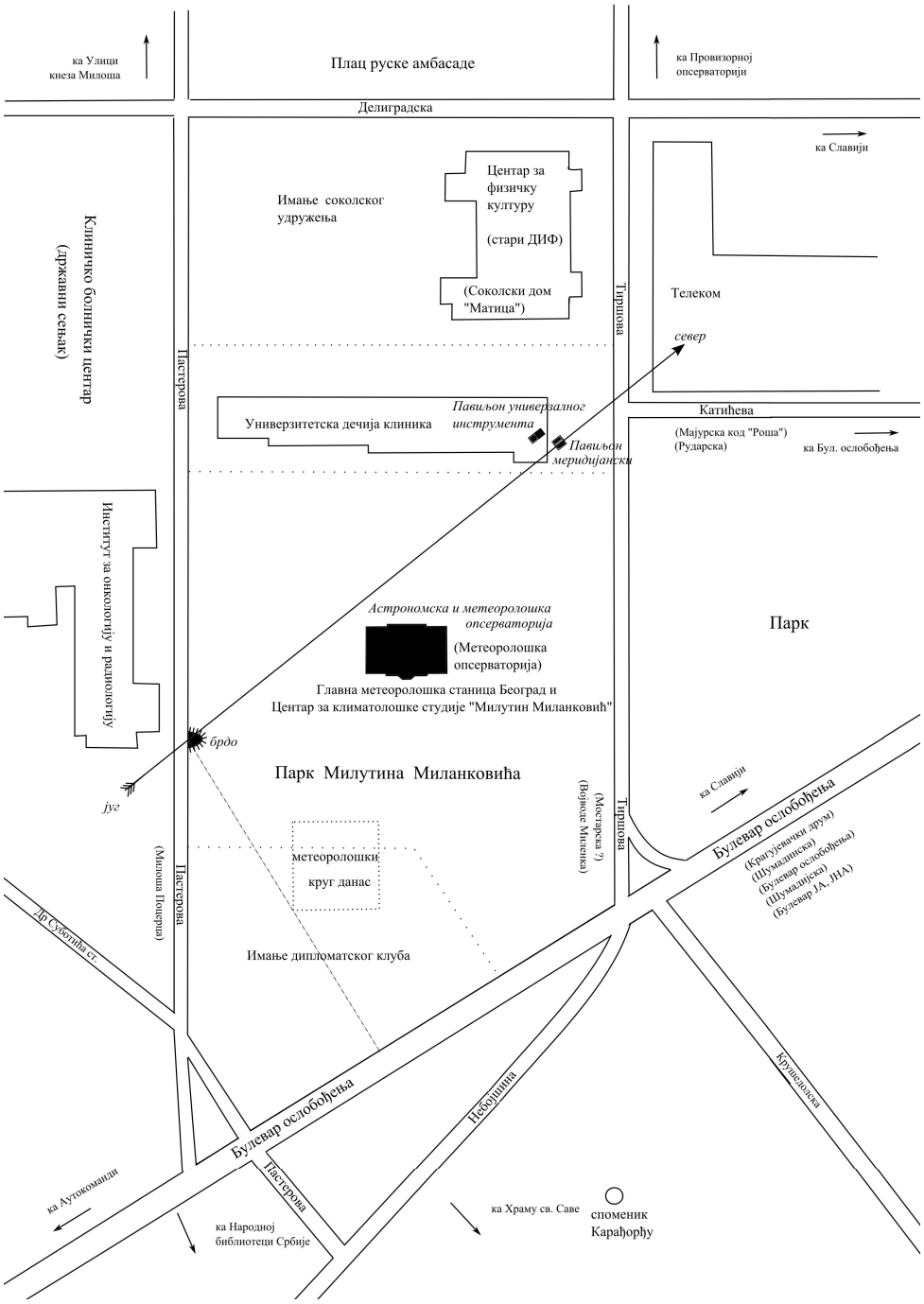
Годину дана раније сеизмолошки павиљон је престао да ради, док је на Ташмајдану са радом отпочела сеизмолошка станица Геолошког завода. Водио ју је одбегли Недељковићев сарадник Јеленко Михаиловић, сеизмолог, у сарадњи са др Светоликом Радовановићем. Понекад се чини да су моћни геолози умешали прсте и у одузимање овог плаца.

У писму председнику Београдске општине од 31. јануара 1922, М. Недељковић тражећи повраћај одузетог земљишта пише: „За њима Соколско Друштво, без икаквог споразума са мном, одвојило је једну добру четвртину парка Опсерваторије (оног дела за главну зграду)“. Никада нереализовану главну зграду М. Недељковић је замишљао „са великим астрономским куполама (за кометска и астрофизичка посматрања) и за станове помоћника-посматрача“[382]

У наредном извештају пише: „За њима су дошли други који су, када сам озбиљно болестан био лежао у кревету, удружени са ондашњим ректором Велике Школе, (Др. Богданом Гавриловићем), одвојили добру трећину плаца Опсерваторије са западне стране, упропастивши *сеизмолошки Павиљон Опсерваторије*“[383]

---

[380] 1911-1912, стр. 39.
[381] 1911-1912, стр. 8.
[382] 1919-1923, 12/3.
[383] 1924, Додатак, стр. 19.


ка Улици
кнеза Милоша
Плац руске амбасаде
ка Провизорној
опсерваторији
Делиградска
ка Славији
Центар за
физичку
културу
(стари ДИФ)
(Соколски дом
"Матица")
Имање соколског
удружења
Клиничко болнички центар
(државни сеџак)
Пастерова
Тиршова
Телеком
север
Катићева
(Мајурска код "Роша")
(Рударска)
ка Бул. ослобођења
Универзитетска дечија клиника
Павиљон универзалног
инструмента
Павиљон
меридијански
Институт за онкологију и радиологију
Астрономска и метеоролошка
опсерваторија
(Метеоролошка
опсерваторија)
Главна метеоролошка станица Београд и
Центар за климатолошке студије "Милутин Миланковић"
Парк
брдо
југ
Парк Милутина Миланковића
(Мостарска ?)
(Војводе Миленка)
ка Славији
Булевар ослобођења
(Крагујевачки друм)
(Шумадијска)
(Булевар ослобођења)
(Шумадијска)
(Булевар ЈА, ЈНА)
метеоролошки
круг данас
(Милоша Поцерца)
Имање дипломатског клуба
Др Суботића ст.
Небојшина
Крунска
ка Аутокоманди
ка Народној
библиотеци Србије
ка Храму св. Саве
споменик
Карађорђу

Слика 20. *Реконструкција положаја Недељковићевих астрономских објеката – означени су црном бојом. Настала је ретуширањем „Ситуационог плана Обсерваторије у Београду“ из 1929. године и његовим комбиновањем са савременим мапама. Положаји астрономских павиљона су одређени према фотографијама из „Станојевићевог“ опсерваторијског албума. Тачкицама су означене парцеле соколског удружења, дипломатског кора и дечије болнице, која су током времена одузимана од опсерваторијског плаца. Поменимо да план из 1929. скраћује Опсерваторијски плац – по њему је однос дужине плаца дуж Пастерове улице и његове ширине 1,84, а у реалности је 2,56.*

Исте године са радом је престало Прогнозно одељење. Опсерваторија је имала „свега 45 стација“. Што се астрономије тиче ништа ново:

„6. *У Астрономској Опсерваторији* – која за тако узвишену и лепу њену науку Астрономију није могла, на жалост, стећи још никаквог мецена – продужаван је само текући посао опредељења часа. Ни она, као ни Метеоролошка Опсерваторија, није могла набавити никаквог бољег инструмента, а није и никаквога помоћника, па ни лаборанта (служитеља) имала.

7. *На Универзитету* Опсерваторија није могла у школској 1910./11. години службу своју вршити, јер у тој школској години није било ни једног слушаоца ни за Астрономију ни за Метеорологију. Није их било, јер је у опште врло мало слушалаца на нашем Универзитету за математичке науке, а специјално за Астрономију и Метеорологију. А није их било ни за то: што те науке нису заступљене у професорским испитима за средње школе, а слушаоци *Географије* на Универзитету не изучавају *Математичку Географију (Елементарну Сферну Астрономију)* и *Физичку Географију* учећи и Астрономију и Метеорологију у Опсерваторији Универзитета.“[384]

Иако у извештају за ову годину М. Недељковић не помиње Bulletin Mensuel, он после Првог светског рата тврди да је његово последње четврто годиште завршено 1911. – његових 13 свесака је штампано „1908. 1909. 1910. и 1911.“[385]

7. 1912-1918, ГОДИНЕ РАТОВА, ПРЕСТАНАК АСТРОНОМСКОГ РАДА?

Током Првог и Другог балканског рата, као и Првог светског рата српски народ је покушао да се ослободи и уједини борећи се против Турског, Аустро-Угарског, Немачког и Бугарског царства.

Од јесени 1912. па до половине 1913. године балканске државе су готово протерале Турску из Европе (Први балкански рат). Србија је том приликом

[384] 1911-1912, стр. 11.
[385] 1919-1923, 14/3.

ослободила Рашку област (Санџак), Косово и Метохију и вардарски део Македоније. Следио је краткотрајни Други балкански рат, 1913. године, који је, нападом на Србију и Грчку изазвала Бугарска, у намери да заузме целу Македонију. Била је поражена, па су се „њеном“ територијом окористиле сви, па и Турска и Румунија.

За српски народ је посебно био страдалан Први светски рат, који је почео због тежње српског народа у Аустро-Угарској да се уједини са Србијом. После Сарајевског атентата аустроугарска војска је 1914. године окупирала северозападну Србију и Београд, али је протерана крајем исте године. Наредне 1915. године, Аустро-Угарска је уз помоћ Немачке и Бугарске протерала српску војску из Србије у Албанију и Грчку. Уз помоћ западних савезника, пре свега Француске и Енглеске, а после пробоја Солунског фронта, српска војска је 1918. ослободила српске и друге југословенске земље, па је формирана Краљевина Срба, Хрвата и Словенаца. Од три милиона становника тзв. предкумановске Србије у Првом светском рату је изгинуло 1,3 милиона становника. Овај биолошки слом источних Срба и М. Недељковић је на име ратних репарација, после Првог светског рата искористио за набавку астрономских и геофизичких инструмената, пре свега из Немачке.

Овај шестогодишњи период одликује обустављање астрономског рада, који није настављен ни првих неколико година после Првог светског рата.

Метеоролошки рад је сведен на минимум. Ево шта је о њему писано: „За време балканских ратова, 1912-13, стално су радиле само 3 станице. Почетком Првог светског рата 28. VIII 1914, сав осматрачки рад је престао; једино се у опсерваторији Београда нешто радило до септембра 1915 […] У току окупације су аустријске власти успоставиле неке станице у Србији [… док су у Београду] осматрања чињена од октобра 1915, у тадашњој покретној станици, а сталан рад почео је фебруара 1916 и трајао до септембра 1918.“ (Vujević, 1965, стр. 90).

7. 1. 1912, одузета парцела за тениска игралишта

Београдска општина је део опсерваторијског земљишта доделила београдским дипломатама за тениско игралиште. Том приликом је на уступљеном плацу порушен павиљон, који је М. Недељковић спремао за посматрање атмосферског електрицитета, као и за специјална посматрања и мерења облака.

„Још једна велика штета причињена је Опсерваторији у 1912. као продужење створеног преседана: да се може од парка Опсерваторије одузимати до миле воље [. . .] Кад је се могло за `соколске цељи` одузети од Опсерваторије *6000* метара, што да и за игралиште *тениса* овдашња дипломација не добије земљишта од Опсерваторије? И они су га тражили од

Општине Београдске, и Општина им га одобрила [. . .] Тако су ови други, беспослени, за своја играња одузели део земљишта“[386]

У поменутом писму од 31. јануара 1922. М. Недељковић пише: „Г. Г. Дипломатама прохтело се, да у Парку Опсерваторије добију бесплатно земљиште за њихове игре (тенисе итд.); и, уместо да узму под кирију земљиште добили су баш поменути део Парка на којем се једино имају балонска посматрања вршити“[387]

Још више светла на одузето земљиште баца М. Недељковић 17. априла 1923. у писму упућеном министру Просвете. Узнемирен га обавештава да је на име ратне одштете стигла прва већа количина инструмената у Београд, „за којом ће и друге доћи – ја Вас понова молим за цело земљиште Опсерваторије. Молим Вас, да јој се све одузето земљиште врати што пре – да бисмо га могли почети припремати за подизање павиљона и других зграда опсерваториских (према плановима за темеље Zeiss-ових астрономских купола, итд) [. . .] Та је потреба императивна сада: јер је она у стању да се организује у велику Опсерваторију Астрономску, Метеоролошку и Физичку [. . .]

А тај императивни разлог лако је задовољити [. . .] прво, земљиште на којем је тенис дипломатски дато је на привремену употребу [. . .] Олимпијском Клубу, који је одвојио пола земљишта дипломатима а пола земљишта задржао за себе, на којем је тај клуб био подигао свој павиљон. Овај павиљон упропашћен је за време Рата, а Олимпијски Клуб није се вратио на то своје земљиште, и оно је узето за жандармериску школу привремено [. . .] Како је то земљиште а и зграду жандармериске школе, присвојио Клуб Шумадија, мени је непознато. [. . .] Те по томе и дипломатски тенис и шумадиски тенис имају се уклонити [. . .]

Друго, земљиште одузето од Опсерваторије за соколске спортске циљи – већ четири поратне године, само њих да поменем, не служе соколским циљима“[388]

Када је у питању редослед у одузимању ова два плаца, писмо из *Извештаја за 1919-1923.* супростављено је оном из *Извештаја за 1911-1912.* У трећем писму, ректору, које је такође од 17. априла 1923. пише да су плац Опсерваторије прво начеле дипломате „на источној страни [. . .] А за овим није дуго трајало (јер је преседан, којег сам се бојао, створен): па је одузет један велики део земљишта Опсерваторије на западној страни, на којем је имала своју сеизмолошку стацију у посведневном раду.“[389]

Можда је после 10 година М. Недељковић заборавио редослед у одузимањима плацева, али свакако да сеизмолошка станица није била у

[386] 1911-1912, стр. 13.
[387] 1919-1923, 12/3. У извештајима пре Првог светског рата М. Недељковић нигде не помиње балонска посматрања, а 1922. говори о њима после аустријских сондирања за време рата (прим. аутора).
[388] 1919-1923, 12/3 и 4.
[389] 1919-1923, 13/2.

„посведневном раду“ ни у 1911, ни у 1912, јер је у *Извештају за 1910.* написао да је 1910. обуставио њен рад.

Преостало му је да резигнирано констатује: „са плацем Опсерваторије и Општина и Министарство Просвете поступали су [. . .] како ни једна администрација општинска и државна нигде у Свету не ради – А Велика Школа и Универзитет, пре Рата и после Рата, остављали су Опсерваторију, да се сама бори за своје земљиште и *своју будућност“*[390]

Што се тиче астрономије М. Недељковић помиње да су школске 1911/12. у Опсерваторији „држана предавања Астрономије и Метеорологије – јер је добила два редовна и једног ванредног слушаоца, од којих су двојица уједно помоћници-посматрачи Опсерваторије.“[391]

Каже да би се са годишњим буџетом од 11 000 динара са којим располаже Опсерваторија једва покривали персонални издаци „у једној доброј малој астрономској опсерваторији државној.“[392]

О тачности Недељковићевог одређивања времена говори догађај из 1912. „када је се Ташмајдански колега (Ј. Михаиловић, прим. аутора) жалио Загребачком (А. Мохоровичићу, прим. аутора), да нема тачног београдског времена – и ако је у Опсерваторији астрономска (меридијанска) служба часа вршена непрекидно и тачно увек на једну секунду имала београдско време (тачније него у Загребу, него у Софији).“[393]

7. 2. 1912, радиотелеграфско-астрономска конференција у Паризу

У Додатку Извештаја за 1911-1912. годину М. Недељковић изражава незадовољство што је на Радиотелеграфско-астрономску конференцију[394] у Париз отпутовао његов такмац, моћни декан Филозофског факултета и афирмисани градитељ првих српских хидро-електрана, Ђ. М. Станојевић.

Да би показао да је тај пут као управник Опсерваторије више завређивао и мислећи да ће на конференцији бити изношена искуства из радиотелеграфског одређивања географских дужина, М. Недељковић астрономско поглавље Додатка почиње прегледом својих неуспешних настојања око одређивање координата Опсерваторије. Овај текст се налази у поглављу 5. 10.

---

[390] 1924, Додатак, стр. 20.
[391] 1911-1912, стр. 14.
[392] 1911-1912, стр. 17.
[393] 1919-1923, 5/ 4.
[394] На предлог Бироа (канцеларије) за лонгитуде, у Парискоj опсерваторији је од 15-23. октобра 1912. одржана Међународна радиотелеграфска конференција тачног времена (Conférence internationael de l`heure radiotélégraphique). Подржавајући Конференцију француска Влада је разаслала другим владама обавештење о њеном одржавању. На овој и наредној конференцији 1913, такође у Паризу, установљена је Међународна комисија часа (тачног времена).

Није вредело „и ако је Опсерваторија прва позвана да узме учешћа у оном послу радиотелеграфском, који је Опсерваторија Париска основала и у друштву са француским *Bureau*-ом *des Longitudes* (француским рачунским институтом астрономским) покренула као међународно питање и потребу – њу нико од надлежних код нас не само није ни за што о томе припитао од почетка па све до сада; већ – када је се било одлучило, да се и од српске стране иде на међународну конференцију, одржану у Парискоj Опсерваторији прошле године, по међународном питању астрономско-радиотелеграфском (како су га *Биро Лонгитуда, Опсерваторија Париска и Војена Управа Главне Радиотелеграфске Станице на Ајфеловој Кули* у Паризу приуготовили после опробаних сјајних успеха) – тамо је отишао други мимо све дужне обзире, код живе Опсерваторије и њеног Управника, кога су тамо очекивали пре икога другог; (очекивали нарочито и за то: што је Управник наше Опсерваторије ученик Опсерваторије Париске, његов колега у Астрономскоj Школи Опсерваторије Париске, астроном Г. Bocquet, шеф *Службе Часа* у Опсерваторији Парискоj, а његов професор у поменутоj школи, знаменити астроном Опсерваторије Париске Г. Bigourdan, Председник Прве Међународне Радиотелеграфске Конференције одржане у Опсерваторији Парискоj 1912. године и писао му о томе. ...).

Ето то је се све могло десити нашоj Опсерваторији – јер је она припадала раније Великоj Школи када је изгубила главни астрономски посао свој код нас, немајући тада свога правог Управника, а сада припада Универзитету, те нема директне везе са својим Министром, већ преко Ректора – који има много *својих* школских послова. А због тога вероватно и могло је се десити, да је Декан Филозофског Факултета (Ђ. М. С.), без икаквих обзира према Опсерваторији нашоj (па и оноj Војеноj Опсерваторији у Граду) ишао у Париску Опсерваторију на поменуту конференцију – ђаво ће га знати: за што баш он да представља или нашу Опсерваторију, која има свога управника (као и она Војена свога), или да представља нашу Радиотелеграфију, када наше Министарство Војено има своје Радиотелеграфско Одељење; а поврх тога, буди речено, када је најприроднije и најцелисходниje: да техничку страну покренутог радиотелеграфског посла прими на себе ово наше војено *Радиотелеграфско Одељење*. Тако би бар требало радити и код нас, по примеру који нам сама Француска пружа, где са Ајфелове Куле војници под управом Команданта Ferrier-а[395] (шефа инжењерског батаљона телеграфског) шаљу радиотелеграфски тачно *Гриничко подне* (и поноћ), што им телеграфски (и телефонски) саопштава *Служба часа* Опсерваторије Париске (под управом астронома Bocquet-а).

Па јоj се дешава, буди речено и ово. И ако је наша Опсерваторија добијала саопштења о радиотелеграфском послу астрономском од

[395] Гистав Ферие пионир француске радиодифузије, генерал на крају каријере. Експериментисањем на Ајфеловој кули почев од 1903. (подизањем антене на врху Куле и са новим радиопријемницима) успео је да се радиотелеграфски сигнали приме и на неколико хиљада километара удаљености.

Опсерваторије Париске, па и позиве за учешћа у томе раду код нас – Управник Опсерваторије наше, ево шести месец од како је била поменута међународна конференција у Опсерваторији Парискоj, није добио никаквог службеног извештаја, нити је ишта поуздано дознао о томе: шта је предузето и шта се мисли предузети *код нас* после нашег учешћа на поменутој конференцији.[396] Није дознао ни шта се хоће код нас (за науку и праксу) овим новим послом, да постигне – а то му је све било потребно и од пре и сада, да би могао бар тачно одговарати *директору Париске Опсерваторије* на његова писма по послу астрономско радиотелеграфском, који је у исто време и *директор Међународне службе часа* установљене на поменутој конференцији“[397]

7. 3. Година 1913.

Годину 1913. М. Недељковић укратко описује на почетку Додатка Извештају за 1911-1912.

Почиње са „Славни Рат Србије“. Констатује да је Опсерваторија због војних обвезника почивала на раду ђака (за себе каже да „је служио српској ствари као добровољни новинар“) и да је због њих укупни број метеоролошких станица свих редова спао на 13 крајем 1912 и на 11 крајем 1913. године. Говори о потреби успостављања метеоролошке мреже „на Нове Крајеве“

Затим у Додатку говори о збивањима везаним за одлазак на Међународну радиотелеграфско-астрономску конференцију (приказаним у претходном поглављу), успесима и неуспесима Опсерваторије у прошлости и завршава са потребом успостављања Опсерваторије као самосталне установе.

У Додатку *Извештаја за 1911. и 1912,* који је потписан **1914. године** налазе се и следеће „астрономске“ цртице.

План да на Опсерваторији, пре астрономских развије метеоролошка посматрања М. Недељковић и овде образлаже високом ценом астрономских инструмената: „ми смо морали све инструменте набављати из редовног буџета Опсерваторије, који је за то врло мален био још од почетка, а не из *нарочитих кредита за набавку инструмената* **како се то у другом свету увек ради** – које је можда и због онога разлога код нас, да се са Опсерваторијом не прави изузетак између других института школских – ја сам био принуђен почети нарочито са Метеорологијом, рачунајући: да она, очигледно практична и корисна наука, када буде њена опсерваторија добро радила у служби науке и њене пољопривредне примене код нас на првом

[396] Конференција је имала 63 учесника из 16 земаља. Међу учесницима се не помињу ни Ђ. М. Станојевић, ни Србија (van de Vyver, 1912, стр. 330). Питање је у коме је својству био учесник ове Конференције.

[397] 1911-1912, стр. 22 и 23.

месту, да ће она утрти пута и самој Астрономији нашој, науци тако узвишеној њеним величанственим истинама о Небу, о Свету, о Васељени.“[398]

Причу о успостављању часовне службе М. Недељковић понавља на следећи начин:

„ја сам и нашој Астрономској Опсерваторији желео дати *општеземаљски значај у питању давања тачног часа* – железничким и телеграфским станицама осим регулисавања општинских и државних часовника у Београду – о чему сам **више пута** код надлежних предлоге и понуде чинио, а нашу Опсерваторију спремао за ову *службу часа*, која је и код нас одиста потребна, и која је у другим државним опсерваторијама астрономским заступљена. Тако сам мислио и радио, рачунајући, да ћу на тај начин успети: прво, да се донесе *закон о легалном часу код нас;* друго, да се Опсерваторија боље снабде у прецизионим инструментима астрономским, и треће, да Опсерваторија вршећи и службу часа стече признања, а са њим добије средства и за њене астрофизичке послове – за које сам се нарочито после појаве Halley-јеве Комете заузимао, и на успехе рачунао.“[399]

Каже да се као професор Велике школе трудио „да поред добрих предавања (а моји су ученици најбољи доказ за то оним: што су као кандидати професорског испита, из групе: Физика, Механика, Космографија, обично узимали тему астрономску за писмене испитне радове своје) [. . .] подигнем: и *модерну опсерваторију,* у којој и наставник своје послове и ученици њихова вежбања могу добро радити [. . .]

Али на жалост, ја нисам могао успети у оном првом великошколском задатку: прво, што Опсерваторија није располагала потребним средствима, да астрономско одељење своје организује (у маломе разуме се) како за наставнички рад тако и за ученичка вежбања за главне делове Астрономије, а нарочито за астрофизички део; друго, што Астрономија, раније заступљена као *Космографија* (Општа Астрономија) у професорским испитима из истих је просто избачена, одмах пошто сам ја уклоњен из Опсерваторије. А због овога последњег Астрономију су ученици, истина, *слушали* доцније, али они су је од тада слушали за то, што су морали испит из ње полагати, – они је више нису *учили,* учили с вољом и преданошћу као некада, када су они учећи је већ бирали астрономску тему за своје професорске испите.“[400]

Закључује да је Опсерваторија у „њеном школском задатку, да учи и спрема ученике за наставнике у гимназији, осујећена немајући ученика, који јој неће ни долазити догод не буде у професорске испите за гимназију Астрономија понова унесена“[401]

Говорећи поново о осамостаљењу Опсерваторије он пише: „Опсерваторија у гуреми[402] великошколских (универзитетских) института

[398] 1911-1912, стр. 24.
[399] 1911-1912, стр. 27.
[400] 1911-1912, стр. 40.
[401] 1911-1912, стр. 44.
[402] Заједници, мноштву (Прим. аутора)

није могла са њеним захтевима и потребама продрети, који су морали бити велики, већи него и једне институције великошколске (универзитетске), јер је *само она,* још од почетака њених, *у ствари постала и остала општеземаљска институција на првом месту, па после школска* [. . .] јер је се губило једнако из вида, да је она састављена из два дела: *из Опсерваторије Велике Школе* (Универзитета*) и метеорлошких стацијa* које са Универзитетом (Великом Школом) немају никаквог посла као ни њихова *Централа Метеоролошка*“[403] Објашњава да Ректор „који се мења сваке године“ не може да има посла са добровољним посматрачима на метеоролошким станицама који су службеници различитих министарстава „ *Просвете* за стације у гимназијама и основним школама, *Привреде* за стације у расадницима и другим пољопривредним институцијама, *Грађевина* за стације у железничким и телеграфским станицама, *Унутрашњих дела* за бањске стације, *Војеног* за стације у Војено-техничким заводима, *Финансија* за стације у пограничним царинским местима“[404]

„метеоролошка служба, макако мислили, и код нас је преча од њене школске службе (јер и на великим универзитетима врло је мало ученика и за Астрономију и за Метеорологију). А када је тако, зар није боље **не сметати, већ пустити** Опсерваторију, да она *најцелисходнијим начином* дође до потребних јој буџетских средстава за оба своја задатка, *да она обезбеди, на првом месту, своју општеземаљску службу буџетским кредитима у Министарству Привреде, например, и не буде никако на буџету Универзитета (односно Министарства Просвете)* – јер, када буде обезбеђена ова општеземаљска служба Опсерваторије, њена школска служба доћи ће сама собом без других потреба и средстава; или, ако се нађе разлога да се ова школска служба Опсерваторије истакне и школским средствима стављеним јој на раположење, *да она буде и на буџету Министарства Просвете (Универзитета),* али само онолико колико јој је за ту чисто школску службу потребно.“[405]

7. 4. Година 1914.

У каснијим извештајима не помиње се конкретно ни астрономски, али ни метеоролошки рад 1914. и 1915 године.

„Јула месеца 1914. Рат ме је затекао у Опсерваторији, (а тај месец мислио сам провести на путу по Новим Крајевима Србије, зарад подизања метеоролошких стација II. реда у Скопљу, Митровици, Призрену, Битољу и т.д.) [. . .] Одсуствовао сам: крајем Јула 1914., када сам своју породицу одвео у Ваљево; затим Новембра и Децембра 1914., када сам морао отићи код свога сина ђака-п.нарединка (под Сувобором [. . .]

[403] 1911-1912, стр. 32.
[404] 1911-1912, стр. 33.
[405] 1911-1912, стр. 44.

Кроз све ово ратно време у Опсерваторији је се нешто мало радило, али на жалост, у прекидима. Посматрања ноћна на тераси Опсерваторије била су немогућна, и ја сам врата за излазак на терасу затворио, да не бисмо дали икаквог повода за бомбардовање Опсерваторије. А и посматрачи Опсерваторије, као и њен помоћник Г. Марјановић, отишли су били у војску. Ја сам остао у Опсерваторији, да је чувам и сачувам њене инструменте, њену архиву и библиотеку.“

За време прве аустријске окупације Београда новембра 1914. у Опсерваторији је била само служитељка Сара Вукосављевић. „Аустријанци, који су ушли у Опсерваторију, задовољили су се били тада са становима ђачким. Павиљоне астрономске, собе са инструментима, библиотеку и т.д. они тада нису отварали.

7. 5. Година 1915.

Те када сам се почетком Јануара 1915. био вратио у Опсерваторију, затекао сам у њој све на своме месту; ништа није ни било упропашћено ни однесено.“

Током 1915. М. Недељковић четири пута је ишао до Ниша „до Благајника Универзитета зарад наплате рачуна Опсерваторије.“

„Добивши писмену поруку Команданта Одреда Одбране Београда по ордонансу 25. Септембра 1915., да још у току дана изађем из Београда – ја сам се са великим болом одвојио од Опсерваторије, и ако је у њој тога дана нарочито било и врло тешко и врло опасно. Бомбе су падале око Опсерваторије у близини од 50 метара, јер је нарочито Крагујевачки Друм био бомбардован; али ипак служитељка Опсерваторије, (која ми је целог тога дана такође говорила, да ја идем, а она ће остати у Опсерваторији и чувати је), остала је у Опсерваторији, служила нове господаре, и сачекала ме је, да ми преда Опсерваторију . . .

Изашавши из Опсерваторије, са једном маленом торбицом у руци (оставивши све државно и своје у њој), ја сам отишао до моје фамилије у Ћуприју“[406] А онда је следио њихов пут преко Александровца, Рашке, Пећи, Подгорице до Скадра.

„15. 9. 1919. пише Дирекцији плена да су Аустријанци [. . .] упропастили меридијански дурбин и алтазимут са њиховим павиљонима већ децембра 1915. (Опс. 76 – Архив Југославије).“ (Јанковић, 1989, стр. 134).

[406] 1919-1923, 1/3. Овај Извештај има 15 нумерисаних табака. Табак има 4 странице. Број 1/3 обавештава да се информација налази на 3. страници 1. табака.

7. 6. Година 1916

Да ли је уласком Аустро-угарске војске прекинуто постојање Астрономске и метеоролошке опсерваторије? Астрономског рада није могло да буде, јер није за њега било ни инструмената ни људи, а Метеоролошку опсерваторију је заменила Пољска (теренска) метеоролошка станица Београд (Feldwetterstation Belgrad). Станица је била под Ратним ваздухопловством (Kaiserliche und Königliche Luftfahrtruppen − K.u.K. Luftfahrtruppen − Царске и краљевске ваздухопловне јединице), на чијем челу се налазио један западни Србин − Милан Узелац. Питање је и који су инструменти коришћени у даљем раду.

Од јануара 1916. на Опсерваторији је радио Виктор Конрад „универзитетски професор (из Черновића)“[407].

Исте године „Радећи као управник Опсерваторије, Виктор Конрад је на основу опсерваторијске библиотеке, богатог архивског материјала, дневника метеоролошких осматрања и таблица обрађених података, написао прву студију о клими Србије.

1. *Beiträge zu einer Klimatographie von Serbien, (Прилози климатографији Србије),* Sitzungsber. d. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem-naturw. Klasse, Abt. IIa, 125. Band, 10. Heft, Wien 1916.

а затим следеће радове:

2. *Täglicher Gang des Luftdrucks zu Belgrad, (Дневни ход ваздушног притиска у Београду),* Meteorologische Zeitschrift, 1917.

3. *Beiträge zu einer Klimatographie der Balkanländer, (Прилози климатографији балкански земаља),* Österreichische Staatsdruckerei, In Kommision bei Alfred Hölder, Wien 1921.“ (Јанц, 1991, стр. 185)

[407] Виктор Конрад (1876-1962), аустријски сеизмолог и метеоролог. Године 1900. докторирао је на атмосферском електрицитету. Од 1904-1910. и 1920-1934. управља сеизмолошким одељењем Централног института за метеорологију и геодинамику, које је покривало огромну територију Аустро-Угарске. Био је професор универзитета у Черновицама (данас Черновци у Украјини) од 1910-1915. и 1918-1919, а затим у Бечу од 1920-1936. Анализом земљотреса из 1923. и 1927. открио је двослојност континеталних делова Земљине коре. Њихова граница је данас позната као Конрадов дисконтинуитет. После Хитлеровог анексије Аустрије, као Јеврејин и социјалиста, морао је 1938. године да се исели у САД. Био је цењени професор на неколико универзитета. На Харварду је радио све до своје 80. године. У Америци је пензионисан и сахрањен. Заузимањем његове супруге Иде, из његове заоставштине је подигнута Конрадова сеизмолошка опсерваторија, која ће ускоро постати и геомагнетска. Налази се у Трафелбергу, педесетак километара југо-западно од Беча. Објавио је 240 научних радова из метеорологије, климатологије и сеизмологије.



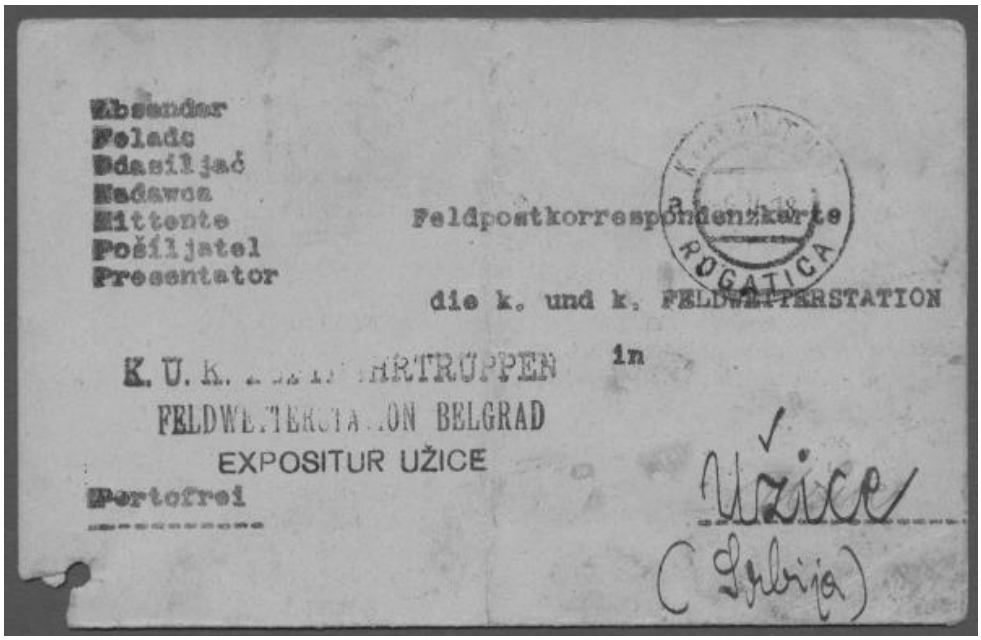
Слика 21. *др Виктор Конрад (1876-1962), управник Опсерваторије од 1916-1918.*

„Аустријанци су за време Окупације радили у њој метеоролошке и аеролошке послове, и имали неколико метеоролошких стација у Србији“[408]

Године 1922. М. Недељковић тражи од министра Просвете да се за потребе „Аеродинамичне Опсерваторије“, Опсерваторији врати „њено земљиште које је употребљено за тенисе (дипломатски и шумадиски) на којем су Аустријанци за време Окупације аеролошка посматрања вршили.“[409]

Окупациона метеоролошка станица је радила од 1. јануара 1916. до 30. септембра 1918. Од 11 запослених само су Виктор Конрад, Драгутин Рибинг и Сара Вукосављевић били присутни све време. Дневници су вођени и штампани на немачком језику. На месту метеоролошког осматрача и калкулатора на АМО је од 1920. до 1932. године радио Д. Рибинг. Спремачица С. Вукосављевић се никада није налазила на списку запослених. Вероватно је била приватна слушкиња породице Недељковић (и В. Конрада), код које се хранила и становала. Није познато када је дошла на Опсерваторију и докле је била у њој.

[408] 1924, стр. 1.
[409] 1924, стр. 15.



Слика 22. *Метеоролошка дописница (Feldpostkorrespondenzkarte), упућена из Рогатице (данас Република Српска) у Ужице, поводом проналажења остатака балона бр. 144, 18. марта 1918. Нејасно је зашто се у вези са дописницом помиње Метеоролошка станица Сарајево и зашто је адресирана на непостојећу метеоролошку станицу у Ужицу. Са друге стране, печат на дописници, накнадни? говори да се у Ужицу налазила експозитура (Expositur) Метеоролошке станице Београд (Извор: интернет).*

7. 7. Година 1917.

Иако је планирао да се укључи у рад српске војне новинске редакције у Паризу и и Париске опсерваторије, М. Недељковић од половине децембра 1916. године и већи део 1917, је у Скадру, где га је Војска ангажовала око питања војног шифровања.

Крајем октобра 1917. са Министарством војним прешао је из Скадра на грчко острво Крф.

Приликом повлачења српске војске ка Скадру, Милан и Томанија се „негде придружише“ сину Александру. „После су све троје на Крфу, где ће провести највећи број ратних месеци (усмено саопштење породице). [. . .] После су и отац и син добили `Албанску споменицу`.“ (Јанковић, 1989, стр. 133).

„Са Крфа слао сам поруке у Београд Служитељки Опсерваторије, а и старао сам се, да јој се помоћ, (на име плате њене од 60. дин. месечно) шаље. – Она ме је извештавала о Опсерваторији а ја јој поручивао увек: да чува

Опсерваторију, да је не оставља. И ја сам је затекао у Опсерваторији 24. фебруара 1919., када сам се са Крфа у Београд вратио“[410]

7. 8. Година 1918.

После пробоја Солунског фронта српска војска је за 45 дана прешла 500 километара и ушла у Београд 1. новембра 1918. Борби у граду није било јер је поражена и деморалисана аусто-угарско – немачка војска гледала да се што пре домогне својих кућа. Али било је пљачки и уништавања. У том погледу није заобиђена ни Београдска опсерваторија и поред супростављања њеног управника Конрада, који је са супругом Идом заволевши Београђане, покушавао да њихов одлазак буде што уљуднији.

„Приликом евакуације Београда Општински Суд у присуству Г. Проф. Светозара Зорића извршио је пријем Опсерваторије од Аустријанаца, 25. Окт. 1918., о чему је и записник са потписима њиховим састављен (о свему државном и приватном у њој). Тада су они Опсерваторију осим једног сутеренског дела затворили, и кључ Г. Зорићу предали. Када сам ја 25. Фебруара 1919. отворио Опсерваторију нашао сам у њој највећи неред, изузевши библиотеке која је приличан изглед сачувала. Од инструмената астрономских и метеоролошких није било готово ништа: све су их аустријанци, по наредби војној, покупили и однели. У парку Опсерваторије павиљоне астрономске нашао сам руинисане, исто тако и њихове инструменте (меридијански дурбин и алтазимут); а од метеоролошких инструмената у парку осим једног ветромера нисам ни један други нашао. У ђачком и служитељском одељењу – једне су собе у штале биле претворене, а у друге донесене су из Ташмајданске Сеизмолошке Станице књиге и друге ствари у нереду [. . .] Примећујем, да је тако урађено мимо протесте самог Г. CONRAD-a, јер је војна наредба гласила: мора се све однети.“[411]

„Када сам се вратио у Опсерваторију 11./24. Фебруара 1919. затекао сам је без инструмената њених. Ни једног барометра, ни једног термометра није остало у њој, павиљони опљачкани, астрономски инструменти њихови упропашћени – једном речи, без мало све од инструмената било је однесено или упропашћено. Срећом, архива а и библиотека остале су сачуване – благодарећи Prof. CONRAD-у, који је од почетка 1916. до Октобра 1918. у њој радио метеоролошке послове.* (*Искоришћујући срећене опсерваториске таблице метеоролошке, нештампане и штампане, у више монографија метеоролошких својих, које су наштампане у издањима Бечке Академије Наука, и т.д. За ово је он остао дужан Опсерваторији, којој није предао ниједан тај и тако израђен рад, па ни хвала казао! . . .)[412]

[410] 1919-1923, 1/4
[411] 1919-1923, 1/4.
[412] 1919-1923, 2/1. У истом Извештају сличан опис је и на 13/4. Слични описи се налазе у 1924, стр. 1 и у 1924, Додатак, стр. 2, фуснота.

Да ли су баш све уништили аустријски војници, или су по необезбеђеном опсерваторијском парку, од датума предаје Опсерваторије 25. 10. 1918. до Недељковићевог доласка 24. 02. 1919, вршљали и други? Наиме Недељковић 25. 06. 1920. пише: „Многобројне су крађе у парку Опсерваторије месецима чињене, инструменти и алати њени крађени или упропашћавани – да сам морао обуставити нека метеоролошка посматрања“[413]

Које је астрономске инструменте имала Опсерваторија? У писму Дирекцији Плена , од 15. септембра 1919. М. Недељковић пише: „Мојим извештајем од 28. Апр. т. г. молио сам Г. Министра Просвете за посредовање у Бечу: да нам врате инструменте метеоролошке и астрономске (ма и од својих), како би Опсерваторија могла што пре почети понова посматрањима функционисати; јер су аустријанци једне инструменте (астрономске) упропастили (у Октобру 1915), а друге (метеоролошке) однели (у Октобру 1918). – У нашој Опсерваторији од Јан. 1915. све до евакуације аустријске радио је Проф. Др. V. Conrad са војним персоналом.“

У писму се налази списак бројних однешених и упропашћених инструмената, који је прављен „на основу Инвентара инструмената Опсерваторије, који је неповредиво сачуван“. Наведимо његов астрономски део:

„1 универзални инструмент мали Hildebrand
1. меридијански инструмент (упропашћен)
1. хронометар Bröcking N 1196
1. џепни хронометар Martins N 2010
2. хронометра compteur Weidemann [. . .]
1. алтазимут – упропашћен и његов павиљон
1. астрономска пандила прецизна“ (АЈ 66/П ф2)

У писму министру Просвете од 28. септембра 1919. М. Недељковић га обавештава да су 26. септембра испоручена „три сандука инструмената, који су стигли из Беча [. . . и да је у њима] нашао само мален део однесених инструмената Опсерваторије, од којих су прави опсерватористи инструменти потпуно покварени; и друго нашао сам неке инструменте који нису наше Опсерваторије, о чему сам у акту Опсерваторије Дирекцији Плена(од 27. септ. № 81.) послао извештај“ (АЈ 66/П ф 2)

Писмо од 28. априла 1919, М. Недељковић помиње и у писму од 12. марта 1920. У њему је молио “да нам Централни Завод Метеоролошки и Звездарница у Бечу врате однесене наше инструменте а упропашћене надокнаде од својих инструмената. [. . . а онда додаје] А молио сам, безуспешно, да ми се даду на увиђај и писмени одговори: Директора Централног Метеоролошког Института Бечког и проф. V. Conrada, који је однео инструменте наше Опсерваторије приликом евакуације аустриске [. . .] ја вам поново подносим предлог: да одем до Беча, да потражим наше

[413] 1919-1923, 2/4.

инструменте (који, они упропашћени и однесени према данашњим ценама стају на 200000 дин).

Тамо је у Централном Метеоролошком Институту, именовани Dr. V. Conrad, који ће ми без сумње дати сва потребна обавештења о однесеним инструментима.“

(АЈ 66/П ф 1)

8. ШТА СЕ ЗБИВАЛО КАСНИЈЕ?

После Првог светског рата М. Недељковић је скоро сву своју енергију уложио у набавку бројних астрономских и геофизичких инструмената из Немачке, а на рачун ратне одштете Србији. Како је круг маловрачарске опсерваторије био сувише мали за градњу бројних астрономских, метеоролошких и других павиљона, почео је да се обраћа на различите адресе у циљу повраћаја пре Првог светског рата одузетог земљишта.

Тако например усвом писму председнику Београдске општине од 31. јануара 1922, пише:

„А ових дана, опет без икаквог споразума са мном, и трећи се јављају, да по својој вољи опет за свакојака играња одвоје један приличан део Парка Опсерваторије, без обзира: што одузимање тога дела парка потпуно осујећује како један велики део наших метеоролошких послова тако и рад у нашим постојећим павиљонима астрономским, за које ћемо у току ове године добити од Немачке инструменте у замену оштећених.“

У јеку пријема бројних инструмената, који су затрпали холове многих београдских факултета М. Недељковић је изненада пензионисан почетком 1924. године, а Опсерваторија је подељена на засебне Астрономску и Метеоролошку. За директора Метеоролошке опсерваторије постављен је пријатељ М. Миланковића из бечких студентских дана Павле Вујевић, географ, који је од 1908. или 1909. као што је напред речено почео да користи податке АМО за своје метеоролошке радове. На чело Астрономске је изабран В. В. Мишковић, који је у Београд дошао тек 1926. године.

„Решењем Савета Филозофског факултета Опсерваторија је подељена на Астрономску Опсерваторију и Метеоролошку Опсерваторију, као две разне установе.“ (Вујевић, 1928, стр. 195).

М. Недељковић је морао брзо да напусти Опсерваторију, иако је њен астрономски део наредне две године био без управника. Молбе да још неко време станује у Опсерваторији, док се не изгради његова кућа на Дедињу, нису услишене. Морао је са супругом Томанијом да се исели, да би се у њу уселио П. Вујевић са својом изабраницом Аглајом.

Пристигле астрономске инструменте ће у новоподигнутим павиљонима на Великом Врачару, који се налази око 3,4 километра североисточно, инсталирати његов наследник Војислав В. Мишковић. Нова Астрономска опсерваторија почеће са радом 1932. године, осам година после пензионисања М. Недељковића.

Литература

Aver, I., Böhm, R., Schöner, W.: 2001, Austrian Logterm Climate, 1767-2000, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, Publ. Nr. 395.

Бањац, Н.: 1998, Јеленко М. Михаиловић (1868-1956), Живот и дело српских научника, САНУ, књига III, стр. а 271-272; б 272-273.

Бон, 1888, стр. 306, Београдске општинске новине бр. 38, од 8. новембра 1888, **VII.**

Бон, 1889, стр. 28, Београдске општинске новине бр. 4, од 5. фебруара 1889, **VIII**.

Бон, 1889, стр. 86, Београдске општинске новине бр. 11, од 25. марта 1889, стр. 86, **VIII**.

Van de Viver, L.: 1912, *Conférence internationael de l`heure,* Ciel et Terre, Vol 33, стр. 330. (Преко SAO/NASA ADS).

Вујевић, Павле: 1928, „Метеоролошка опсерваторија“, Народна енциклопедија, српско-хрватско-словеначка, друго фототипско издање, III том, Штампарија „Будућност“, Нови Сад и Издавачка књижарница Зорана Стојановића, Сремски Карловци, Нови Сад.

Вујевић, Павле: 1934, Извештај Метеоролошке опсерваторије у Београду, Дневна посматрања у Србији и годишњи прегледи 1907, Државна штампарија Краљевине Југославије.

Vujević, Pavle: 1965, „Nedeljković Milan“, Enciklopedija Jugoslavije, VI tom, JLZ, Zagreb.

Vujević, Pavle: 1965, „Meteorologija, Srbija“, Enciklopedija Jugoslavije, VI tom, JLZ, Zagreb.

Ђокић, М.: 1987, Како је основана Опсерваторија Велике школе у Београду, Васиона XXXV, 1, стр. 3.

Ђокић, М.: 1989, Архивска грађа о Опсерваторији Велике школе и Универзитета у Београду у времену од 1887. до 1924. године, Сто година Астрономске опсерваторије у Београду, Публ. Астр. Опс. у Београду, св. 36, стр. 177 – 326.

Јанковић, Н.: 1989, Милан Недељковић, професор Велике школе и оснивач њене Опсерваторије, Сто година Астрономске опсерваторије у Београду, Публ. Астр. Опс. у Београду, св. 36, стр. 107 – 138.

Јанковић, Н. Ђ.: 1988, Прва предавања из астрономије у новије време, Васиона XXXVI, 1, стр. 3-5.

Јанковић, Н. Ђ.: 1994, Астрономија у српским штампаним календарима до 1900, САНУ, Одељење природно-математичких наука, књ. 70.

Janković, N.: *Astronomija kod Srba,* Enciklopedija Jugoslavije, I tom, JLZ, Zagreb.

Јанц, Н.: 1991, *Метеоролошка и астрономска опсерваторија у Београду током Првог светског рата,* Годишњак града Београда, **XXXVIII,** стр. 183-187.

Јеличић, М.: 2011, С*еизмолошки рад Астрономске и метеоролошке опсерваторије у Београду,* Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба VI“ Зашто су различити наводници?, Публ. Астр. др. „Р. Бошковић“, бр. 10, стр. 211-273.,

Јеличић, М.: 2012а, *План опсерваторије Милана Недељковића из 1888. године*, Васиона 1-4/2012, (четвороброј није штампан ни у 2013. години).

Јеличић, М.: 2012б, *Музеј астрономије – генерална проба,* Васиона 1-4/2012, (четвороброј није штампан ни у 2013. години).

План опсерваторије Милана Недељковића из 1888. године, Васиона 1-4/2012, (четвороброј није штампан ни у 2013. години)

Лепојевић, Владимир: 2009, О земљишту прве српске Опсерваторије, Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба V“, Публ. Астр. друш. „Руђер Бошковић“ бр. 8, 2009, стр. 33-44.

Мисаиловић, Илија: 2008, Улога Ђорђа Станојевића у градњи прве хидроцентрале у Србији на реци Ђетиња, Зборник радова Ђорђе Станојевић – живот и дело, САНУ, Огранак у Новом Саду, Нови Сад.

Недељковић, Милан: 1887, Месечни извештај о посматрањима метеоролошким провизорне опсерваторије, *Просветни гласник*, службени лист краљевско-српскога Министарства просвете и црквених послова, **VIII**, свеска XVIII, 30. септембар, стр. 673-680.

Недељковић, Милан: 1888а, Реч о астрономији и метеорологији, од Милана Недељковића, проф. Велике Школе (Прештампано из „Просв. Гласника“ за 1888 г.) У Београду, штампано у краљ.-срп. штампарији 1888. Стр. 40, М 8°

[*Просветни гласник*, 1888, **IX**, јануарске свеске: 1, стр. 8-14 и 2, стр. 47-53. Штампано у Краљ.-срп. држ. Штампарији]

Недељковић, Милан: 1888б, Метеоролошка мрежа стација у Србији, свеске 15 и 16 за август, стр. 604-610. Штампано у Краљ.-срп. држ. штампарији, 1-40, М 8°.

Nedeljkovitch, Milan: 1909, Exposé sur L`Observatoire Central de Belgrade, p. 10.

Недић, Светлана: 1990, *Зграда Метеоролошке опсерваторије у Београду,* Годишњак града Београда, **XXXVII,** стр. 121-127.

Михаиловић, Јеленко: 1906, Рубрика Хроника: „Београдски потреси, Прилог за Сеизмологију Србије“, *Дело,* лист за науку, књижевност и друштвени живот, **XI**, књ. 39, св. 3, јуни, стр. 387-399.

Опра, Љ.: 1998, Милан Недељковић (1857-1950), Живот и дело српских научника, САНУ, књига III, стр. 131-175.

Политика: 1910, *Вежбаоница на Врачару,* **VII**, бр. 2427 од 9. 12. 1910, стр. 2.

Радојчић, С.: 1998, Стеван П. Бошковић (1868-1957), Живот и дело српских научника, САНУ, књига III, стр. 221-268.

СВл, 1899а, Службени Војни лист, орган и издање војног министарства, **XIX**, бр. 18, 18 мај 1899, ступци 528-529.

СВл, 1899б, Службени Војни лист, **XIX**, бр. 51, 31 децембар 1899, ступци 1354-1364.

Simovljević, J.: 1980, *Astronomija, Srbija SR,* Enciklopedija Jugoslavije (drugo izdanje), I tom, JLZ, Zagreb.

Симовљевић, Ј. Л.: 1981, Астрономија, Тридесет година Природно-математичког факултета Универзитета у Београду, стр. 165-194.

Српске новине, службени дневник Краљевине Србије, 1889, бр. 93, 28. априла 1899, **LVI**, стр 419.

Српске новине: 1890, бр. 276, 15. децембар 1890, стр. 1401, **LVII.**

Српске новине: 1906а, бр. 58, 14. март 1906, службене објаве, стр. 2, **LXXIII.**

Српске новине: 1906б, бр. 72, 31. март 1906, службене објаве, стр. 2, **LXXIII.**

Српске новине: 1906в, бр. 114, 21. мај 1906, службени део, стр. 1, **LXXIII.**

Ćurić, M.: 2006, Istorija meteorologije, Beograd.

ASTRONOMICAL AND METEOROLOGICAL OBSERVATORY AND ITS ASTRONOMICAL WORK UP TO THE END OF THE FIRST WORLD WAR

From 1887 until 1924, for 38 years, in Belgrade existed Astronomical and meteorological observatory, when divided into separate Astronomical and Meteorological observatory. This paper deals hronologically, by years, with the past of Observatory, and in particular with its astronomical work ending with the year 1918. We did not go further, because there was no time to handle complex issues related to the acquisition of astronomical and other instruments after the First World War. The reason for this work is the 125th anniversary of its founding.

Astronomical and meteorological observatory was founded by Milan Nedeljković in 1887. After finishing his studies on the Department of Science and Mathematics of High School in Belgrade in 1877. he completed and postgraduate studies in science in Paris, from 1879 to 1884.

For the establishment of the Observatory, of importance were the international environment, in particular the pressure of International Meteorological Organization on Serbian Government and the agricultural character of our country. Due to this, in introduction, the attention has been paid to the development of Astronomy and Meteorology in Europe, especially to protagonists and to institutions of these sciences in the time of education and working period of Milan Nedeljković. Astronomical part, of this, primarily meteorological observatory, existed thanks to Milan Nedeljković, who was an astronomer by vocation – for example, after finished school, he asked to study Physics and Astronomy. While studying in Paris, he finished Astronomical school of the Paris Observatory – he was an alumnus of the first generation, 1881-1884, when it became a three-year school.

The original astronomical and meteorological observatory was located in a private house in the Western Vračar. With meteorological observations Nedeljković began on 1 July, 1887, and continued them on 1 May, 1891, on the permanent observatory, which was built about 350 meters south-east of it.

Before the construction of the Permanent Observatory Milan Nedeljković wanted to build on Topčider plateau a big astronomical and meteorological observatory. Although the committee for the selection of place has been founded, this expensive and unrealistic idea was quickly abandoned.

In the year 1888, on the four-leaf paper he outlines a more realistic observatory, but with shortened astronomical content. It has five buildings - the main building and four pavilions: meteorological, geomagnetic, photographic and mechanical workshop, and in the middle of the park the meridian one, which was the smallest.

As the realization of this project would be too expensive, the Ministry of Construction, under yet unclear circumstances, has built only the building of today Meteorological Observatory, which M. Nedeljković so called from the beginning, hoping to build soon its main building, in which he intended first of all to work and live. As the main building was never built, "Meteorological Observatory" was all the time, from 1891. up to 1924, .the seat of the Permanent astronomical and meteorological observatory.

Yet in the time when it was temporary, the observatory possesed some minor astronomical instruments, serving to M. Nedeljković "to show celestial objects to his disciples."

In order to determine the exact time and geographic coordinates, he realized the idea of "Small Astronomical Observatory", which had a meridian and altazimutal pavilion. First he acquired altazimut (1896?), and in 1897, he equipped the meridian pavilion. He intended to bill the work on these important jobs from the State, for example, from Railways and the Army, but these plans came to nothing.

The exact time he began to determine in the April of 1898, but only for the needs of the Observatory (it was especially needed for its subsequent seismological work), and not for the purpose of public clocks, telegraphs. Railway, for example, was taking over the time "free of charge" from Zemun railway station then in Austro-Hungary.

Although in 1899 was accepted the collaboration with the Geographic Department of the Ministry of Army, and with Department of Geodesy at the High School, there was nothing of the joint work on astronomical triangulation of Serbia. M. Nedeljković, who within the frame of this project started to work on determination of the latitude and longitude of the Observatory, has been retired in the mid-1899 after the attempt of assassination of King Milan on Ivanjdan (Day of St. John the Baptist).

Although M. Nedeljković returned to work at the end of next year, he never pursued the determination of coordinates – justifying this with the meteorological duties. During the absence of Nedeljković, 1899/1900, the Observatory has led by his rival and critic Djordje M. Stanojević, another Serbian astronomer and meteorologist, also educated in Paris.

At the end, astrogeodetic survey of the Kingdom of Serbia has been made by Army, on the head with capable astrogeodesist Stevan Bošković, who seven years was prepared in Russia for this task. In Nedeljković Observatory, he was only interested for a portable Bamberg universal instrument. Unfortunately did not get it.

In addition to the determination of the exact time, the Observatory: 1 was a "workshop" for practical training for the students of the High School, and students from the University from the year 1905, for which M. Nedeljković was a professor of Astronomy and Meteorology. Astronomical work with students of the High School at the beginning was without pavilion instruments and resembled to the popularization of astronomy; 2 played the role of the People's Observatory (on an artificial hill were located Bardu field glasses), where the most frequent guests were students, citizens and prominent persons - for example, in 1910, Halley's comet was observed. The popularization of astronomy was performed by the publication of popular articles and booklets; 3 was a place where during a certain period, the solar activity "in connection with meteorological and magnetic observations" was observed; 4 was also a place for observations, which in fact were performed by assistant Jelenko Mihailović, primarily concerning bolids, and which were published in the Bulletin of the French Astronomical Society; 5 was a place where work on ephemeris for various publications, institutions and individuals was performed.

We note finally that M. Nedeljković was dealing in the calendar reform (Projet de reforme du Calendriér, 1900) and that J. Mihailović published four technical works related to the astrophysical methods.

Professional observational work related to the determination of the exact time, which was the top of the astronomical work of the Observatory, took place also during the last years of the 19th and the first decade of the 20th century. Along with the reduction of the meteorological work starting with 1904, there has been a reduction of astronomical work, which has been hardly mentioned in the years of 1912-1918 wars.

The paper presents also a number of Nedeljković astronomical ideas and plans, from his engagement for the acquisition of new instruments, building of Observatory and its pavillions, engagement of needed staff up to his struggle for the survival of Observatory

(he seen the solution in its independence from the High School/University – an overview of his propositions of new laws that would lead to that goal), and his endeavor to preserve land of Observatory from different usurpers. His relation with Jelenko Mihailović, who in the field of astronomy, was focused primarily on its popularization, and Djordje M. Stanojević, who was critical to the Nedeljković astronomical and meteorological work, are presented as well.

In addition to the astronomical events, outlined is also the main task of this, primarily Meteorological, Observatory (in 1888, for instance, has been started establishing of a network of meteorological stations; 1895 started with measurements and notations of meteorological parameters each hour, in 1900. Dj. M. Stanojević started the publication of Bulletin météorologique, whose publishing M. Nedeljković suspended in the same year, after his return, and in 1902. was started with Bulletin Mensuel, which won praises from the most prominent meteorologists of that time. In 1903, as a headquater, had amost 300 stations of II, III and IV order.).

Shortly is also reviewed and seismological work (macroseismic, from 1901 up to 1906, and microseismic, since 1904 up to 1910), and the work on geomagnetism (from 1904 up to 1910). These two services had their own pavillions.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 195-211

ПРОЈЕКТИ АРХИТЕКТЕ ЈАНА ДУБОВОГ У КОМПЛЕКСУ АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: radovanac@aob.rs

Резиме: Да се убудуће не би погрешно лицитирало са бројем објеката које је у склопу комплекса Астрономске опсерваторије пројектовао архитекта Јан Дубови - да ли је то био само један објекат, како то стоји у једном релавантном извору, или пак седам објеката, како се то може прочитати у другом - одлучили смо да на основу архивске грађе Астрономске опсерваторије истражимо овај проблем, и овим радом, са конкретним доказима утврдимо, шта је то све, и колико објеката Дубови пројектовао. Наиме, чињенице утврђене овом приликом, у односу на наведене претходне, у великом су раскораку.

На први поглед ова тема за обраду изгледа излишна: на њу се у доста наврата, што узгред, што опширно, осврtало више аутора. Међу ове друге, са стручним осврtом од неких 7-8 страна, посвећених овој теми, у својој магистарској тези, *Архитекта Јан Дубови (Задужбина Андрејевић, 2001)*, свакако спада и Дијана Милашиновић Марић, теоретичар и критичар архитектуре. И поред тога, што је на увид имала и користила архиву Астрономске опсерваторије, пропустила је да наведе тачан податак, колико је објеката и које све Јан Дубови пројектовао у склопу архитектонско-урбанистичког комплекса Астрономске опсерваторије на Звездари (На његовом меморандуму из овог времена писало је следеће: Ing. Arch. DUBOVY JAN див. овлашћ. архитект, Београд - Хилендарска 5, Тел. 34-85).

Шта тек рећи за податак који је дат у сажетој, популарној публикацији Астрономске опсерваторије, *Астрономска опсерваторија, Београд,* издатој 2011. године у којој се каже: "Зграду АОБ је пројектовао чешки архитекта Јан Дубови, а ово здање се сматра првом зградом модернизма у Београду". На основу овог изнетог податка испада, ако добро закључујемо, да је Дубови, уместо комлекса Астрономске опсерваторије пројектовао само једну зграду (претпостављамо да се мисли на централну односно управну зграду), а од истине је далеко и друга изнета тврдња, да се ово здање "сматра првом зградом модернизма у Београду".

Дакле, да се овакви, и други слични пропусти, по овом питању, у будуће не би дешавали (а потом и нетачни преузимали, чега смо већ били сведоци!), односно, да би онима који се буду бавили овом проблематиком олакшали посао, покуша ћемо да утврдимо када и које је све објекте Јан Дубови пројектовао у склопу комплекса Астрономске опсерваторије, те који су, а који нису реализовани. Наиме, стваралачки опус једног архитекте не чине само реализовани, но и они, често бројни, нереализовани објекти!

Одмах да кажемо, да у документима - архиви Астрономске опсерваторије, нисмо пронашли директне податке кад је и како управник Астрономске опсерваторије, Војислав Мишковић, ступио с њим у контакт, и ангажовао Јана Дубовог (приметили смо да се генитив чешког презимена Дубову, у литератури пише на два начина: као "Дубовог" или "Дубовија"; ми смо се определили за прву, кажу исправнију варијанту) за израду великог, захтевног и сложеног пројекта подизања нове Астрономске опсерваторије (по свему судећи Јана Дубовог, за пројектанта комплекса Астрономске опсерваторије, ангажовало је Министарство просвете, прецизније, министар Просвете, уз сагласност Главне Контроле, који су, о томе имамо податак, дали и сагласност на висину његовог хонорара од 120.000 динара за овај посао).

Сматрамо да треба подсетити да је Јан Дубови у то време био угледни архитекта, шеф Одсека за разраду генералног плана Општине београдске, који је до тада био реализовао део општинског програма социјалног становња и који се јављао у штампи са стручним мишљењима из свог домена.

Први сигуран знак да ће се будућа Астрономска опсерваторија градити на Лаудановом шанцу, била је обавест коју је Универзитет, 31. јануара 1929. године, добио од Општине града Београда, у којем га обавештава да му, на основу одлуке од 18. јануара, даје 40 000 квадратних метара земљишта на Лаудановом шанцу, за подизање Астрономске опсерваторије (Унив. бр. 285/29 или АО, бр. 39/29).

Уговор о додели овог земљишта, Мишковић је са Општином Београд, у име Универзитета, потписао 8. јуна 1929. године. Потписани уговор (б. б.) Мишковић је 24. јуна доставио ректору Универзитета, уз молбу "да се планови са предрачунима о изградњи павиљона ове Опсерваторије упуте Министру Грађевина на преглед и одобрење" (АО, бр. 179 и 180/29).

Дакле, на основу овога можемо да закључимо: 24. јуна, ако не и пре, ректор је код себе имао готове планове са предрачунима за подизање објеката нове Астрономске опсерваторије на Лаудановом шанцу (данас Звездари). То даље несумњиво значи да је, на изради пројеката, прорачуна и предрачуна, за Опсерваторију, Јан Дубови морао бити знатно раније ангажован, најмање почетком ове године, ако не и пре, значи пре доделе земљишта. У изради пројеката, по природи ствари, Дубови је морао интензивно и дуго сарађивти са Мишковићем, добрим познаваоцем астрономских објеката и инструмената, чије потребе, жеље, али и финансијске могућности је Дубови требао да преточи у пројекте. У начелу

израда пројеката астрономских објеката била је могућа и без детаљног познавања терена на којем ће бити подигнути; њихов размештај могао се урадити пре самог подизања.

Уследило је премеравање и обележавање додељеног земљишта на Лаудановом шанцу, које је било готово 5. августа, да би већ два дана касније управник Мишковић у рукама имао прегледан елаборат о подизању Опсерваторије, након што је претходно поправљен и допуњен, по примедбама Министарства грађевина (АО, бр. 286/29). Због утврђивања ваљаности пројеката павиљона за смештј инструмената, управник Мишковић је са истима ишао и у Немачку, код произвођача инструмената да провери да ли су добро урађени. Отуда се на неким пројектима и налазе неке исправке, са попратним примедбама на немачком језику.

Следећи посао било је уређење додељеног земљишта: требало је извести обимне земљане радове нивелисања, иначе заобљеног терена. Нивелација је урађена тако што је направљено више платоа, различитог нивоа, који су одвојени шкарпама.

Ови радови изведени су по пројекту Јана Дубовог.

Тиме су створени основни технички предуслови за подизање објеката нове Астрономске опсерваторије.

Овде долазимо до круцијалног питања на које желимо да дамо што прецизнији одговор: шта је све Јан Дубови пројектовао на новој Астрономској опсерваторији на Лауданову шанцу?

У напред споменутом магистарском раду, Дијана Милашиновић Марић каже да је Дубови у комлексу Астрономске опсерваторије пројектовао седам објеката: "централну зграду са библиотеком, канцеларијским простором, обртном куполом са Цајсовим тражиоцем комета и станом директора; велики рефрактор покретног крова са апаратом за посматрање звезда; мали рефрактор; меридијански круг; главни улаз са два стана за раднике; павиљон са становима за астрономе и зграду са механичарском и столарском радионицом".

Но, детаљнијим увидом у архиву Астрономске опсерваторије, пројектна документа (планови, предрачуни, статички прорачуни), долазимо до знатно већег броја!

Колико - децидирано је тешко рећи.

Чак ни сам управник и градитељ ове Опсерваторије, Војислав Мишковић, није оставио потпуне и прецизне податке (у архиви их нисмо нашли), о томе шта је Јан Дубови све пројектовао. У једном допису ректору Универзитета 21. априла 1931. године (АО, бр. 76/31) по питању вредности подигнутих објеката, он спомиње "десет павиљона" али не наводи који су то павиљони - објекти. Према подацима из њеног Деловодника, од 19. јуна 1930. године, Опсерваторија је тада располагала са 37 комада планова за изградњу пројектованих зграда и павиљона у размери 1:50. Наравно да није била реч о толико објеката, већ је за сваки планирани објекат било израђено више разних позиција, "изгледа" објекта. Ни пројектна документација, на основу

које би то могли поуздано утврдити, није сва сачувана, а на неким од сачуваних пројеката нема података о пројектанту.

И поред свега, на основу архивске грађе Астрономске опсерваторије, којом располажемо, понајвише пројектне документације, поуздано можемо да утврдимо ове чињенице.

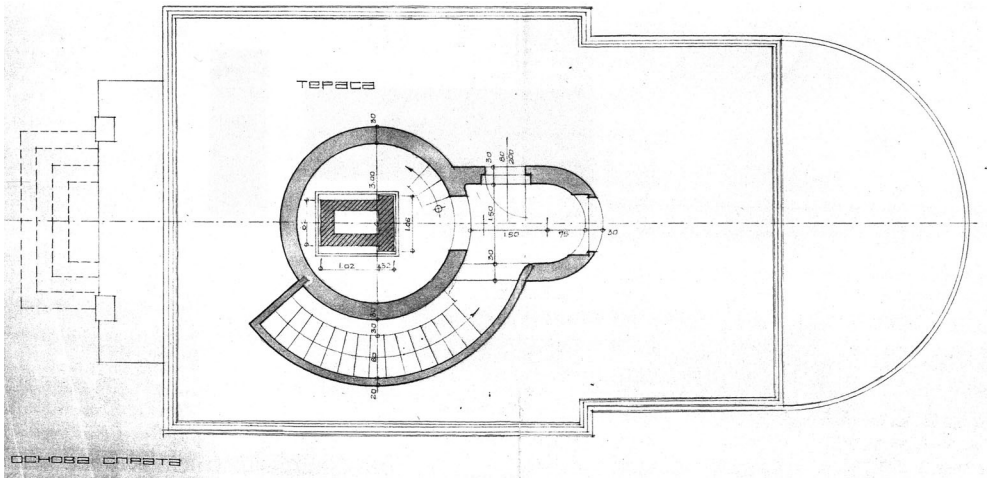
Поред већ напред наведених седам објеката, централне (главне) зграде, великог рефрактора, малог рефрактора, меридијанског павиљона (овај меридијански павиљон ће од негде 1950. године и завршетка подизања и стављања у функцију астрогеодетског павиљона, који је преузео његову улогу, добити функцију школског, за вежбе студената, а тиме и назив школски павиљон), главног улаза, стана астронома (зграда на спрат) и механичке радионице (подсећамо да је на терену будуће опсерваторије био већ постављен један вредан објекат пројектанта Јана Дубовог, тригонометријска пирамида, која је склоњена приликом подизања Опсерваторије), Дубови је, за шта имамо упориште у документима, било оригиналним пројектима, статичким прорачунима или предрачунима, или другим споредним изворима, урадио још и пројекте за следеће објекте:

- пројекат астрографа,
- пројекат астрогеодетског павиљона,
- пројекат стана астронома II (приземна зграда),
- пројекат стана астронома III (приземна зграда),
- пројекат ограде,
- пројекат стаклене баште,
- пројекат гараже,
- пројекат стоваришта, и
- пројекат резервоара.

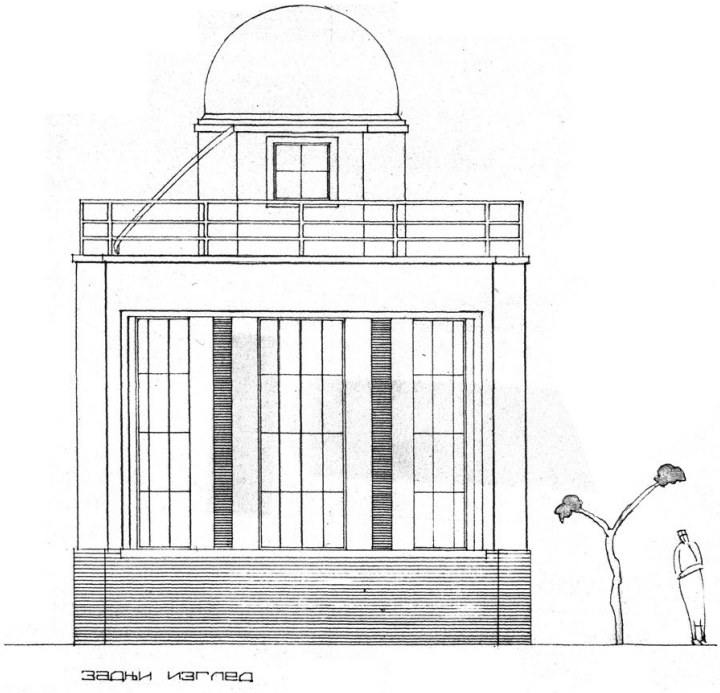
Посебно ћемо се осврнути на сваки од ових пројеката.

За разлику од великог и малог рефрактора и меридијанског павиљона, који су били у програму прве фазе подизања павиљона, одлука о подизању овде наведених, астрографа и астрогеодетског павиљона, који су били предвиђени за другу фазу, због економских и научних разлога донета је већ почетком децембра 1930. године, дакле пре но што је било планирано.

Већ до краја 1931, астрограф, ефектног изгледа, био је подигнут, а и данас је у добром стању, па је нејасно зашто га споменута Дијана Милашиновић Марић, и поред бројних пројектних докумената у Опсерваторијиној архиви, није уврстила у Дубовијеве пројекте комплекса Астрономске опсерваторије. За овај павиљон Дубови је урадио чак два пројекта, од којих је онај први, нереализовани, требало да има терасу око куполе (слика 1 и 1а). За овај пројекат Мишковић каже да је имао "таквих и толико кардиналних грешака, да је исти морао бити одбачен као неупотребљив, те зграда по њему није могла бити ни изведена".



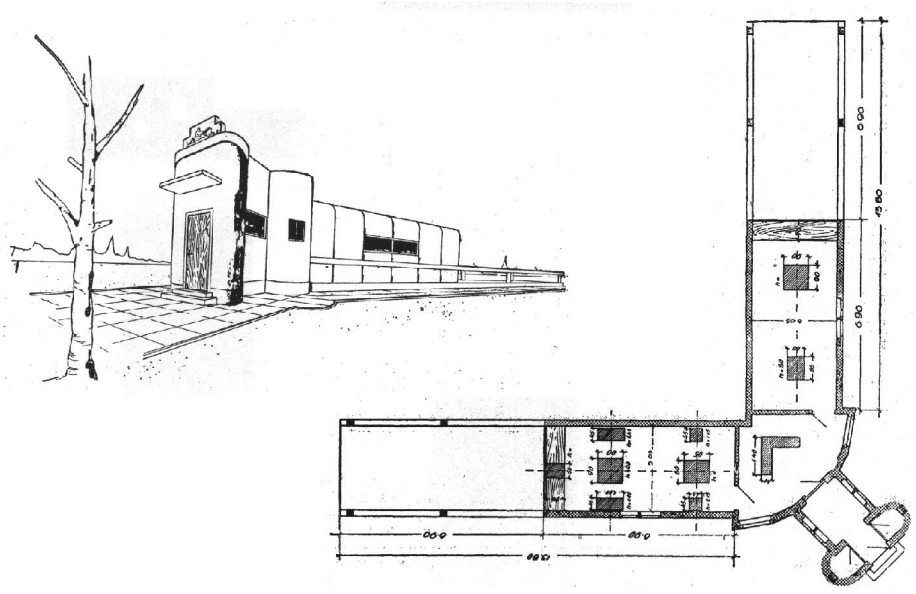
Слика 1. *Основа првог спрата нереализованог пројекта астрографа.*



Слика 1а. *Задњи изглед астрографа.*

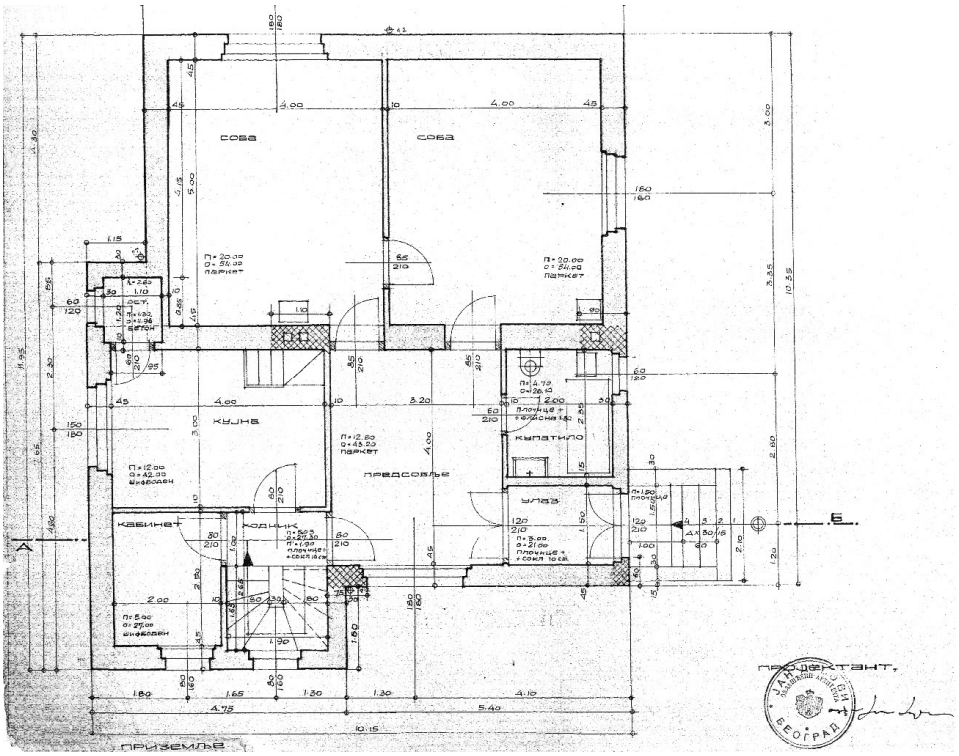
Са оним другим, астрогеодетским павиљоном, за који је Дубови израдио пројекат, предрачун и статичке прорачуне (слика 2), ствар је већ сложенија. Иако се почео градити кад и претходни, због укидања репарационих плаћања остао је без покретних купола, па су, почетком тридесетих година подигнути

бетонски, односно зидани делови павиљона, били заштићени и провизорно покривени даскама (током Другог светског рата Немци га користили као шупу). Тек 1947. године на њему су били завршени главни груби радови, док се на унутрашњим инсталационим сегментима радило још неколико година. Сам Дубовијев пројекат је овом, одоцнелом доградњом, претрпео значајне измене (Тако су претходно постављени бетонски стубови, носачи траверса за кровну конструкцију сечени, и са 4 м скраћени на 1,60 м, пошто нису одговарали новом решењу за покретну кровну конструкцију).

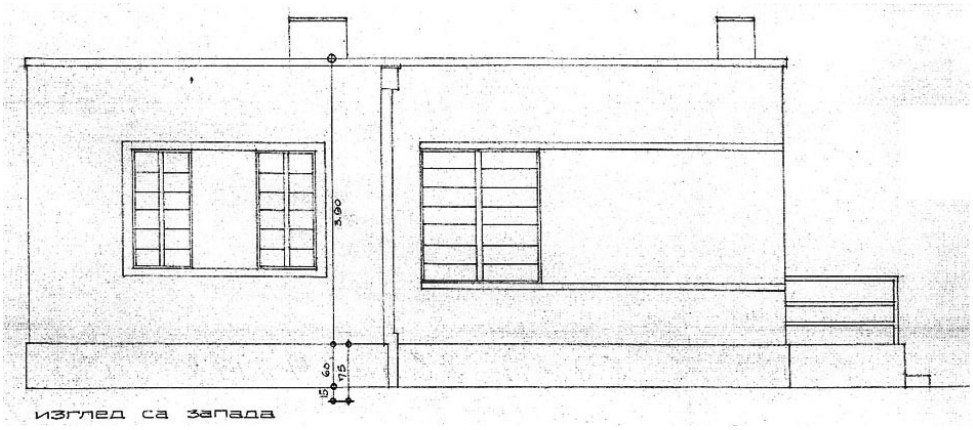


Слика 2. *Графички приказ астрогеодетског павиљона (лево) и његова основа (десно).*

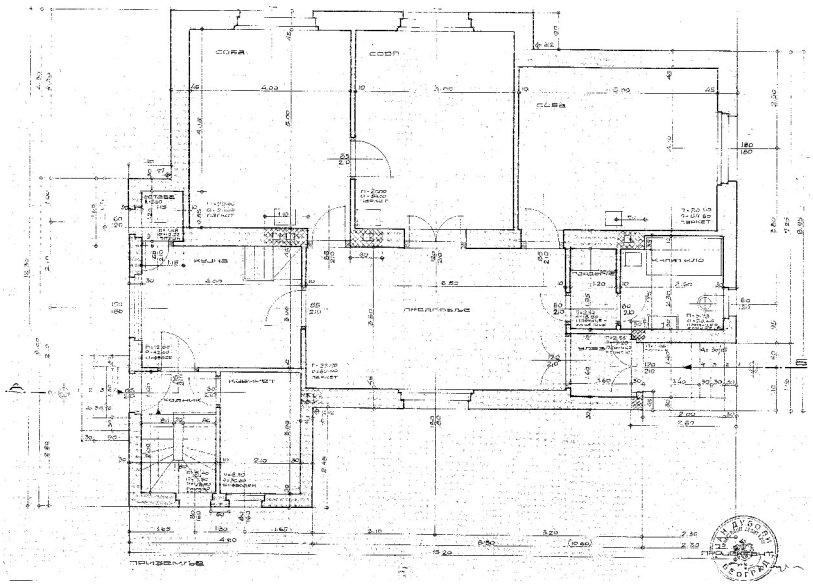
Познато је да је Дубови пројектовао и "стан астронома", дакле, ону једноспратну зграду са четири стана, која има карактеристичне, заобљене две уже стране, али да је урадио и два пројекта, две мање зграде за становање, претпостављамо, за главног астронома (према једном ситуационом плану предвиђена је и ова зграда). Те пројекте зграда, једне са двособним а друге са тособним станом (сваки од пројеката има и посебну, наменску просторију - "кабинет"), насловио је као "стан астронома II" (слике 3 и 3а) и "стан астронома III" (слике 4 и 4а). За зграду стан астронома II, сачуван је и статички прорачун и предрачун, које је урадио Дубови.



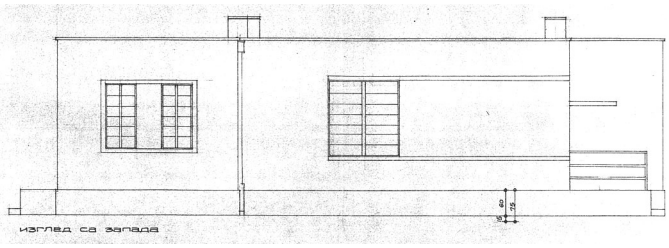
Слика 3. *Основа нереализованог пројеката стана II.*



Слика 3а. *Изглед стана II са запада.*



Слика 4. *Основа нереализованог пројекта стана III.*



Слика 4а. *Изглед стана III са запада.*

Мишковић у једном документу, допису декану Филозофског факултета (АО, бр.767/34) каже да је пројекат трособног стана Дубови израдио на његов захтев, али да није изведен, а за пројекат двособног објекта каже да га је тражио само условно, "ако остане довољно слободног кредита".

Како кредита није било довољно ни овај стан (станови) астронома није подигнут.

Сматрамо да је значајно напоменути да смо ове пројекте Јана Дубовог упоређивали са постојећом, касније (1940. год.) подигнутом зградом са два стана за астрономе, која се налази између зграде главног улаза и једноспратне стамбене зграде, које је пројектовао Дубови. Уочили смо да ова није подигнута по овим пројектима Дубовог, али да има доста спољних сличности са његовим подигнутим пројектима, те да је и она пројектована у маниру модерне. У архиви Опсерваторије нема њених пројеката, па не знамо чије је то дело!

Међутим како управник Мишковић у допису бр 767, спомиње да је Дубови пројектовао и један "стан астронома у виду двокуће", али да га он није наручио (па наравно није ни изведен), остају нам извесне дилеме, има ли ова зграда подигнута 1940. године, неке везе са овим пројектом Јана Дубовог?!

И пројекат ограде спадао је у врло озбиљан и замашан пројекат; како због своје дужине, око плаца површине од 4,5 хектара, тако и због садржаја, бетонске основе са бројним стилизовним стубовима, колским капијама и капијама за пешаке (укупно четири капије), те металним оквирима и мрежама (грифована жица дебљине 3мм) између стубова. У пројекат ограде спада и онај посебни део ограде планиран да се подигне око управне зграде (за који Мишковић у документу бр.767, експлицитно каже да је "потребне цртеже и прорачуне израдио арх. Ј. Дубови"), објекта, рекло би се, мање функционалне а више естетске природе (слика 5). Овај објекат је, у односу на план, током градње претрпео знатне измене. Подигнут је само са јужне и западне стране централне зграде, и о њему данас сведочи само бетонска основа са зиданим стубовима, између којих пројектовани и предвиђени метални делови (цеви), нису ни постављени.

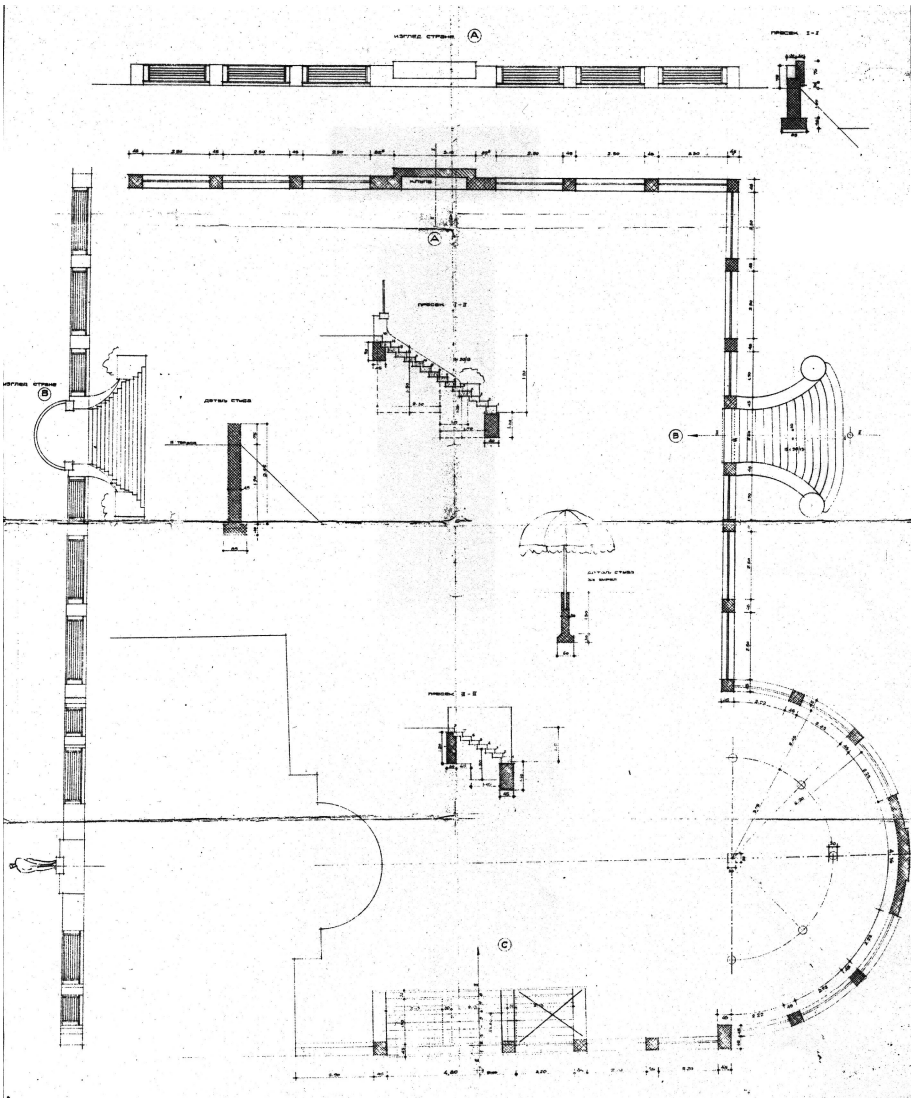
Пројекат стаклене баште - најспорнијег од свих објеката које је управник Мишковић намеравао да подигне, због којег је тада у јавности био и критикован, па није искључено да због тога није ни подигнут - у архиви Опсерваторије нисмо нашли, али зато постоји детаљан предрачун Дубовог за исти (на износ од 45.280 дин), из 1931. године, све са његовим печатом и потписом (према нашим сазнањима, овај објекат, у основној намени, требало је да буде зимовник за бројно цвеће гајено на Опсерваторији).

У споменутом допису (бр.767) Декану, Мишковић проблем овог пројекта овако објашњава: "Пројекат за стаклену башту израдио је арх. г. Ј. Дубови по својој личној иницијативи, и предао га Министарству Грађевина ради прегледа. Чим сам, међутим, сазнао за ово, тражио сам да се исти избаци као непотребан".

Треба ли рећи, да и поред великог поштовања Мишковића и његовог дела, нисмо сигурни да овде "кривицу" за настанак овог пројекта, није пребацио на другога!?

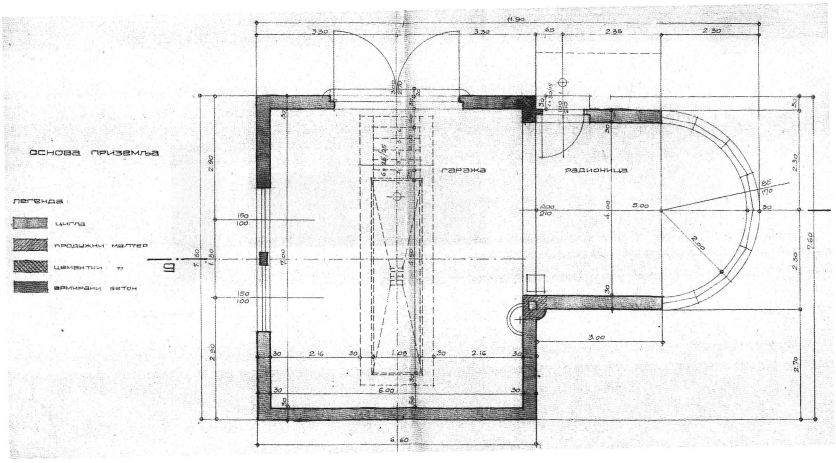
Ако већ није тада, оно је знатно касније, ваљда после Другог светског рата, испред улаза у стан управника, централне зграде, подигнута и једно време постојала једна скромнија форма стаклене баште.

Дубови је урадио пројекат и за гаражу - која је са једне стране имала додатну просторију, радионицу, заобљену са спољне стране - али овај пројекат (слике 6 и 6а), на самом почетку тридесетих година, није реализован. А зашто није, Мишковић декану објашњава (док. бр, 767), а ми преносимо: "Пројекат за гаражу је потписани тражио, но да се исти спреми тек по завршетку свих осталих радова и условно - ако за тај објекат остане слободног потребног кредита. Грађевина није изведена".

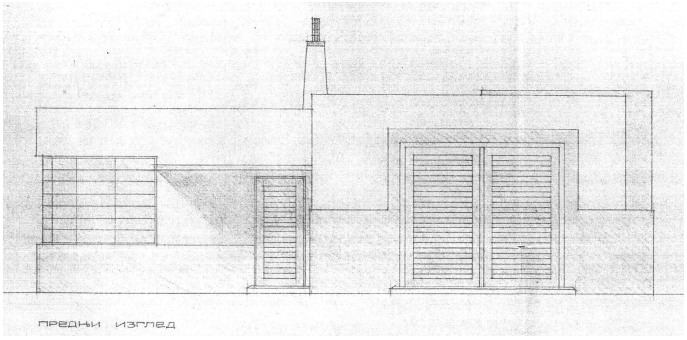


Слика 5. *Деломично реализовни пројекат ограде око централне зграде.*

Нови пројекат једноставније гараже, тиме наравно и јефтиније, маја 1932. године, урадио је Иво Валанд, али изгледа да ни овај пројекат, онако како је замишљен, није реализован, већ је израђена једна друга, по димензијама и материјалу, скромнија варијанта са равним кровом. Потом је ова порушена и на њеним темељима, по пројекту Милорада Ранђеловића, подигнута нова, ова данашња.



Слика 6. - *Основа нереализовног пројекта гараже.*



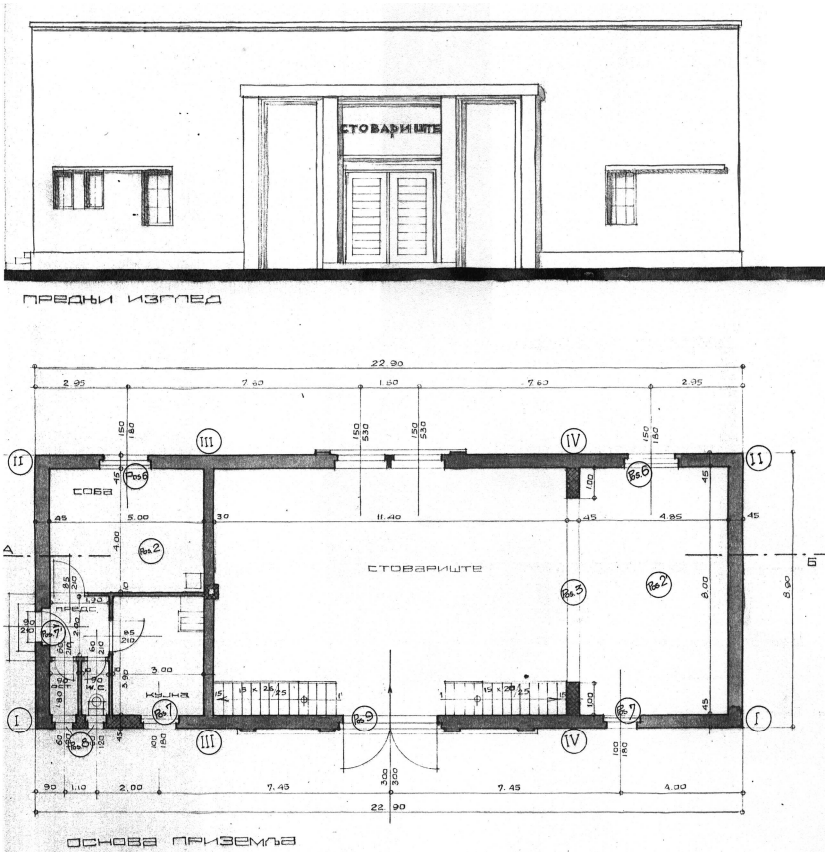
Слика 6а. *Предњи изглед пројекта гараже.*

У архиви Астрономске опсерваторије налази се и пројекат стоваришта (димензија 22.90 са 8.90 м), статичким прорачуном и предрачуном (на 316.760 дин), које је Дубови пројектовао као засебну зграду (слика 7), која је - према једном од ситуационих планова, са распоредом објеката - требало да се подигне на месту где се данас налази мања зграда (која се користи као спремиште), некадашња акумулаторница Опсерватотрије.

И за овај пројекат Мишковић је тражио да се спреми условно - ако остане пара за његову изведбу. Како пара није остало, ни пројекат није реализован.

Кончно, најзначајнији, највећи и најсложенији објекат који је пројектовао Јан Дубови у склопу комплекса Астрономске опсерваторије, а који (по овом пројекту) није изведен, пројекат који је и на самој Опсерваторији готово непознат, је пројекат резервоара.

Заправо, Дубови је урадио два пројекта резервоара.



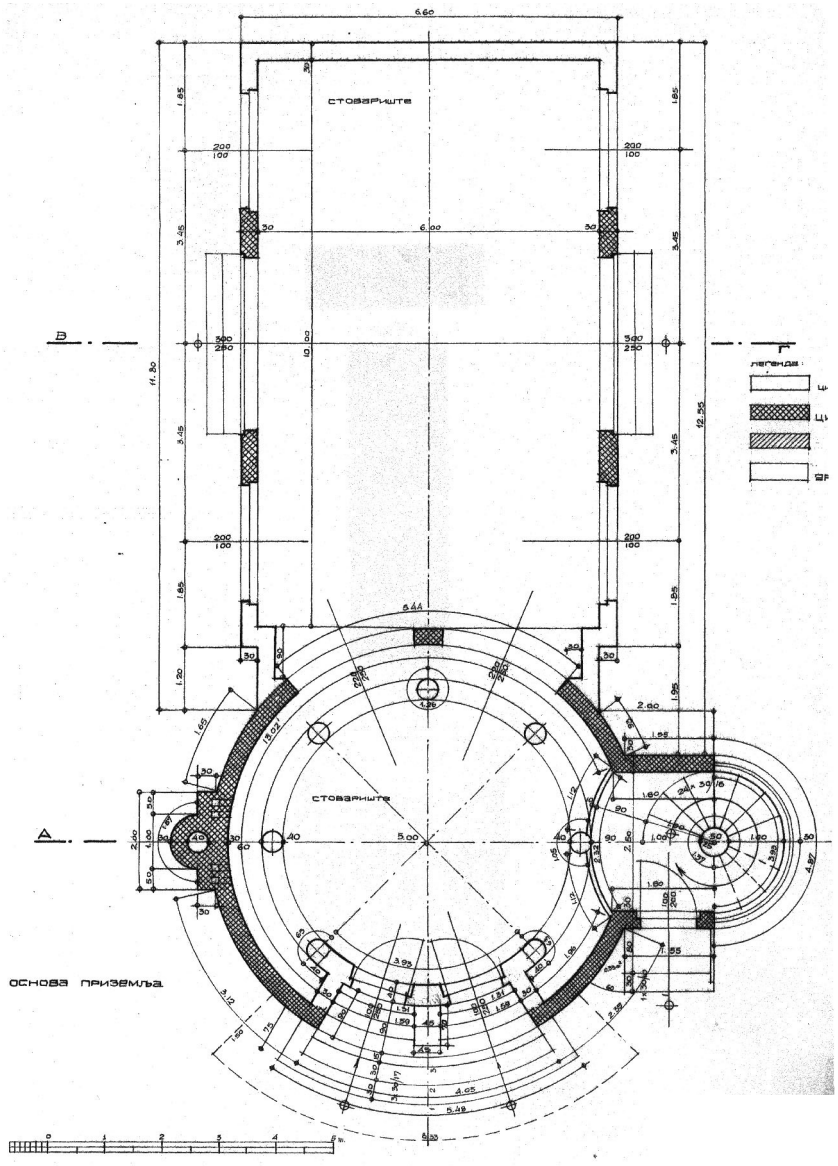
Слика 7. *Основа нереализованог пројеката стоваришта (доле) и његов предњи изглед (горе).*

Са првим је решавао само један проблем опсерваторије: снабдевање објеката подигнутих на врху Лауданова шанца са водом. Да поједноставимо: пројектовао је високу зграду (торањ) на чијем би се врху налазила два резервоара са водом, у два нивоа, до којих би водило једно кружно степениште, и то је био њен сав употребни садржај.

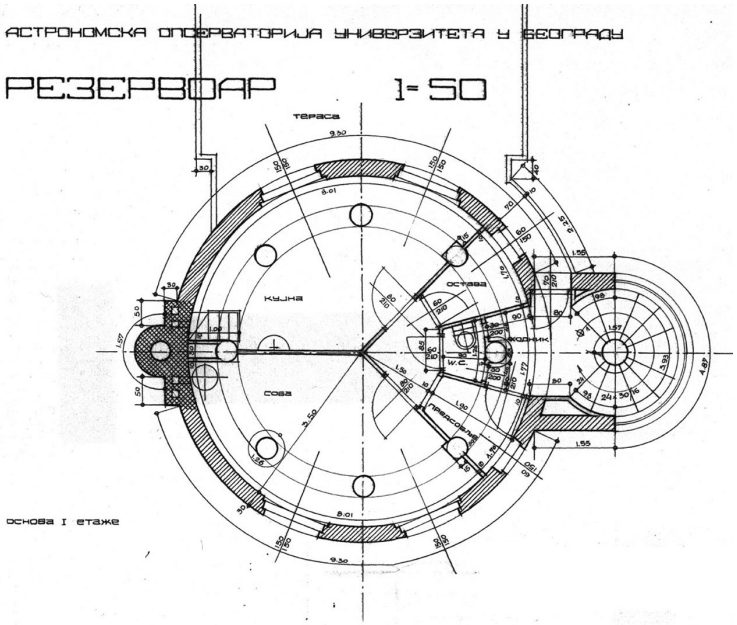
Међутим, управник Војислав Мишковић је рационално резоновао; ако већ, због резервоара на врху, мора да подиже веома високу зграду, зашто не искористити преостали, празан простор у конструкцији испод тих резервоара, па не направити мање станове за запослене на Опсерваторији?

С тога је дао налог Дубовом да направи нови пројекат резервоара који би садржавао и станове, али, захтевао је још једну промену. Уместо да гради посебан објекат стоваришта, он је од Дубовог захтевао да ово (сад названо слагалиште) пројектује уз зграду резервоара.

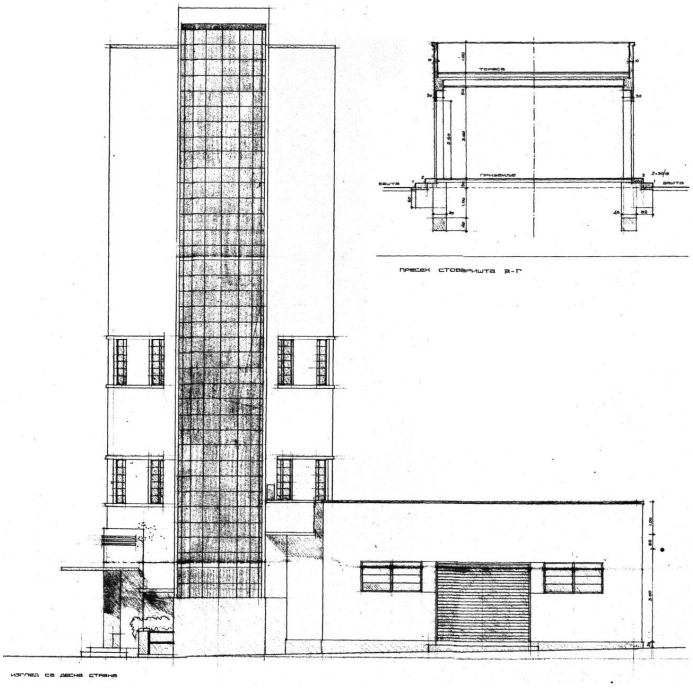
Дубови се дао на посао и по жељи и замисли Мишковића, за резервоар израдио нови пројекат (слике 8, 8а и 8б), предрачун (на вредност од 850.169 динара) и статички прорачун (ова документа су датирана са септембром 1930), уз који је написао и прикачио и ову, следећу напомену, коју, као типичан пример како су се током подизања Опсерваторије, углавном на захтев управника Мишковића, мењали пројекти, сматрамо вредном да је у целости обелоданимо:



Слика 8. *Основа приземља нереализованог резервоара.*



Слика 8а. *Основа прве етаже резервоара.*



Слика 8б. *Изглед резервоара са десне стране.*

Напомена пре статичког прорачуна резервоара Астрономске опсерваторије у Београду.

Првобитни пројекат је садржао само два резервоара и испод њих 12 м висок вестибил. Зидови су били пуни и у свему вреди први део статичког прорачуна. По жељи г. професора уз резервоар је додато и слагалиште. У самом пређашњем вестибилу пројектовани су на I и II етажи станови за асистенте. Степениште је покривено због станова.

Прорачун у целости остаје као исправан, само се мора допунити прорачуном нових конструкција слагалишта, новим отворима на зиду, омотачу резервоара; као и материјал приземне етаже, који је према првом делу прорачуна цигла у продужном (1:2:9) малтеру; најзад, димензије стубова су промењене са 32 цм на 40, и због оплате (кружна, увек да остане иста) задржана је димензија скроз, а количина арматуре ће се мењати. Према разматрањима у првом делу статичког прорачуна види се да темељи и даље остају недирнути, пошто напрезање земље остаје још увек неискоришћено са темељом конструктивно потребних димензија. Ојачања нека и образовање момената темеља види се из детаља.

Допројектовањем стабилности димњака иде се у прилог: омотач је много кући, постамент исто. Једино је приземна етажа отворима незнатно олакшана, али се из првог дела прорачуна види да је далеко од промене знака напрезања - у омотачу је увек само притисак (видети напрезања у омотачу).

Септембра 1930. год. *Пројектант:*
Београд *арх. Јан Дубови*

Нажалост, одустало се од подизања овог објекта и по дорађеном пројекту Јана Дубовог.

Ову одлуку, маја 1931. године, управник Мишковић је, министру Грађевина, овако образложио: *"Првобитно пројектовани резервоар за воду нове Астрономске опсерваторије, морао је бити прерађен, једно из разлога да би се прилагодио новим условима целе водоводне инсталације коју израђује Београдска општина, друго из разлога да би се редуковала цена грађевине чији би износ био несразмерно висок према одобреном кредиту за довршетак свих осталих радова"*.

Одустајање од овог пројекта Јана Дубовог, декану Филозофског факултета, октобра 1934. године, кад је с Дубовим већ био "на ратној нози" (тужбе због хонорара), Мишковић је образложио другим тоном: *"Пројекат са плановима, предрачуном и статичким прорачуном, за зграду резервоара, доиста је израдио архитект г. Дубови. Али како је његова предрачунска сума износила 846.000 динара, и како је пројекат рађен не да зграда што боље одговара својој намени, него да се у њу убаци што већа количина материјала, како би јој цена испала што већа, пројекат је на тражење потписаноga одбачен као неупотребљив и остао неупотребљен"*.

По новом, простијем и мање захтевном, тиме и јефтинијем, у основи четвероугаоном пројекту архитекте Гојка Тодића, коју годину касније, подигнута је зграда резервоара, названа кула, онаква каква нам је данас позната.

За Дубовијев пројекат резервоара одиста штета, јер да је подигнут по њему, дакле, да је био са основом кружног облика, који би са једне стране имао, као саставну целину, мањи круг - степениште, а са супротне још кудикамо мањи - димњак, била би то, на основу пројекта може се поуздано закључити, врло ефектна грађевина, веома препознатљива, као један од упечатљивих репера комлекса Астрономске опсерваторије!

Ништа мањи значај не би имала ни у реализованом пројектантском опусу Јана Дубовог.

Дакле, после свега можемо, без икакве резерве, да закључимо да архитекта Јан Дубови није пројектовао само једну "зграду" како смо то на почетку пренели из Опсерваторијине публикације, али ни седам, за Дубовог у бољој варијанти Тијане Милашиновић Марић, већ неких двадесетак објеката, рачунајући оне споменуте, пројекат нивелације терена и двокућу. Готово смо сигурни да је урадио још један пројекат, иако немамо потврде за то, оно бар један од неколико различитих ситуационих планова Опсервторије, на којима нема података о пројектанту. Наиме, просто је немогуће да је, као главни архитекта, пројектовао толико објеката, а да се, уз асистенцију управника Мишковића, није бавио и њиховим распоредом за подизање на додељеном терену.

У горе више пута спомињаном документу (АО, бр. 767/34), Мишковић каже да је Дубови поднео и елаборат за израду путева, који је "био непотпун и нетачан, јер није садржао ни коте нивелете ни потребне профиле земљаних радова. Због тога је морао пројекат за путеве са детаљима бити поново рађен, делом у Министарству грађевина, делом на Астрономској опсерваторији".

Сматрамо за важно да и то истакнемо, да ниједан пројекат који је урадио Јан Дубови за комплекс Астрономске опсерваторије на Лаудановом шанцу, није у свему изведен према првом, основном пројекту!

Управник Опсерваторије Војислав Мишковић је, током њихове реализације, налазио "сто и један" разлог да интервенише и да захтева да се нешто у пројекту измени, најчешће из финансијских (тако је нажалост, поред три изведена, изостало више предвиђених рељефа на зградама, пројектованих на астрономске теме, што би, да су изведени, знатно оплеменило њихов изглед) и практичних разлога.

Тако је измењен чак и пројекат главне зграде - у односу на оригинални изведен је обрнуто, према слици која се добије пројекцијом у огледалу - и великог рефрактора - који је по пројекту у сутерену (испод данашње стамбене јединице) требало да има две просторије, једну за гориво (угаљ и дрва), а другу за централно грејање, од које је би испод земље водио канал за дим, на удаљеност од неких 18,30 м северно од зграде, одакле је пак требало

да се уздиже стилизовани димњак, квадратне основе, страница од 1,90 м, висок 7,65 м.

Отуда није ништа необично да се у пројектној документацији нађу и по два, па и више, чак и доста различита пројекта истог објекта.

Честе измене детаља пројеката, употребљеног материјала, па и комплетног пројекта, готово су се подразумевале! Радили су их, било сам пројектант, било Министарство грађевина, а неретко су преинаке вршене и на самој Опсервторији, по Мишковићевим замислима.

PROJECTS OF ARCHITECT JAN DUBOVI IN THE COMPLEX OF ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN BELGRADE

On the basis of archival material, it is established in this work how many projects were made by architect Jan Dubovi for Belgrade Astronomical observatory.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 213-221

ПРОЈЕКТОВАНИ А НЕРЕАЛИЗОВАНИ РЕЉЕФИ И НАТПИСИ ЈАНА ДУБОВОГ НА ОБЈЕКТИМА АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: radovanac@aob.rs

Резиме: На три објекта Астрономске опсерваторије, изнад улазних врата, налазе се три пригодна плитка рељефа, који нису дело пројектанта објеката, Јана Дубовог, што не значи да у његовим пројектима нема и ових украсних елемената објеката. Управо ови рељефи, али и натписи, на неким објектима Астрономске опсерваторије, које је у пројектима (који се налазе у Опсерваторијиној архиви) био предвидео Јан Дубови, али из непознатих разлога (бар за неке) нису реализовани, предмет су овог рада.

По пореклу чешки, а по делу и српски архитекта, Јан Дубови, објекте комплекса Астрономске опсерваторије у Београду, крајем двадесетих, односно почетком тридесетих година, прошлог века, пројектовао је у духу, тада веома актуаелних, модерних принципа у архитектури, у новом градитељском изразу, којем је давао предност у односу на академизам, за који је сматрао да не може да задовољи дух времена и нове животне потребе. То у суштини значи да су његови пројекти требало да задовоље неколико принципа: савременост, рационалност, функционалност, пропрционалност, складност, ... уз нову технику грађења, поштовање социјалних и хигијенских услова живота, итд.

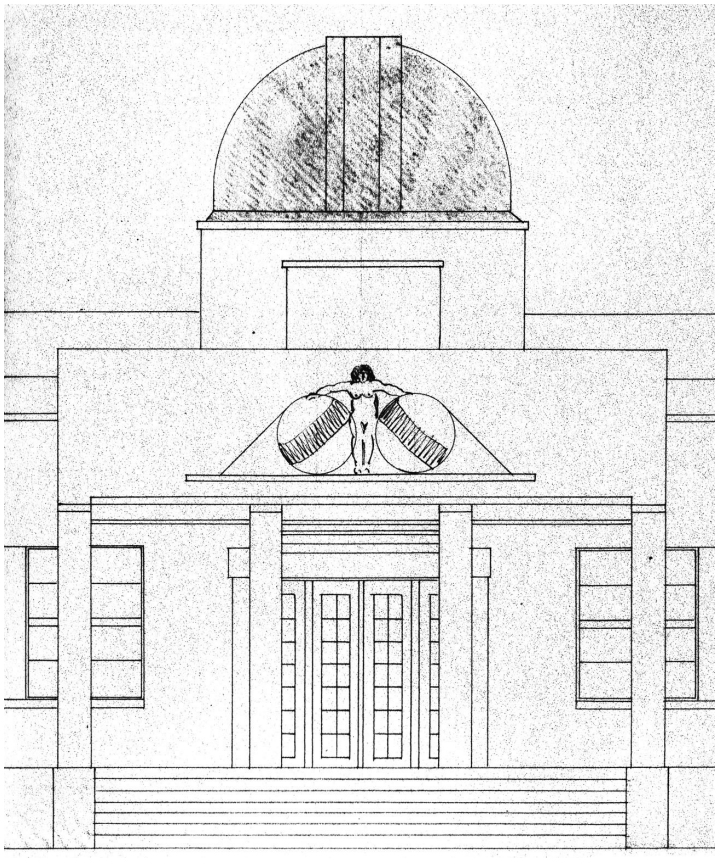
У овај тренд, функционалним сугестијама, уклопио се и управник Астрономске опсерваторије, Војислав Мишковић, па су тако заједничким стремљењем настали објекти једноставних линија, широких површина, без кићености, украсних форми и много детаља.

Да ове велике равне површине ипак не би изгледале превише безлично и празно, Дубови је, пројектујући објекте, настојао да их оплемени неким детаљима и садржајем. То је урадио тако да је на предњим, у неким случајевима и на стражњим странама зграда, али и другим, углавном изнад улаза, пројектовао пригодне плитке рељефе или разне функционалне натписе.

Међутим, од свих пројектима предвиђених плитких рељефа или натписа, како их је замислио Јан Дубови, није реализовано готово ништа.

Ипак на неким објектима Астрономске опсерваторије и данас се налазе неки плитки рељефи, као и један натпис.

Заправо, опште је познато да се на три објекта Астрономске опсерваторије, великом рефрактору, меридијанском или школском павиљону и астрогеодетском павиљону, налазе израђени плитки рељефи: онај на великом рефрактору приказује Хелиоса са кочијама, онај на школском павиљону музу Уранију, заштитницу астрономије, док се на астрогеодетском павиљону налази човек у седећем положају са рукама подигнутим у висини лица у којима се налази отворена књига, за кога претпостављамо да је који би, према неким сарадницима Опсерваторије могао бити Архимед, математичар, физичар и астроном, али у то нисмо посве сигурни, добрим делом и због оштећеног рељефа, односно његових слабијих контура.



Слика 1. *Прочеље изнад главног улаза централне зграде, према пројекту Јана Дубовог, требало је да има овај изглед.*

Ова три реализована рељефа, што је такође познато, дело су колеге Јана Дубовог, архитекте, сликара и скулптора, Бранка Крстића.

Зашто на објектима Астрономске опсервторије нема рељефа и натписа, онаквих како их је осмислио и у пројекте унео Јан Дубови, не знамо, али, на основу сачуваних пројеката, знамо како је требало да изгледају, па ћемо их, да не би остали непознати, али и значаја Дубовог, овде представити.

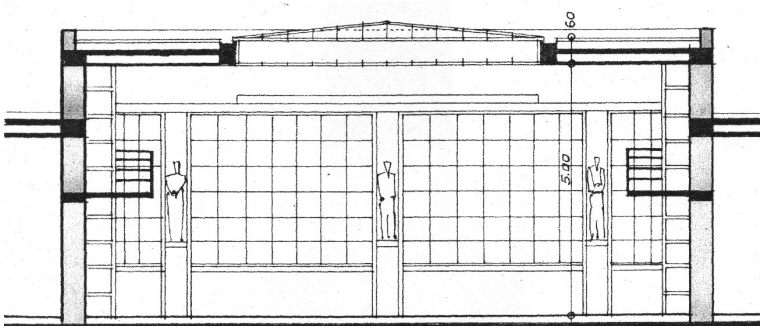
Логично је да кренемо од главне, или централне зграде. Њено прочеље где данас стоји латински натпис Omnia in numero et mensura, вероватно је идеја управника Мишковића, а Дубови је у пројекту имао друго решење. На томе месту он је замислио стојећи акт, рекло би се мушкарца (иако би због непрецизних контура могао бити и женски), са раширеним рукама, ослоњеним на два сферна тела, која му сежу до под рамена (слика 1).

Данас празној, равној површини изнад источног улаза у главну зграду, Дубови је такође био намењио одређени, не много јасан, симболички садржај, на којем се, као испод дуге, налазе две особе у седећем положају, окренуте једна према другој (слика 2).



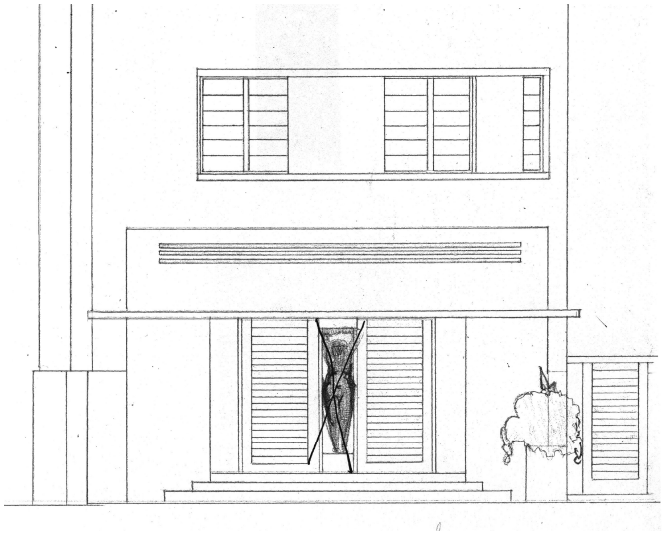
Слика 2. *Прочељу изнад источног улаза у централну зграду, Дубови је, у пројекту, дао овакав изглед.*

Рељефе људских фигура Дубови је био предвидео и на стубовима који деле велике стаклене површине, прозоре у библиотеци Астрономске опсерваторије (слика 3).



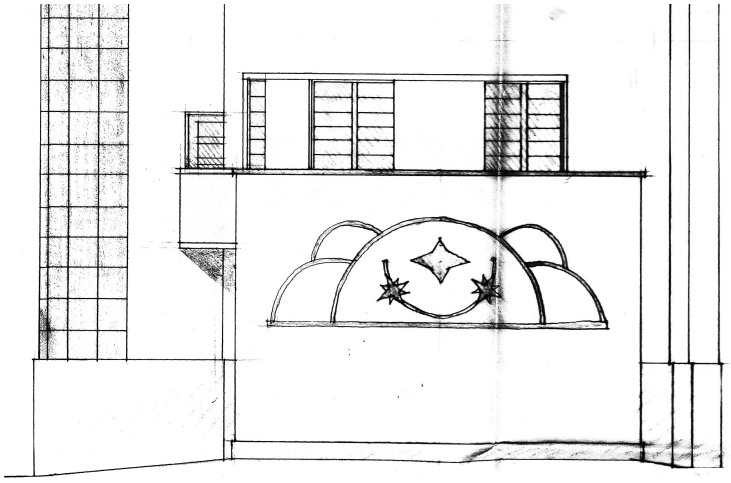
Слика 3. *Носећи стубови између прозора у библиотеци требало је да буду обогаћени људским фигурама.*

У пројекту зграде резервоара, првој варијанти, која није реализована, Дубови је предвидео два рељефа. На предњој страни између два крила улазних врата у стовариште, које је он предвидео у приземљу, требало је да се налази једна нага женска фигура, каријатида, са издигнутим рукама, склопљеним изнад главе, као да држи неки терет. Ово решење изгледа да се најмње допало неком ко је могао о њему да одлучује, јер је већ у сачуваном пројекту, предњег изгледа резервоара ова фигура прецртана двема унакрсним линијама (слика 4).



Слика 4. *На предњој страни резевоара, на улазу у стовариште, Дубови је био предвидео и једну каријатиду.*

За задњи пак изглед зграде резервоара, у приземљу, на великој равној површини, Дубови је предвидео један рељеф великих димензија; на основи једне равне линије налази се полукруг форме дуге, на чијој се спољној страни налазе, више са стране, још по два спојена, мања полукруга. Испод горњег дела великог полукруга, налази се једна већа стилизована звезда, а ниже ње, и више са стрне, и две мање звезде, повезане једним обрнуто постављеним полукругом (слика 5).

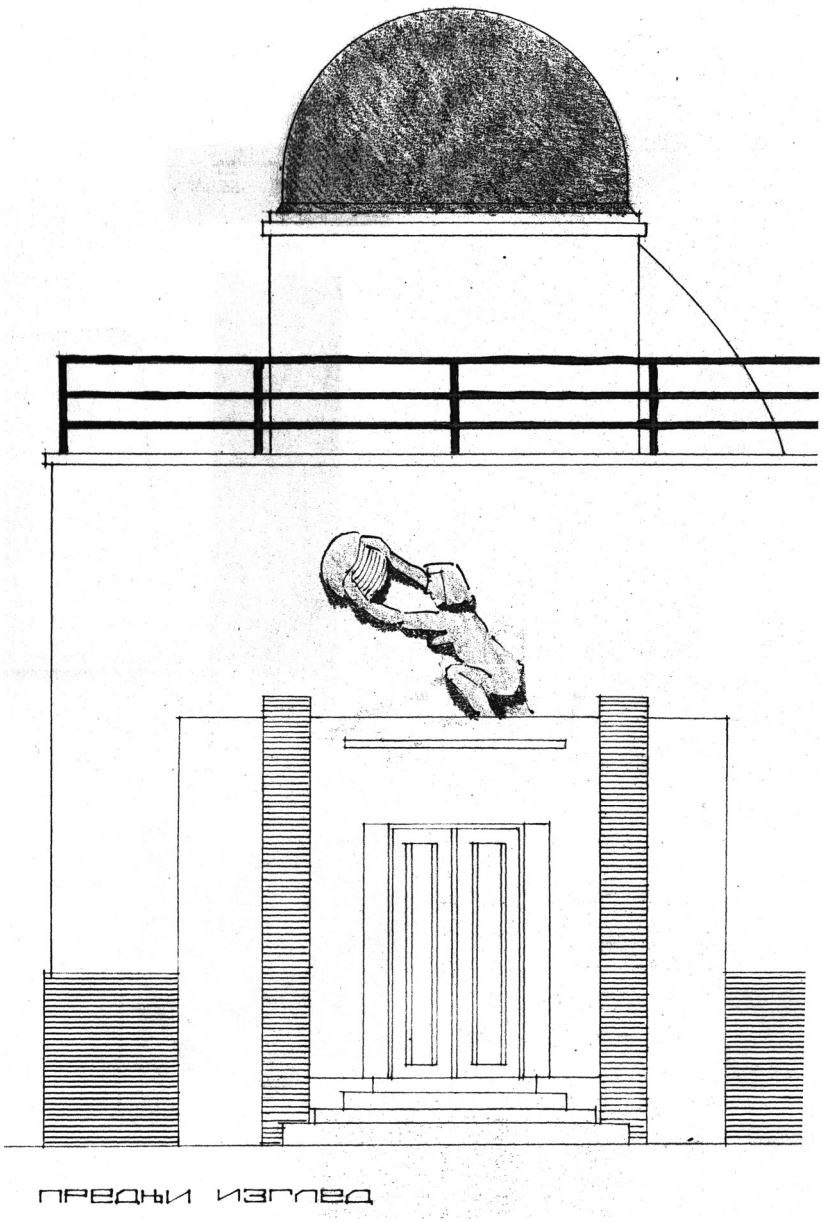


Слика 5. *На задњем приземном делу резервоара Дубови је био замислио један велики рељеф.*

Рељеф женске фигуре, у профилу, која је левом ногом закорачила на виши ниво, нагнута напред са испруженим рукама у којима држи неку сферу (можда Уранија?), Дубови је пројектовао за астрограф. Она је требало да се налази изнад врата астрографа, али по првом пројекту Јана Дубовог, оном који није изведен, а који је требало да има равну предњу страну, изнад које би била ограђена тераса (слика 6).

Овоме треба додати и следеће: Дубови је на нереализованом пројекту астрографа (задњи изглед) био предвидео и неку композицију женске фигуре у покрету, мало нагнуту на страну, у слободном простору, на неки метар удаљену од павиљона (видети слику 1а у претходном раду "Нереализовани пројекти ...."), која, као и павиљон, није реализована.

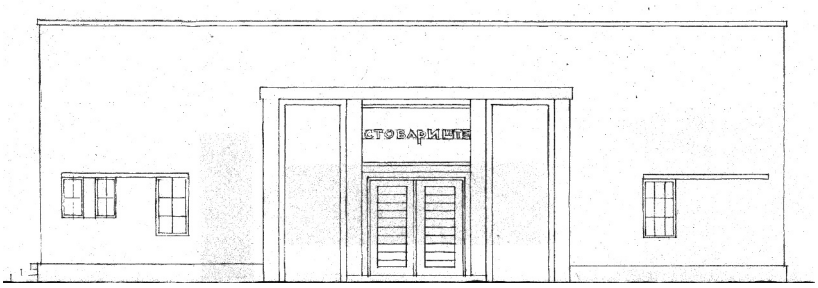
Још једну фигуру, у овом случају мушку, био је предвидео на бетонском постаменту, саставном делу ограде око централне зграде Астрономске опсерваторије. Наравно, ни та фигура, уосталом као и ограда у целости по том плану, није реализована (видети доњи леви угао слике 5 у наведеном претходном раду).



Слика 6 - *Нереализовани рељеф на предњем делу нереализованог пројекта астрографа.*

Питање натписа на зградама Астрономске опсерваторије, Јан Дубови је у својим пројектима овако планирао:

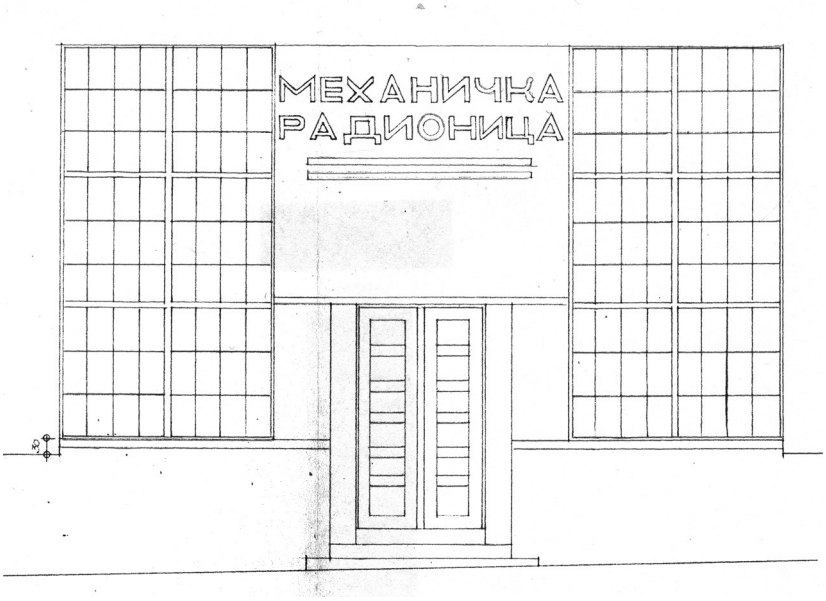
У пројекту нереализованог стоваришта, које је по ситуационом плану треабало да буде отприлике тамо где се данас налази зграда акумулаторнице, Дубови је предвидео да изнад двокрилних врата предње стране, малим штампаним словима, буде ћирилични натпис, "стовариште" (слика 7).



Слика 7. *Пројектовани натпис изнад улазних врата зграде стоваришта.*

Како није реализован пројекат посебне зграде стоваришта, логично је да није било ни овог натписа.

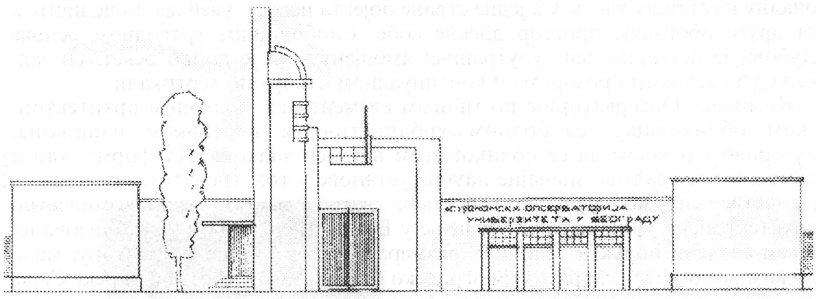
За зграду механичке радионице Дубови није предвидео рељеф, али јесте натпис МЕХАНИЧКА РАДИОНИЦА, са великим ћириличним словима, на централном делу, високо изнад улазних врата у висини великих светларника - прозора (слика 8).



Слика 8. *Пројектовани нереализовани натпис на механичкој радионици.*

Зграда механичке радионице је изграђена према пројекту Јана Дубовог, али је предвиђени натпис на њој изостао.

Свакако најдужи натпис на неком објекту комплекса Астрономске опсерваторије, према пројекту Јана Дубовог, био је онај предвиђен за објекат звани "главни улаз", који је садржавао два стана и портирницу, средином кога је била главна капија за улаз у комплекс Опсерваторије. Изнад наткривене капије, у два реда, великим ћириличним словима, требало је да пише: АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ (слика 9).



Слика 9. *Предњи изглед (бившег) главног улаза у круг Астрономске опсерваторије, са натписом (који се, с обзиром да је прекопиран са слике малих димензија, слабо види).*

Немамо података да је тај натпис био и постављен. Чак да је и био, одавно га не би било, јер је, почев од краја педесетих година овај објекат, у односу на првобитни изглед, темељито измењен: главни улаз у комплекс Астрономске опсерваторије је затворен, а на његовом месту, заправо на месту саме капије, између станова, изграђена је менза, тј. ресторан Опсерваторије. Касније ће и ова преправка доживети измене, и на месту ресторана, новом преправком, биће изграђен стамбени простор.

Овај пројекат главног улаза Јана Дубовог, тако је, са још неким додатним доградњама, и по вертикали и по хоризонтали, толико измењен и девастиран (у мањој мери то се десило и са још неким стамбеним објектима) да се готово не може ни препознати.

Тиме је нанета знатна штета архитектонском комплексу Астрономске опсервторије, за који је пројекат по његовом подизању, Дубови стекао докторат у Прагу, а Влада Србије га, доста година касније, 2001. године, с обзиром на архитектонски и научни значај, утврдила за споменик културе и ставила под (прилично одоцнелу) заштиту.

Захвалница

Аутор претходна два рада, о пројектном опусу Јана Дубовог на комплексу Астрономске опсерваторије у Београду, изражава захвалност Милану Стојановићу истраживачу приправнику Астрономске опсерваторије за велику техничку помоћ по питању сликовних прилога у овим радовима.

PROJECTED BUT UNREALIZED RELIEFS AND INSCRIPTIONS OF JAN DUBOVI ON OBJECTS OF ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN BELGRADE

On three buildings of the Astronomical Observatory, above the entrance, there are three bas relief, which were not the work of the designer of buildings, architect Jan Dubovi, which does not mean that in his projects not exist and such decorative elements. Such reliefs, and decorative inscriptions in projects of Jan Dubovi, existing in the archive of Astronomical observatory but not realized, are the subject of this work.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 223-241

МУЗЕНОВИ НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Крајем тридесетих година прошлог, двадесетог века, Астрономска опсерваторија добила је значајно кадровско и интелектуално појачање: брачни пар Музен, Петра, доктора математичких наука и Нину, дипломираног филолога, руске емигранте. Њихове биографије, живот и школовање у новој домовини, Краљевини СХС, те њихов рад на Астрономској опсерваторији, током непуне четири године у предвечерје Другог светског рата, предмет су интересовања овог рада.

У Министарство просвете Краљевине Југославије, Опште одељење, у Београду, 24. новембра 1938. године, упућена из Ћуприје, стигла је једна уредно таксирана молба, садржаја једне странице трговачког папира, исписана ћирилицом, црним мастилом и читким рукописом. Пошиљалац је исписао следећи садржај:



Част ми је обратити се Министарству Просвете са следећом молбом: ја сам дипломирао на Математичком отсеку Београдског Универзитета са одличним успехом, и са одличним успехом положио сам докторат из математике и имам штампаних радова и желео сам да ми се пружи могућност рада у једној научној установи.

После регулисања војне обавезе, из материјалних разлога морао сам примити место суплента у Ћуприји.

Међутим, сада г. проф. Мишковић, хтео би да ме прими као једног од његових сарадника на Астрономску опсерваторију, и заузео се лично на томе.

У провинцији је могућност рада знатно отежана и врло је тешко одржавати се на сталном нивоу у погледу рада, међутим ни мало не осећам жељу да се опустим, што је свакако једини природан исход у провинцији, услед разних узрока.

Молим Министарство да схвати тешкоће моралне природе у којима се налазим и не одбије моју молбу сада, када после чекања од неколико година мени се отвара могућност контакта са људима науке и могућност рада на оном пољу, за које имам највише симпатија, и да ме додели на рад на Опсерваторију.

Ако (је) г. Др. Мишковић изразио жељу да ме прими, вероватно моја знања и рад нису без икакве вредности, а иначе он ме познаје и као марљивог студента.

Учтив, Др. Петар Музен
суплент, Ћуприја

У прилогу дајем препоруку из Математичког семинара.

Одмах да констатујемо, у прилогу уз цитирану молбу, нажалост, у архиви Опсерваторије не налази се препорука Математичког семинара коју Музен спомиње.

У Општем одељењу Министарства, Музенова молба је заведена под бр. 46960, али је већ након два дана, по наређењу министра Просвете, уз примедбу на њеној полеђини: *"Доставља се предња молба, с молбом за мишљење и извештај",* прослеђена Астрономској опсерваторији, где је заведена под бр. 1017/38.

Из напред наведеног јасно је да су се управник Опсерваторије Војислав Мишковић и његов бивши студент Петар Музен, што се њих тиче, већ начелно договорили о његовом преласку на Опсерваторију. Међутим дошло је до неког застоја у реализацији ове замисли па је Музен 28. марта 1939. године (АО, бр. 201/39), на Опсерваторију упутио, према садржају би се рекло једну формалну молбу за постављење, од само неколико редака, писану машином, на коју није уписан чак ни датум, која се на Опсерваторији

налази у препису, коју је он насловио, не на Опсерваторију, но на "Господина Управника Астрономске опсерваторије":

Учтиво молим Господина управника за постављење на упражњено место астрономског опсерватора на Астрономској опсерваторији.

Дипломирао сам на Филозофском факултету у Београду и имам положени докторат из математике.

Ако треба поднећу још и друга документа.

Како је на листу формата А4 на којем је исписан овај кратак текст, остало довољно слободног простора, управник Мишковић је, такође писаћом машином, истог дана кад је и молба и пристигла, 28. марта 1939. године, испод истог дописао своје мишљење и под примљеним бројем проследио је Министарству просвете:

МИНИСТАРСТВУ ПРОСВЕТЕ
Опште одељење

Част ми је спровести приложену молбу г. Др. Петра Музена, суплента гимназије у Ћуприји, и умолити да се именовани постави на слободно место чиновничког приправника, астрономског опсерватора VIII групе у I разреду скупоће, при Астрономској опсерваторији Универзитета у Београду, са платом у износу Динара: 1.525 (у Гимназији у Ћуприји плата му је била 1.275 динара - прим. М. Р.)

У прилог ове молбе сматрам за потребно да истакнем:

1) да за предложено постављење г. Др. П. Музена, суплента гимназије у Ћуприји, има буџетске могућности и слободно место у буџету Астрономске опсерваторије за 1938/39 г. партија 246/1;

2) да служба Астрономске опсерваторије захтева што скорије попуњавање овога места, и то нарочито личношћу са оваквим квалификацијама какве их има предложени кандидат;

3) да молилац има потребне квалификације за место на које комплетује и за које га имам част предложити, као и да својом стручном спремом, до сада објављеним научним радовима, а и писменом препоруком свих својих наставника Београдског универзитета, коју прилажем у оригиналу, даје пуну гаранцију да ће на свом новом положају моћи успешно испуњавати задатке који га у служби очекују.

Како је именовани већ у државној служби, то место оригиналних докумената прилажем оверене преписе (ово је и објашњење зашто се гро Музенових личних докумена, који се налазе у његовом досијеу у архиви Астрономске опсерваторије, који користимо у овом раду, налазе у препису - прим. М. Р.) *одлуке Г. Министра просвете, II бр. 5967/38, којом је постављен за наставника, и сагласне одлуке Главне контроле бр. 34790 на то постављење, и молим Министарство просвете да предложеног кандидата што пре постави за астрономског опсерватора при Астрономској опсерваторији Универзитета у Београду.*

Тек што је прошло неких десетак дана, Министарство просвете Краљевине Југославије, обавештава Опсерваторију да му је "част доставити препис одлуке Ибр.10282 од 13. априла (АО, бр. 269/39), ради знања и даље надлежности". Наравно, у прилогу се доставља и одлука која гласи:

На основу члана 47 и 103 Закона о чиновницима и члана 3 Закона о укидању и измени и допуни законских прописа који се односе на врховну државну управу

ПОСТАВЉАМ

У Астрономској опсерваторији у Београду за чиновничког приправника астрономског опсерватора струке у којој су звања распоређена од VIII положајне групе са платом од 1.525 динара месечно, Музена В. Петра, суплента гимназије у Ћуприји.

Ово решење о постављењу Музена, потписао је по овлашћењу министра Просвете, његов помоћник Д. Јакшић.

Особље Астрономске опсерваторије управник Мишковић је 1. маја и писменим путем, расписом, обавестио о постављењу новог службеника Петра Музена (АО, бр. 294/39).

Министарство просвете је о овом свом решењу о постављењу Петра Музена, 24. априла (АО, бр. 317/39) обавестило и Главну контролу, која је у повратку акта обавестила Министарство, а оно Опсерваторију, "да противу истог Главна контрола нема ништа да примети".

Против овог решења ништа није имала ни Реална гимназија у Ћуприји, која је била врло експедитивна и Астрономској опсерваторији проследила сва Музенова документа која су се налазила код њих, али углавном у препису чију су тачност, у име директора гарантовали, за нека Живојин Милосављевић, а за друга Живојин Паповић, професор. Управо овај други је 30. маја, Опсерваторији уз Музенова документа доставио и кратак допис следећег садржаја:

Част ми је у прилогу доставити подручни службенички лист г. Петра Музена, суплента, са осталим прилозима и новчаним подацима, који је одлуком Министарства просвете Ибр. 10282 од 13. IV 1939. г. постављен за чиновничког приправника од VIII положајне групе у Астрономској опсерваторији у Београду.

Именовани је разрешен дужности у овој Гимназији 30. IV 1939 (АО, бр. 295/39).

Већ следећег дана, 1. маја, према службеничком листу, Петар Музен је званично почео са радом на Астрономској опсерваторији, где је поред управника Мишковића, а после одласка са Опсерваторије Франа Доминка, био други доктор наука.

Тек што је на Опсерваторији био првих 15 дана и упознавао се са сарадницима и инструментима, управник Мишковић га је овластио да "може потписивати реферате и рачуне" (АО, бр. 344/39).

Пошто смо већ констатовали да располажемо са персоналним документима (у препису, писана руком, црним мастилом) Петра Музена, њиховим пажљивим ишчитавањем, долазимо да занимљивих биографских података.

Петар Музен се родио 16. јануара (29. јануара) 1912. године, у Николајеву у Русији (данас у Украјини), од оца Владимира (рођен у Одеси) и мајке Надежде, "као руски поданик". Поред Петра у породици Музен било је још четворо деце: Људмила, Тамара, Нина и Михаило.

Немамо података кад се породица одрекла статуса "руских поданика" и прешла у "забережнају Русију", односно, кад се преселела у Краљевину Срба Хрвата и Словенаца. Претпостављамо да је то урадила, негде са наступањем Октобарске револуције, односно грађанског рата у Русији, па током неколико следећих година, очито не припадајући међу револуционаре.

По свему судећи, бар према подацима којима располажемо, породица се најпре обрела у Дубровнику. О боравку породице у Дубровнику, сведочи документ од 26. јануара 1925. године, У. Бр. 24194 издан у Београду, који се односи на промену њеног подаништва, који је насловљен као Сведочанство, а гласи:

Владимиру Музену општ. редару, у Дубровнику, родом из Одесе и досадашњем поданику руском, који је указом У. Бр. 58/1 од 17. фебруара 1925. године, а изузето од члана 44 Грађанског закона, примљен у поданство Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца и заклетву на исто положио, издајем ово сведочанство: да се од једанаестог марта 192 пете године, као дана положене заклетве, има сматрати за природеног сажитеља Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца, са женом Надеждом и децом: Петром, Људмилом, Тамаром, Нином и Михаилом (треба рећи да је то очито био добровољни избор Владимиров, пошто је могао да остане, као што су то многи Руси одабрали, и даље у руском поданству - примедба М. Р.).

Ово Сведочанство потписао је Државни подсекретар, Р. Димитријевић.

На основу овог документа може се поуздано закључити да је породица Музен за своје ново место боравка у Краљевини СХС изабрала (или добила?) Дубровник, у којем се глава породице Владимир запослио као општински редар!

Овај се податак некако не уклапа у онај који је својевремено Војислава Протић-Бенишек изнела у раду, *Рад Петра Музена на Астрономској опсерваторији у Београду*, објављен у Зборнику радова, *Руска емиграција у српској култури XX века*, Филолошки факултет у Београду, Београд, 1994, где констатује да је Владимир био лекар. Ако је овај податак тачан, да ли је могуће да за лекара тада у Дубровнику није било места, и посла у струци, па да је морао радити као редар?! У ово сумњамо, али сигурног одговора немамо!

Немамо ни докумената о томе, кад је и где своје школовање започео млади Петар Музен, али зато располажемо са документом, до сад непознатим, који недвосмислено сведочи, кад је и где то школовање

завршио, а потом положио и испит зрелости, чиме је био "приправан" за упис на студије.

И овај документ је у препису, исписан руком, чију верност оригиналу својим потписом оверава Живојин Милосављевић из ћупријске Гимназије. Преносимо га у целости.

Краљевина Југославија
2 Руски Донски Кадетски Корпус
у Гораждu
Број 2014
Решењем Господина Министра Просвете С.Н. Бр. 7242 од 13. марта 1929. године, призната је овој сведоџби иста вредност као сведоџби о вишем течајном Државном испиту, положеном у државним реалкама

СВЕДОЧАНСТВО О ВИШЕМ ТЕЧАЈНОМ ИСПИТУ
(ИСПИТУ ЗРЕЛОСТИ)

Музен Петар, син Владимира, рођен 16. јануара 1912. г. у Николаеву, Русија, православн. вере, свршио је школске године 1930/31 осми разред 2. Рус.(ког) *Дон.*(ског) *Кад.*(етског) *Кор.*(пуса) *у Гораждu и полагао први пут виши течајни испит (испит зрелости) у времену од 13. јуна до 24. јуна 1931. год. Према успеху показаном на вишем течајном испиту и годишњим оценама из најстаријих разреда, испитни му одбор издаје ово сведочанство:*

Владање ..... одлично
Веронаука ..... одличан
Српскохрватскословеначки језик са књижевн. ..... одличан
Француски језик ..... врло добар
Немачки језик .....
Латински језик .....
Руски језик ..... одличан
Историја са земљописом ..... одличан
Природопис ..... одличан
Физика ..... одличан
Хемија ..... одличан
Математика ..... одличан
Нацртна геометрија ..... одличан
Основи филозофије ..... одличан
Цртање ..... одличан

Према горњем успеху приправнику испитни одбор признаје зрелост и спремност за факултетске студије на универзитетима и вишим стручним школама.

У Гораждu, 25. јуна 1931

Потпретседник испитног одбора *Претседник испитног одбора*
Перуст с. р. *Ст. Џакула с. р.*

Чланови

Ал. Перцев с. р. *Н. Седлецки с. р.*
М. Врањешевић с. р. *Б. Сергејавскиј с. р.*
А. Богојављенски с. р. *К. Красовски с. р.*
В. Кисељев с. р. *В. Гушчин с. р.*

Дакле, ако је Петар Музен, положио испит зрелости, односно завршио 8 разред Донског кадетског корпуса, школске године 1930/31, са пуних 20 година, очито је да је ово школовање, под условом да је оно било редовно, требао започети школске 1923/24. године. Претходно је, не знамо где, требало да је завршио и основну четворогодишњу школу. Треба рећи да разреди и, почетак и завршетак школовања у овим руским школама и нису били неки показатељ старости ученика, пошто су се у истом разреду могли наћи ученици старости од 10 до 21 године.

Што се тиче школе коју је полазио Петар Музен, треба рећи следеће: руска емиграција у Југославији развила је од средине 1921. године посебан школски систем, у циљу очувања националног опстанка и идентитета. Са југословенске стране била је основана посебна Државна комисија за руске избеглице, подржана од стране Министарства просвете, која је оснивала посебне одборе, или савете, који су имали задатак да се брину о руским школама. Одборе су чинили делегати Државне комисије за руске избеглице, Министарства војске, Министарства просвете, Руског посланства и руског војног аташеа. Под надзором Вишег савета војних руских школа и Вишег савета руских девојачких института, деловала су три кадетска корпуса, Руски кадетски корпус, у Сарајеву, Кримски у Стрништу и Донски кадетски корпус у Малој Билећи, и два девојачка института, Харковски у Турском Бечеју и Донски у Белој Цркви. За нас је овде интересантно да се назив корпуса, који је полазио Петар Музен, у Гораждu, не уклапа у називе наведена три корпуса, јер у његовој дипломи пише "Руски Донски" али претпостављамо да је оно "Руски" шири појам, и да се овде радило о Донском корпусу, дочим је имао редни број 2, вероватно о некој испостави онога Донског из Мале Билеће, пошто о њему нисмо пронашли податке. Ово тим пре, што и сам Музен у Службеничком листу наводи да је завршио Донски корпус у Гораждu.

Управо према закључку испитног одбора на дипломи о пложеном вишем течајном испиту, о признању зрелости и спремности за факултетске студије, он је још исте школске године, на Универзитету у Београду, уписао Филозофски факултет, I групу наука. Студије је завршио у року и почетком 1936. године стекао факултетску диплому. Садржај дипломе који имамо у препису пренећемо у целости, а њен визуелни текстуални изглед, даћемо

према другим дипломама из тог времена, чије фотокопије поседујемо, поштујући основни распоред садржаја.

УНИВЕРСИТЕТ У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА ФИЛОСОФСКОГ ФАКУЛТЕТА

Г. ***МУЗЕН В. ПЕТАР*** *рођен 16. јануара 1912 године у Николајеву положио је дипломски испит из I групе наука и добио ове оцене:*

- из Теориске математике на писменом испиту девет (9) на усменом испиту десет (10)

- из Рационалне механике и теориске физике на писменом испиту десет (10) на усменом испиту десет (10)

- из Теориске астрономије на усменом испиту седам (7)

и тиме испунио све прописе Закона о Универзитету и Уредбе Философског факултета.

Универзитет у Београду издаје му ову диплому, и признаје му факултетску спрему и сва права која му на основу тога по законима земаљским припадају.

Дано у Београду 7. фебруара 1936. год. Бр. 306

Декан Философског факултета *М. С. Лозанић с. р.*

Ректор Универзитета *Ћоровић с. р.*

Завршивши факултет, Петру Музену је, да би постао "свој човек", преостало да одужи дуг новој домовини - пошто је глава породице отац Владимир, примио Југословенско поданство - да одслужи војни рок.

Међутим, тежак избеглички и кадетски живот током школовања, оставили су трага на његово здравље и физички изглед, што потврђује следећи документ, у препису, из његовог досијеа.

УВЕРЕЊЕ

за редова-ђака 1. ђачке бат.(аљонске) *Ш.*(коле) *за Р.*(езервне) *А.*(ртиљериске) *О.*(фицире) *Музена В. Петра из Николајева (Русија) срез Дубровник, бановина Зетска, рођен 1912. год., регрутован (...) год., оглашен*

је од Супер-ревизионе комисије Команде Босанске Дивизијске Области за привремено неспособног по члану 3. тачка б. Уредбе о оцени способности за војну службу због малокрвности и млитавости мишића и отпушта се на основу решења Команданта Босанске Дивизијске Области п. Бр. 3568 од 4. новембра 1937. г. Подлеже плаћању војнице од - 19- године.

Командант, пуковник
Ми. Дамјановић

По истом питању он је у свом Службеничком листу, 1938. године записао: "Ослобођен је као привр. неспособан, уверење бр. 6940, Школе за резервне артиљериске официре у Сарајеву", а као годину регрутовања уписао 1932.

Ово решење (решења) о привременој неспособности за војну службу Петра Музена, две године касније, добило је коначни епилог: *г. Музен В. Петар оглашен за стално неспособног, одлуком комисије требињског војног округа Бр. 10765 од 19. августа 1939 године* - стоји записано писаћом машином, на папиру, пловини формата А4, без икаквих других података, који се налази у његовом досијеу.

Коначно, Музен је имао све услове да тражи неко трајно запослење, и да почне да води сам бригу о себи, на који закључак упућује и прибављена домовница у Градском поглаварству у Дубровнику бр. 313/17095/37, 19. новембра 1937. године, у којој стоји да је *"члан ове општине и према томе држављанин Краљевине Југославије"*. Ова домовница ће му ускоро затребати и у још једну сврху.

Могуће је да подизање ове домовнице у Дубровнику указује на то да су му родитељи, још увек живели тамо, штавише, он ће и у Службеничком листу којег је попунио 7. јуна 1938 године, у рубрици "завичајност", навести - Дубровник.

Прво запослење је имао, наводи он у Службеничком листу, као *"васпитач у Учитељском конвикту у Панчеву",* али не наводи време овог службовања. Сматрамо да је ово запослење могло бити негде после решења војне комисије о његовој привременој неспособности за војну службу, 4. новембра 1937. године, а могло је да потраје до марта следеће године, и његовог постављења у државну службу.

Ове 1937. године, Петар Музен је, 22. априла, урадио пресудну ствар по питању каснијег дефинитивног опредељења - бављења науком: на Филозофском факултету у Београду, код професора Михаила Петровића-Мике Аласа, као његов девети докторанд, (од 11), "са одличним успехом", одбранио је докторску тезу под називом "О базама непрекидних функција", и тако стекао титулу доктора математичких наука.

Поред тога, као своје значајне квалификације, Петар ће у Службеничком листу навести, да се поред, наравно, доброг познавања руског, служи француским, немачким и енглеским језиком.

Најзад, после краткотрајног посла у Панчеву, притиснут материјалним проблемима, морао је прихватити тада вероватно једино понуђено место у државној служби, место суплента у Гимназији у Ћуприји. Решење о постављењу II бр. 6967, донело је 7. марта 1938. године Министарство просвете Краљевине Југославије, Одељење за средње школе. По овлашћењу министра Просвете, потписао га је његов помоћник Ђ. Ковачевић, и оно гласи:

На основи члана 3, 5, 23 и 103 Закона о чиновницима у вези члана 74 Закона о средњим школама

П о с т а в љ а м

Дипломираног студента филозофије за суплента: Музена Др. Петра у реалну гимназију у Ћуприји, са месечном платом од 1.275 динара (...).

Ову одлуку Министарство је доставило и Главној контроли, која је 28. марта, Бр. 34790, констатовала *"да противу истог нема шта да примети"* и вратила га Министарству. Овај датум, 28. март, Музен је у Службеничком листу, којег је у Ћуприји попунио 7. јуна, навео и као дан ступања на дужност у Гимназији.

На прву државну службу у Ћуприју, Петар Музен није отишао сам! С њим је кренула и његова супруга Нина Гранитова, само један дан старија од Петра. Наиме, према изводу (бр. 118, од 10. маја 1938) из Књиге венчаних (Књига I, страна 85, текући број 2) Руске православне цркве, храма Св. Троице у Београду, њих двоје су се венчали 17 (30). јануара 1938. године. Сведоци на венчању (кум и стари сват) били су им студенти Владимир Фон дер Ноне и Сергије Милашевић, а венчао их је свештеник Виталије Тарасјев. Из овог извода истичемо и још неке значајне податке: иза имена Петра Музена стоји, да је доктор математике, као место боравка, Панчево, учитељски конвикт, а за веру и народност, да је православни Рус; за Нину Гранитову, да је дипломирани филозоф, из Београда, православна Рускиња.

Пажњу привлаче и подаци о њиховим родитељима. За Петровог оца Владимира, нема података о занимању, а за мајку Надежду пише да је домаћица, а као њихово место становања, "дом стараца и старица" у Великој Кикинди. Овај податак нам је значајан пошто недвосмислено говори да Петрови родитељи, од самог почетка 1938. године, то је сигурно, нису више становници Дубровника, већ Велике Кикинде, са невеселом судбином - у старачком дому.

За Нинине родитеље налазимо податак да јој је отац Владимир Гранитов (бивши официр) чиновник Министарства саобраћаја, а мајка (такође) Нина, домаћица, те да живе у Шумадијској улици у Београду.

После нешто више од месец и по дана службовања у Ћуприји, Петар Музен је, 19. маја 1938, како су то већ тада законски прописи налагали, морао да положи и заклетву на службу, коју такође поседујемо у препису, са бројем 746/38, Гимназије у Ћуприји, са стандардним, добро познатим садржајем:

З а к л е т в а

Ја, Музен Петар, заклињем се јединим Богом да ћу Краљу Петру II и Отаџбини бити веран, да ћу се у раду придржавати земаљских закона и наредаба, да ћу све дужности свога звања савесно и тачно испуњавати и државне интересе заступати и бранити.

Тако ми Бог помогао!

На дужности суплента Гимназије у Ћуприји, Петар Музен ће остати нешто више од годину дана, али за то време, очито чекајући запослење према својим знањима и квалификацијама, вероватно баш оно на Опсерваторији, није губио време, већ се према могућностима бавио научним радом, а неке радове успео је и да објави, како то наглашава у молби Министарству просвете за запослење на Опсерваторији, новембра 1938. године.

Како смо о његовом доласку на Опсерваторију, на почетку овог рада, већ говорили, а пре осврта на његов рад на истој, ред је да нешто више биографских података дамо и за његову супругу Нину, која ће и сама после њега доћи на Опсерваторију. За то ћемо се користити документима у њеном досијеу у архиви Астрономске опсерваторије, од којих је понајвише оних у препису, али нешто и у оригиналу.

На основу извода (преписа) из књиге рођених, 22-е стране, цркве Св. Александра Невског, храма Војно-саборне цркве у Тифлису - Русија (данас Тбилиси у Грузији - прим. М. Р.), дана 15/28 јануара 1912. године, оцу Владимиру И. Гранитову, поручнику, и мајци Нини Л. рођ. Стојановска, као прво дете, родила се кћерка, којој по мајци наденуше име Нина. У истој цркви, 31. јануара 1912, уз кумство Константина Н. Стојановског, бригадног генерала 2 кавкаске козачке дивизије (кумово презиме исто као мајчино! - прим. М. Р.[1]), крстио ју је прота Тимотије Веселовски.

Као за породицу Музен, ни за Гранитове немамо података кад су дошли у Краљевину СХС, једино што поуздано можемо закључити је, да је ова породица уточиште нашла у Београду, а бивши официр руске војске Владимир Гранитов, посао у Министарству саобраћаја.

О томе где је Нина полазила основну школу и када, немамо никаквих података, али располажемо са онима о средњој школи.

Државну Руско-Српску гимназију у Београду, Нина је завршила школске 1930/31 године и у времену од 12. до 20. јуна, први пут полагала виши течајни испит (испит зрелости). Према препису сведочанства, бр. 170 од 23. јуна 1931, а на основу показаног знања на испиту и оцена из претходних година, испит зрелости је, по предметима, положила са следећим оценама: Владање, Српско-хрватски језик с књижевношћу, Латински језик, Руски језик, Историја са земљописом, Природопис, Физика, Наука о праву,

[1] У Русији је био обичај да ако је дете мушко, кум буде очев брат или човек из очеве породице који је на највећем положају, а ако је женско да то буде мајчина сестра или особа из њене породице на највишем положају (Прим. Редактора).

Филозофска пропедевтика и Хигијена - одличан, а Веронаука, Немачки језик, Хемија и Математика - врло добар.

Председник испитног одбора на полагању био је др. Ст. Куљбакин, подпредседник Л. Сухотин, а чланови др А. Погодин, Б. Вушовић, Влад. Мартин и Л. Коленско.

На Универзитету у Београду, Нина је 5. јула 1938. године стекла диплому Филозофског факултета, бр. 6124, за положени дипломски испит из XV групе наука, на којем је добила следеће оцене:

- из Руског језика и књижевности, на писменом испиту десет (10), на усменом испиту десет (10);

- из Српског и Старог словенског језика, на писменом испиту девет (9), на усменом испиту седам (7); и

- из Упоредне граматике словенских језика, девет (9) и Историје Југословенске књижевности, на усменом испиту, осам (8).

Диплому су потписали декан Филозофског факултета др Ник. М. Поповић и ректор Универзитета др Драгослав Б. Јовановић.

Како у њеном досијеу у архиви Астрономске опсерваторије нема њеног службеничког листа, али ни других докумената из којих би се то видело, немамо података да ли је током следећих годину и неколико месеци, док се није запослила на Опсерваторији, негде радила.

Молбу за запослење на Опсерваторији поднела је 12. септембра (њен супруг Петар је тада на Опсерваторији имао непуна четири ипо месеца радног стажа), "Господину управнику Астрономске опсерваторије", која је имала следећи садржај (АО, бр. 745/39):

Част ми је замолити г. Управника Астрономске опсерваторије да ме изволи примити у службу као дневничара-калкулатора. Дипломирала сам на Филозофском факултету Београдског универзитета. Уз молбу прилажем потребне оригиналне документе (приложила их је чак 11 - прим. М. Р.).

Њену кратку молбу смо пренели да би потврдили колико је она била само формалност за њено запослење на Опсерваторији. Заправо, може се поставити и сасвим оправдано питање, који је био њен интерес да се, као дипломирани филолог, запосли на Опсерваторији, на месту за које је првенствено било потребно знање из математике, и то за ниво средње стручне спреме?

Одговор, и то поприлично поуздан, могао би бити - стан.

Наиме, управник Војислав Мишковић је у кругу астрономске опсерваторије градио један мањи стамбени објекат, па је и његова рачуница, и она Музенових, била проста; као брачни пар запослен на Опсерваторији, у конкуренцији за стан су имали далеко веће шансе да га добију, што ће се ускоро и потврдити. Ту би могли додати и близину стана у односу на радно место, жељу да су више заједно, али и солидну плату коју је Нина добила на овом радном месту, која је била већа од оне Петрове у Ћуприји, а мало мања од његове на Опсерваторији.

Дакле, да је њен долазак на Опсерваторију управник детаљно договорио са Музеновима, потврђује и његово решење о Нинином пријему, издато истог дана кад је она поднела молбу, и под истим бројем. Овим решењем Мишковић, Нину дипломираног филозофа, поставља са 12. септембром 1939. године, на слободно буџетско место дневничара-званичника-калкулатора при Астрономској опсерваторији, за које има слободног отвореног кредита, са месечном наградом од 1.400 динара (125 динара мање него Петрова плата).

Ово решење, 14. октобра (АО, бр. 812/39), потврдила је и Главна контрола.

Нина Музен је, по свему судећи, до 30. марта 1940. године радила у Служби астрономских рачуна, јер је тада, расписом управника Мишковића бр. 74, шефу Службе астрономских рачуна (П. Музен), додељена Часовној служби (АО, бр. 222/40).

Крајем 1940. године, 24. децембра (6. јануара 1941), породица Музен је добила принову: родио им се син. Занимљиво је да је тек 4 дана по порођају, 10 јануара (АО, бр. 40/41), од управника Опсерваторије тражила 6 недеља одсуства због порођаја! На радном месту је била већ 1. марта, кад је од шефа Меридијанско часовне службе тражила да јој одобри свакодневни излазак око 10 часова ради хранења детета (АО, бр. 216/41). Детету су наденули име Георгије (односно Јурај, име које је у изводу из књиге рођених храма Св. Тројице у Београду, из којег преносимо овај податак, стављено у заграду - прим М. Р.). Већ 28. јануара (10. фебруара), уз кумство, иначе венчаног кума Музенових, Сергија Милашевића, музичара, дете је крстио Владислав Нехљудов, протојерej, и то, стоји у изводу, на Астрономској опсерваторији.

Ово крштење је, готово сигурно, обављено у новом стану, једном од два чиновничка стана у новоизграђеној згради, оном мањем, двособном стану са јужне стране зграде, који је, решењем управника Мишковића, од 4. јануара 1941. године (АО, бр. 37/41), додељен породици Музен или прецизније Петру Музену, астрономском опсерватору, в. д. шефа Службе астрономских рачуна Астрономске опсерваторије, с роком усељења - одмах. Колико ће за породицу Музен значити добијање овог стана на кориштење, сведочи и податак да је управник Мишковић Деканату Филозофског факултета предложио да им закупнина за исти буде 265 динара, а ректор донео одлуку да она буде у висини од 255 динара (АО, бр,. 293/41). Већ 3. марта (АО, бр. 224/41) Петар Музен је управнику Мишковићу поднео захтев за примање породичног додатка на дете од 140 динара месечно, плус 50 динара ванредног додатка, захтев који је био утемељен на законским прописима. Овај захтев Мишковић је прихватио, и 13. марта донео одлуку да му се, почев од 1. фебруара, тражени додатак исплаћује.

Са прегледом у овом раду враћамо се поново на долазак Петра Музена на Астрономску опсерваторију (1. мај 1939) и његову активност на истој.

Још 17. маја 1939 (АО, бр. 344/39), дакле одмах по доласку, Мишковић је Музена овластио да може потписивати "реферате и рачуне", дакле, рачуноводствена документа!

По свему судећи, недуго по доласку на Опсерваторију, Управник Мишковић га је поставио и за в. д. шефа Службе астрономских рачуна, једне од неколико новоформираних научних служби на Астрономској опсерваторији.

Ако не и раније, а оно бар на основу једне од наредби (АО, бр. 610/40) којом је управник Мишковић 10. августа 1940, дао преглед особља и задужења, знамо да је тада в. д. шефа Службе астрономских рачуна био др Петар Музен, астрономски опсерватор, са сарадничким стручно - помоћним особљем за сталну калкулаторску службу, коју су још чинили: Ружица Митриновић, пристав Министарства просвете, Милан Симић, опсерватор, Ратибор Качаревић, калкулатор и Милан Чавчић, морнарички поднаредник на служби при Опсерваторији. У оквир ове службе спадали су сви рачунски радови везани за издавање *Наутичког годишњака* и *Годишњака нашег неба*, као и остали радови које налагао и одобравао управник.

Истовремено Нина Музен је тада била, као калкулатор, у Меридијанско часовној служби, чији шеф је био Захарије Бркић. У оквир ове Службе спадао је надзор над свим часовницима, пријем и редуковање часовних сигнала, вођење дневника и графика стања и хода часовника, редовна посматрања на меридијанском инструменту и редукција ових посматрања. У оквиру ове Службе било је и других задужења и испомагања у обављању посла.

Као прва Петрова активност, ван струке, у не баш бројним документима из овог времена, била је, његово чланство, поред Бркића и Пауновића, у Комисији за избор извођача и пријем лимарских радова које је на монтажи покретног крова меридијанског (школског) павиљона, фарбању и лакирању његовог ентеријера, те изради бетонских стаза и ивичњака, августа 1939, изводило неколико предузетника (АО, бр. 551, 671, 672 и 676/39).

Године 1940, са Шеварлћем и Бркићем, он је у Комисији за набавку специјалне писаће машине "Ундервуд", која осим обичних слова и бројева, има и астрономске знакове и слова (АО, бр. 1062/40), у Комисији (председник) за израду и монтажу гвоздене капије на северном улазу у круг Опсерваторије и ојачање балкона на главној згради (АО, бр. 1063/40), Комисији за набавку гвожђарског материјала и алата за механичку радионицу (АО, бр. 564/40), Комисији за набавку специјалних ормана-стелажа за механичку радионицу, па чак и у Комисији за набавку материјала за изложбу слика и цртежа Астрономске опсерваторије (АО, бр. 755/39), итд.

Током 1941. и већи део 1942. године, био је у толико комисија, за разне набавке и поправке на Опсерваторији, углавном као први члан, вероватно као добар математичар, да је то и сувишно набрајати.

За разлику од других на Опсерваторији ових година, Музенови са управником Војиславом Мишковићем су релативно мало кореспондирали

службеним представкама, поготову Нина. Једну од ређих, ону од 9. новембра 1940, коју је Петар насловио на в. д. шефа Управне службе, истичемо, пошто се он у њој заложио против редукције набавке научних часописа, али и предложио, и пре но што је изашао из штампе, да Опсерваторија купи "Канон", епохално дело Милутина Миланковића.

Прве веће невоље за Музенове на Опсерваторији наступиле су са Немачком окупацијом Југославије и доласком њихове војске на Астрономску опсерваторију. Тако ће Петар Музен, управника Мишковића, већ 6. маја 1941, обавестити (АО, бр. 373/41) да је Немачким војним властима, на њихово тражење, као и још неки станари, морао уступити један писаћи сто, стоне лампе и две столице, да би га десетак дана касније молио за одобрење за парче земљишта у кругу Опсерваторије, ради засејавања површа.

Још пре доласка Немаца, 11. марта 1941, кад је рат био известан, а шеф (у)Правне службе Опсерваторије Бранислав Шеварлић позван на војну вежбу, управник Мишковић је, поред Ћурчића који га је замењивао, у Управно административну службу преместио и Нину Музен (АО, бр. 262/41).

Иако су по окупацији Београда на Опсерваторији били стационирани немачки војници, на њој се ипак одвијао одређени рад, па је тако и Петар Музен, 13. маја (АО, бр. 378/41), могао обавестити Мишковића, да је извршио упоређење података о неидентификованим планетоидима.

У првом извештају о раду за јуни 1941 (АО, бр. 462/41), које ће Опсерваторија од тада па до маја 1943, редовно достављати Деканату Филозофског факултета, а које је потписивао управник Мишковић, стоји да је (Петрова) Служба астрономских рачуна, са ограниченим кадром, наставила рад на изради *Годишњака нашег неба*, пертурбацијама комете "Финзлер" и планетоида "Србија", који је пронашла ова Опсерваторија, а за ону Управно-административну службу (Нина) да је поред отправљања редовних послова, извршила и ревизију библиотеке.

У једном од писмених обраћања Петра Музена управнику, он га је 10. јуна известио о доласку двојице немаца на Опсерваторију, једног официра и једног цивила, који су се интересовали за спектрохелиограф и тражили податке и документа за исти.

Колико су се материјалне прилике на Опсерваторији, за кратко време, знатно погоршале, говори и захтев Петра Музена управнику, 21. маја (АО, бр. 386/41), да му се одобри да за башту, са биљног ђубришта Опсерваторије, узме 15 ручних колица ђубрета, односно, 2. јула (АО, бр. 477/41), да му за поливање баште додели једну канту из стана домаћина, те да му за неколико дана посуди ашов, мотику и грабуље, или онај од 25. августа (АО, бр. 604/41), да му се од извађених багремових стабала, додели 10 комада за огрев.

Ни у таквим условима, Петар није био без иницијативе и радног елана, па тако управника Мишковића, 18. јуна (АО, бр. 451/41), моли да предузме

разрађивање теорије VI Јупитерова сателита, која до сада није исцрпно израђена, а 14. августа (АО, бр. 578/41) и за одобрење да почне са упознавањем механизма Великог рефрактора, уз помоћ З. Бркића, а потом је, пошто се у међувремену упознао са радом великог рефрактора, 8. септембра (АО, бр. 635/41) Мишковићу упутио и молбу, да приступи одређивању инструментских константи и посвети се ефективним посматрањима.

По свему судећи, он је на великом рефрактору радио дуже време, да би 2. јула 1942. године (АО, бр. 491/42) управника обавестио да на њему не може да се ради, јер нема микрометра.

Пажњу нам је привукао и Музенов захтев управнику Мишковићу, од 10. новембра (АО, бр. 783/41), да му одобри 20 дана годишњег одмора и 10 дана одсуства по приватном послу! Да ли је можда толико време одсуства са посла искористио за путовање у Немачку, и припрему преласка на рад у Берлин, који ће уследити следеће године?

Извештавајући Деканат о раду током децембра 1941 (АО, бр. 832/41), Мишковић је за Службу астрономских рачуна навео да је са ограниченом радном снагом наставила радове на довршењу материјала за тринаесту књигу *Годишњака нашег неба*, а за Управно административну службу, да је поред отправљања редовних послова, радила и на сређивању картотеке за библиотеку.

Са доласком пролећа 1942. године, Петар Музен је, уосталом као и други запослени, поново, за ову годину, од управника тражио да му се додели 150 квадратних метара земљишта за обраду (АО, бр. 183/42). Да је економска ситуација запослених на Опсерваторији ове године била још тежа, што су добро осетили и Музенови, говори податак да је Петар био присиљен да од управника тражи и неке старе дрвене сандуке, како би од њих направио кокошињац за кокоши које би држали (АО, бр. 296/42).

Храна се све теже могла набављати, поготову она за дете - млеко. У ту сврху била је уведена и дечја карта за млеко, ради чијег подизања је Петар 7. маја (АО, бр. 333/42), молио управника за одлазак у варош. Кад убрзо ни ова карта није била од велике вајде, Петар је управника, 23. маја (АО, бр. 379/42), молио за одобрење да у кругу Астрономске опсерваторије може да држи козу, и за исту да подигне обор, "пошто се млеко врло тешко набавља". "Одобрено"- стоји у Деловоднику поред његове молбе!

Несумњиво је да је Нина Музен у међувремену враћена у своју Меридијанско часовну службу, или је истовремено радила у обе, јер, она је 31. марта и 21. априла, управнику доставила две представке, које потврђују ову констатацију; у првој (АО, бр. 216/42) од управника тражи да се хигрограф да на оправку, пошто часовни механизам на њему не ради (овој Служби је припадала и Служба метеорологије - Прим М. Р.), а у другој (АО, бр. 298/42) га обавештава о квару на ручици машине за рачунање.

На ред су код Музенових, да ли због набавке хране, што је у ово време био чест случај, да ли због стварне потребе, или, ..., дошла и боловања. Најпре Нина, а потом и Петар; за којег је Руска поликлиника, 12. августа

1942 (АО, бр. 600/42), доставила Опсерваторији извештај "да је Петру Музену, астрономском опсерватору, потребно 4-5 дана поштеде".

Извештавајући Деканат о раду Установе за фебруар 1942. године (АО, бр. 85/42), управник Мишковић је за Службу астрономских рачуна навео да је наставила рад на довршавању давно започете и обустављене картотеке неидентификованих и недовољно посматраних планетоида, рад кога се Опсерваторија примила у циљу сарадње са Rechen Institut-ом у Берлину, још пре неколико година, а који отвара младим сарадницима широко поље за користан рад.

Ово "широко поље" како га Мишковић назива, отворило се и Музеновима, и поред још неких разлога, Петар Музен је 1. септембра 1942. године, управнику Мишковићу поднео оставку на службу на Опсерваторији (АО, бр. 662/42), а због одласка на рад на "Astronomisches Rechen Institut" у Берлину! Његови разлози за одлазак, Мишковићу су вероватно били добро знани, и разборити, јер ће се код декана заузети да му се оставка уважи и одлазак дозволи. Петар ће за Немачку отпутовати 11. септембра 1942, пре но што је оставка и уважена (АО, бр. 703/42).

Пре но што је напустио Опсерваторију, Петар се управнику, за кратко време, обратио са три представке: првом, од 3. септембра (АО, бр. 667/42), је доставио извештај о раду за месец август; другом, од 5. септембра (АО, бр. 673/42) молио је да на дан 7. септембра изврши предају државних ствари, опреме и намештаја у великом рефрактору; и трећом, 8. септембра (АО, бр. 678/42), да се оправи брава на ормарчету на покретном поду великог рефрактора.

Истог дана, 8. септембра, свој задњи извештај о раду на Опсерваторији, поднела је и Нина Музен (АО, бр. 688/42), да би неколико дана касније, 15. септембра, поднела и оставку на службу на Опсерваторији (АО, бр. 702/42).

Међутим, за разлику од Петра, који је отишао експресно, она ће са напуштањем стана и његовом предајом другом кориснику (Шеварлићу), отезати пар месеци, да би коначно, 12. децембра, и она отишла пут Берлина, а 14. децембра ће Опсерваторија Секретаријат филозофског факултета обавестити, да је дотадашњи стан Музенових испражњен (АО, бр. 1011/42).

Оставку Петра Музена на службу на Опсерваторији, Министарство просвете ће уважити 22. септембра (одлука бр. 15753), а истог дана и Универзитет (бр. 4381) ону Нинину (АО, бр. 739 и 740/42).

Овим је наше праћење животног пута Музенових на основу докумената Астрономске опсерваторије завршено, а за његов сажети наставак морамо се послужити са другим изворима.

Чини нам се да је на овом месту сасвим логично поставити питање: зашто је Петар Музен (и Нина) у ово време и у овим приликама, дакле у сред ратног вихора, одлучио да оде, ни мање ни више, но у Берлин у Немачку?

Иако је Петар Музен у свим својим персоналним документима (и други који су их попуњавали) наводио да је Рус, православне вере, питање је да ли је то баш посве тачно, бар кад је у питању национална припадност. Наиме

Војислава Протић-Бенишек, у већ напред спомињаном раду, цитира и део писма које је Петар Музен 1991. године, упутио проф. др Драгану Трифуновићу, у којем каже:

Напустио сам своју земљу (Југославију) у току II светског рата, јер сам био "кандидат" за одлазак у Немачке гасне коморе, што је многима било познато. Денунцирање је потицало чак и од породице моје бивше жене (одмах по доласку у Берлин Музенови су се развели) и та претња висила ми је над главом. Професор Kopff (који је знао све о моме пореклу, али је ћутао!) прикривао ме је у Rechen Institut-у у Берлину, где сам се бавио извођењем орбита малих планета. Он ме је (нека му је лака земља!), по завршетку рата препоручио др Хергету на Cincinati Observatory.

Овај део Музеновог писма, сеје основану сумњу да је он ипак могао бити (бар по једном родитељу) јеврејског порекла, на шта, према неким мишљењима, сугерише чак и његово презиме.

Но, овом констатацијом још нисмо одговорили на напред постављено питање. Ако је чак и био Јевреjин, како је могуће да је више веровао да ће сачувати главу ако оде у Берлин, у срце Немачке, која је осмислила прогон и уништење Јевреја, него у Србији, међу неупоредиво ближем народу; било по пореклу, култури језику, вери, ... У прилог његове одлуке може да буде само изузетно пријатељство са професором Копфом, које је могао развити током неколико година интензивне сарадње Астрономске опсерваторије у Београду и Рехен института у Берлину, и добре везе и позиција његовог заштитника, професора Копфа у Берлину.

Усуђујемо се поставити и питање за које баш и немамо много аргумената, осим блиске везе и карактеристичног презимена, да ли је у оваквој Музеновој одлуци неку улогу могао да одигра и његов кум на венчању, студент Владимир Фон дер Ноне?

Музеново писмо потврђује, ако је тачно оно о денунцирању, да је он морао имати доста лоше односе са женином породицом Гранитов, што опет отвара ново питање, на које немамо одговор; који је био интерес породице Гранитов да "денунцира" Петра и угрожава му живот, ако су на крају дозволили да Нина напусти Србију и оде са њим у Берлин? Ако ништа друго, нашу констатацију о лошим односима између двеју породица, односно Петра и Нине, недвосмислено потврђује њихов брзи развод у Берлину.

О даљој судбини Нине и сина Георгија, немамо никаквих података.

Што се тиче Петра Музена, В. Протић-Бенишек даље је навела да се он у Америци у потпуности посветио истраживањима из области теоријске астрономије и небеске механике, те да се заједно са водећим астрономима Међународног центра за мале планете и комете у Синсинатију (Cincinati), Охајо (Ohio), бавио проблемом кретања вештачких сателита (1957. године). Радио је и на побољшању ефемерида првог америчког вештачког сателита Vanguard I, да би 1959, прешао у НАСА Годард Спејс Центар у Мериленду (Goddard Space Center, Meryland), где се бавио усавршавањем орбита

космичких летилица. Био је ангажован и у Лабораторији за теоријске студије и специјалне космичке програме овог центра.

У позним годинама, Петар Музен, руски емигрант, амерички држављанин, у срцу Југословен, са мислима у Кнез Михајловој, тужан и усамљен, живео је у Годарду у Мериленду, пише Војислава, која је на основу телефонског разговора с њим, 1993. године, забележила ове податке.

MUZENS ON THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN BELGRADE

In late thirties of the twentieth century, Astronomical Observatory obtained a considerable human and intellectual improvement: a merried couple - Muzens, Peter, PhD in Mathematics and Nina, a bachelor in philology, Russian immigrants. Their biographies, life and education in the new home, Kingdom of Serbs, Croates and Slovenes, and their work at the Astronomical Observatory, in less than four years in the eve of World War II, is the subject of this work.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 243-248

ПОДСЕЋАЊЕ НА ЈЕДНО ДАВНАШЊЕ ПРИЗНАЊЕ АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ

МИЛАН РАДОВАНАЦ, СЛОБОДАН НИНКОВИЋ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Овај рад је подсећање на признање - честитку коју је Астрономска опсерваторија у Београду, давне 1962. године, приликом обележавања 75-годишњице свога постојања и успешног рада добила од колектива Пулковске опсерваторије и Академије наука СССР-а.

Ове, 2012. године, кад Астрономска опсерваторија у Београду обележава 125 година од оснутка и плодотворног и успешног рада, сматрамо разложним да се присетимо првог јубилеја, према доступним документима, званично обележеног на Опсерваторији, оног од пре педесет година, кад је Астрономска опсерваторија, 1962. године, обележила 75-огодишњицу свога оснивања (1887), и једног признања које је том приликом добила.

Претходни округли јубилеји, 25 и 50 година постојања Опсерваторије, падали су некако, за Опсерваторију у незгодно време, тако да вероватно и нису обележавани. Чак и ова иницијатива за прославу 75-годишњице, треба признати, није потекла са Астрономске опсерваторије, но је дошла од стране Хидрометеоролошког завода Србије, с којим је Астрономска опсерваторија до 1924. године, делила заједничку судбину - била јединствена установа. Иницијатива је на Астрономској опсерваторији била прихваћена, а потом основан и заједнички Организациони одбор за прославу, на чијем челу је био проф. др Павле Вујевић, редовни члан САНУ. Сагласност да се ова прослава изведе, али и новчана помоћ, добијена је од Извршног већа Народне скупштине НР Србије. Заједничко обележавање и прослава, почели су 25. септембра, свечаним скупом у Коларчевој задужбини, а потом 27. и 28. септембра 1962, настављени научним скупом, у просторијама ПМФ-а. Радови са научног скупа који је био посвећен историји Астрономске опсерваторије али и астрономске науке у Југославији, објављени су нешто касније, 1968. године, у „Публикацији Астрономске опсерваторије" бр. 12, под насловом *Симпозијум астронома Југославије - поводом 75. годишњице оснивања Астрономске опсерваторије у Београду (1887-1962).*

На свечаном скупу, од око 200 присутних, што људи из струке, представника разних домаћих научних институција и установа, што оних из политике, односно власти, били су присутни и бројни астрономи и метеоролози из иностранства.

Један од оних који је у име страних гостију поздравио скуп и говорио о значају прославе, у националној и светској размери, био је академик АН СССР, Митрофан Степанович Звержев, помоћник директора Астрономске опсерваторије Пулково, у то време несумњиво једно од најпознатијих имена у астрономској науци, посебно цењен и значајан у Југославији. Он је том приликом пренео поруку признања Астрономског савета Академије наука СССР београдским астрономима и поздрав колектива Пулковске опсерваторије београдским астрономима и метеоролозима. Но, што је у овом случају за нас веома битно, његови поздрави и признања нису били само вербални, за ухо, који су се могли чути, препуштени несигурном људском памћењу, но и материјални, опипљиви - за око, дакле за трајан спомен!

Академик Звержев је наиме овом приликом из СССР са собом донео и Опсерваторији за сећање на ову пригоду уручио две ствари: једну, могли би је тако назвати, спомен плакету, чији садржај је, од непуне три стране, прочитао на скупу, и једну малу бронзану скулптуру - копију, иначе на отвореном простору постављене, монументалне споменичке скулптуре.

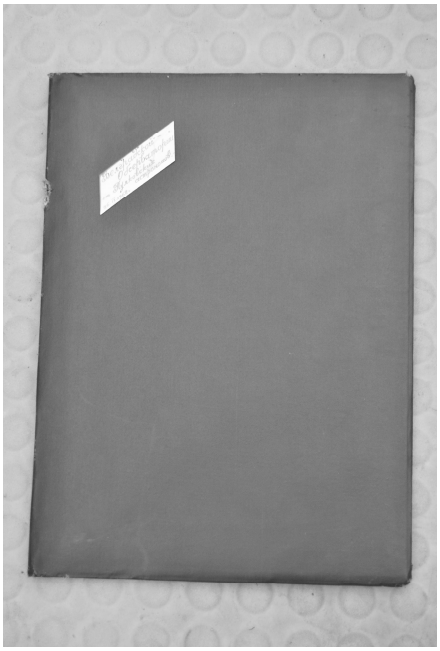
Реч је у монументалном споменику познатом као "Бакарни коњаник" (аутор Фалконе), којег је Петру Првом, који јаше на коњу, у Санкт Петербургу, 1782. године подигла Екатерина Друга. Дакле, минијатурну копију овог споменика у бронзи, димензија, 29 x 12 x 29.5 цм, један од симбола овог града, где се налази и Пулковска опсерваторија, Звержев је 1962. године донео на поклон Астрономској опсерваторији, на којем је претходно, на руском језику, уграviран следећи садржај: *"Београдској опсерваторији, поводом 75-огодишњице, од Пулковских астронома"* (Сл. 1).

Ова скулптура, знају сви посетиоци библиотеке Астрономске опсерваторије у Београду, препознатљив је и упечатљив део, средишњег дела њеног ентеријера.

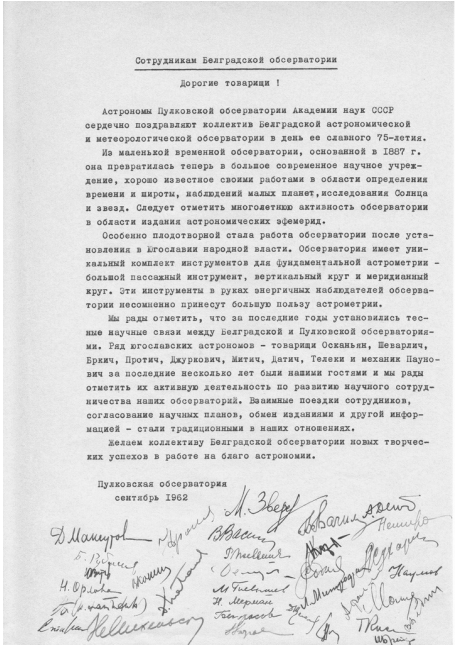
Поред ове скулптуре, Звержев је Опсерваторији за њен јубилеј уручио и једну, напред споменуту, да је тако назовемо, спомен - плакету, специфично признање, упаковано у ручно рађене тамно зелене корице, димензија 25,5 x 35 цм, изнутра подстављене са ружичастим платном, на чијем је саставку с унутрашње стране трака, исте боје, која придржава два пресавијена бела папира, на којима су написана признања за досадашњи рад, односно честитке Астрономској опсерваторији за овај јубилеј, Академије наука СССР и Пулковске опсерваторије, које је као што смо рекли, Звержев прочитао на свечаном скупу, 25. септембра. На корицама према горњем левом углу залепљена је метална исполирана плочица ромбоидне форме, димензија 6,5 x 2,5 цм, на којој је уграviран текст *"Београдској опсерваторији од Пулковских астронома, 26. IX 1962."* (Сл. 2).



Слика 1.



Слика 2.



Сотрудникам Белградской обсерватории

Дорогие товарищи !

Астрономы Пулковской обсерватории Академии наук СССР сердечно поздравляют коллектив Белградской астрономической и метеорологической обсерватории в день ее славного 75-летия.

Из маленькой временной обсерватории, основанной в 1887 г. она превратилась теперь в большое современное научное учреждение, хорошо известное своими работами в области определения времени и широты, наблюдений малых планет, исследования Солнца и звезд. Следует отметить многолетнюю активность обсерватории в области издания астрономических эфемерид.

Особенно плодотворной стала работа обсерватории после установления в Югославии народной власти. Обсерватория имеет уникальный комплект инструментов для фундаментальной астрометрии - большой пассажный инструмент, вертикальный круг и меридианный круг. Эти инструменты в руках энергичных наблюдателей обсерватории несомненно принесут большую пользу астрометрии.

Мы рады отметить, что за последние годы установились тесные научные связи между Белградской и Пулковской обсерваториями. Ряд югославских астрономов - товарищи Осканьян, Шевларич, Еркич, Протич, Джуркович, Житич, Датич, Телеки и механик Паунович за последние несколько лет были нашими гостями и мы рады отметить их активную деятельность по развитию научного сотрудничества наших обсерваторий. Взаимные поездки сотрудников, согласование научных планов, обмен изданиями и другой информацией - стали традиционными в наших отношениях.

Желаем коллективу Белградской обсерватории новых творческих успехов в работе на благо астрономии.

Пулковская обсерватория
сентябрь 1962

Слика 3.

Унутар оваквог "паковања", налазе се два текста, истовремено и признања и честитке Опсерваторији за јубиларних 75. година рада, исписани на руском, које дајемо у слободном преводу али и у факсимилу. Онај упућен од стране Академије наука СССР (Сл. 3), гласи:

ДИРЕКТОРУ БЕОГРАДСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ
професору В. ОСКАЊАНУ

СВИМ САРАДНИЦИМА ОПСЕРВАТОРИЈЕ

Астрономски савет Академије наука СССР у име свих астрономских установа Совјетског Савеза срдачно вам честита 75-годишњицу оснивања Опсерваторије.

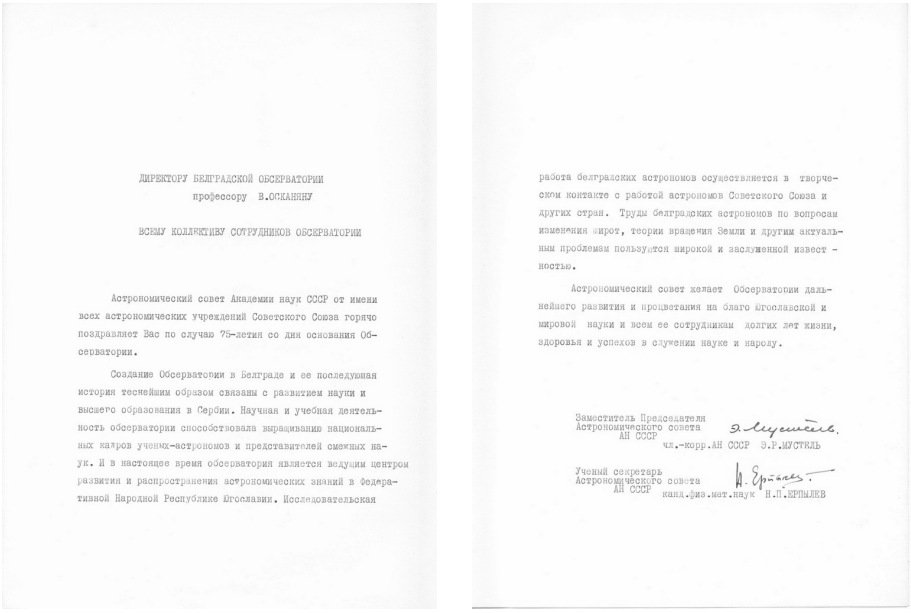
Оснивање Опсерваторије у Београду и њена касниј а историја, најуже су повезани са развојем науке и вишег образовања у Србији. Научна и образовна делатност Опсерваторије, придонела је ширењу националних кадрова, астронома - научника и представника сродних наука. И у данашње време Опсерваторија се јавља као водећи центар развоја и ширења астрономског знања у Федеративној Народној Републици Југославији. Научно-истраживачки рад београдских астронома остварује се у стваралачкој сарадњи са астрономима Совјетског савеза и других земаља. Радови београдских астронома по питању промене географске ширине, теорије ротације Земље и другим актуелним проблемима, заслужено су широко познати.

Астрономски Савет жели Опсерваторији даљи развој и процват на добробит Југословенске и светске науке, а свим њеним сарадницима дуг живот, здравље и успехе у служењу науци и народу.

Заменик председника
Астрономског савета
АН СССР
дописни члан АН СССР Е. Р. Мустељ

Научни секретар
Астрономског савета
АН СССР
кандид. физ. матем. наука Н. П. Ерпиљев

Други је упућен од стране Пулковске опсерваторије, и такође га дајемо у факсимилу (Сл. 4) и преводу:



ДИРЕКТОРУ БЕЛГРАДСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ
профессору В.ОСКАНЯНУ

ВСЕМУ КОЛЛЕКТИВУ СОТРУДНИКОВ ОБСЕРВАТОРИИ

Астрономический совет Академии наук СССР от имени всех астрономических учреждений Советского Союза горячо поздравляет Вас по случаю 75-летия со дня основания Обсерватории.

Создание Обсерватории в Белграде и ее последующая история теснейшим образом связаны с развитием науки и высшего образования в Сербии. Научная и учебная деятельность обсерватории способствовала выращиванию национальных кадров ученых-астрономов и представителей смежных наук. И в настоящее время обсерватория является ведущим центром развития и распространения астрономических знаний в федеративной Народной Республике Югославии. Исследовательская работа белградских астрономов осуществляется в творческом контакте с работой астрономов Советского Союза и других стран. Труды белградских астрономов по вопросам изменения широт, теории вращения Земли и другим актуальным проблемам пользуются широкой и заслуженной известностью.

Астрономический совет желает Обсерватории дальнейшего развития и процветания на благо югославской и мировой науки и всем ее сотрудникам долгих лет жизни, здоровья и успехов в служении науке и народу.

Заместитель Председателя
Астрономического совета
АН СССР чл.-корр.АН СССР З.Р.МУСТЕЛЬ

Ученый секретарь
Астрономического совета
АН СССР канд.физ.мат.наук Н.П.КРЫЛЬЕВ

Слика 4.

Сарадницима Београдске опсерваторије

Драги другови!

Астрономи Пулковске опсерваорије Академије наука СССР срдачно честитају колективу Београдске астрономске и метеоролошке опсерваторије дан њене славне 75-годишњице.

Од мале опсерваторије, основане 1887. г. она је постала данас велика савремена научна установа, добро позната по својим радовима у области одређивања времена и географске ширине, посматрања малих планета, истраживања Сунца и звезда. Треба да се истакне и дугогодишња активност Опсерваторије у области издавања астрономских ефемерида.

Рад Опсерваторије постао је нарочито плодан после успостављања народне власти у Југославији. Опсерваторија има јединствени комплет инструмената за фундаменталну астрометрију - велики пасажни инструмент, вертикални круг и меридијански круг. Ови инструменти у рукама енергичних посматрача са ове Опсерваторије несумњиво ће донети велику корист астрометрији.

Драго нам је да приметимо да су током последњих година настале тесне научне везе између Београдске и Пулковске опсерваторије. Низ југословенских астронома - Оскањан, Шеварлић, Бркић, Протић, Ђурковић, Митић, Дачић, Телеки и механичар Пауновић су током неколико последњих година били наши гости и драго нам је да укажемо на њихову активност у развоју научне сарадње наших опсерваторија. Узајамне посете сарадника, усаглашавање научних планова, размена издања и друге инфомације, постали су традиционални у нашим односима.

Желимо колективу Београдске опсерваторије нове стваралачке успехе у раду на добробит астрономије.

Пулковска опсерваторија
септембар 1962

Следе 33 потписа сарадника Пулковске опсерваторије, међу којима успевамо да прочитамо презимена: Зверјев, Немиро, Гневишев, Орлов, Сухарев, Максутов (последња двојица су и конструктори астрономских инструмената), Наумов, Рубинов, Мерман, ...

Ову чињеницу са потписима истичемо као значајан податак и са архивистичке валоризације докумената, која овом документу даје општу посебну вредност и значај - за Опсерваторију да се и не говори - пошто оваква признања и честитке обично потписују један до два руководећа човека. Није у овом случају важан само њихов број но и њхова колективна али и појединачна улога и значај у тадашњој совјетској, али и светској астрономској науци! У време о којем је реч, почетком шездесетих, Пулковска опсерваторија словила је као једна од најбољих не само у Европи, но и у Свету.

Посебно је у ово време Пулковска опсерваторија имала значајну улогу у сарадњи и развоју Астрономске опсерваторије у Београду. Веома присна сарадња остваривана је одласком већег броја наших астронома на усавршавање или на последипломске студије на Пулковску опсерваторију, док су њихови сарадници долазили код нас и заједнички решавали бројне научне али и техничке и материјалне проблеме. Нарочито је значајна улога Пулковске опсерваторије за Београдску била по питању постављања астрометријских инструмената, великог меридијанског и великог вертикалног круга и пасажног инструмента - почев од уверавања наших политичких, финансијских и научних институција у неопходност њиховог постављања, и осигурања средстава, па до самог инсталирања, усавршавања и довођења у потребно радно стање инструмената. Пресудну улогу је овде заправо имао академик Зверјев, што снагом свог научног угледа, што аргументима улоге и позиција у међународној астрономској асоцијацији.

Све у свему, ово признање - честитка од стране Пулковске опсерваторије и АН СССР, у односу на нека друга добијена касније, спада у ред оних посебних, које заузима почасно месту у признањима, која ја за свој рад добила Астрономска опсерваторија у Београду!

REMINDING TO AN OLD RECOGNITION TO BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY

This work is a reminder to the recognition – congratulation to the Astronomical Observatory of Belgrade, in the 1962 year, during the celebration of 75th anniversary of its existence and successful work, received from the staff of Pulkovo Observatory and from the Academy of Sciences of the USSR.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 249-254

ЈОШ ЈЕДАН ОСВРТ НА САРАДЊУ АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ СА ОПСЕРВАТОРИЈОМ ХВАР

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Овим радом презентујемо два кључна документа који се односе на прекид вишегодишње сарадње Астрономске опсерваторије у Београду и Опсерваторије Хвар, чија је тачна садржина, приликом писања обимнијег рада *Удео Астрономске опсерваторије у Београду у подизању Опсерваторије Хвар и њихова потоња сарадња,* остала непозната, из разлога што тада нису били пронађени у архиви Астрономске опсерваторије. Реч је о нацрту Самоуправног споразума о дугорочној научној сарадњи, који је Астрономска опсерваторија понудила Опсерваторији Хвар, који ова није прихватила, и писму њеног директора Владимира Ружњака, којим он објашњава ово неприхватање.

У раду под насловом *Удео Астрономске опсерваторије у Београду у подизању Опсерваторије Хвар и њихова потоња сарадња*, који је аутор ових редака објавио у Зборнику радова конференције - Развој астрономије код Срба (*Публ. Астрон. друштва "Руђер Бошковић"*, Св. **10**, 2011, стр. 87-159, уред. М. С. Димитријевић), у његовом завршном делу било је речи о прекиду сарадње између двеју опсерваторија. Два круцијална документа која се односе на званично необзнањени прекид ове дугогодишње сарадње, који је у суштини то био, и после којих се само приводио крају, у претходном раду споменута, били су, од стране Астрономске опсерваторије из Београда израђени и на потпис у Загреб упућени нацрт Самоуправног споразума о дугогодишњој научној сарадњи, и одговор на понуђени нацрт - писмо Владимира Ружњака, упућено директору Астрономске опсерваторије Миодрагу Митровићу. Претходно, приликом писања наведеног рада, нажалост, нисмо располагали овим документима, која су у архиви Опсерваторије пронађена касније, по објављивању рада (наравно, тамо где им није било место), па је, иако смо по развоју ситуације и потоњим коментарима, у суштини знали њихов садржај, тако изостала њихова документациона уверљивост, коју смо могли постићи њиховим цитирањем. Да би накнадно, колико је то могуће, због објективних разлога, исправили

тада учињене пропусте, садржај ова два документа, уз неопходна појашњења, дајемо накнадно.

Најпре дајемо препис (једне од 6 копија) нацрта Самоуправног споразума о дугорочној научној сарадњи, који је израђен на Астрономској опсерваторији у Београду, на којем као време израде стоји уписана 1982. година, а који је био непосредни повод за Ружђаково писмо које је практично значило прекид сарадње двеју опсерваторија.

Предлог Астрономске опсерваторије за даљу дугорочну научну сарадњу двеју опсерваторија, био је следећи:

Ради рационалнијег и рентабилнијег пословања, боље искоришћености научних капацитета и кадрова кроз слободну размену рада, ради даљег унапређења слободне размене рада у области науке, ради унапређења научноистраживачког рада, радне организације: АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА из Београда и ОПСЕРВАТОРИЈА ХВАР ГЕОДЕТСКОГ ФАКУЛТЕТА У ЗАГРЕБУ, на основу сагласних одлука својих радничких савета, ЗАКЉУЧУЈУ

САМОУПРАВНИ СПОРАЗУМ
О ДУГОРОЧНОЈ НАУЧНОЈ САРАДЊИ

Члан 1.

Научноистраживачке радне организације: АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА из Београда (у даљем тексту: Астрономска опсерваторија) и ОПСЕРВАТОРИЈ ХВАР ГЕОДЕТСКОГ ФАКУЛТЕТА из Загреба (у даљем тексту: Опсерваториј Хвар), обавезују се да међусобно сарађују у свим областима своје делатности, како би путем сарадње постигли што боље резултате у раду.

Члан 2.

Научна сарадња обухвата следеће области:

- заједничка научна истраживања,

- међусобна научно-стручна помоћ,

- међусобна помоћ у коришћењу, набавци и изради инструмената и прибора,

- сарадњи везаној за помоћ на припреми докторских и магистарских радова,

- пружању међусобне стручне помоћи (консултације, вежбе, курсеви, предавања),

- коришћењу стручних библиотека Астрономске опсерваторије и Геомагнетског института (са којим је Опсерваторија имала сарадњу - прим. М. Р.) *под условима који важе за сараднике института сваке стране,*

- размену публикација,

- омогућавање да се одговарајући чланци сарадника једног института штампају у публикацијама другог института,

- учешће на научно-стручним скуповима Астрономске опсерваторије, односно Опсерваторија Хвар,

- координирање међусобне научне сарадње и размена стручњака,

- међусобно информисање о постигнутим резултатима у заједничким истраживањима.

Члан 3.

У вези са чланом 2. овог споразума, утврђују се као основна питања на којима ће се заједнички радити:

- променљиве звезде (за Хвар),

- галактичка поларизација (за Сарајево),

- астероиди (Хвар и Сарајево).

Члан 4.

Две опсерваторије ће у погледу планирања усклађивати своје планове развоја и истраживања везане за дуже и краће временске интервале.

Члан 5.

Астрономска опсерваторија и Опсерваториј Хвар у оквиру међусобне сарадње могу за извршење одређених задатака ангажовати поред својих сарадника и сараднике друге стране без оглашавања.

Члан 6.

Једна страна потписница може да овласти другу страну да је заступа по питањима из члана 3. овог споразума.

Члан 7.

Подела рада између оба института у оквиру научне сарадње из овог споразума развијаће се по делатностима које они већ обављају, а детаљи непосредних права и обавеза који се појављују при реализацији појединих тачака односно питања овог споразума, уредиће се посебним уговором, у складу са одредбама и начелима научне сарадње предвиђене овим споразумом.

Члан 8.

Свака страна може захтевати раскид Споразума, ако наступе такве околности које доводе другу страну у неравноправан положај или које битно повређују интерес једне стране без њене кривице.

Члан 9.

Најмање по једно овлашћено лице са сваке стране чине Координациони одбор, који се састаје по потреби.

Члан 10.

Предлог за сазивање Координационог одбора и предлог дневног реда може ставити свака страна.

Члан 11.

На седницама Координационог одбора воде се записници. Записник са седнице Координационог одбора доставља се свакој потписници Споразума.

Записник потписује лице које је водило записник и председавајући Координационог одбора.

Члан 12.

Измена и допуна овог споразума врши се на начин и по поступку његовог доношења.

Члан 13.

Овај Споразум је закључен на неодређено време, а свака страна потписник Споразума може га отказати поштујући отказни рок од _____ дана.

Члан 14.

У случају било каквог спора који би могао настати на основу овог споразума, две стране су се споразумеле да ће их у првом реду покушати решити споразумно.

Уколико се не постигне споразумно решење, спор решава надлежни суд у Београду.

Члан 15.

Споразум је састављен у 6 (шест) примерака од којих свака страна добија по 3 (три) примерка, а ступа на снагу потписивањем овлашћених лица једне и друге стране.

У Београду, _____ године.

За АСТРОНОМСКУ ОПСЕРВАТОРИЈУ, Директор, *За ОПСЕРВАТОРИЈ ХВАР,*

_____ _____

Дакле, овакав нацрт самоуправног споразума о дугорочној научној сарадњи Астрономска опсерваторија из Београда упутила је Опсерваторију Хвар, Геодетског факултета Свеучилишта у Загребу, на разматрање, ради израде дефинитивне верзије, потом усвајања и потписивања. Овај нацрт Споразума, Опсерваторији Хвар, достављен је пре 12. јуна 1983. године, кад су, прелиминарно, о његовом усвајању у Загребу са домаћинима, у име Астрономске опсерваторије разговарали директор Миодраг Митровић и мр Зоран Кнежевић. Закључено је да је понуђени споразум уз допуне у вези окултација прихватљив за обе стране, после чега је његово потписивање, стекао се утисак на основу њиховог извештаја, било само пука формалност коју треба испунити!

Но, време је пролазило, а званичног одговора по питању потписивања Споразума од стране Опсерваторије Хвар, није било.

Онда је Митровић, 19. новембра 1983. године, Ружњаку упутио писмо, у којем га је уз покушај да уговори посматрачко време за своја два астронома на Хварској опсерваторији, замолио и да Астрономској опсерваторији достави нацрт Самоуправног споразума, са примедбама и обавештењем да је разматран, како би се могло приступити његовом узајамном усвајању и овери.

Прошло је поново више месеци, пре но што је Владимир Ружњак одговорио на ово Митровићево писмо. Како на Ружњаковом одговору, писму, нема датума, његово време настанка можемо сместити негде између 3. фебруара 1984, кад је Опсерваторија Хвар разматрала, како каже у писму

Ружђак, примљени нацрт Самоуправног споразума, и 20. априла, кад су директор Астрономске опсерваторије, Миодраг Митровић и председник њеног Научног већа, Софија Саџаков, реаговали на пристигло Ружђаково писмо. Они су декану Геодетског факултета у Загребу, проф. др Душану Бенчићу, упутили писмо, у којем га обавештавају о неприхватању Самоуправног споразума од стране Опсерваторије Хвар, односно о једностраном прекиду даље сарадње између опсерваторија и изразили незадовољство, како писмом (доставили су му и Ружђаково писмо) тако и прекидом сарадње.

Иако Ружђак у свом писму Митровићу децидирано не говори о прекиду сарадње, то се недвосмислено да закључити на основу његовог следећег садржаја:

М. Митровић, дипл. правник
Директор
Астрономска Опсерваторија
Волгина 7
Београд

Цијењени друже Митровић,

захваљујем се на Вашем допису од 19. XI 1983. Испричавам се на закашњелом одговору, био сам дуже времена одсутан из Загреба.

Гледе боравка Ђурашевић Гојка или Јанков Слободана на Хвару морам Вам извијестити да ће у 1984. години стеларни телескоп бити у потпуности заузет опажањима наших сурадника као и сурадника Астрономског института ЧСАВ (Чехословачке академије наука)*, тако да њихов боравак неће бити могућ. Уједно би Вас желио упознати са чињеницом да је Уговор о коришћењу Опсерваторија Хвар између Геодетског факултета и Астрономске Опсерваторије истекао 31. XII 1979.*

Збор радних људи ОХ разматрао је на састанку од 3. II 1984 нацрт Самоуправног споразума о дугорочној знанственој сурадњи између Астрономске Опсерваторије и Опсерваторија Хвар. Искристализирало се је мишљење да због велике заузетости сурадника ОХ на разним пројектима и постдипломском студију они нису у стању прихватити обавезе које би проистекле из споменутог САС-а, тако да ћемо његово евентуално потписивање морати одложити за боља времена.

Уз срдачне поздраве
Владимир Ружђак

Миодраг Митровић и Софија Саџаков су декану Бенчићу чак предложили и поновно разматрање понуђеног Самоуправног споразума, и разматрање могућности неких облика сарадње у обостраном интересу, али, од тога није било ништа, јер "боља времена", за овако прекинуту, дугогодишњу сарадњу, која је као утеху нудио Владимир Ружђак, нису дошла.

Ако би хтели да се запитамо – зашто?, треба бити објективан па констатовати неке чињенице до којих се може доћи на основу података

датих у ова два рада: за сарадњу, онакву каква је била док је подизана Хварска опсерваторија, и док се уходавала у раду, била је заинтересована и једна и друга страна, свака због својих интереса. Хварској је била потребна разноврсна, ма и симболична помоћ тада једине велике и професионалне опсерваторије у Југославији. Београдској пак могућност посматрања са солидних инструмената, и, у односу на погоршане београдске, у знатно повољнијим посматрачким условима. Треба констатовати и, за овај случај важну чињеницу, да се сарадња двеју опсерваторија заправо најмање одвијала у најбитнијем сегменту могуће сарадње предвиђене уговорима о сарадњи – раду на заједничким научним пројектима, иако је то редовно стајало у уговорима. У пракси се, према неким сведочењима актера сарадње, свака опсерваторија бавила својим пројектима. У таквој ситуацији, није ништа необично да је Хварска опсерваторија временом губила интерес за такав тип сарадње, где је омогућавала Београдској, уз одређену новчану надокнаду, посматрање са њених инструмената. Тим пре што је чвршћим, па што не признати и кориснијим, уговором била везана за Астрономски институт Чехословачке академије наука, која је у ову сарадњу приложила астрономске инструменте.

Казано језиком сленга, „млађи брат“ се у ово време осећао довољно одраслим и снажним, да му предложена срадња изгледа није била неопходна – а можда му се није допао ни, од стране Астрономске опсерваторије из Београда, предложени Самоуправни споразум о дугорочној научној сарадњи, у којем је, уочили смо, предложено и то, да у случају неког спора, овај „решава надлежни суд у Београду“, што звучи мало дисонантно, с обзиром да се сарадња углавном одвијала нха Хвару – па је предлог „старијег брата“ уз „образложење“, „млађи“ пролонгирао (евентуално) за боља времена!.

AN ADDITIONAL VIEW ON COLLABORATION OF ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN BELGRADE WITH HVAR OBSERVATORY

In this contribution we present two key documents related to the interruption of many years lasting collaboration of Astronomical observatory in Belgrade with Hvar observatory, which content was unknown during the writing of the larger work *The share of Astronomical observatory in Belgrade in construction of Hvar observatory and their later collaboration*, since than, they were not found in Archives of Belgrade observatory. This is the agreement on scientific collaboration, proposed by Belgrade astronomical observatory to Hvar observatory and the letter of its director Vladimir Ruždjak, in which he explains reasons why it can not be accepted.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 255-277

О ЗИДНИМ НОВИНАМА НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ И ЊИХОВИМ САРАДНИЦИМА

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, 38

Резиме: Једна споредна активност која се одвијала на Астрономској опсерваторији у периоду од неколико година после Другог светског рата, предмет је овога рада. Реч је о зидним новинама, које су у складу са тадашњим трендом, писали и уређивали запослени на Установи. Како су актери ове специфичне активности - која им је тада пружала нешто веће слободе у исказивњу мишљења и ставова - истакнути астрономи и други сарадници, веома је занимљиво видети о чему су и како писали.

Да су се запослени на Астрономској опсерваторији у Београду својевремено, неколико година после Другог светског рата, бавили и зидним новинама, сазнали смо тек недавно, почетком септембра 2011. године, кад је у једној канцеларији пронађена фасцикла, на којој је писало "Зидне новине". Тек увидом у њен садржај - неколико десетина разних чланака, новинарски насловљених, написаних на разним форматима папира, почев од пар страница формата А4 па до оних знатно мањих, једне четвртине овог формата, писаних писаћом машином - схватили смо о чему се заправо ради.

Већина чланака потписана је од стране аутора, било именом и презименом, или иницијалима, али има и оних који нису потписани, па за неке није било могуће ни утврдити ко им је аутор. Аутори су им углавном, добро познти и признати, астрономи Астрономске опсерваторије, Перо Ћурковић, Фран Доминко, Бранислав Шеварлић, Захарије Бркић, Милорад Протић, Василије Оскањан, Иван Атанасијевић, Ружица Митриновић, али и друго особље, као секретар Мирослав Ћурчић, стручни сарадник Милан Симић, те врсни мајстори Љубомир Пауновић и Милан Краљ. Аутор једног чланка је и академик Војислав Мишковић градитељ Опсерваторије. Неки су потписани само са једним словом, али смо утврдили име аутора. Међу онима потписаним са нечитљивим, али већ препознатљивим иницијалима је и један дужи чланак који је оловком потписао градитељ Опсерваторије, академик Војислав Мишковић. Само један мањи број има написан и датум њиховог

настанка, а односе се на период од 1945. до 1947. године. Да су ови чланци били прикачени на неку подлогу на зиду, указују ситне рупице на угловима докумената, вероватно од прибадаче (чиоде) којима су били прикачени.

Већини чланака њихови аутори дали су наслове, али један број њих је без наслова.

Намера нам није била да овде представимо све написане чланке пронађене у фасцикли; хтели смо само да представимо, по нашем мишљењу, најбоље, односно најзанимљивије чланке свих аутора.

Кад су на Опсерваторији почели са писањем Зидних новина, нису остављени конкретни подаци, јер ни један пронађени чланак, као време настанка, нема ту годину, али то је, закључујемо на основу индиректних сазнања, вероватно било још маја 1945. године. Наиме, у складу са тадашњим политичким и друштвеним интенцијама, од марта/априла 1945. године била је активна заједничка, Синдикална подружница Астрономске и Метеоролошке опсерваторије (њен председник је био М. Ђ. Радошевић са Метеоролошке опсерваторије, на чији предлог је, претходно, још 29. новембра 1944, основан и заједнички Одбор ЈНОФ-а) која је издавала и заједничку, повремену публикацију, Астрономска и метеоролошка саопштења, (до 1950. штампано 7 бројева, које је уредио Перо Ћурковић) чији је први број изашао 20. октобра 1945. године. Подружница је још исте, 1945. године, организовала Првомајско такмичење на Опсерваторији, које је искоришћено за разчишћавање рушевина, сређивање и преглед инвентара и успостављање рада астрономских служби, па по садржају неких чланака, закључујемо да су још тада покренуте и Зидне новине.

Као и сваке новине и ове су имале уредника; заправо, током времена уредници су се мењали, па их је било више. Један од њих, за шта имамо податак, изгледа трећи по реду, био је секретар Опсерваторије Мирослав Ћурчић.

Преглед садржаја сачуваних чланака, што нас је и руководило да се упустимо у овај рад, даће нам посебну слику о њиховим ауторима, коју до сада нисмо имали, слику о тадашњим односима, атмосфери и стању на Опсерваторији, кад је један уходани политички систем, пред аргументима силе, морао да уступи место другом, кад се дотадашњи ауторитарни систем управљања Опсерваторијом драстично мењао, кад је управник Мишковић, тиме највише погођен дао оставку на место управника Опсерваторије. Сматрали смо занимљивим да на основу сачуваних чланака, покушамо, колико нам то њихови садржаји омогућују, да сазнамо и њихово виђење тадашњих општих политичких и социјалних прилика у друштву и њиховом односу према њима.

Која је требало да буде сврха Зидних новина, односно како су требале да изгледају, своје виђење, за први број, дао је Бранислав Шеварлић, касније професор Београдског универзитета

"Разгледао сам зидне новине других предузећа и установа, био и на изложби зидних новина, а разговарао и са њиним уредницима, па неће бити на одмет да стечено искуство пренесем на почетку рада и на остале другове.

Прво - о чему треба писати? Само у вези с крупним актуелним догађајима, треба писати о општим стварима, и то што краће и конкретније. Дуге расправе, општијег карактера, могу се наћи у дневној штампи и књигама. Иначе зидне новине су слика активности заједнице. У њима треба углавном писати о раду установе, о раду појединаца у њој, о резултатима тога рада, просветно -културном и политичком раду Подружнице и Фронта, о томе да ли се и како успело да се повећа њихова продуктивност и продуктивност установе, о ситним методима за побољшање продуктивности, о крупнијим грешкама појединаца, итд.

Друго - како треба писати? Стил треба бити концизан - телеграфски. Са што мање речи да се што више каже. Обим чланака да никад није већи од четвртине табака. Дакле, кратко, јасно и конкретно. (...)

Најзад, сваки број треба да представља целину. Зато није згорег да се другови с времена на време договоре о чему ће писати, да не буде понављања, а да буду претресене све теме о којима треба писати. (...) Било би корисно да се нађе цртач, који би с времена на време могао дати по коју слику или карикатуру у вези са животом наше заједнице или актуелним политичким догађајем".

Но, да видимо како је то изгледало у стварности, односно о чему су и како писали појединци у зидним новинама.

Један од најревноснијих сарадника Зидних новина, са десетак чланака нађених у фасцикли, био је Милорад Протић, који је у овом периоду био вршилац дужности директора. Писао је о разним темама. Тако у чланку од 16. октобра 1945, он читаоце обавештава да планетоид 1550 1937 WD од марта, по жељи проналазча, дакле, самога Протића, носи име Тито, те даје његове ефемериде. У другом прилогу, без датума, даје график активности Сунчевих пега у децембру 1945, према посматрањима Ђурковића, Оскањана и Протића, са објашњењем. У неколико следећих прилога он пише: о проблему објективног одређивања висине годишњих одмора, везано за повереника за радне односе Милана Симића; о слабо и недовољно проученим проблемима у појединим потхватима (демонтирање инструмената), и неправилној организацији посла; о обавези проверавања (контроли) добијених астрономских резултата; о проблему (не)заливања, од Одсека за паркове добијених 1800 садница црног и сребреног бора, платана, ... посађених у кругу Опсерваторије, као надоместак за током рата посечено дрвеће; али и о (не)одржавању чистоће у павиљону меридијанског круга (школски павиљон), просторији зенит телескопа, на којем се радило на одређивању географске ширине, па је, што је занимљиво, чланак од 5. јуна 1947, написао у форми грчког слова Фи, којим се означава географска ширина.

И горе цитирани Бранислав Шеварлић је у неколико својих чланака акценат ставио на струку. У оном под насловом *Да ли треба загревати часовну кабину?,* он елаборира проблем шест астрономских часовника високе прецизности, за јавну службу и службу географских ширина, који се налазе у часовној кабини на 10,5 м испод површине тла (главне зграде), где се температура под спољним утицајима мења тек за 1 до 2 степена годишње, који проблем је решавао Љубомир Пауновић.

У чланку под насловом *Докле се доспело и шта још треба урадити на организовању службе промене лонгитуде*, он (заједно са Бркићем) анализира учињено и предлаже даље кораке у циљу редовног извођења лонгитуде Опсерваторије, из меридијанских посматрања и бежичних часовних сигнала.

Из Шеварлићевог чланка са готово истим насловом као претходни, *Докле се доспело с организовањем службе латитуде*, који се по садржају преклапа са оним доле, следећим, истичемо проблеме које је имала та служба, у саставу Ђурковић, Шеварлић и Бркић, онако како их је видео Шеварлић: "Тешкоће су долазиле с једне стране што инструмент досад није уопште био у употреби, а осим тога, био је недавно цео расклопљен и чишћен, те су се зато све реглаже на њему морале спровести почевши од центрирања објектива, постављања у меридијан, дотеривања нагиба, фокуса и прив. дневног кретања, па до прецизног утврђивања азимута, колимације, реглаже кочница, испитивања либела и микрометра. (...) Тешкоће су се појавиле код колимације, која, знатна по апсолутној вредности, засад, није могла да се анулира уобичајеним поступцима. Испитивање неједнакости микрометарског хода такође није извршено, и представља мали проблем за себе.

Тешкоћа је било и у избору звезда чијим ефемеридама располажемо. Показао се њихов број недовољан, јер су услови које треба да задовоље зенитски парови сувише уски. Због тога се морају рачунати ефемериде и оних звезда које нису ушле у први део ФК3 каталога, који је Опсерваторија досад примила. Ово опет захтева специјално проучавање начина свођења положаја из осталих каталога на систем ФК3, па тек после тога организовање масовног рачуна ефемерида".

Као резултат првомајског такмичења (1945. године?), пише Шеварлић у још једном чланку, под насловом *Прва латитуда наше опсерваторије*, добили смо прву вредност за латитуду наше Опсерваторије, која је била само приближна и служила је на првом месту за задовољење научне радозналости. Потом даје и нову поузданију вредност латитуде, изведену из каснијих зенитских посматрања. Чланак закључује констатацијом да је Опсерваторија била такве судбе, да је на прву прецизну латитуду, одређену сопственим средствима, морала чекати неких четрнаест година.

Има Шеварлић и неколико чланака другачијег садржаја. Онај под насловом *Наша омладина*, су његова запажња о ратом ометеним средњошколцима, који су се за време рата "латили пушке", па су за њих сад организовани течајеви. "То није она омладина која је преовладавала у

предратно време, ни она која се за време окупације виђала по београдским улицама и приредбама, којој је на устима био само фудбал и игранка. И они су млади и весели, али су на сваком од њих озбиљне црте. Говори се о школи, о раду и напретку у њој, о раду и напретку нове земље коју су они створили.

Дисциплиновани, послушни, и до крајности бистри и трудољубиви, савлађују они с озбиљношћу и напором све што редован програм од њих тражи, и за две три године, добиће наша нова отаџбина прве кадрове школоване омладине, честите, поштене и заиста одане, на коју ће се у потпуности моћи ослонити".

Ту су још и чланци *Козерија о "возилу",* од 29. маја 1927, у којем на сатиричан начин говори о коришћењу мањег камиона који је Опсерваторија добила за превоз запослених, али и за друге сврхе, те чланак *Још неке питалице*, које би по њему, поводом једног првомајског такмичења, сваки "друг" себи требао да постави, у смислу, шта је до сада урадио, односно, шта би још могао да уради.

У пронађеној фасцикли и Перо Ђурковић, будући директор Опсерваторије, заступљен је са десетак прилога. За разлику од претходника, он је изгледа био више политички ангажован, тако да и један део његових чланака има такве конотације. У оном најопширнијем, под насловом *Два датума*, а поводом обележавања 20. октобра и 11. новембра, он се на две стране, са пуно цитата и парола, бави нетом завршеним ратом, новим уставом и обновом земље, величајући нови поредак, да би га завршио са препоруком: "Зато ширите свуда поклич: На изборе! У борбу за обнову благостања и бољу будућност народа! За народну демократију! За републику! Смрт фашизму - слобода народу!"

У том смислу и заносу, не треба да чуди што је Перо, са безмало 40 година живота, стигао да оде, у времену од 22. до 28. септембра 1946. године, и на изградњу пруге Брчко - Бановићи, вероватно не као онај који је радио са крампом и лопатом, дочим је за зидне новине Астрономске опсерваторије, по повратку, написао чланак *Неколико података о омладинској прузи*, у којем је дао не неколико, већ неколико десетина, по разноврсности и прецизности, просто невероватних података, као да је у питању билтен о изградњи пруге.

Како је Перо Ђурковић, видео и вредновао "нову друштвену стварност", види се и из његовог прилога за Зидне новине, под насловом *Нове могућности подизања села и просвећеност на селу*, написаног после једне његове посете, са неком радном групом, селу Божидаревац (10-так км југозападно од Барајева). Перо пише:

"24. марта о. г. имао сам срећу да будем у радној групи радника, који су посетили село Божидаревац. Овакве посете немогуће су у капиталистичким земљама и зато оне претстављају специјалну карактеристику наше нове друштвене стварности. Просветни радник, који се нађе у оваквим групама, можда ће с извесном неугодношћу осетити колико је његов рад и

продуктивност нестваран, неопипљив и далеко од продуктивности радних руку ових веселих, расположених и љубазних другова и другарица, који с толико одушевљења прилазе послу и свршавају га, који с толико љубазности прилазе другу сељаку и придобијају га. Ми просветни радници имамо приликом ових посета стварно више да научимо, него што смо у стању да дамо" (овај чланак Перо Ђурковић је написао вероватно 1946, пошто је, после повратка из заробљеништва, на Опсерваторији поново почео да ради 10. јула 1945).

Велику и суштинску разлику између старог и новог доба, Перо Ђурковић уочава и образлаже, на Зидним новинама, чланком *Помрачење месеца 19. XII 1945 и 8. I 1936*. Приликом задњег помрачења, истиче Перо, на Опсерваторији се, и поред великог снега који се топио, скупило 25 - 30 љубитеља неба, које је претходно Подружница, преко штампе, упзнала да ће за помрачење на располагању имати један инструмент за посматрање појаве и добити сва потребна стручна обавештења. Тако је и било, истиче он, и сви су били задовољни, и љубитељи неба и стручни сарадници.

Потом се у сећању враћа на помрачење из 1936. године, кад је управник (Мишковић) наредио да се стручно посматрање одржи у строго затвореном кругу Опсерваторије, без публике. Потом Перо наводи како је те вечери, с намером да посматра ову појаву, до капије Опсерваторије, по хладној кошави, "стигао један инжењер са бременитом женом у осмом месецу", али - "Вратар ломи руке и извињава се: Не можете ући. Управник наредио". Враћају се. Па закључује: "Све је несхватљиво, а помало и тужно. Данас, пред одлазак овог Управника са Опсерваторије, ставар је јасна: То је било старо, а ово је ново доба".

Отвореност Астрономске опсерваторије недељом, за посете најширих народних маса, у новој Југославији, Перо Ђурковић је истицао у још два чланка, током 1947. године. При том је упадао и у контрадикторности. Тако у једном од њих, осврћући се на предратни период, поред осталог, он каже: "Астрономска опсерваторија Универзитета, била је са својим инструментима неприступачна за најшире масе. Истина, она је била отворена једанпут недељно (дакле: исто као и после рата - прим М. Р.) за разгледавање монтираних инструмената, али "обичан" посетилац није имао права да погледа кроз огромне њене дурбине на небеска тела, да би унеколико задовољио оно природно интересовање: видети на небеским телима оно што се слободним оком и обичним инструментима не може видети".

Неслагања, односно другачијег виђења ствари, и решења бројних проблема, између управника Војислава Мишковића са једне, односно остатка колектива, којег је незванично предводио Перо Ђурковић (отуда и његово истицање своје заслуге за одлазак Мишковића са Опсерваторије) са друге стране, од оснивања Синдикалне подружнице, априла 1945. године било је све више. Наиме, Мишковић је за санирање ратних штета на Опсерваторији и њено поновно стављање у редовни рад, од надлежних власти тражио кредит, који и поред обећања није добио. Тад је, у складу са

управљачким принципима нове власти, на сцену ступила синдикална подружница, преузимајући на себе и она управљачка права, којима је до тада неприкосновено располагао управник, који се са таквом праксом, било из стручних или идеолошких разлога није могао, или није хтео, сложити, што је резултирало његовом оставком на место управника, 8. септембра 1945. године. Управо о периоду после његове оставке, вероватно крајем ове године, Перо Ђурковић је за Зидне новине написао чланак *Наши резултати*, у којем каже:

"Крајем августа наша синдикална подружница примила је на својој "седници" Осврт на рад Астрономске опсерваторије и одлучила да га поднесе Универзитету (овај документ, на 9 густо куцаних страна, под пуним насловом *Осврт на досадањи рад Астрономске опсерваторије универзитета у Београду и програм будућег рада*, нађен такође у наведеној фасцикли, биће, као предмет посебног интересовања, презентован у другом раду - прим. М. Р.) Осврт су израдили научно - стручни сарадници наше Опсерваторије. Почетком септембра, управник је поднео оставку, и од тог тренутка престао да се уопште интересује за рад на Опсерваторији. Уосталом, од ослобођења овај интерес био је сасвим мали (презентоване чињенице и документа, не говоре у прилог оваквим Периним тврдњама и закључцима; видети М. Радованац, Развој астрономије код Срба III, *Астрономска опсерваторија у Београду од 1945. до 1955. године,* стр. 55-100). Питање оставке остало је, међутим, нерешено, и тек почетком октобра стављено је у надлежност посебној комисији која ће, вероватно ускоро, донети неко решење. Али, изгледа да до данас, још ништа позитивно није урађено (оставка му је, да посетимо, усвојена 12. фебруара 1946).

Овакво стање свакако би имало тешког одраза у раду на обнови Опсерваторије, када не би постојала синдикална свест њених сарадника. Али захваљујући баш овој свесној одговорности сваког појединца за успешан рад установе, ми смо успели да посвршавамо приличан број послова.

Почевши од 8. новембра, ми смо скоро спонтано, а незванично, образовали привремени Радни савет Опсерваторије, који сачињавају сви научно-стручни сарадници, руководилац радионице и руководилац служитеља. Сви послови који су предвиђени на састанцима Савета, изведени су. Треба истаћи да је покривање куполе вел. рефрактора изведено уз сарадњу противавионског дивизиона, чији је штаб на Опсерваторији, и који је дао своја два стручњака - мајстора за покривање. Друг руководилац радионице, који је организовао овај посао и у њему најактивније учествовао (то је, подсећамо, био Љубомир Пауновић), успео је да га заврши тачно до предвиђеног рока. Обезбеђење од воде павиљона и скидање и чишћење објектива вел. рефрактора, представља исто тако успех. Чекало се годину дана на кредит, а показало се да воља и савестан рад пружају много једноставније решење.

Припреме које су учињене у меридијанској служби, служби Сунца и окултација, омогућиће нам да почетком 1946, имамо организоване следеће

службе на Опсерваторији: фотографска служба планетоида и комета, служба географске дужине и ширине, служба Сунчеве активности, служба окултација и метеоролошка служба. Ми знамо да ћемо испунити наше задатке у предвиђеним роковима и зато смо поносни нашим - седмодневкама".

Будући научни саветник Атрономске опсерваторије и њен директор, један од ретких астронома (поред Бошковића, Станојевића и Миланковића) чије име носи и једна улица у Београду, окушао се Перо и као песник. Инспирација му је био Први мај, којем је посветио једну подужу песму, коју, с обзиром да је сведок једног времена, али и партијских идеала једног од најпознатијих астронома Астрономске опсерваторије, преносимо у целости, а читаоцу препуштамо оцену, колико је овај његов излет ван астрономске струке био успешан.

ПЕСМА ПРВОМ МАЈУ

Чујете л' корак милиона
Што Земљу потреса
И нов живот буди!
То радници фабрика, поља
И масе радног света
СССР-а и Нових република,
Носећ у грудима љубав до човека,
Задојене стваралачком снагом,
Прослављају ПРВИ МАЈ.
Чујете л' шкргут милиона и мук
Што пара уши фабриканата,
Краљева челика и уља,
Не да им мира
И на рат позива, -
На рат против милиона
Из СССР-а и Нових република,
Где са црвеним барјаком на челу,
Носећ једнакост међ људима
Славе свој ПРВИ МАЈ?
То робови рада за туђина,
Профитера,
Радници, плантажери и сиротиња,
Огољени за добро
Краљева челика и уља,
Фабриканата и шпекуланата,
Стиснуте пести, а задојени
Чврстом вољом комуниста,
Славе дан наде и будуће
Једнакости међ' људима,
Славе свој ПРВИ МАЈ.

Дрхтите фабриканти!
Дрхтите краљеви челика и уља!
Дрхтите сви буржуји света!
Јер из овог шкргута и мука,
Из ових милиона,
Ново друштво се рађа
У коме нема места за израбљиваче
Туђега рада и туђих мука.
Дрхтите!
Јер сили вашој на овој планети
Ближи се крај.
Чујете л' корак милиона
Што земљу потреса и нов
И нов живот буди,
Што нас све зове
У нова прегнућа,
На рад за бољу будућност,
За ново друштво комунизма,
У ком сваки човек
Стицаће славу стваралачким радом
И кроз прегнућа
Достојна човека?
Чујте песму милиона,
Што одзвања
Из фабрика и поља,
Прослављајућ једнакост и рад,
Славећи ПРВИ МАЈ!

Првомајски егзалтиран, Перо Ђурковић је, да закључимо са његовим прилозима, написао и овај кратки чланак: "Живели наши похваљени сарадници! На дан Првог маја, празник радног народа, нека нам свима ударнички рад наших другова: Пауновић Љубомира, Краља Милана и Граовца Илије, који су похваљени од наше Подружнице, буде пример несебичног залагања у раду на обнови наше Домовине. Само масовним залагањем радника, сељака и народне интелигенције, могу се брзо залечити ране које нам је рат оставио. Живео Први мај! Живели похваљени другови!"

Поводом Периних чланака у којима се бави с проблемом посета, и у којима се залаже за што већу отвореност Опсерваторије, за посете широких народних маса, па чак и да им се омогући посматрање небеских тела на неким инструментима, дајемо осетно скраћена запажања, из којих се назиру и ставови, које је по овом питању, иначе "вечном" проблему Опсерваторије, у дужем прилогу, под насловом *Једне недеље посматрано са стране,* 15. априла 1946. године изнео дотадашњи управник Опсерваторије Војислав Мишковић, а који показују другу страну медаље масовних посета. Претпостављамо да је запажања које констатује у доњим редовима, имао у времену док је био управник, да би о томе писао неки месец касније.

Он пише: "Купола Малог рефрактора отворена. Одлазим у исту и наилазим на групу љубитеља астрономије, од којих је било 7 одраслих, 6 предшколске деце и 7 од 1-4 разреда основне школе. Друг Вахе (Оскањан) је држао читаво предавање из Астрономије. Старији су посетиоци, наслоњени на зид или орман, подупрети на једној нози, а другом подвијеном и чешући штиклом зид, слушали предавача. Млађи љубитељи су седели на столу, прозору и орману и задовољно клатили ногама и штиклама гребали по доњим деловима намештаја у којима стоје помоћни инструменти, затим скакали са својих седишта и пели се на степенице, помажући се и прихватајући се за инструмент или за делове и ручице микрометра, да и они кроз микрометар осмотре Сунце. Чим би који завршио посматрања, стрчао би с лествица и поново скакао на сто, одупирући се о пројекциони заклон који стоји крај стола, затим би га клатећи ноге, чешкао или се ослањао на њега.

На захтев публике прелазе сви на други инструмент. При излазу млађи љубитељи хватају и вуку конопац да отворе и затворе куполу. Овога пута и друг Вахе их је опоменуо да куполу не дирају".

Потом је иста група прешла у павиљон великог рефрактора, који је био у фази демонтирања и није био за посету и демонстрацију рада.

"Млађи љубитељи прво иду уза степенице, говорећи да су они већ више пута били, и чим су стигли на под, једна група млађих покушава да дигне цев, други вуку за конопац који виси о цеви, трећи направили обруч око цеви која је скинута са објектива, лупају ципелама те по звуку констатују да ли је објектив у цеви или је демонтиран. Друг Вахе овога пута оштро опомиње да се инструмент не сме дирати".

Следећа тачка обиласка је меридијански павиљон: "Сви љубитељи јуре унутра, уморни наслањају се на зид и настављају посао из малог рефрактора, чешкају зид петом. Уз то су се овога пута два малишана наслонила на костур покривача, и петама се одупрли о његова платна. Неки од малишана су се наслонили на стуб инструмента. Вахе љутито опомиње да не дирају инструмент, затим им прича о меридијанској служби. Старији слушају, појединипуше и пепео отресају на под, а млађи се кошкају, хоће да се играју рата или да се у павиљону код инструмената боксују".

Изашавши из павиљона приметио је три младића који излазе из малог рефрактора и од њих сазнаје да је отворен и да у њему сад нема никога. Два мало старија дрмусају врата великог рефрактора покушавајући да уђу унутра, док један старији човек, за свој рачун, обилази геодетски павиљон. Мало даље вратар Арсић се гласно објашњавао са још неким посетиоцима који су хтели да уђу, а овај им није дао уз објашњење да су већ били у кругу Опсерваторије.

Наводећи још неке случајеве немара и неодговорности (остављање опушака у павиљонима,и разних других отпадака, уништавање парка, итд.), Мишковић закључује да је неопходно потребан договор на Опсерваторији за израду сталне изложбе за упознавање широких маса са астрономијом и Опсерваторијом, "како би смо заштитили инструменте који су намењени за један озбиљан стручан рад".

И Иван Атанасијевић (на Опсерваторији од 2. фебруара 1945), потоњи професор Универзитета и оснивач радио-астрономије у Србији, био је редован сарадник Зидних новина, са разним темама. Он је нашао за сходно да један дужи чланак посвети студентима Београдског универзитета, за које је закључио да су почев још од шестојануарске диктатуре оформили покрет, јединствен у свету, који је створио моћне економске и културне организације, тесно повезане са народом, интелектуалну авангарду у борби за слободу и просперитет народа.

У једном прилогу Атанасијевић се залагао за више стручних реферата на Опсерваторији; у другом је апеловао на нове форме окупљања, уз констатацију, да је одласком ранијег управника (односи се на Мишковића) атмосфера на Опсерваорији "прочишћена", али да и поред тога, "ми нисмо ни из далека извршили окупљање особља и становника Установе у оној мери у којој је то могућно и потребно". Јер, истиче, "окупљање ради окупљања не користи никоме и треба унапред да буде одбачено", па резигнирано закључује, да су се у том погледу досадашња постигнућа распала и да су опет на почетку.

Жалио се и на поступак једног од другова. Наиме, кад је једног понедељка ушао у собу за читање трака, затекао је машину за сабирање откривену. На њеној контролној траци, оловком, на малом папирићу било је исписано: "По свршеном послу машину треба прекрити" (ово цедуљче је узео и залепио на свој чланак за зидне новине!). Много га је засметало то што је овај "другарски" савет био упућен њему, јер је он машину случајно

заборавио прекрити. Овај гест је оценио као стару, рђаву навику, да свако брине само о свом сектору а да га за остало није брига, па апелује да се овакви односи морају искоренити, сматрајући да се и туђе грешке на установи требају исправљати.

Сматрао је за потребно да укаже и на велику практичну корист од набавке нове рачунске машине "Брунсвиг", тврди, веома корисне при редукцији часовних сигнала, а посебно при редукцији меридијанских посматрања, чиме је онима који се тиме баве, уштеђена бар половина радног времена, које су сад могли користити на друге послове. А приликом њене куповине, истиче, било је повуци-потегни уз објашњење, да она није за Опсерваторију, већ за трговачко предузеће.

Аутомобил Опсерваторије био је предмет и његове пажње. Детаљно, са пуно података, бавио се анализом потрошње горива, пређеног пута, бројем вожњи, бројем превезених путника, превезеним материјалом,... што је несумњиво захтевало добро познавање проблематике.

Атанасијевић је написао и неколицину чланака под збирним насловом *Новости из астрономског света,* које овом приликом нисмо разматрали.

На зидним новинама нашла се и једна, условно речено, карикатура, израђена оловком на једном кругу картона, промера 18 цм, у чијој је средини био један сто, на њему велика тегла, у њој вода, а на њеном дну, представљен у форми личинке, с наочарима на очима, безбрижно лежи, ко други но Иван. Уокруг, на маргини овог круга, на латинском језику пише: "Ivanus astronomicus mundianno dei 1946".

Са неколицином прилога у зидном новинарству, представио се и Вахе (како се потписао на неким радовима), односно, још један будући професор универзитета и директор Опсерваторије, Василије Оскањан.

У једном раду под насловом *Улога сарадње радника и интелектуалаца у новој Југославији*, Оскањан се, као што то и наслов каже, бави општом, широком темом. Улога интелектуалаца којима и сам припада, у помоћи својој Влади, сматра Оскањан, најбоље се може остварити кроз њихово интензивно залагање на послу, сарадњом на свим културним приредбама, и организовањем научних и политичких предавања за широке масе нарада.

Чланком *О кутији без листе*, Оскањан се потрудио да сарадницима објасни разлог њеног увођења у предстојеће изборе. Без обзира на то што Народном фронту није било ни на крај памети да прогласи народним непријатељима оне који не буду гласали, како се то прича, каже Василије, наша Влада је донела закон о кутији без листе. Тиме је она омогућила две ствари: прво, да избори буду у најстрожем смислу тајни; друго, да гроловска братија види, на дан 11. новембра колико је бедна, разуме се, ако је она уопште у стању да то види.

Како испунити своје обавезе према петогодишњем плану, питао се Василије Оскањан у чланку под овим насловом, мислећи првенствено на Опсерваторију. Решење је видео у уздизању нових и оспособљавању старих кадрова, којих је било недовољно. Примарним је сматрао да се студенти

астрономије што више "привежу" за Астрономску опсерваторију. Да би се то практично спровело, предлагао је да се ови студенти, по угледу на неке техничке факултете, обавежу, да бар два летња распуста у току студија, проведу на практичном раду на Астрономској опсерваторији.

Шта треба још да урадимо? - питао се Оскањан у једном мањем прилогу, констатујући да данас свако предузеће и установа украшава своје просторије разним паролама, које, по њему, имају двоструки значај: прво, представљају известан украс и оживљавају монотоне зидове радионица и канцеларија; и друго, што је важније, запослене стално подсећају на преузете радне задатке и доприносе одржавању радног полета, дисциплине и испуњавању обавеза. Наравно, предложио је да се нешто слично уради и на Опсерваторији, и то тако, да неко изради шаблоне од картона, а да остали помоћу тих шаблона изрежу слова за пароле, којима би украсили зидове канцеларија.

Захарије Бркић, такође касније професор Универзитета, спадао је у ону мању групу астронома, који нису били баш ради да се оглашавају у Зидним новинама, због чега су, дакако другарски, критиковани. Од три прилога којима располажемо, оним највећим, густо куцане странице А4, потрудио се да објасни у чему је значај Југословенске федерације. Федерацијом се решава питање спољне безбедности и унутрашње социјално-политичке сигурности, њоме се решава крупно национално питање које није било решено у старој централистичкој Југославији - недвосмислен је, у самом уводу Бркић. Федерација обезбеђује слободно национално иживљавање сваке поједине нације, и омогућује им слободно и независно економско и културно подизање, устврдио је Бркић. Одлуку АВНОЈ-а да се држава подели на шест федеративних јединица, сматра логички исправном и научно оправданом. Посебно се осврће на сваку од њих. За Србе, Хрвате и Словенце, истиче да још од XV века показују знаке етничке независности, својствености и политичке и државне зрелости. У Македонији, каже, живи народ, који у великој већини није ни Срби ни Бугари, већ народ који има своју историју и традицију. И Црна Гора, сматра, има засебну историјску државност, племенску особеност и представља независну етничку заједницу. Уздизање Босне и Херцеговине није резултат постојања босанског народа, већ чињеница да ту живи српски, хрватски и муслимански живаљ, тако измешан, да се у случају поделе не би могле повући јасне и објективне линије. Њеним образовањем, омогућено је, сматра Бркић, да се збратиме народи Босне и Херцеговине и да затим шире братство и јединство на остале народе и федералне јединице. Оваквим решењем закључује Бркић, решено је једно од најкрупнијих питања на Балкану.

У једном краћем стручном раду, у којем му је помгао и Оскањан, даје окултације звезда Месецом, које се виде из Београда, у јануару и фебруару 1946. године.

Осврнуо се и на једну врло ружну појаву на Астрономској опсерваторији - грабеж око поделе бонова. Уместо, каже, да се свако одлучи за ону ствар

која му највише недостаје, већина се одлучује за све артикле редом, што доводи до препирки и дискусије, те пружа врло ружну слику о нашим карактерним особинама, о нашој култури и свести.

Један од оних са највише животног и радног искуства на Астрономској опсерваторији, стеченог најпре у Болоњи а потом у Београду, био је Фран Доминко, потоњи професор Универзитета у Љубљани, па је интерсантно сазнати, колико је, и шта је он написао за зидне новине. Одмах да констатујемо, у фасцикли су се нашла само три његова, иницијалима потписана чланка. У оном, вероватно првом који је написао за првомајске новине 1945, он се обраћа уреднику новина (то је тада, "као правник", иако му не наводи име, сигурно био Мирослав Ћурчић):

"Друже уредниче, позвао си ме да напишем нешто за првомајске зидне новине. Видео си да се већ дуже време нико не одазива, и као прави Шумадинац са великим политичким искуством, обратио си се понова за сарадњу у најповољнијем тренутку. Јер, ко ће да одбије, када је то за први мај? Ето и мене ту, друже Мишо. Мој одзив значи признање твојој политичкој мудрости.

Али ако си очекивао да ћу се појавити у свечаном оделу, са пригодним и пробраним речима, о значају рада, зато да би општим фразама некако сакрио ту нашу бруку и неспособност да саставимо зидне новине, морам да те молим за извињење што нећу испунити твоја очекивања.

Говорићу конкретно: ако те наше зидне новине излазе за првог маја само зато да формално испунимо обавезу, а самим тим да добијемо некакво право да продужимо са нашим спавањем, онда би боље било да те новине уопште не излазе. Знам да си и ти тог мишљења. И кад мало дубље промислим, увиђам да си мудро поступио, јер резоновао си отприлике овако: покушаћу да се људи покрену са мртве тачке, тада када им инерција, бар из спољашњих узрока, мора бити најмања; једном у кретању, неће се више лако зауставити.

Верујем да си прву рунду већ добио. А после? Чини ми се да бисмо могли зидне новине у животу (одржати) под следећим условима:

1. Зидне новине морају бити одраз стања и проблема на нашем заводу. Ниједна сугестија, предлог или критика, општије природе, не би смела да буде узета у обзир, ако се претходно не појави на зидним новинама (сем ако није стављена на дневни ред неке наше седнице).

2. Објавиће се све што буде поднето, сем ако није очигледно злонамерно, и то одмах, не чекајући идући број.

3. Ако на предлог или критику погођени не одговори у року од 5 дана, то мора учинити сам уредник. Он ће заузети став према предлогу или критици, као и према ономе који је био позван да се изјасни, а није то учинио.

4. Ни један чланак не сме да буде изложен дуже од 10 дана, па макар и табла остала празна. Та је мера потребна да би се очувала потребна свежина новина и убијала учмалост.

5. Чланци нека буду кратки, конкретни, без фраза. Рат фразама!

6. Ако табла 15 дана узастопно остаје празна, треба храбро признати, да нисмо још зрели за такав облик деловања.

Како ми је познато, у свим Подружницама наше секције са зидним новинама иде веома траљаво, сем ако се не издају у заједници са студентима. Према томе, ако будемо позитивно решили то питање, Месни одбор секција оцениће то као велики успех.

Друже уредниче, као правник знаш за све стазе, као прави Балканац знаш да се одједном нађеш с друге стране зида, а да ниси пробушио зид, нити разбио главу. Као добар фронтовац умеш да од свих стаза одабереш ону, која је главном друму најближа. Наше зидне новине су у добрим рукама. Верујем у успех".

Негде касније, Доминко је написао нови критички и саветодавни чланак, *Више ведрине и полета*, у којем каже: "У нашој подружници има у последње време неколико непријатних појава.

На састанке долази сразмерно мањи број чланова, док су још до пре неколико месеци долазили скоро сви чланови.

У дискусијама још увек учествују скоро иста лица, пет до шест. То је додуше наша стара болест. Али ћутање осталих је можда доказ да нисмо још постигли ону атмосферу непосредности и искрености, која ствара право другарство.

Другови техничари много су заузети учењем и редовним послом, а њихова јача активност у подружници била би веома корисна.

Читалачка група не ради тако редовно као раније. Али нико није покренуо дискусију по томе питању, ни они који би морали да буду по томе највише заинтересовани. Реферати се не одржавају одређеног датума, већ се стално одлажу. (...).

То је већ довољан разлог да се запитамо где леже разлози тог назадовања: код самих чланова, у управи, или у другим објективним чињеницама. (...).

Ја бих са своје стране замолио, нарочито млађе другове, да унесу више ведрине и живахности, као и више непосредности у међусобним односима. То ће аутоматски стварати атмосферу повољну за правилно постављање и решавање сваког проблема".

Трећим прилогом за зидне новине, под насловом *Добар пастир на све овце пази*, Доминко, у борби за благостање наших народа, упозорава на једног непријатеља, који, бар на први поглед, изгледа веома опасн - међународни капитал, који свог заступника има у међународној реакцији.

После детаљне елаборације овог проблема, Доминко издаје и задатке: "Градити и стварати. Придобити за нашу ствар све, или скоро све. Остварење првог циља довешће до повећања животног стандарда.

Остварење другог задатка ће у многоме припомоћи да међународна реакција увиди како нема нигде пријатеља и сарадника за њене циљеве". Па закључује: "Добићемо тако и благостање и светски мир, а то су највиша добра што човечанство може да оствари".

Ред је да видимо шта је у то време за Зидне новине писало, како би се то данас популарно рекло, "женско перо", а то је, јасно је, Ружица Митриновић, прва, и дуго времена једина жена астроном на Астрономској опсерваторији у Београду.

Први прилог под насловом *Опсерваторија некада и сада*, написала је 1. априла 1947. године. Она пише:

"На нашој Опсерваторији од њеног оснивања до данас, није било већих измена у колегијуму (подсећамо: она је на Опсерваторији с неким прекидима од 1929. године). То је знак да они који раде, заиста раде из љубави према науци и самом институту.

Већини од нас познато је, како смо проводили некада живот на Опсерваторији. Монотонија и затегнутост, окруживала нас је. Радили смо, али у том раду нисмо осећали задовољство, већ само дужност коју смо морали да обављамо.

Међутим, сада се из основа изменила ситуација. Посматрајући своје другове, имам утисак да је све препорођено, пуно живота и елана за рад. Са радошћу одлазе они у павиљоне, који су свима приступачни. Свак је свесан своје дужности и излишно је икакво наређење.

Само другарско опхођење нове управе, довело је до новостворене ситуације у нашем заводу, који је за нас сада више него свој дом.

Враћам се у мислима прошлости:

Несмеш сам започети ниједан посао, несмеш показати никакве иницијативе - то је самовоља. И ако радиш савесно, осећаш да стално неко мотри на тебе, као да жели да те ухвати у нечему. Неповерење међу друговима, као да се каква мрежа интрига свуда разапела. А изнад свега осећање да се твој посао не цени, да се сматра скоро безначајан, исто као и сама твоја личност.

Али све је то прошло - чак се већ помало и заборавља. Остаје жеља за радом, за лепим другарским односом, тежња да се и твој труд осети у заједничком послу".

Јуна 1947, Ружица у чланку *Ишчезла корпа*, пише о једној малој непријатности. Из канцеларије јој је, вели, нестала једна "врло лепа корпа за бацање непотребне хартије и другог канцеларијског материјала", која је била "украс собе". Даље каже, ваљда знајући где је завршила, да је "та лепа корпа пала у очи, вероватно, неком великом научнику, који, да би створио свој велики научни рад, треба много да пискара док дође до резултата, те му је корпа неопходна". Жалосно је, закључује Ружица, што "наши велики људи још не познају најосновнији ред", а што се корпе тиче, резимира она на крају, да ју је затражио, она би му је дала.

Иако је још био крај августа 1947, Ружица је, у још једном чланку, на који ћемо се осврнути, упозоравала на скори долазак хладнијих дана. Било би корисно, у интересу службе као и нашег здравља, упозорава она, да се камионет за превоз особља Опсерваторије, што пре прекрије (цирадом), пре

но што наступе хладни дани, јер ће то, уверава она, мање коштати, у односу на губитак радног времена и здравља особља.

Најпознатијег мајстора Астрономске опсерваторије, иноватора Љубомира Пауновића, осим алата, привлачила је и оловка (илити писаћа машина). Бројне су његове представке, по разним питањима, упућене управнику/директору, или органима управљања. Није омануо ни кад је у питању била сарадња у Зидним новинама; један је од оних који је написао понајвише прилога.

Најпре истичемо онај, под насловом *Шта смо до сад постигли на остварењу сталне температуре у часовној кабини*, у којем читаоце новина обавештава да је током јануара (1947) израдио идејну скицу (коју даје у прилогу) терморегулатора за часовну кабину, и да је сад у механичкој радионици у току израда овог уређаја, којим ће се осигурати стална температура и влажност у часовној кабини, и тиме осигурати знатно већа тачност сатова, што ће, каже, бити један од великих корака у стабилизацији часовне службе Астрономске опсерваторије, у поратном периоду.

Да је Опсеваторија набавила један нови, веома важан уређај, читаоце обавештава у чланку *Реч две о новој пријемној станици наше Опсерваторије*. Набављен је, објашњава Пауновић, после толико година жељних ишчекивања, нов, велики, модерни пријемник за пријем и пренос на хронографе свих краткоталасних станица које емитују часовне сигнале (и даје скицу његовог изгледа), како оних са запада, све до Америке, тако и оних све до далеког истока. Верује да ће се овим уређајем отклонити многе тешкоће, које су до сада имале меридијанско - часовна служба и служба лонгитуде.

Као добар познавалац астрономске технике, а због бриге да ова не би заостајала за развојем других грана, он у чланку *Ми астрономи - реч две о изградњи телескопа од 505 цм*, Опсерваторији предлаже да у петогодишњем плану, уђе у пројекат изградње једног телескопа са огледалом од 505 цм. Реализацију ове идеје он замишља овако: "У децембру 1947 год. однети калупе снабдевене са електричним грејачима у фабрику стакла у Панчево, или неку другу, да у њих наточе истопљеног стакла. Док се стакло постепено хлади, припремити уређај за глачање. Паралелно са уређајем за глачање, припремити и цео нацрт и план за изградњу инструмената и павиљона са куполом у свим детаљима, за шта је довољно две године. У следеће три треба да изглачамо огледало, да изградимо инструмент и павиљон и монтирамо инструмет".

Сматра да астрономија, као једна од највеличанственијих наука, треба да помогне у потпуном препороду народа и да му објасни научну истину, па позива: "Ступимо смело и куражно у борбу и изградњу највећег телескопа на свету".

О аутомобилу (камионету) опсерваторије, и проблемима у вези с њим писало је више сарадника. Из оног стручног угла, огласио се и Пауновић, у чланку, *О раздрнданом аутомобилу*, у којем између осталог истиче: "Задњи

леви точак обећава да једног дана слети са његове полуосовине (ово са точком нам звучи познато, као да је, колико јуче написано!), или да поломи његову полуосовину или куглични лежај, јер се прилично олабавио. Скоро половина мутера је олабавило, од цугова што везују предњи леви гибањ за осовину, онај леви је много више олабавио од деснога. На мотору су нестали: филтер, поклопац више главе од мотора, који је замењен прљавим пуцвалом и који може лако да упадне међу вентиле, и да наступи ломљење. И полуга која ставља у рад пречистач зејтина, и она је по Суљиној (возач кола) теорији, боље рећи аљкавости, била сувишна на мотору, па је искључена. Тако рећи, цела кола, ако се то некако не спречи, иду крупним корацима ка ивици пропасти". Даље споменутог Суљу озбиљно критикује зог небриге за кола, аљкавости и површности, на шта му је, истиче, више пута скретао пажњу, али без неког резултата.

За зидне новине Пауновић је писао и о другим, разним проблемима на Опсерваторији, али и оним општим, ширим.

Чланком *P1. P2. P?,* указивао је на неправедно додељивање карти P1 и P2, различитих по вредности, приликом чега су фаворизовани поједини службеници, што је потенцирано од стране Универзитета; уместо да се деле по заслузи и ангажовању у пословима. Разматрајући последице тога, Пауновић закључује, да ни смрт ни глад не могу убити човека као неправда, па саветује: "Нека сваки руководилац добро упамти и запише, да Установа може да цвета само тамо где има правде, а где има само мало неправде, ту не може да буде напретка, може само да се о њему прича". Те овима препоручује: "... да што пре увиде своје грешке они који греше, и да их даље не чине, јер, не признајући своју грешку, стварају међусобно трвење, које делује на напредак само као кочница. И кад човек чини грешке, има начина да постане јунак, да истини и стварности погледа у очи, па макар колико то било непријатно за њега".

Нехигијена на Установи га је много сметала, па је, каже, о томе више пута писао и дискутовао на скупу Радног савета. Без већег успеха. То га је определило да и за зидне новине напише чланак *Шта да урадимо конкретно са нашом месном хигијеном?* Констатује да хигијена даје здраве људе који стварају све друго, и да зависи од сваког појединца, а не само од оних задужених за чистоћу. Као пример одсуства хигијене на Опсерваторији, наводи отресање цигарета и бацање опушака по поду и иза радијатора, њиховог остављања на столу или инструменту, као и разних других отпадака, како по павиљонима тако и по парку. На крају закључује: "За чување здравља није довољно да сваки сам себе чува. Сваки мора да чува и околину своју. То мора да се заједнички ствара. Још једна народна: За здравље и дуг век, хигијенски живот је лек".

Анализирајући појам "шовинизам", управо под овим насловом, нашао је за сходно да истакне ружан пример и обичај код Срба, да често истичу, "ја сам Србин", или "ми смо Срби", нарочито у Шумадији, а током рата посебно

код четника, па резонује: "Мислим да је ружно без потребе истицати сувише своју нацију".

Не треба нам помоћ из вана, закључује Љубомир Пауновић, у још једном прилогу за Зидне новине, овако насловљеном, у којем лирским тоном описује један епски, кишни радни дан на градилишту на Теразијама. Његови актери су, наводи Пауновић, "дивови рада" - омладинци, ђаци, радници из фабрика, банкарски чинвници, судије, професори, директори, првоборци, ... "Чује се само бректање машина, компресора и срдаца, песма, ... и све се то слева у један јединствен тон". Па задовољно закључује: "... не треба нам помоћ из вана, нека сваки једе своју кашу како је зготовијо.

Висока свест, велика воља и весеље, спречавају све болести - весело срце кудељу преде!"

Овим и ми завршавамо "испредање" садржаја, прилога Љубомира Пауновића у Зидним новинама Астрономске опсерваторије..

За разлику од Пауновића, његов први сарадник, Милан Краљ, мајстор, није био одушевљен закључцима Подружнице, да би сви требало да пишу за Зидне новине. Урадио је тек толико да се каже да је и он нешто написао.

Поводом годишњице ослобођења Београда, написао је невелики прилог - *Једна епизопда из борби за ослобођење Београда*, у којем је сараднике упознао са јуначком смрћу једног црвеноармејца, који је у једној акцији, коју је Краљ посматарао, погинуо на апсурдан начин. Чуо је, каже, чак и коментар његовог саборца: "Од Стаљинграда до Београда прошао си кроз толике тешке и крваве борбе, а овде погибе од своје бомбе (која му је, сведочи Краљ, приликом покушаја бацања, испала из руке). Несрећна судбина!"

У другом чланку, насловљеном *За разлику од старог ...*, Краљ одоцнело враћа неке старе дугове, са Опсерваторије отишлом, бившем управнику Војиславу Мишковићу (то поуздано знамо иако му не спомиње име). Констатујући да је обнова ратом разрушене Опсерваторије при крају, у склопу чега су обезбеђени и хигијенски станови за њене службенике, Краљ безмало ликује: "Пошто смо сахранили краљевину и дугогодишњом борбом извојевали Републику, сада се не може догодити да управник не одобри усељење службенику у станове зато што има велику породицу, која је побегла испред усташког ножа, да спасе голи живот. Ти и такви, треба да се поправе, да буду достојни чланови друштвене заједнице, а не да и даље злоупотребљавају своје "факултетско образовање" и свој високи положај. Они треба да просвећују широке народне масе, да би што пре обновили ратом опустошену земљу".

Стиче се утисак да је у прво време писања Новина, кад се на један легалан начин могло штошта тога критички оценити и рећи, заинтересованих за овај вид активности и прилога било више, да би с временом овај интерес, који је од појединца до појединца био различит, знатно опао.

Преузимајући у једном моменту дужност новог уредника новина, секретар Мирослав Ћурчић износи своје виђење овог проблема:

"Пре месец дана наименован сам од стране наше Подружнице за уредника зидних новина. Примајући ову дужност био сам уверен да ће посао око издавања зидних новина бити веома једноставан и лак, тим пре, што сам на сваком кораку чуо како у Подружници, тако и у самој установи, "да зидне новине треба уредно да излазе, да људи хоће да пишу, али ето треба их мало покренути", итд. Дошао сам, дакле, до закључка да су главни кривци за неуредно излажење зидних новина њени бивши уредници.

Међутим, прихватајући се овог незахвалног посла, убрзо сам увидео да су моји закључци били погрешни. Кривица за неуредно излажење зидних новина не лежи на уредницима, него на друговима сарадницима. Колико уредник има грдних невоља док некако успе да изда један број зидних новина, сматрам да нарочито не треба наглашавати. Управо, улога уредника у овом случају своди се на стално мољакање, па се најзад реше те нешто и напишу "да им се беда скине с врата", али богами има и упорних, који на сва наваљивања уредника неће ништа да напишу, па неће, заинтачили се људи, па то ти је. Једини изговор за све, јесте презаузетост. То су одговори које редовно чујем готово од свих.

Једни од оних "најпрезаузетијих", оних "који не знају где им је глава", су свакако другови Бркић (Захарије) и Краљ (Милан). (...) Друг Бркић је заузет "и дању и ноћу", како он каже. Друг Краљ ме је, каже Ћурчић, гледао са неким презривим осмехом, хтео је да ваљда каже: "хе мој бедниче, бавим се ја много паметнијим стварима него што су твоје зидне новине". (...).

"Има другова који су стални сарадници, који не дозвољавају да се око њих трчкара и мољака, него увек на време чланак напишу, и то не само један чланак, него и више".

На крају Ћурчић закључује: "Ако је тачно да зидне новине треба да буду огледало нашег унутрашњег живота и рада, то их на сваки начин треба одржати. Али одржавати их на овај начин, сматрам да је немогуће".

Један проблем на Опсерваторији Ћурчић је као секретар несумњиво могао боље да уочи од других, па га је и представио на зидним новинама, али без наслова. Писао је о примању поште која стиже на Опсерваторију. Наиме, истиче Ћурчић, пошту прима како ко стигне, односно, поштар је даје ономе кога првог сретне. Неки неодговорни примаоци пошту тада отварају, читају, неку и задржавају, па је после извесног времена достављају управи. Готово редовно се скидају марке са писама, поготову оних из иностранства.

Такође, истиче он, грешком поштара, неодговорни службеници често примају пошту која није адресована на Астрономску, већ на Метеоролошку опсерваторију и Сеизмолошки завод, тако да пролази и по више дана, пре но што се овај превид исправи, и она стигне на праву адресу. Његов предлог решења овог случаја на Опсерваторији, чинио се лако остварљив - да се задужи један службеник који ће пошту за Опсерваторију редовно примати.

Два краћа, специфична прилога у форми питалица - *Да ли знате?* (мај 1947) потписана су само са једним словом "Ћ", које једини, било у имену или

презимену има Ћурчић, па закључујемо да су несумњиво његови, иако се у једном он подсмева и самом себи. Дакле, пита он: *Да ли знате?*

- Да има другова који се у књигу долазака уписују у 6 часова, па се после тога врате и продуже спавање.

- Да се друг Пера вратио са омладинске пруге и да ће да "падне" реферат, жешћи од оног са "похода" у Божидаревац.

- Да друг Љуба у сваком џепу носи по два рачуна, и која год комисија наиђе, за сваку има по један, и да, према томе, никад није у "були".

- Да друг Васа у последње време најрадије пева песму: Љиљана платно бељаше ...", а може и Биљана.

- Да је друг Пера Шпановић завео нов "систем" ноћне вратарске службе. Наиме, по његовом "систему", ноћу се не улази на капију, већ преко ограде, и да су најбољи следбеници његовог система другови Љуба и Васа.

- Да друг Ива, чак и на седницама Радног савета, не може да се "скраси" на једном месту, изговарајући се да има смирене живце.

- Да се у фијоци код "бившег" уредника зидних новина налази читаво "гробље" необјављених чланака за зидне новине. Изгледа да је друг Љуба најтеже погођен.

- Да је на једном састанку Радног савета пао предлог да је "злочин" нагонити научне раднике да "врте" машине за рачунање, већ да треба само да седе и размишљају. Мислим да не би било згорег ако би се, у прилог томе, друг Мића Арсић одредио да кува каве за другове који размишљају.

- Да постоји вероватноћа да ће друг Ива, "заливајући" саднице у парку Опсерваторије, најзад успети да поправи своју физичку кондицију.

- Да се друг "Мићула" увек разболи кад треба да напише чланак за зидне новине.

- Да је друг секретар после "страховитих" шестомесечних мука и напора, најзад успео да региструје и оспособи аутомобил за вожњу. Сада недостаје шофер и још неке ситнице. Значи, има изгледа да ће кола почети са радом до 1. јануара 1948. године .

Остало је још да видимо шта је о атмосфери на Опсерваторији, ових поратних година, у три сачувана прилога, написао стручни сарадник Опсерваторије Милан Симић.

Којекакве, разне проблеме, он је описао из другог угла, бојећи их тоновима хумора, сатире, ироније, ... при том не штедећи ни себе.

У прилогу *Наш колектив,* из августа 1947. године, он даје, како каже, две приче. У првој казује како се одлучује на Опсерваторији: "Имамо ми и Радни савет и Стручни савет и Управу Опсерваторије и Управу синдикалне подружнице и разне комисије, али све наше проблеме решавамо по канцеларијама, где има бар по два човека. Научио нас је наш Васа "очи и уши Опсерваторије", наш душебрижник, како се дискутује. Подвикни што можеш више и успех је сигуран. Зашто губити време на тим разним седницама кад на њих и иначе слабо ко долази, иако се закажу на неколико дана раније. Ако неко и дође, он гледа да што пре оде по неком другом

послу. Тако је наш душебрижник све лепо преваспитао и сада посматра са задовољством свој успех. Још је себи ставио у задатак да нас у току ове године научи да оперишемо са његовим аргументом - песницом. (...) За будуће дискусије припремајте физичку кондицију. Васа већ сада скицира извештај надлежнима да је у оснивању фискултурна секција племенитог спорта - бокс".

Прича друга: "Био некада један опсерватор који је био индискретан према планетоидима. Он их је не само откривао, већ ишао и даље, па је њихове шетње по свемиру прорачунавао и пратио. (...) Тактичан, стрпљив, скроман, вредан, педантан и миран. Данас се он потписује испод печата на коме пише: Управник Астрономске опсерваторије (Протић). Али од његових старих особина неке су исчезле. Да ли је за то крив печат или Васино преваспитавање, не знам. Често се љути, а реч аутомобил га нервира. Незнајући за то, поменух му једном приликом ту фамозну реч и тада настаде вика и на мене. (...) Но, паде ми на памет спасоносна идеја, наиме Васино васпитање, па дрекнем и ја. Дивота. Срећа што смо ван вароши. Он је сада и члан наше славне научничке "петорке", па и он гледа на осталу ситнурију са висине. Али не сме да се замери само металцима, јер су они сада на цени, па их равна са"петорком". (...) Ја заврших, а како ћу да прођем, што сам се дрзнуо да дирнем управника и душебрижника Васу, видећете 1. августа, кад буде готова систематизација".

У другом чланку за Зидне новине Симић "слика" атмосферу са једе седнице посвећене систематизацији:

" Протић отвара седницу и пре преласка на дневни ред, саопштава да су наших пет научних радника добили додатак (славна "петорка"). Сви су расположени, а нарочито "петорка". Затим Протић објашњава и образлаже предлог систематизације. Узима реч друг Доминко: Ја другови сматрам, да сви ми који имамо факултет, пре свега треба из принципа да тражимо већи научни додатак, принципијелно треба мање радити а више размишљати. Мишин предлог да се уз размишљање попије и нека кава, ја у принципу прихватам. Ми ћемо једнога дана размишљањем запањити цео свет. Калкулатори, опсерватори, секретари, та ситна боранија нека окреће машину и нека не мисли ништа. Није им ни потребно, јер нас они никад не могу достићи. Па зашто предвиђати систематизацијом њихово напредовање. Факултет, докторат другови, то је важно.

Друг Ива шета, пуши, седа и разговара, црта или пише, подиже или спушта ногавице, преврће књиге, везује пертле, чита нешто, брише наочаре, једном речи, сталожен човек. Добија реч и каже: Друг Доминко је рекао једну велику истину. Он је рекао, ... (пита онога до себе, шта је рекао), уосталом сасвим је свеједно шта је рекао, у праву је. Нећу да вам набрајам аргументе јер сматрам да су излишни. Док напротив, све што је друг Протић казао, или има намеру да каже, није тачно. Он и не слути да се у мени крије велики таленат. То је наслеђе, јер је неки мој деда, био познати физичар.

Васа раздрљених груди и уздигнуте песнице виче на сва уста: Другови, дисциплине мора да буде, не сме се звиждати, певати и разговарати по ходницима и канцеларијама. Ја ћу вас научити реду, ... све бих ја научнике смрвио једним ударцем. Ништа они не знају. Једнога дана ћу ја све њихове тезе оборити. Систематизација, научни додатак, плате, све су то тричарије. Ако неко западне у тежи положај, или му се не свиђа храна у мензи, нека иде код тате и маме. Они ће га извадити. Видите ли овај аргумент (показује песницу), овим ћу вам све доказати. Знам ја да вас треба убеђивати, убеђивати и убеђивати. Гледајући га, човек стиче утисак да је Дарвинова теорија апсолутно тачна".

Ведрију страну проблема камионета и вожње на Опсерваторији, у трећем чланку, *Аутомобилска грозница*, Симић је овако представио:

"- Управник Протић: Да, морамо сочинити ред вожње, али шта ћу ја кад ме хитно позову у град, а по реду вожње, нема вожње.

- Доминко: Чакај Вера, ауто је ту, а ја још нисам спреман. Ах, сакраментски, кад морам у 9 на посао. Још су људи некултурни и без принципа.

- Ђурковић: Моја је заслуга што је Мишковић отишао, ја имам право на употребу аутомобила по својој вољи. Уосталом, то је по закону, простудираћу га зато са Војом Лукићем.

- Оскањан: Ми Азијати смо јако паметни и развијени људи. Нећу да се возим аутомобилом, јер ће људи мислити да сам слаб човек.

- Пауновић, Љ.: Још сам се требао опирати за шофирање. Нека моле. Зашто једанпут не увиде да без мене на Опсерваторији ништа не може да се уради, набави или уништи.

- Ћурчић: Све се мислим куда ће му бити "маршута". Ако погоди поред моје куће, дивота. Само, да ли ће стати моје ноге у то камионче.

- Симић: Како ће моја другарица да се повезе, кад је носивост камиона свега 1 тона.

- Арсић: Гунђа, опет све по старом. Господа ће да се вози а ја и моји синови ићи ћемо пешке. Дали ми фрај само одело и ципеле, а бунду и чизме не дају. Зар је то правда? Ми служитељи ...

- Шпиро: Додаје из баса: Јес, тако је, има човек право.

- Илија: Ћути и смешка се. По изразу му видим да се слаже са њима.

- Ружица (Митриновић): Тако ми добро стоје панталоне и сви се окрећу за мном, а нарочито када грациозно - паднем. Па ипак, волим аутомобил.

- Шеварлић: Глади место где треба да су му бркови, шеретски се смеје и говори: Моја аутомобилска фирма је у своје време пропала. Не дај боже, да ова пође истим путем.

- Харамбашић: Фино, кад се очистим испеглам и дотерам ићи ћу аутомобилом на састанак, па кад овако нагиздан треснем поздрав по војнички, их што ћу да будем лаф.

- Враговић: Ожеднео сам, где је тај ауто да ме одвезе до бирцуза. Зар мене не може, старог аутомобилисту, имам Р1 карту ...

- Бркић: Мућу вам вашу, пожурите се са тим аутомобилом, ослабих идући пешке.

- Краљ: Ауто није за фукару. Он је за Краља Милана. Али чекајте другови, записник не ваља, радно време ... их, још сам нешто хтео да критикујем.

- Ива: Камион! ... да, фале ми крвна зрнца!... Слаба физичка кондиција! ... Без камиона се не може бити научник - физичар".

Међу пронађеним чланцима за Зидне новине Астрономске опсерваторије, нашле су се, поред оне споменуте, која се односи на Ивана Атанасијевића, још две карикатуре, које су биле изложене. Ни за једну ни другу не знамо ко су им аутори. На једној (цртаној оловком) верујемо да је представљен секретар Мирослав Ћурчић, с обзиром да на питање саговорнице, одакле је, одговара "из Крагујевац", а приказан је као веома висок, са дугим ногама (био је висок 187 цм), са три ћурке на рамену које се питају ком би управнику радије да припадну: старом, новом, односно оном који има највише изгледа да то постигне.

Друга карикатура (рађена тушем), сматрамо, представља Василија Оскањана, у типичној пози гестикулације с подигнутим рукама, у оделу, кратких ногу, велике главе са густом црном косом, густим обрвама и ниским челом, уз кога је текст: "Неко је видео једну пегу мање на Сунцу".

ON THE WALL NEWSPAPER OF BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY AND THEIR CONTRIBUTORS

One minor activity that took place at the Astronomical Observatory in the period of a few years after World War II, is the subject of this paper. It is a wall newspaper, which is in line with the trend then, written and edited by the staff of the Institution. Since the actors of this specific activity – enabling to them some more freedom to express opinions and attitudes - are prominent astronomers and other staff of Observatory, it is interesting to see about what what and how they have written

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 279-285

НЕОСТВАРЕНА ИДЕЈА ПРОФ. ЖИВОЈИНА ЋУЛУМА

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Почетком 1977. године, физичар, проф. Универзитета у Новом Саду, Живојин Ћулум, тада председник Друштва математичара, физичара и астронома САП Војводине, и председник Астрономског друштва "Нови Сад", предложио је Астрономској опсерваторији у Београду занимљиву идеју о подизању једне заједничке станице на Фрушкој Гори. Станица је према његовој замисли требала имати научно наставни карактер, за потребе Универзитета и мање научне програме, а која би била заједнички центар сеизмолога, метеоролога и астронома, за шта је била заинтересована и ЈНА. Овај невелики рад бави се презентацијом ове идеје и околностима у којим је пласирана.

Било да је реч о популаризацији астрономије у Новом Саду и Војводини (од 1950. године), иницијативи и оснивању Подружнице Астрономског друштва "Руђер Бошковић" из Београда (1954), иницијативи за подизање Народне опсерваторије (1955, 1959, 1963, 1975 и 1985) на Петроварадинској тврђави, а потом на теренима данашњег СПЕНС-а (1976 и 1977), оснивању Астрономског друштва "Нови Сад" (АДНОС - 1974), све до још једне иницијативе за подизање Народне опсерваторије на Петроварадинској тврђави (1985) па до саме њене реализације (1990), у свему је, четири пуне деценије, као посебно значајан актер, учесник био проф. Живојин Ћулум (Батајница, 1911- Нови Сад, 1991).

О његовим идејама, иницијативама и активностима, током дужег периода, у више наврата, писали су његови сарадници у реализацији иницијатива и идеја, понајвише Јарослав Францисти (1997, 2002, 2005 и 2009), али и Божидар Д. Јовановић (2007).

Да ли зато што су сматрали да није толико значајна ни битна, или можда зато што за њу нису ни знали, што је мање вероватно, тек једну његову идеју за коју сматрамо да је врло интересантна и значајна, а коју је покушао да релизује са Астрономском опсерваторијом у Београду, али и са још неким актерима, они у овим радовима нису ни споменули.

Ова Ћулумова идеја, коју ћемо представити касније, а за коју смо податке нашли у архиви Астрономске опсерваторије, "пала" је почетком 1977.

године, у време кад су у Новом Саду на углу улица Сремске и Радничке, текли радови на реализацији његове друге идеје, адаптацији старог фабричког водоторња за потребе будуће Народне опсерваторије (од које на овој локацији ипак неће бити ништа, јер су радови током пролећа обустављени и овај простор добио другу намену - СПЕНС), односно у време кад је Астрономска опсерваторија у Београду улагала велике напоре и средства да пронађе најпогоднију локацију за изградњу висинске астрономске станице.

Управо по питању ове, висинске астрономске станице, в. д. директора Астрономске опсерваторије, Милан Мијатов, потписао је налог, којим је 16. марта 1977. године (АО, бр. 348/77), на пут у Нови Сад, на разговоре са представницима САП Војводине, у вези изградње висинске станице на Фрушкој Гори, као једне од могућих опција, упутио др Ђорђа Телекија, астрономског истраживача и мр Георгија Поповића, астрономског сарадника, и председника Комисије за висинску станицу. Иако се његово име не налази на званичном документу о упућивању у Нови Сад, али на овим разговорима са стране Опсерваторије, учествовао је и мр Драгомир Олевић.

По повратку у Београд, Поповић и Телеки су, 20. марта (АО, бр. 379/77), Научном већу Астрономске опсерваторије о овим разговорима поднели следећи извештај:

На основу решења Директора Астрономске опсерваторије бр. 348 од 15. III 1977. год., отпутовали смо 16. марта 1977. год., у Нови Сад, где смо имали исцрпан разговор о нашем пројекту висинске станице са Проф. Др. Ћулумом, председником Друштва математичара, физичара и астронома САП Војводине и председником Астрономског друштва "Нови Сад".

Професору Ћулуму смо детаљно изложили наше планове у вези висинске станице, као и оно што је на том плану већ урађено.

Он нас је известио да се, у вези са писмом Др. Ђ. Телекија од 2.II 1977 (писмо написано у складу са одлуком Комисије за висинску станицу) у којем је нуђена сарасдња на пројекту висинске станице, а након недавног земљотреса, у Новом Саду појавила идеја да се на Фрушкој гори постави једна сеизмолошко-метеоролошко-астрономска станица. Пошто је за овакву станицу заинтересована и ЈНА, он верује да има реалних могућности да се она формира већ 1977-1978. године.

После општих информација разговор се водио о два пројекта: пројекту станице на Фрушкој Гори и пројекту висинске станице.

<u>Станица на Фрушкој Гори.</u> У вези ове станице Проф. Ћулум је изнео да би станица првенствено имала научно-наставни карактер, а служила би потребама Астрономске опсерваторије у Београду и Универзитета у Новом Саду. Астрономска опсерваторија помогла би станицу уступањем екваторијала од 35/600 цм, пружила би помоћ при планирању и извођењу градње, као и при избору места. Астрономи Београдске опсерваторије обезбедили би посматрачки кадар и омогућили Новосадским стручњацима да се усаврше у посматрачким пословима, као и да сами врше посматрања.

Организације из Војводине прихватиле би целокупне трошкове изградње свих објеката, међу којима и куполе пречника 10 м са неколико нузпросторија. Станица би била на око 500 м надморске висине, а 15 км удаљена од Новог Сада.

Изјашњавајући се о пројекту станице на Фрушкој Гори, констатовали смо да је истицање локације на Фрушкој Гори за нас сасвим неочекивано (нисмо благовремено прочитали чланак о станици у Новосадском „Дневнику“ од 3. III 1977. год.), али смо одмах саопштили да локација на Фрушкој Гори не може задовољити потребе једне савремене астрономске висинске станице, па према томе, пројекат астрономске висинске станице на погодном астроклиматском подручју и даље остаје актуелан. Оценили смо да је повољна околност што се станица формира као заједнички центар сеизмолога, метеоролога и астронома, посебно са становишта инвестиционих улагања, и што је за пројекат заинтересована ЈНА. С обзиром на реалне могућности њеног брзог формирања на локацији Фрушке Горе, подржали смо идеју формирања новог астрономског посматрачког центра на нивоу универзитетских потреба и мањих научних програма. На крају смо изразили уверење да ће Астрономска опсерваторија највероватније подржати пројекат станице на Фрушкој Гори, водећи при томе рачуна да се истовремено отпочне реализовати заједничка сарадња на пројекту висинске станице на погодном астроклиматском подручју.

<u>Висинска станица.</u> Говорећи о висинској станици Проф. Ђулум је истакао потребу формирања једне међурепубличке станице (првенствено за станицу заинтересовати Црну Гору, Војводину, Косово). Такође је изнео мишљење да постоје реални изгледи да Извршно веће САП Војводине новчано потпомогне набавку савременог инструмента за потребе висинске станице ако би се Астрономска опсерваторија сада укључила у пројекат станице на Фрушкој Гори. С обзиром на значајна улагања у пројекат аматерске опсерваторије у граду, и планирана улагања у пројекат станице на Фрушкој Гори, Проф. Ђулум не препоручује да се ове године траже средства од Извршног Већа САП Војводине за пројекат висинске станице. Он сматра да акција висинске станице треба да буде продужетак заједничке сарадње која би отпочела пројектом изградње станице на Фрушкој Гори. Препоручује да се размотри погодност терена Црне Горе за постављање висинске станице.

Ми смо обавестили Проф. Ђулума да ћемо наставити рад на пројекту висинске станице. Органи Опсерваторије размотриће могућност усаглашавања пројекта станице на Фрушкој Гори, са пројектом висинске станице. Такође смо изјавили да ће будућа висинска станица бити подигнута на месту које најбоље задовољава прокламована начела (Акт Астрономске опсерваторије бр. 09/178 - 1977).

Разговорима је присуствовао и Мр. Д. Олевић, који се слаже са текстом овог извештаја.

Овај извештај су потписали, као председник Комисије за висинску станицу, Георгије Поповић и као члан ове Комисије, Ђорђе Телеки.

Осам дана касније, 28. марта (АО, бр. 404/77), председник Комисије за висинску станицу, Георгије Поповић, у име Комисије, Научном већу Опсерваторије, које још није разматрало претходни извештај о разговору у Новом Саду, упутио је сажет закључак Комисије о тим разговорима, који гласи:

После разговора са Проф. Др. Ж. Ћулумом у Новом Саду, Комисија за висинску станицу закључила је да се конкретни облици и обим сарадње са САП Војводином, у вези астрономске станице на Фрушкој Гори могу дефинисати тек по завршетку инвестиционог конкурса Републичке заједнице науке. Предлажемо да се до тада не прихватају обавезе у вези станице на Фрушкој Гори.

Ова два извештаја Комисије за висинску станицу, на Научном већу Астрономске опсерваторије, као посебна тачка дневног реда, "Извештај о разговорима вођеним у Новом Саду о висинској станици", нашла су се тек на 23. седници, одржаној 20. априла 1977. године, како стоји у Записнику са те седнице (АО, бр. 531/77).

Међутим, у Записнику о расправи по овој тачки, стоји записано тек следеће:

Научно веће је информисано о последњим активностима Комисије за висинску станицу. Научно веће се слаже да се траже средства од Извршног већа СР Србије заједно са сеизмолозима. Потребно је тражити укупна средства. Покушати поново да се у ову акцију укључи и институт за астрономију ПМФ.

На основу овог штурог записа, осим да се расправљало о разговорима вођеним у Новом Саду, и предлога да се у ову акцију укључи и Институт за астрономију ПМФ-а, не може се јасно закључити који је став по њима заузело Научно веће.

Углавном, у следећим записницима Научног већа Астрономске опсерваторије, током годину дана, разговори вођени у Новом Саду и станица на Фрушкој Гори, нигде није споменута.

Како је Опсерваторијина Комисија у извештају о разговорима вођеним у Новом Саду са проф. Ћулумом истакла да је истицање локације на Фрушкој Гори за висинску станицу за њу било сасвим неочекивано, зато што претходно нису прочитали шта је о том проблему написано у новосадском "Дневнику" од 3. марта 1977. године, да би овде представили и ту "карику која недостаје", дошли смо до тога чланка, па и њега преносимо у целости:

ИНИЦИЈАТИВА НОВОСАДСКИХ АСТРОНОМА АМАТЕРА

ЗВЕЗДАРНИЦА НА ФРУШКОЈ ГОРИ

НА ГОДИШНЈОЈ СКУПШТИНИ АСТРОНОМСКОГ ДРУШТВА "НОВИ САД" ЗА ПРЕДСЕДНИКА УПРАВНОГ ОДБОРА ПОНОВО ИЗАБРАН ЖИВОЈИН ЂУЛУМ

Постоји могућност да се у близини Новог Сада, у срцу Фрушке горе, подигне велика научна астрономска станица. У прилог ове идеје изјаснили су се прексиноћ новосадски астрономи аматери на годишњој скупштини Астрономског друштва "Нови Сад". Том приликом је за председника управног одбора АДНОС-а поново изабран професор Универзитета Живојин Ђулум.

Идеја о подизању звездарнице на Фрушкој гори потекла је од београдске Астрономске опсерваторије. Астрономи су, наиме, суочени са чињеницом да су у Београду веома погоршани услови за астрономска осматрања. Зато је доведен у питање опстанак ове астрономске опсерваторије и тражи се погодно место за њено преселење.

Изградња научне астрономске станице на Фрушкој гори представљала би, свакако, значајан подстрек војвођанској науци у овој области. Зато није случајно што су се астрономи аматери "загрејали" за ову идеју и очекују подршку, тим више што је у току подизање народне астрономске опсерваторије у Новом Саду. Предстоји да се преуреди бивши водоторањ на углу Сремске и Радничке улице, у близини стадиона "Војводине".

Радови су почети крајем прошле године и до сада је утрошено 40.000 динара. Већ је оспособљена једна просторија у коју ће се ових дана уселити чланови АДНОС-а. За уређење народне опсерваторије потребно је да се ове године уложи још 700.000 динара.

Овај чланак у "Дневнику" потписан је иницијалима С. Л., што значи да његов аутор није Живојин Ђулум, али је највероватније он писцу овог чланка саопштио ову иницијативу, или је аутор чланка можда био и присутан на наведеној Скупштини Друштва, па је чуо за њу, опет наравно, од Живојина Ђулума.

После презентације горњих докумената, у којима има понешто и контрадикторних ставова да ову проблематику мало појаснимо!

Астрономска опсерваторија из Београда је имала идеју, која је већ била у фази реализације, тамо средином двадесетих година прошлог века, да уместо садашње локације у Београду, опсерваторију подигне на Фрушкој Гори, али због разних разлога није дошло до те реализације.

О Фрушкој Гори као локацији, овај пут за подизање висинске станице, не превише озбиљно, размишљало се и у времену кад су се одвијали горе наведени догађаји, јер су предузета испитивања ту локацију, уз већ постојећа сазнања, брзо отклонила као погодну за ту сврху. Дакле, претпостављамо да

је Живојин Ћулум, са својим сарадницима, знао за те идеје Астрономске опсерваторије, па је ипак он (они) покренуо иницијативу да се на Фрушкој Гори подигне једна, не много велика и претенциозна астрономско-сеизмолошко-метеоролошка станица, која би била знатно јефтинија а у чијем подизању и коришћењу је, по његовој замисли, требало да учествује више заинтересованих страна: Астрономска опсерваторија из Београда, АДНОС, Новосадски Универзитет, ЈНА, ... која би се користила за мање научне, мерне и едукативне сврхе.

Овакаву Ћулумову идеју Астрономска опсерваторија је подржавала, али, за њу је у овом моменту неупоредиво преча потреба била подизање једне модерније висинске станице, за њене научне потребе, које јој више није могла да обезбеди локација на Лаудановом шанцу у Београду, употребно обезвређена разним загађењима - светлошћу, смогом, буком, потресима, итд.

Године су пролазиле, а ова замисао никако да буде реализована али је и даље живела!

Као тема разговора била је присутна и 16. септембра 1984. године у Новом Саду, приликом обележавања 30 година од оснивања подружнице Астрономског друштва "Руђе Бошковић", и 10 година од оснивања Астрономског друштва "Нови Сад" - АДНОС-а. Том приликом гости проф. Живојина Ћулума, и његових сарадника (др Божидара Јовановића, Јарослава Францистија и др.), били су директор Астрономске опсерваторије из Београда Миодраг Митровић, др Софија Саџаков и др Милан С. Димитријевић. Управо овај задњи у "Васиони", бр. 1-2, из 1985. године, под насловом *30 година астрономије у Новом Саду*, оставио је писани траг о обележавању ових годишњица, где је између осталог констатовао и следеће: *... а дискутовано је и о проблемима евентуалне касније изградње висинске станице ове опсерваторије* (Народне опсерваторије у Новом Саду) *на Фрушкој Гори. Том приликом Миодраг Митровић је предложио да Астрономска опсерваторија помогне опремање будуће народне опсерваторије".*

И поред свих жеља и планова од изградње једне вишенаменске станице на Фрушкој Гори није било ништа.

Ћулумова идеја је била, најмање је што можемо рећи, хвале вредна, и да је била реализована, с обзиром на близину великих високошколских центара, Новог Сада, Београда,, Сомбора, Суботице, ... могла је бити стециште младих научних талената и за Србију би можда била и значајнија, но што је то данас, рецимо Петница!

Литература

Архива Астрономске опсерваторије.

Јовановић Д. Божидар: 2007, Чињенице поводом тридесетдвогодишњице рада Астрономског друштва «Нови Сад», Развој астрономије код Срба IV, *Публ. Астрон. Друштва „Руђер Бошковић“*, св. **7**, 199-208.

NON REALIZED IDEA OF PROF. ŽIVOJIN ĆULUM

Early in 1977th the physicist, prof. of University of Novi Sad, Živojin Ćulum, then president of the Society of mathematicians, physicists and astronomers of Vojvodina, and president of the Astronomical Society "Novi Sad", proposed to the Astronomical Observatory in Belgrade, the interesting idea to build a joint observational station at Fruška Gora. The station, according to his idea, should have a scientific and educational character, for the University needs and for the smaller scientific programs. It would be the common for seismologists, meteorologists and astronomers, for which was interested as well and Yugoslav army. This paper deals with the presentation of this idea and circumstances in which it was proposed.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 287-340

ДА НЕ БУДУ ЗАБОРАВЉЕНИ - АСИСТЕНТИ, СТРУЧНИ САРАДНИЦИ, ТЕХНИЧКИ САРАДНИЦИ, ... АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: radovanac@aob.rs

Резиме: У раду су размотрени живот и рад асистената, стручних сарадника, техничких сарадника, ... Астрономске опсерваторије у Београду: Петра Завитајева, Радована Момчиловића, Мирослава Ћурчића, Стојше Ђукановића, Милана Симића, Часлава Чепинца, Милутина Јовановића, Љубише Дачића, Милорада Ђокића и Верице (Радогостић) Секуловић.

1. УВОД

Током век и четврт дуге историје Астрономске опсерваторије у Београду, њен реноме и углед градио је велики број научних и стручних радника. Пажњу истраживача, оних који су се бавили њеном историјом, највише су привлачили они најуспешнији, са академским и научним звањима и признањима, научним достигнућима, и дугим радом на Астрономској опсерваторији, што је сасвим и нормално. О њима, о једнима више о другима мање, написане су и књиге, објављени бројни радови, и одржана многа предавања. Али, приљежнијем изучаваоцу њене историје, не може да остане непримећена и улога и значај једног броја оних опсерватора, који на Опсерваторији, у астрономској науци, нису достигли неко веће научно звање, неки пак ни академско образовање, али су као опсерватори постигли значајне резултате и објавили више стручних и научних радова. Неке пак, с обзиром на краћи рад на Опсервторији, и период кад је тај рад остварен, и поред титула и научних звања, време и посебне околности спречили су да постигну кудикамо боље радне и научне резултате.

Управо о овој групи радника Опсерваторије, овим радом желимо да кажемо нешто више. За неколицину од њих нисмо дали библиографију радова, било из разлога што су за време рада на Опсерваторији објавили тек по који рад, или их у том времену нису ни имали објављених, било из

разлога што се, нпр. њих двојица, чије биографије дајемо, нису уопште ни бавили научним радом, али смо сматрали да су у одређеном моменту историје Астрономске опсерваторије имали значајну улогу, а у архиви Опсерваторије смо пронашли довољно докумената да забележимо њихове занимљиве биографије.

Дакле, да не буду заборављени, а да им за учињено одамо какво-такво признање, дајемо - на основу расположивих докумената, сврстане према години рођења - њихове биографије и, за оне који их имају, библиографију радова насталалих на основу рада на Астрономској опсерваторији.

2. ПЕТАР ЗАВИТАЈЕВ (1896 - ?) - ПРВИ РУС НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ

Петар Завитајев је одиста човек занимљиве биографије: капетан II класе, руске војске до грађанског рата (револуције), као избеглица, нашао се у Србији. Ту је, знамо, радио као таксиста, потом, почетком тридесетих година прошлог века, истовремено и као стални шофер Војислава Мишковића, док је овај подизао Астрономску опсерваторију на Лауданову шанцу, потом као званичник дневничар, механичар, званични шофер Опсерваторије, ложач централног грејања, итд.



Наше пажње вредна је и његова породична припадност, како она у Русији, тако и потоње везе створене у Краљевини Југославији.

Из његовог сведочанства о рођењу, препису са руског оригинала, које је издато од стране Забајкалске Духовне Консисторије, а на основу матичне књиге Спасо преображенске цркве, Читинског казненог завода, констатује се, да се мајци Александри П. Сериковој, у браку Завитајевој, и управнику Бјарске војне болнице, надворном саветнику, пуковнику Василију М. Завитајевом, обоје православне вере, 1. фебруара 1896. године, родио син, Петар В. Завитајев.

Кумови на крштењу, 17. фебруара исте године, били су му ординатор Читинске војне болнице, доктор медицине Сергеј А. Курбатов и супруга инспектора Читинске прворазредне школе, Анфија А. Харчевникова.

Следећи документ, из живота Петра Завитајева у Русији, је сведочанство Сумског кадетског корпуса Харковске губерније од 1. јула 1914. године (такође превод са руског), по којем је кадет Петар В. Завитајев "уз потпуно задовољавајуће морално владање, успешно, са средњом оценом 8,26, свршио пуни курс, VII разред, кадетског корпуса". Пошто је са успехом свршио курс средњег школског завода, констатује се у сведочанству, може се користити у опште службеним преимућствима према својем школовању, а при ступању у војну службу.

Да ли је још неке, више школе, и које, полазио Петар Завитајев у Русији, да би постао официр, не знамо, али она за коју имамо податак, кад је Петар већ више година био у Краљевини Југославији, сигурно му није донела овај чин, али је зато пресудно утицала на његово будуће занимање. Наиме, 4. августа 1925. године, начелник Делегације за заштиту интереса руске емиграције у Краљевини Југославији, Базаревич, издао му је уверење да је као официр ауто-војске, 1916. године, у Петрограду, завршио и ауто-школу.

Управо ова његова завршена ауто-школа, нећемо погрешити ако констатујемо, била је пресудна за његово даље радно ангажовање, као таксисте у Београду, али и за његов долазак на рад на Астрономску опсерваторију.

Ипак, изгледа да му ова ауто-школа није била довољна за званично управљање колима у Београду, јер, у његовој "дозволи за шофера" (препису), коју му је 2. марта 1933. године, издало Одељење саобраћајне полиције, Управе града Београда, стоји да "према положеном шоферском испиту код Одељења Саобраћ. Полиц. У.(праве) г.(рада) Б.(еограда), бр. 1179/34 од 21. VIII 1925 г. у Београду и према положеном испиту код Управе града Београда, у смислу чл. 34, уредбе о заштити јавних путева, и наредбе Управе Града Београда бр. 7718, од 28. VIII 1929. год, може возити путничке аутомобиле до 20 HP".

Како и када је Петар Завитајев почео радну сарадњу са Астрономском опсерваторијом објаснио је њен управник Војислав Мишковић у свом веома опширном извештају изасланику Министра финансија, инспектору Љуб. Баошићу, о појединим случајевима на Опсерваторији, за које је овај, 27. августа 1940. године, приликом ванрденог прегледа њене касе и рачунско-благајничког пословања, за читаву претходну деценију, нашао одређене недостатке и неправилности (АО, Пов. бр. 27/40) те тражио писмено објашњење о њиховом настанку.

Сматрам за потребно, каже Мишковић у извештају, одговору, да нарочито истакнем, да сам морао у исто време (време подизања нове Опсерваторије) да обављам своје наставничке дужности на Универзитету и Филозофском факултету; да надзирем и руководим грађевинским радовима на Лауданову шанцу удаљеном 5 км од факултета; да водим целокупну административно-

рачунску службу Опсерваторије; и да потом обезбедим сеобу установе и њене целокупне имовине од неколико вагона научног материјала и прибора на нову локацију.

Да би лакше одговорио свим овим задацима, објашњава Мишковић, још од самог почетка изградње Опсерваторије на Лаудановом шанцу, ангажовао је шофера таксија бр. 708, са Славије, Петра Завитајева, који га је возио по свим потребама за све време изградње Опсерваторије.

Завитајева је поред тога, каже, ангажовао и као свог помоћника у вођењу свих административних и рачуноводствених послова.

Дакле, нећемо претерати ако закључимо, да је Петар Завитајев, по образовању официр, а по (тадашњем) занимању шофер, у периоду 1930/32, био Мишковићу "десна рука", главни сарадник, и човек од поверења у обимним и сложеним пословима подизања нове Астрономске опсерваторије.

Знајући за све послове и обавезе које је преузео, истиче Мишковић, Универзитет му је, ради њихових ефикасних извршења, обећао један аутомобил. На основу овог обећања он је Завитајева наговорио, а овај пристао, да се прими да вози ова кола, кад буду додељена, и то тако, да за прво време, привремено, буде постављен као служитељ-дневничар, док се не издејствује буџетско место шофера, за Опсерваторију.

Ово место је подношењем потребних докумената Опсерваторији, званично преузео јуна 1932. године, али без сагласности Главне контроле, што је био Мишковићев пропуст, с тим да је, у слободно време, и даље радио и као таксиста. Но, како Мишковић није добио обећана кола, Завитајев је не желећи да на Опсерваторији буде у својству служитеља дневничара, по свему негде маја/јуна 1933, дао оставку на ову фиктивну дужност. Мора се признати, да је Мишковић у ово време, што је и он признао, због сложености послова, недоречених закона, њиховог непознавања, итд. али и свесно игноришући неке прописе, многе ствари решавао "на своју руку", само да би што лакше и брже остварио постављени циљ - подизање нове Опсерваторије.

Негде после овога, Завитајев је отишао у Бразил, одакле се вратио после неколико година, крајем 1937. године.

Управник Мишковић је, на једвите јаде, до аутомобила дошао тек маја 1934. године.

По повратку из Бразила, Завитајев се јавио управнику Мишковићу, који није заборавио његов допринос у изградњи Опсерваторије на Лаудановом шанцу, кога је, несумњиво, много ценио као радника и сарадника, и, имао је решење за њега.

Вероватно у договору с Мишковићем, Завитајев је у времену од 15. децембра 1937, до 15. фебруара 1938, био на пракси у предузећу "Мишковић и Ко.", дрогерији на велико, време које је провео као волонтер на раду на централном грејању, под контролом стручњака механичара. Наше "оправдане сумње" у наведени договор, потврђује чињеница да је предзадњег дана боравка у овој фирми, 14. фебруара 1938. године (АО, бр. 128/38), управнику Опсерваторије, поднео следећу молбу:

"Част ми је учтиво умолити Господина Управника да ме изволи поставити на упражњено место дневничара-машиниста и ложача при централном грејању Астрономске опсерваторије. Уз молбу прилажем сва потребна документа, на броју: 11 са по два преписа".

Занимљиво је да се у овим документима, сад за његово ново занимање, наводи да је механичар!

Већ следећег дана, 15. фебруара 1938, управник Опсерваторије Војислав Мишковић, написао је решење (АО, бр. 129/38) о постављењу Петра Завитајева за дневничара-званичника, машинисту и ложача централног грејања, на Опсерваторији. Мишковић је тако Завитајева "на мала врата" увео на Опсерваторију као ложача, јер још није имао одобрење надлежних власти да може да ангажује шофера, а што му је био крајњи циљ.

Тек што су прошле две седмице Петровог рада на Опсерваторији, управник Мишковић му је издао писмено одобрење, да се почев од 1. марта, може уселити у испражњени стан служитеља код главног улаза на Опсерваторију.

За Петрово постављење, заузео се и код Главне контроле, која је требало да га одобри, истичући његова занатска умећа и квалификације и стручност, како за возача, механичара, тако и за ложача, радно место које Опсерваторија није успевала да квалитетно реши, али и његов пристанак да живи и ради далеко изван вароши, што неки други нису хтели.

Од краја марта 1938. године, Петар Завитајев је управнику Мишковићу упућивао бројне Службене представке у којима је указивао на разне стамбене проблеме на Опсерваторији и молио га за дејство да се решавају, а које је потписивао као Надзорник зграда Астрономске опсерваторије.

Обезбедивши солидан посао и стан, Петар Завитајев је имао предуслове и за следећи корак. Он је убрзо и уследио: 3/16. јула 1939. године, у Руској православној цркви, храму Св. Тројице, венчао се са Јеленом Вис, домаћицом, православном швајцаркињом, рођеном 1908, у Рорбаху, кантону Берн у Швајцарској, чији је отац Јован Вис, био професор у Цириху, а мајка Лидија лекар у Ландерону.

Јелени је ово био први а Петру други брак. Немамо података кад се и где Петар први пут оженио.

Следеће, 1929. године, 4/17. јуна, брачни пар Завитајев је добио принову: родила им се кћерка Валентина.

Нема сумње да је управник Мишковић, поновним пријемом Завитајева на Астрономску опсерваторију, са њим имао и друге планове, који су веома брзо изашли на видело. Он их је у допису Министарству финансија 29. новембра 1940 (АО, Пов. бр. 41/40), овако објаснио: "Са знањем и одобрењем Универзитетких власти и његовим личним пристанком, поверена му је међутим и служба шофера на службеном возилу, управника Астрономске опсерваторије. А да ложачка служба не би услед тога трпила, Универзитетска управа је из универзитетског буџета доделила Астрономској опсерваторији једно буџетско место за постављање ложачког помоћника

који, кад је Завитајев отсутан, обавља ложачку службу, а иначе службу служитеља Опсерваторије".

Да би оваква Мишковићева одлука могла да опстане, био је присиљен да од ресорног министра, а преко Универзитетских власти, затражи сагласности и надлежног министарства.

Посебно је занимљиво, да је управник Мишковић имао велико поверење и посебан однос према Петру Завитајеву, који је за све ово време, како се тада говорило, био руски поданик, односно, није имао Југословенско држављанство, а ни српски језик му, сам је Мишковић то констатовао, није био јача страна.

Овај однос и поверење између управника Мишковића и његовог шофера, завршио се дијаметрално супротно од онога како је почео.

Елем, како Петар Завитајев, од 25. априла 1941, према Мишковићевој констатацији, није вршио никакву дужност на Опсерваторији, правдајући то некаквим боловањем, управник Мишковић је био присиљен да му, са 2. јулом, да отказ на службу. Са службом, изгубио је право и на стан на Опсерваторији, који, из неког свог ината, није хтео да напусти, па је Мишковић морао да моли декана Филозофског факултета, да се најенергичније заузме да се Завитајев присили да напусти наведени стан, који је Опсерваторији био неопходно потребан за новог службеника (АО, бр. 503/41).

Тако је на ову причу о дугом узајамном поверењу и успешној сарадњи између управника Војислава Мишковића и његовог (првенствено) шофера Петра Завитајева, стављена тачка.

О даљој судбини Петра Завитајева и његове породице, немамо података.

3. РАДОВАН МОМЧИЛОВИЋ (1909 - ?)
СТРУЧНИ САРАДНИК, САМОСТАЛНИ ПОСМАТРАЧ

Према изводу из књиге крштених Српске православне цркве, храма Ваведенија пресв. Богородице у Плашком (Лика), 2. јуна. 1909. године, у сељачкој порадици Раде и Милице Момчиловић, у селу Лапат, срезу Огулинском, родио се Радован Момчиловић.

Основну школу, од 1916. до 1919, године завршио је у Плавча Драги. У месту рођења живео је до 1927. године и као фризер-мајстор радио у Парној стругари у Плашком.

У Београду је 1927, ступио у I пешадијску подофицирску школу, коју је завршио 1929. године. Од тада па све до априла 1941, провео је на раду у Београду, као подофицир југословенске војске. За то време је, као војно лице, најпре 1930. године положио државни испит, потом неколико месеци (јануар-април) 1931. у Новом Саду похађао Фотографску школу, а од 1935-1936. успео је да заврши и три разреда гимназије. Рат је дочекао као активни пешадијски наредник, водник III класе.



Као активног подофицира, Немци су га заробили 13. априла 1941. на Убу и спровели у логор на Дедиње, одакле је, већ 21. априла, успео да побегне.

Од маја 1942. до септембра 1944, радио је као администратор у Одсеку за чистоћу Београда. Од новембра 1944. до јула 1945, добровољац је НОБ-а, у саставу XXI српске ударне дивизије; као секретар Интендантуре и благајник дивизије, учествовао је у ослобађању земље. На Сремском фронту је 18. јануара 1945, поново био заробљен од стране Немаца. Овај пут слободу је дочекао 9. маја 1945. године у Загребу.

У браку са Радмилом, још током рата, 13. септембра 1944. године, добио је сина Слободана.

После демобилизације, од августа 1945, па до краја маја 1948, у својству службеника, поново је био у Одсеку за чистоћу Београда.

Решењем министра без ресора, Милке Минић, 15. маја 1948. године постављен је на место млађег хидрометеоролошког техничара - приправника, при Астрономској опсерваторији у Београду. На посао је ступио 1 јуна, а већ после два и по месеца у новом решењу брисано му је оно - приправник.

Наставио је да ванредно похађа више разреде у вечерњој гимназији, да би 10. септембра 1952, положио и виши течајни испит. После тога ће, такође ванредно, уписати и студије на Вишој педагошкој школи.

Маја 1952, његово звање је нешто измењено; сад је гласило - млађи хидролошки техничар. Нешто касније ове године његов брак са Радмилом је окончан, а син је додељен на старатељство мајци.

Нову диплому, ону о завршеној Вишој педагошкој школи (група - биологија), Радован Момчиловић је стекао 20. маја 1957. године. То му је, 1. јануара 1958, донело превођење из звања, "службеник без звања", у којем је једно време био, у звање техничког сарадника.

У упитнику за оцењивање службеника, који је за Момчиловића 1958. године (и наредних година), попунио његов шеф Захарије Бркић, у рубрици описа послова, наводи да Момчиловић од 1948. године, ради као калкулатор у служби лонгитуде, на следећим пословима: пријем часовних сигнала; препарисање и читање посматрачких трака; редукција посматрања; графичка анализа константа пасажног инструмента и израда помоћних таблица, и даје му општу оцену - "истиче се" (ова оцена ће се понављати и у следећим Упитницима).

Због познатог проблема са звањима средњих кадрова, који тада нису имали решено питање звања у астрономији, у једној жалби поводом тога проблема коју је упутио посебној Опсерваторијиној комисији, 14. априла 1960, Момчиловић за свој рад наводи и следеће: Прошле године написао сам један стручни рад под називом "Елиминисање случајних грешака из посматрања меридијанских пролаза", о којем сам одржао реферат на стручном састанку сарадника Опсерваторије. Неке резултате из овог рада остварио сам још 1951. године, а неке у току даљег рада, до данас. Резултати овог мога скромног рада допринели су добрим делом увођењу наше Опсерваторије у Међународну часовну службу, почетком 1952. године, пошто су предложеном методом мога рада случајне грешке биле смањене за два пута, а према доцнијим усавршавањима и за три пута". Резултати овог рада, каже Момчиловић, нису настали случајно, већ као непрекидна тежња да се при свођењу посматрања елиминише све оно што је сметало у раду, у чему су му, истиче, значајно помогли шефови, Захарије Бркић и Љубиша Митић.

Управо овај први, Захарије Бркић, 29. јануара 1964. године, Научно-стручном колегијуму Астрономске опсерваторије упутио је један дужи допис - предлог за унапређење Радована Момчиловића. У допису он поред осталог истиче: "Технички сарадник АО, Р. Момчиловић поред осталих послова које је обављао у групи за тачно време и географску дужину, почев од 1. јануара 1963. године па до данас, обављао је и дужност помоћног посматрача. Захваљујући необично великом интересу за проблеме који су у вези са техником и обрадом астрономских посматрања, он је, у протеклом периоду, прерастао у самосталног посматрача.

У другој половини 1962. године, по одобрењу шефа Групе, а пре одлуке Колегијума о постављању за помоћног посматрача, друг Момчиловић је увежбавао технику посматрања на пасажном инструменту "Bamberg". Ово је убрзало даље њено савлађивање тако да су већ од јуна 1963. године његова посматрања коришћена за извођење полудефинитивног времена Астрономске опсерваторије.

Упоредо са савлађивањем технике посматрања Момчиловић је упознао и остале елементе који су потребни да би посматрања могао обављати самостално. У посматрањима учествује равноправно са осталим посматрачима делећи са њима посматрачке вечери. Резултати које је у протеклом периоду постигао еквивалентни су са резултатима које су постигли остали посматрачи и који се са датом апаратуром могу постићи".

Наводећи и упоређујући посматрачке резултате које су постигли Бркић, Ђуровић и Јовановић, он закључује да је из изложених података очевидно да је Радован Момчиловић, помоћни посматрач, достигао ниво осталих самосталних посматрача у Групи за тачно време и географску дужину, па предлаже Научно-стручном колегијуму да се сагласи да он убудуће обавља дужност самосталног посматрача.

Науно-стручни колегијум је овај предлог Захарија Бркића разматрао на седници од 13. фебруара 1964, и донео одлуку о унапређењу техничког сарадника, помоћног посматрача, Радована Момчиловића, у самосталног посматрача у групи за тачно време и географску дужину. Решење о овом унапређењу, и значајном повећању паушалног додатка, за ноћни посматрачки рад, директор Василије Оскањан написао му је 29. фебруара (АО, бр. 219/64).

У овом статусу Момчиловић неће остати дуго, јер се 1. октобра 1965. године, са Опсерваторијом договорио о споразумном раскиду уговора о раду на Астрономској опсерваторији, с тим да му према решењу које је потписао директор Перо Ђурковић, радни однос на истој престане са 31. децембром 1965. године (АО, бр. 1044/65).

Није дочекао да за свог рада на Опсерваторији буде објављен неки његов рад. Тек две године по одласку са Опсерваторије, у њеном "Билтену", биће објављена његова три (заједничка) рада:

1. Brkić, Z., Jovanović, M., Đurović, D., Momčilović, R.: 1967, Déterminations de l'heure en 1963. Corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVI**, No 1, 16-18.

2. Brkić, Z., Đurović, D., Momčilović, R., Jovanović, M.: 1967, Détermination astronomique de l'heure en 1964, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVI**, No 1. 31-33.

3. Brkić, Z., Đurović, D., Momčilović, R., Jovanović, M.: 1969, Détermination astronomique de l'heure en 1965, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2, 99-102.

4. МИРОСЛАВ ЋУРЧИЋ (1911-) - ОПСЕРВАТОР, КЊИЖНИЧАР И СЕКРЕТАР АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

Мирослав Ћурчић је један од оних кадрова Астрономске опсерваторије, који не само да јој је посветио готово читав радни век, већ је, један велики његов део на њој радио, могло би се комотно рећи, у најгоре време, у најтежим годинама - током Другог светског рата и поратном периоду, годинама немаштине и обнове девастиране Опсерваторије.

Родио се 1. септембра 1911. године, у селу Драча, срезу Гружанском и бановини Дунавској, као треће дете земљорадника, мајке Зорке и оца Михаила.

У недалеком Крагујевцу, школске 1932/33 године завршио је осми разред Државне мушке реалне гимназије и положио виши течајни испит (испит зрелости).



Још исте године, уписао је студије на Правном факултету у Београду. Међутим, како је написао у једној својој биографији, "због свог активног рада у левичарским странкама", априла месеца 1935. године, био је интерниран - протеран у "Кочане у Јужну Србију". Добра страна ове интернације била је та, што је од априла па до септембра 1936, радио као дневничар у Среском суду у Кочанима. Вратио се после годину дана, и наставио студије на Правном факултету. Због сиромаштва својих родитеља, који више нису имали средстава за његово школовање, студије је, после датих пет семестара, прекинуо 1937. године.

Следеће 1938, 1. новембра, отишао је на 14-месечно одслужење војног рока у Сарајево, и то у Школу резервних пешадијских официра. Из ове Школе је августа 1939. године изашао као поднаредник, али са положеним испитом за потпоручника (у документима из тог времена стоји да је био висок 187 цм!).

Решењем министра Просвете Боже Максимовића, од 23. фебруара 1940. године, постављен је за чиновничког приправника, заправо опсерватора, при Астрономској опсерваторији Филозофског факултета, Универзитета у Београду, у струци, у којој су звања распоређена од IX положајне групе. На посао је ступио 28. фебруара. Иако је званично примљен за опсерватора, Мирослав Ћурчић ће на Опсерваторији добити друго задужење - вршилац дужности секретара Опсерваторије.

Решивши основно, егзистенцијално питање, недуго после запослења, Мирослав Ћурчић се, према књизи венчаних Српске православне цркве, Храма Св. Оца Николаја, у родној Драчи, априла 1940, венчао са Даницом Чоловић из Врбице.

Почетком августа исте године на послу на Опсерваторији, имао је веома озбиљан проблем. Наиме, са једне војне вежбе у родном крају, није се вратио на посао на време, већ је (због судске деобе са стричевима) каснио пет дана. По његовом усменом и писменом образложењу овог изостанка, и обећања да ће својим радом надокнадити изостанак са посла, управник Мишковић га је, како је констатовао, узимајући у обзир његово признање кривице, добро владање и уредно дотадашње вршење службе, те чињеницу да није био кажњаван, казнио само писменом опоменом.

Породица Ћурчић је 9. маја 1941, добила новог члана; родио им се син, који је понео дедово име - Михаило.

Са наступом окупације Београда, Ћурчић је остао да ради на Астрономској опсерваторији. С обзиром да је био илегално организован као симпатизер НОП-а, цело време је за исти скупљао прилоге и санитетски материјал и пропагирао његове идеје. У јануару 1942. године, био је ухапшен од стране Гестапоа и у затвору провео 7 дана.

Секретарску функцију коју је обављао током рата, по ослобођењу заменио је оном шефа рачуноводно-административне службе Астрономске опсерваторије, коју је обављао "са пуно преданости и тачно", истаћи ће

управник Мишковић у једном документу, и закључити: "Морално владање (му) је безпрекорно" (АО, пов. бр. 3/53).

Био је и један од оснивача Фронтовске организације за Астрономску и Метеоролошку опсерваторију, годину дана њен секретар, а потом и њен председник. Врло ангажован био је и на оснивању синдикалне подружнице ових установа.

Колики је значај за нормално функционисање Опсерваторије имао Мирослав Ћурчић, види се и по томе, што се управник Мишковић током 1945. године, у више махова, залагао код Деканата Филозофског факултета, да му се најстручнија лица, Шеварлић, Протић и Ћурчић, по питању радне обавезе, мобилизацијски оставе на Опсерваторији.

Одлуком Министарства просвете од 23. децембра 1946. године, Мирослав Ћурчић је из IX унапређен у VIII положајну групу.

На основу уредбе о административној струци, Ћурчић је, одлуком Комитета за научне установе, Универзитет и високе школе, 15. новембра 1947, преведен у звање административни манипулант, административне струке.

Заједно са групом сарадника и Мирослав Ћурчић је узео учешћа у ванредним радовима на поправци куполе великог рефрактора и инструмената, тешко оштећених током рата, које су са успехом завршили, па је и он, за прековремени рад и нарочито залагање, одлуком Комитета за научне установе, Универзитет и високе школе, од 21. августа 1948. године, добио ванредну новчану награду од 2.000 динара.

Новчану награду, "за стално залагање на што бољем и успешнијем отправљању послова" и успешно обављене "поверене му послове и задатке", одлуком Комитета, Мирослав Ћурчић је добио и фебруара 1949. године (АО, бр. 123/49).

За стручни рад, знање и искуство, којим је доприносио административном, финансијском и другом правовременом пословању Опсерваторије, те за знање и искуство које је преносио на друге службенике, он је годинама добијао и посебан лични додатак, у сталном месечном износу.

Уследила је друга одлука Комитета, она од 4. марта 1949. године, којом је Ћурчић, административни манипулант, преведен и постављен у звање старијег административног манипуланта, што је значило и већу плату (АО, бр. 186/49).

Кад је Опсерваторија била у саставу САН, Ћурчић је, 26. маја 1952, одлуком председника Александра Белића, на основу Уредбе о звањима, преведен из звања старији канцеларијски референт, у звање канцеларијски референт, VIII платног разреда, уз констатацију да нема положен стручни испит за звање старијег референта (АО, бр. 406/52).

То није била сметња директору Опсерваторије Војиславу Мишковићу, да га 22. новембра 1952. године, поново постави за вршиоца дужности

секретара Астрономске опсерваторије Српске академије наука у Београду (АО, бр. 740/52). Наравно, следовала му је и допунска плата.

Дилема, да ли мора да полаже државни стручни испит, или, због броја година службе, не мора да га полаже, била је дуже времена предмет расправе на Опсерваторији. Чињеница је да га он ипак није полагао, али је због тога много губио, пошто није могао правовремено бити преведен у више звање.

Кад му је текла већ 20-та година службе, Мирослав Ћурчић, дотадашњи канцеларијски референт, XIII платног разреда (у који је у међувремену преведен), унапређен је, 30. децембра 1957. године, у звање администратора XII платног разреда (АО, бр. 1126/57).

У Упитнику за оцењивање службеника за 1958. годину (као и 1959, 1960 и 1961), директор Милорад Протић, за Мирослава Ћурчића каже да је - секретар и рачунополагач Опсерваторије, те да је "обављао све персоналне и административне послове, као и рачуноводно-финансијско пословање установе, како у погледу инвестиционе изградње, набавки из иностранства, тако и редовног материјалног пословања", уз закључак, "истиче се".

Рубрику, "Знање језика", у Упитнику, Ћурчић је редовно попуњавао са "Служи се француским".

Октобра 1960. исправљени су неки административни пропусти у Ћурчићевом напредовању, па је одлуком директора Протића, унапређен у звање администратора III врсте, и распоређен у VIII платни разред (АО, бр. 1204/60).

В. д. директора, Василије Оскањан, 1961. године издао је секретару Мирославу Ћурчићу решење и за помоћног наредбодавца, са правом потписивања свих аката у вези са финансијским и материјалним пословањем, до висине од 2.000.000 динара.

Крајем следеће, 1962. године, в. д. директора Василије Оскањан, потписао је још једно решење везано за Мирослава Ћурчића, али кудикамо другачијег садржаја: "Ћурчић Мирослав, администратор - секретар Астрономске опсерваторије са месечном платом од Дин 35.500. - смењује се са радног места секретара Опсерваторије (према постигнутом споразуму) и распоређује на рад у библиотеци Опсерваторије у истом звању", на радно место књижничара (АО, бр. 1729/62). Нови посао књижничара у библиотеци, као њен други радник (поред библиотекара Дојне Петровић), преузео је 1. фебруара 1963. године. Са 40.000 плата му је смањена на 33.000 динара. А преузети задатак није му био ни мало лак. У задатак му је наиме стављено да изврши целокупан "попис (инвентарисање) књига, како у библиотеци тако и у магацину библиотеке, као и да исте среди по библиотечким орманима". Унапред је констатовано, да ће приликом извршења овог задатка, именовани бити изложен прашини и загушљивом ваздуху, с обзиром да су књиге до сада биле несређене, па ће пуно радно време морати радити у условима штетним по здравље (АО, бр. 1003/63). Као некаква компензација за тешке услове рада, одређена му је ванредна месечна новчана награда.

Ако је овај премештај Ћурчићу био несумњиви назадак у послу, за његов ангажман за ову годину у органима власти, друштвеног управљања и друштвеним организацијама, то се не би могло рећи. Наиме, у његовом Персоналном листу, за ову годину стоји записано: члан Управног одбора за школство, општине Звездара; председник Управног одбора техничког сервиса VII ст.(амбене) Заједн.(нице) општине Звездара; и судија поротник III среског суда у Београду.

На раду у библиотеци Опсерваторије Мирослав Ћурчић, као књижничар, остаће све до 1968. године. Те године у пензију је отишла, дотадашњи секретар, Борјанка Ћирић, па је Опсерваторија расписала конкурс за пријем новог. На конкурс се, поред још пет кандидата, пријавио и Мирослав Ћурчић. У конкурсној пријави је навео следеће: "За све време рада у библиотеци, ја сам помагао бившем секретару у свим пословима теже природе, а нарочито у изради нормативних и других аката. У последње две године, а нарочито у овој последњој, 1968. години, када је бивши секретар поднео захтев за пензију, Савет је званично донео одлуку да вршим дужност секретара, све док се не изврши избор новог. Овим сам хтео да подвучем, да ми је у потпуности позната целокупна проблематика Опсерваторије, и да нема проблема са којим нисам упознат и на чијем реализовању нисам радио. Према томе, у стању сам да преузмем дужност секретара, ако будем изабран, са пуном одговорношћу и озбиљношћу, без икаквих тешкоћа, тј. да само продужим рад на коме и сада са пуном одговорношћу радим, односно, вршим дужност секретара".

Иако су остали кандидати, по школској спреми, имали предност, Опсерваторија се, познајући добро Мирослава Ћурчића и његов дотадашњи рад на Опсерваторији, одлучила за њега, па је директору Пери Ђурковићу само преостало, да, на основу одлуке Савета Опсерваторије од 13. септембра, напише решење о његовом постављењу. У образложењу овог решења, од 29. септембра, каже се, да се Мирослав Ћурчић поставља за вршиоца дужности секретара Опсерваторије и руководиоца Секретаријата, пошто је досадашњи секретар отишао у пензију (АО, бр. 1129/2/68).

У својству вршиоца дужности секретара, Ћурчић ће остати само неколико месеци, јер му је, у складу са новом одлуком Савета Опсерваторије од 31. јануара 1969, директор Перо Ђурковић, два дана касније, написао ново решење, којим га поставља за секретара Опсерваторије и руководиоца Секретаријата Астрономске опсерваторије (АО, бр. 151/69).

Следеће, 1970. године, 7. маја, Ћурчић је изабран и за председника Савета Опсерваторије, десетог по реду (АО, бр. 536/70).

На овој функцији на Опсерваторији, Мирослав Ћурчић ће остати све до 1975. године, кад је поднео отказ, због одласка у пензију. Отказ му је усвојен, и закључно са 30. септембром 1975. године, Мирослав Ћурчић је окончао свој радни век на Астрономској опсерваторији.

О његовом даљем животу немамо података.

5. СТОЈША ЂУКАНОВИЋ (? - ?) - КАЛКУЛАТОР, МЕТЕОРОЛОШКИ ОСМАТРАЧ

Према штурим подацима - његов досије не постоји на Астрономској опсерваторији - Стојша Ђукановић је на Астрономску опсерваторију дошао 20. децембра 1932. године, на радно место приправника, астрономског калкулатора, па претпостављамо да је имао завршену неку средњу школу. У ово време управник Мишковић, односно Опсерватоија, покренули су издавање неколико публикација тако да је за калкулаторе на Опсерваторији било посла на претек.

Већ почетком 1933, имао је проблема са војним властима због нерегулисане војне службе, чији се јасан проблем није могао сагледати на основу кратког записа у деловоднику Опсерваторије.

Први конкретни подаци о његовом раду на Опсеваторији, потичу из 1934. године. Из његовог Старешинског извештаја за ту годину, читамо: о стручној спреми - у колико није задовољавајућа, обећава да ће постићи све што се од њега тражи; о владању - исправног и примерног; о марљивости у служби - марљив и поуздан; о врсти посла који је обављао - учествовао у отсеку астрономских рачуна и задовољио својим радом, радио самостално на метеоролошкој служби, савесно и са успехом; опште мишљење - добро у сваком погледу.

Посебан акценат стављамо на онај део где се каже, да је (од друге половине 1934) самостално радио на метеоролошкој служби, која ће надаље постати његов главни посао на Опсерваторији.

Потврда тога опредељења је и једна табела средње вредности ваздушног притиска, коју је он израчунао за март 1935. године. Нешто касније, 14. маја, он управнику Мишковићу пише представку, у којој га уверава (непотребно!) у неопходност постављања кишомера на Астрономској опсерваторији, како би се метеоролошка служба употпунила, при том предлажући да се уместо стандарда, на метар висине, како би се спречило да зими јаки ветрови у њега убацују снег, кишомер постави на 2 м висине.

Само неколико дана касније он Мишковићу доставља први извештај о раду метеоролошке службе. Метеоролошка служба је, пише Стојша, на Астрономској опсерваторији отпочела са редовним радом 16. јула 1934. године. У почеку сви инструменти којима данас располаже Опсерваторија нису били у функцији. Ни данас то нису кишомер, хелиограф и ветроказ, који су стигли на Опсерваторију, и њихово постављање и стављање у функцију је у току. Служба се, обавештава га даље Ђукановић, обавља верно и три пута дневно, а посматрани резултати се заводе у специјалне посматрачке књижице. Посматрају се: барометарски притисак, хигрографска посматрања за влагу, максимална и минимална температура, ветар и облачност.



Кад је 9. новембра 1935. године, Благоје Пауновић престао да обавља метеоролошка осматрања, управник Мишковић је Ђукановића задужио, да као главни осматрач за метеоролошку службу на Астрономској опсерваторији, састави и управнику поднесе на одобрење нови распоред осматрања у овој служби. Из Ђукановићевог поднетог распореда, који је Мишковић прихватио, видимо да је по два дана седмично осматрања предвидео за Милана Симића и Ратка Никшића, док је за себе предвидео три дана, али и сва завођена и редукована метеоролошка посматрања, као и достављање података о барометарском притиску часовној централи (АО, бр. 895/35).

И за ову 1935. годину, у старешинском извештају за астрономског опсерватора, чиновничког приправника IX платне групе, Ђукановића, Мишковић наводи да је радио у одсеку за наутичке рачуне и ефемериде, предано и марљиво, да је водио метеоролошку службу са успехом, те као савестан и исправан службеник, заслужио општу оцену, врло добар (АО, бр. 3/36).

Да је Ђукановић био марљив и савестан службник, потврђују и бројне његове представке, које је током година рада упућивао управнику Мишковићу, у којима му је, осим извештавања о учињеном, често предлагао нека нова решења и идеје, у своме домену, тражио и молио га за набавку нове опреме и инструмената за меторолошку службу. У једној таквој представци од 5. фебруара 1936. године, он га и подсећа на разлоге оснивања ове службе: "Још на самом почетку када је Астрономска опсерваторија приступила организовању часовне службе и посматрачких радова уопште, осетила се прека потреба и за организовањем малог отсека метеорологије,

којој би био главни задатак да доставља часовној централи и опсерваторима на појединим инструментима, извесне податке, као, барометарски притисак, минималну и максималну температуру, средњу (спољашњу) температуру, проценат влажности ваздуха, релативну влажност, јачину ветра, облачност, итд. Све су то подаци који су важни и врло потребни, како астрономским опсерваторима, при ноћним посматрањима, тако и организаторима часовне службе". Потом Стојша даје и детаљна објашњења потреба за овим метеоролошким подацима, за које, да би их лакше уписивао и да би били лакши за коришћење, тражи да се за њих одштампају формулари - месечни дневници за уписивање ових метеоролошких података, за чији коначни изглед прилаже и урађени формулар. Осим тога он тражи набавку и трака за барограф, термограф и хелиограф. На основу досад стеченог искуства, он предлаже и подизање ветроказа за још два метра у висину, који предлог образлаже тиме, што је он подигнут на северној ивици зграде резервоара, па јужни и источни ветрови до њега стижу одбијајући се од зидова зграде, тако да ветроказ, уочио је Ђукановић, не показује његову праву брзину.

Истим пословима Стојша се, према старешинском извештају, бавио и 1937. године, за шта је добио оцену добар (оцена врло добар, ове године је била резервисана за службенике више по рангу!).

У ово време на Опсерваторији Стојша Ђукановић је становао у стану за особље, на трећем нивоу резервоара, изнад М. Протића, а испод М. Симића.

Од 6. септембра 1938. године, метеоролошка служба је, на предлог Стојше Ђукановића, а по одобрењу управника Мишковића, била појачана и са Максимом Мрдаљем, хонорарним дневничарем - калкулатором, чији рад је Стојша требао да контролише.

Истога дана управник Мишковић је Стојшу обавестио и о следећем: "С обзиром на чињеницу да вођење метеоролошком службом као и Ваш рад на тражиоцу комета, претстављају самосталне службе у оквиру научно-посматрачког програма наше Опсерваторије, отсада ће те ми о целокупном свом раду подносити, место досадашњих дневних извештаја, месечне извештаје, у смислу чл. 7, Правилника о раду Астрономске опсерваторије".

Колико још октобра 1938, Стојша је представком управника обавестио да је Мрдаљ већ оспособљен да самостално може вршити вечерња метеоролошка осматрања, али без редукција.

Крајем октобра 1938, и управник Мишковић се једном представком (бр. 126), из које се види садржај радова које је Стојша обављао и њихов значај за Опсерваторију, обратио Стојши Ђукановићу, па је, пошто је краћа, преносимо у целости: "Скреће Вам се пажња да сте у закашњењу са месечним метеоролошким прегледима који су мамењени за штампу у «Билтену» ове Опсерваторије за месеце август и септембар. Стога се умољавате да са истим колико је могуће, похитате и предате их потписаноме. Уједно се умољавате да убудуће у карте које припремате помоћу Драјерова каталога за рад на тражиоцу комета, уносите редовно, мастилом, на сваки појединачни лист, следеће податке: редни број; изглед

неба и оцену слика звезде; укупан број маглина на карти и име посматрача који је тај део неба претражио. Ови подаци су потребни, прво, као контрола карте, а друго, за лакши даљи рад који се са њима намерава предузети".

У старешинском извештају за 1938. годину управник Мишковић истиче да је ове године Стојша поред метеоролошке службе и рачунских радова, почео самосталну потрагу за кометама са тражиоцем комета (али је у загради додао да га треба контролисати). Да је брзо ушао у ову проблематику види се по његовој опширној представци управнику, у којој детаљно наводи слабости посматрачке столице у тражиоцу комета, тражећи да се у њеној механичкој радионици изради друга, практичнија столица.

Активност Стојше Ђукановића, и његови резултати, како на метеоролошкој служби, тако и на тражиоцу комета, најпотпуније су остали забележени у «Билтену» Астрономске опсерваторије, првих седам бројева, од којих су два задња, за 1941 и 1942. годину, штампани тек 1950. године, безмало деценију по његовом напуштању Опсерваторије.

Уместо планова и извештаја о раду, у документима Астрономске опсерваторије од 1939. године, све више доминирају документа о припремама Државе и Установе за предстојећи Други светски рат, којим ће она бити и директно погођена.

Одмах по окупацији Београда, Немачка војска се стационирала на Астрономској опсерваторији. Већ почетком маја 1941, међу онима који су морали напустити стан у згради резервоара, за потребе немачке војне силе, био је и Стојша Ђукановић.

Недуго после тога, у општој пометњи и сналажењу како је ко умео и могао, Стојша Ђукановић своју даљу будућност није видео на Опсерваторији. Напустио ју је, заувек, 18. јуна 1941. године.

У архиви којом располажемо, његово име се више није спомињало, па о његовој даљој судбини немамо никаквих података.

6. МИЛАН СИМИЋ (1912-1972) - СТРУЧНИ САРАДНИК

Милан Симић рођен је 13. септембра 1912. године у Великој Иванчи, срезу Космајском, у земљорадничкој породици оца Милорада и мајке Љубице. Родитеље вероватно није ни упамтио: отац му је погинуо у борби у Првом светском рату, а мајка умрла.

У Великој Иванчи, од 1920. до 1924, завршио је основну школу, а ниже разреде гимназије у Крагујевцу, боравећи у државном дечјем дому.

Више разреде гимназије, уз помоћ Средњешколске матице ратне сирочади, деломично се и сам издржавајући, завршио је у Београду. Ту је у Четвртој мушкој реалној гимназији, 30. августа 1934. године, положио и виши течајни, односно испит зрелости.

Потом је уписао студије права и добио стипендију за студирање. Али, ... Због учешћа у демонстрацијама, убрзо је, још (почетком) 1935, остао без стипендије, што је значило и прекид студија.



Претходно, октобра 1932. године, због "млитавих мишића и тесногрудности" (био је и нижег раста - 172 цм), од Команде Београдског војног округа проглашен је за привремено неспособног за војну службу, уз назнаку да подлеже плаћању војнице.

Решење незавидног положаја потражио је у запослењу. Избор је, не знамо како, пао на Астрономску опсерваторију, којој је поднео молбу за запослење. На основу молбе, управник Опсерваторије, Војислав Мишковић је, 15. маја 1935. године, донео решење да се за дневничара - калкулатора при Астрономској опсерваторији Универзитета у Београду, постави Симић М. Милан, свршени ђак IV мушке реалне гимназије, и то, због недостатка особља и потребе организације појединих служби, већ од 15. маја.

На предлог управника Мишковића, Универзитетска управа је 11. јула, 1938. године, дневничара калкулатора Милана Симића, због потребе службе, поставила на место опсерватора, чиновничког приправника IX групе при

Астрономској опсерваторији. Одлуку је 25, августа потврдило и Опште одељење Министарства просвете.

Други светски рат, до 1943. године, Симић је провео радећи на Астрономској опсерваторији, док је у времену од 18. новембра 1943. до 25. септембра 1946. године, као службеник Универзитета, био додељен на рад у Метеоролошко-геофизички завод.

Крајем рата, 11. марта, у цркви Св. Марка склопио је брак са Златом Милошевић, чиновницом из Београда.

Повратком на Астрономску опсерваторију, постављен је, концем 1946, 23. децембра, на место опсерватора VII групе.

Са 1. октобром 1947, Симић је, у складу са законом утврђеним новим звањима (у којима није било астрономских) преведен у звање хидрометеоролошки техничар, струке хидрометеоролошке.

У радној оцени за 1949/50 годину, секретар Опсерваторије Божа Поповић, за Симића је истакао: "Врло педантан калкулатор, чији квалитет рада стоји изнад осталих калкулатора, ма да би с обзиром на дугогодишњу праксу, могао да да и већи квантитет. У пословима које је радио потпуно је самосталан калкулатор. При раду помаже развој других калкулатора, а сам је у стручном развоју заостао".

Одлуком Персоналног одељења Министарства за науку и културу, од 20. новембра 1950. године, Симић је унапређен у звање вишег хидрометеоролошког техничара.

Две године касније, 26. маја, одлуком Комисије за превођење САН, у склопу које је тада била Опсерваторија, Симић је преведен у звање хидролошки техничар, да би након још две године, 1. децембра 1954, у складу са новим законским прописима, био преведен и постављен у - звање без звања.

Године 1958. Симић је преведен у звање техничког сарадника, а крајем исте, са важношћу од почетка 1959, у звање стручног сарадника. Реферат за овај избор написали су Захарије Бркић и Бранислав Шеварлић, ванредни професори Универзитета и хонорарни научни сарадници Опсерваторије. У реферату они за Симића кажу:

"У току службовања код Симића су убрзо били запажени ретко залагање и савесност на послу. Својим трудом за неколико првих година он се оспособио не само за извршење већих самосталних радова, већ и за самосталног посматрача. Најпре је учествовао у обимним рачунским радовима на "Наутичком годишњаку" и "Годишњаку нашег неба", где се убрзо истакао међу прве калкулаторе с минималним бројем учињених грешака. У овом периоду радио је и на рачунању ефемерида малих планета.

Од 1938. године поверена су му посматрања активности Сунчевих пега на астрографу, самостално и наизменично са М. Протићем. После ослобођења, кад је ова служба проширена, радио је једно време и на одређивању хелиографских положаја Сунчевих пега.

Око три године провео је у раду на трагању за кометама и на идентификацији маглина према Дрејеровом каталогу, све док инструмент на коме је радио - тражилац комета - није однео окупатор. На овом инструменту посматрао је и окултације звезда Месецом.

Поверавана му је такође самостална стручна обрада метеоролошких посматрања и припрема за њихово објављивање у "Билтену Астрономске опсерваторије".

На иницијативу професора Мишковића, извршио је обимну критичку обраду и детаљну и стручну анализу метеоролошких посматрања извршених на Астрономској опсерваторији у периоду од 18 година (1935-1952) и тиме дао озбиљан прилог проучавању климе Опсерваторије и њене околине. Ово су несумњиво и најозбиљнији стручни радови кандидатови, који премашују његове формалне квалификације и који га, уз остале његове бројне и самосталне рачунске и посматрачке радове, квалификују за звање за које је конкурисао.

Од 1951. године, налази се непрекидно у часовној служби која на Астрономској опсерваторији чини саставни део службе лонгитуде, а којој је поверено и старање о метеоролошкој служби. Симић у овој служби представља десну руку самог њеног руководиоца. Као дугогодишњем веома савесном сараднику, који је потпуно овладао задацима, техником, па и проблематиком Метеоролошке службе у оквирима Астрономске опсерваторије, поверено му је руковођење Метеоролошком службом (до њеног укидања 1957, у тадашњем облику), као и обрада и публиковање њених података.

Симић исто тако руководи и најактивније ради у часовном делу ове велике и основне службе на Астрономској опсееваторији. Њему је поверено старање о одржавању тачног времена, основног податка потребног за рад једне астрономске опсерваторије, а у вези с тим и брига и старање о свим часовницима високе прецизности. Тај рад захтева не само познавање свеколике апаратуре која се при том користи, и метода помоћу којих се постиже потребна тачност, него и знатно лично залагање и, такорећи, дананоћно ангажовање.

Као ретком сараднику на кога се човек може поуздано ослонити и човеку са пуно такта и стрпљења, поверавано му је редовно уздизање новог калкулаторског кадра који је пристизао на Астрономску опсерваторију.

Може се мирне савести рећи да је делом и Симићева заслуга што је наша часовна служба, под руководством З. Бркића, уздигнута, уз веома скромна средства и под врло тешким условима, на савремени ниво, и као таква укључена у Међународну часовну службу.

У знак признања за овакав његов рад, колектив Астрономске опсерваторије изабрао је Симића 1954. године, тајним гласањем, за члана Управног одбора. Извршно веће НР Србије га је потврдило за члана Управног одбора, а 1956. год. поново је изабран за члана Савета Опсерваторије, у којој функцији се и данас налази.

Поред свог дугогодишњег стручног рада на Установи, где је самопрегорно радио без икаква истицања и хвале, Симић је стигао и да објави у Опсерваторијиним публикацијама низ стручних радова, који га, заједно са напред изнетим његовим радом и особинама, које свакако треба истаћи на прво место, квалификују у звање за које је конкурисао".

На XX седници Савета Астрономске опсерваторије, одржаној 22. новембра 1958, на Грађевинском факултету, једногласно је изабран за стручног сарадника.

У Упитнику за оцењивање службеника за 1959. годину, којег је за Симића такође попунио Захарије Бркић, он истиче да је Симић у ово време био помоћник шефа часовне службе, да му је признат државни испит, те да је радио на следећим пословима: провера свих редукција и рачуна у служби; помоћ при коначној обради полудефинитивног времена; коректуре "Билтена"; пријем часовних сигнала; припрема података за Међународни часовни биро; и статистичка обрада посматрачког материјала. На крају упитника уписана је општа оцена за Симића - нарочито се истиче.

Како му се у међувремену брак распао, Симић је 1960. године склопио нови, са Олгом Чуберовић, која је прихватила његово презиме.

Потврдом Савета за научни рад НР Србије, од 27. децембра 1960, прихваћена је претходна одлука Астрономске опсерваторије, којом је Милан Симић изабран у звање вишег стручног сарадника (око чега је било извесних проблема), са важношћу од 1. јануара 1961. године.

Поновни избор Милана Симића у звање виши стручни сарадник, покренут је 1965. године.

Савет Астрономске опсерваторије, 29. јануара 1966. године, једногласно је, по други пут, изабрао Милана Симића у звање виши стручни сарадник.

Трећи, и последњи пут у звање вишег стручног сарадника, али сад у групи за мале планете, комете и сателите, Научно веће Опсерваторије изабрало га је 23. децембра, а избор 29. децембра 1970. године, потврдио и Савет Астрономске опсерваторије.

Две године касније, 5. јануара 1973, директор Опсерваторије Милорад Протић, потписао је један бирократски акт, односно решење, по којем Милану Симићу, на радном месту вишег стручног сарадника Астрономске опсерваторије, престаје рад на Опсерваторији, услед смрти, дана 30. децембра 1972. године, на Неуропсихијатријској клиници у Београду.

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ МИЛАНА СИМИЋА

1941

1. Protitch, M., Simić, M.: 1939, Activité des taches solaires aux mois d'août et séptembre 1939, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **IV**, 37.

1947

2. Simić, M., i drugi : 1947, Efemeride 98 malih planeta za 1947. godinu, Publ. *Astron. ops. Beograd*, Sv. **1**, 3-21.

3. Simić, M., i drugi: 1947, Efemeride 106 malih planeta za 1948. godinu, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **2**, 3-16.

1950

4. Simić, M.: 1949, Activité des taches solaires aux mois de février et mars, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **XIV**, No 1, 20.

5. Simić, M.: 1949, Activité des taches solaires aux mois d'avril-juin 1949, *Bull.Obs. Astron. Belgrde*, **XIV**, No 2, 39-42.

6. Simić, M.: 1949, Activité des taches solaires aux mois de juillet-séptembre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **XIV**, No. 3, 53-56.

7. Simić, M.: 1949, Activité des taches solaires aux mois d'octobre-décembre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **XIV**, No. 4, 68-72.

8. Protitch, M., Simić, M.: 1950, Activité des taches solaires aux mois de Mars-Décembre 1941, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **VI**, No 3-12, 21-25.

9. Simić, M.: 1950, Résumés annuéls des Observations météorologiques pour l'année 1941, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **VI,** No 3-12, 32.

10. Simić, M.: 1950, Observations météorologiques 1941, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **VI**, No 3-12, 33-44.

11. Simić,M.: 1950, Résumés annuels des Observations météorologiques pour l'année 1942, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **VII**, 20.

12. Simić, M.: 1950, Observations météorologiques, 1942, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **VII**, 21-32.

1951

13. Simić, M.: 1950, Activité des taches solaires aux mois de Janvier-Mars 1950, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **XV**, No. 1, 7.

14. Protitch, M., Simić, M.: 1950, Activités des taches solaires, pendant le quatrieme trimestre de 1950, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **XV**, No. 4, 45-47.

1952

15. Simić, M., Protitch, M.: 1951, Activité des taches solaires au cours de l'année 1951, *Bull. Obs. Astron. Belgrade,* **XVI**, No. 1-4, 34-36.

1954

16. Simić, M.: 1954, Climat de l'Observatoire astronomique de Beograd, Bull. *Obs. Astron. Beograd*, **XIX**, No. 1, 59-66.

1956

17. Simić, M.: 1956, Résumé des Observations météorologiques de l'année 1953, faites à l'Observatoire Astronomique de Beograd, *Bull. Obs Astron. Beograd*, **XIX**, No. 4, 19-22.

18. Simić., M.: 1956, Résumé des Observations météorologiques de 1954, faites a l'Observatoire Astronomique de Beograd, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XX**, No. 3-4, 12-15.

1958

19. Simić, M.: 1958, Résumé des Observations météorologiques de l'année 1955, faites à l'Observatoire Astronomique de Beograd, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXI**, No. 3-4, 26-28.

1959

20. Simić, M.: 1959, Resumé des Observations météorologiques de l'année 1956, faites à l'Observatoire Astronomique de Beograd, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXII,** No. 3-4, 20-22.

1967

21. Brkić, Z., Simić, M.: 1967, Heure demi-définitive (Systeme TU2), en 1962, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVI**, No. 1, 4-15.

22. Brkić, Z., Simić, M.: 1967, Heure demi-définitive (Systeme TU2), en 1963, *Bull. Obs. Astron. Beograd,* **XXVI**, No. 1, 19-30.

23. Brkić, Z., Đurović, D., Simić, M.: 1967, Heure demi-définitive (Systeme TU2) en 0s0001 en 1964, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVI**, No. 1, 35-66.

1969

24. Brkić, Z., Đurović, D., Simić, M.: 1969, Heure demi-définitive (Systeme TU2) en 0s.0001 en 1965, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2, 102-106.

25. Brkić, Z., Đurović, D., Simić, M.: 1969, Heure demi-définitive (Systeme TU2) en 0s.0001 en 1966, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2, 110-115.

26. Brkić, Z., Đurović, D., Simić, M.: 1969, Heure demi-définitive (Systeme TU2) en 0s.0001 en 1967, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2, 119-124.

27. Đurović, D., Simić, M.: 1969, Heure demi-définitive (Systeme TU2) en 0s'0001 en 1968, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2, 128-132.

1970

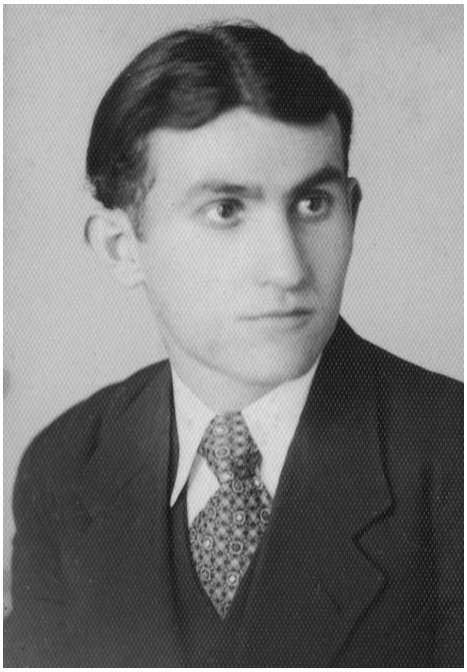
28. Simić, M.: 1970, Réductions des occultations obsérvées à Beograd en 1969 et 1970, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVIII**, F.2, No 124, 177-178.

1973

29. Protitch, M., Simić, M.: 1973, Réductions des occultations obsérvées à Belgrade, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **XXIX,** F.1, No 125, 30.

7. ЧАСЛАВ ЧЕПИНАЦ (1923-2006) - АСИСТЕНТ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

Колико је својевремено, док се интензивно вршило свакодневно посматрање неба са астрономским инструментима, опсерваторски посао на Астрономској опсерваторији у Београду, био захтеван и напоран, један од валиднијих показатеља је и пример опсерватора - асистента Часлава Чепинца, који је био присиљен да ову службу напусти као млад човек, не могавши (и не хтевши?!) да издржи сложене услове у којима се одвијала.



Часлав Чепинац је рођен 31. августа 1923. године у Београду. Отац Никола био му је добро познати професор математике и писац више уџбеника ове науке за средње школе. У Београду је, школске 1941/42. године завршио Прву мушку гимназију, а Природно математички факултет, Београдског универзитета, астрономску групу, 1952. године (диплома бр. 912).

Још исте године је поднео молбу за рад на Астрономској опсерваторији. Институтска комисија Српске академије наука је позитивно решила његову молбу (22. XI 1952), потом је на ову одлуку добијена сагласност и Савета за просвету, науку и културу, Владе НР Србије (20. XII 1952), да би решење о његовом приступању Астрономској опсерваторији САН (у склопу које је тада била Опсерваторија) и постављење на место асистента, 16. марта 1953. године, потписао њен потпредседник, академик Милутин Миланковић. На дужност је ступио 27. марта 1953. године (АО, бр. 147/53).

Треба истаћи и то да је време од 12. новембра 1944, па до 15. маја 1955, провео као учесник НОБ-а (признато му у двоструком трајању), а оно потом, до 17. октобра 1945, као проведено у ЈНА.

Занимљиво је да је на ПМФ-у дипломирао исте године кад и колега му са студија, Ђорђе Телеки, који ће такође стићи на Опсерваторију, годину дана после Чепинца. Осим по факултету и радном месту, судбина ће их, потом, везати по још једном кључу. Наиме, кад је Ђорђу Телекију, као релативно млађи човек, напрасно умро ујак, Телеки који није био ожењен, оженио је његову жену, дакле ујну! Како су ујак и ујна имали двоје деце, сина и кћерку, ову кћерку, оженио је Телекијев колега, Часлав Чепинац. У овом браку, са осетном разликом у годинама супружника, који се у познијим годинама распао, Чепинац је имао двоје деце.

Крајем 1954. године Чепинац је поднео захтев, који је позитивно решен, и почев од 1. фебруара 1955. године, он је, у згради стана астронома, добио собу и кухињу за становање, чиме му је у великој мери био олакшан ноћни посматрачки, али и дневни посао.

На предлог Опсерваторије од 16. маја 1956, Савет за просвету и културу НРС, потврдио је његов поновни избор у звање асистента Опсерваторије (АО, бр. 273/56), за следеће три године, са важношћу до 27. марта 1956. године.

Средином 1957, Часлав Чепинац је, у склопу посматрања окултација, заједно са Милорадом Протићем, био задужен за посматрања са астрографа.

Решењем Астрономске опсерваторије бр. 460, од 8. маја 1958. године, Чепинац је преведен у звање асистента I врсте и у X платни разред (АО, бр. 729/58).

Био је ово задњи избор у звање Часлава Чепинца на Астрономској опсерваторији, али и скори крај рада на истој, пошто је 29. јула 1958. године, Мирослав Ћурчић, у име директора, потписао решење о престанку службе на Опсерваторији Чаславу Чепинцу, на његово тражење (АО, бр. 75/58), а због преласка на рад у средњу Техничку школу.

Разлог одласка са Опсерваторије, у молби за раскид радног односа, овако је образложио: "Наиме, услед напорног посматрачког рада, погоршало ми се и иначе не баш најбоље стање вида, те због тога, а и због повишења крвног притиска и проширења вена - принуђен сам да мењам досадашњи позив за неки други, са лакшим физичким условима рада" (АО, бр. 451/48).

Пре одласка са Опсерваторије, осим што се бавио посматрачким радом, Чепинац је био задужен и за извођење вежби са студентима, слушаоцима Опште астрономије (АО, бр. 543/58).

После рада у средњој школи, према нашим сазнањима, Часлав Чепинац је једно време радио и на једном од техничких факултета у Београду.

С обзиром да је још у млађим данима, док је радио на Опсерваторији, имао разних здравствених проблема, можемо закључити да је имао доста дуг живот: умро је 12. марта 2006. године.

Да је остао да ради на Астрономској опсерваторији, несумњиво би остварио запажену научну каријеру, судимо по чињеници, да је као асистент, за нешто више од 7 година рада на Опсерваторији, понајвише са претпостављеним, Милорадом Протићем, у њеним публикацијама, објавио безмало двадесетак радова.

РАДОВИ ЧАСЛАВА ЧЕПИНЦА ОБЈАВЉЕНИ У ОПСЕРВАТОРИЈИНИМ ПУБЛИКАЦИЈАМА

1953

1. Protitch, M., Čepinac, Č.: 1953, Observations photographiques des petites planèts, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XVIII**, No 1-2, 5-6.

2. Brkić, Z., Čepinac, Č., i drugi.: 1953, Occultations d'étoiles par la Lune, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XVIII**, No 3-4, 6-7.

3. Protitch, M., Čepinac, Č.: 1953, Observations photographiues des petites planètes, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XVIII**, No 3-4, 8-9.

1955

4. Protitch, M., Čepinac, Č., Milošević, K.: 1955, Observations photographiques des petites planètes, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XIX**, No 3, 1.

1956

5. Protitch, M., Čepinac, Č.: 1956, Observations photographiques des petites planètes, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XIX**, No 4, 1.

6. Protitch, M., Čepinac, Č.: 1956, Observations photographiques des petites planètes, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XX**, No 1-2, 1-2.

7. Dačić, Lj., Brkić, Z., Čepinac, Č., i drugi.: 1956, Occultations d'étoiles par la Lune, *Bul. Obs. Astron, Beograd*, **XX**, No 1-2, 4.

8. Protitch, M., Čepinac, Č.: 1956, Observations photographiques des petites planètes, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XX**, No 3-4, 1.

9. Protitch, M., Čepinac, Č.: 1956, Observations photographiques des comètes Mrkos (1955 e), Bakharev-Macfarlane-Krienke (1955 f) et Honda (1955 g), *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XX**, No 3-4, 2.

10. Brkić, Z., Čepinac, Č., i drugi.: 1956, Occultations d'étoiles par la Lune, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XX**, No 3-4, 2.

1957

11. Protitch, M., Čepinac, Č.: 1957, Observations photographiques des petites planètes, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XXI**, No 1-2, 1.

12. Dačić, Lj., Brkić, Z., Čepinac, Č.: 1957, Occultations d'étoiles par la Lune, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XXI**, No 1-2, 8.

1958

13. Protitch, M., Čepinac, Č.: 1958, Observations photographiques des petites planètes, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XXI**, No 3-4, 1-2.

14. Dačić, Lj., Brkić, Z., Čepinac, Č., i drugi.: 1958, Occultations d'étoiles par la Lune, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XXI**, No 3-4, 8.

1959

15. Protitch, M., Čepinac, Č.: 1959, Observations photographiques de petites planètes, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XXII**, No 3-4, 1-2.

16. Dačić, Lj., Brkić, Z., Čepinac, Č.: 1959, Occultations d'étoiles par la Lune, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, **XXII**, No 3-4, 4.

1965

17. Djurković, P., Protić, M., Čepinac, Č., i drugi.: 1965, Observations du Soleil - en 1957,1958 et 1959 a l'Observatoire Astronomiqoe de Beograd, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, No **11**, 1-321.

8. МИЛУТИН ЈОВАНОВИЋ (1929-2007) - АСТРОНОМСКИ САРАДНИК

Милутин Јовановић је рођен 15. септембра 1929. године у Крушевцу, у радничкој породици, оца Драгомира, шофера, и мајке Јулке, рођене Стефановић. Већ четири дана касније, крштен је у цркви Цара Лазара.

Основну школу завршио је у периоду од 1936. до 1939. године, а гимназију у времену од 1940-1949. године, обе у месту рођења, Крушевцу. Виши течајни испит у мушкој гимназији у Крушевцу, са добрим успехом, положио је у времену од 1. до 10. септембра 1949. године.

Јовановић се потом преселио у Београд где је уписао Природно-матемтички факултет, механичку (XI) групу.



Но, како је написао у својој молби за запослење на Астрономској опсерваторији, "из материјалних разлога" напустио је студије на другој години.

Молбу за пријем на радно место калкулатора на Астрономској опсерваторији, уз опаску да је одслужио и кадровски војни рок, поднео је 13. октобра 1954. године (АО, бр. 671/54).

Решење о пријему у службу на Опсерваторији, и постављање у звање без звања, у XVI платни разред, са платом од 7.800 дин., издато му је 30. октобра 1954. године, кад је и почео са радом у Служби за тачно време. Десет дана касније, његов пријем потврдила је и Инспкција за плате.

Од 1. јануара 1956. године примаће и допунску плату у висини од 2.000 динара.

Пред Испитном комисијом Народног одбора града Београда, 25. маја 1958. године, са добрим успехом је окончао полагање Стручног испита за звање без звања, по програму за пристава (Н. О. бр. 5550/19/58). То му је, 18. јула 1958, донело унапређење у звање техничког сарадника, III врсте, XV платног разреда, са платом од 16.800 динара (АО, бр. 718/58).

Одлуком директора Опсерваторије, почев од 1. јануара 1958. године, одређена му је и положајна плата у висини од 6.600 дин, с образложењем, да је у обзир узета његова стручност и самосвест за послове које обавља, као и напоран рад - рачунска обрада астрономских рачуна (АО, бр. 964/58).

У његовом Упитнику за оцењивање службеника за 1958. (и 1959) годину, налазимо први пут конкретније податке о његовом раду на радном месту опсерватора Службе лонгитуде. У рубрици, Сажет опис послова, стоји: посматрања на пасажном инструменту, промена метеоролошких диаграма, пријем часовних сигнала, препарисање и читање посматрачких трака, редукција посматрања и анализа константа пасажног инструмента. На крају је и општа оцена - истиче се!

Следећих пар година, стоји у Упитницима, он се бавио и израдом посматрачких каталога, а ту је и оцена Комисије, да се "нарочито истиче".

Почев од 1. јуна 1961. године, Јовановић се налзи у XIV платном разреду.

Ове године у документима је и прва потврда да Јовановић поред редовног рада и студира. Наиме в. д. директора Опсерваторије Василије Оскањан, у времену од 13. до 24. новембра, одобрио му је неплаћено одсуство "ради обављања праксе за потребе факултета" (АО, бр. 1305/61).

Шта више, ове године Милутин се и оженио, а већ следеће, са супругом Добрилом, добио и прву ћерку Душицу, а 1964, и другу, Јасмину.

Одлуком Стручног колегијума од 15. фебруара 1962, Милутин Јовановић је одређен за самосталног посматрача, који ће "вршити самостално посматрање небеских тела, по утврђеном програму за групу за тачно време", са ритмом, свако друго вече, уз уредно вођење посматрачке бележнице (АО, бр. 238/62). То му је донело и материјалну корист - додатак за ноћни рад. Интензивно је радио и у мрачној комори на дешифровању посматрачких трака.

На радно место калкулатора I класе, у Групи за тачно време и географску дужину Астрономске опсерваторије, распоређен је 11. априла 1966. године (АО, бр. 431/66).

Јовановићева жеља и истрајност, да упоредо поред посла на Астрономској опсерваторији, чак и оног посматрачког, ноћног, заврши и факултет, и тако стекне звање дипломираног инжењера, почетком 1967. године, била је реализована!

Директора Астрономске опсерваторије о томе је обавестио кратким дописом: "Дана 25. II 1967. године, дипломирао сам на Рударско-геолошком факултету, одсек геофизике, те молим признавање високе стручне спреме. Диплому, односно уверење о завршетку студија, доставићу накнадно" (АО, бр. 25/67).

На његову молбу Опсерваторија је одговорила тако, што је 6. маја расписала конкурс за пријем једног стручног сарадника или асистента у групи за тачно време, на који се, јасно је, јавио Милутин Јовановић. У молби за пријем, поднетој 4. маја 1967, навео је 7 објављених и 6 необјављених радова (АО, бр. 546/67).

На предлог Комисије за избор, у саставу Б. Шеварлић, Ђ. Телеки и Д. Ђуровић, Научно веће Астрономске опсерваторије, 10. јула 1967, изабрало је Милутина Јовановића за асистента у Групи за тачно време и географску дужину, а избор је два дана касније потврдио и Савет Опсерваторије (АО, бр. 1003/67).

Комисија за пријем је тада још истакла, да је Јовановић самостални посматрач још од 1957. године, те да је "у оквиру текућих послова Групе, самостално рачунао и учествовао у одређивању средње угловне вредности либелина парса, ширине контакта микрометра пасажног инструмента, испитивању систематских грешака либела, итд.", те да је "његово интересовање ишло и изван оквира оних елемената који су најнепосредније везани за редукције меридијанских посматрања" (АО, бр. 642/2/67).

По други пут за асистента у Групи за тачно време и географску дужину, одлуком Савета Опсерваторије у ширем саставу, Милутин Јовановић је изабран 7. маја 1970. године (АО, бр. 690/2/70). Овај пут референти за избор, Б. Шеварлић, В. Миловановић и Р. Грујић, за Јовановића, који је сад имао 4 објављена рада више, констатовали су следеће: "Референтима је познато из разговора и дискусија да кандидат Јовановић показује интерес за научно-истраживачки рад и да је извршио прикупљање знатног посматрачког материјала за одређивање форме наглавака обртне осовине пасажног инструмента. Такође је радио знатно на његовој обради. Референти очекују да ће кандидат Јовановић публиковати овај свој рад и тако пружити могућност за оцену његове вредности. Кандидат је веома вредан, марљив и пожртвован на своме послу" (АО, бр. 287/2/70).

Три године касније, кад се Опсерваторије бавила проблемом спољних сарадника, професора, иначе на Опсерваторији шефова група, исти орган, Савет Опсерваторије, 5. октобра 1973, именовао је Милутина Јовановића за

вршиоца дужности шефа Групе за изучавање времена и географске дужине (АО, бр. 1136/73).

Априла 1974. године, Милутин Јовановић је изабран за члана Савета Опсерваторије.

На предлог Научног већа, Савет Астрономске опсерваторије, 27. јануара 1976. године, поставио је Милутина Јовановића за "вршиоца дужности старијег астрономског сарадника - шефа Групе за време и промену лонгитуде".

Средином 1979. године изабран је за члана посебне Опсерваторијине Комисије, која се бавила питањем организовања Југословенске часовне службе, у чему је Опсерваторија требало да буде координатор.

У Милутиновим решењима за аконтацију личног дохотка, све до 1986. године писало је, да је руководилац Групе за тачно време и лонгитуду Опсерваторије, за 1987, да је шеф Групе за географску дужину, а од 1988, па надаље, да је (само) истраживач у Групи за географску дужину.

По његовом захтеву, а на основу испуњења законских услова, Астрономска опсерваторија му је издала решење о престанку радног односа, са 1. новембром 1994. године, и одласку у старосну пензију (АО, бр. 462/9).

Умро је 1. јануара 2007. године.

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ МИЛУТИНА ЈОВАНОВИЋА

1959

1. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M.: 1959, *Déterminations* de l'heure en 1957, corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXII**, No 1-2, 3.

2. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, Lj.: 1959, Déterminations de l'heure en 1958, corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXIII**, No 1-2, 6.

3. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M.: 1959, Déterminations de l'heure en 1958, corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXIII**, No 3-4, 6.

1960

4. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M.: 1960, Déterminations de l'heure en 1959, corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXIV**, No 1-2.

5. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M.: 1960, Déterminations de l'heure en 1959, corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXIV**, No 3-4, 2.

1961

6. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M.: 1961, Déterminations de l'heure en 1960, corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts*, Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXV**, No 1, 18-20.

7. Đurović, D., Jovanović, D.: 1961, Déterminations de l'heure en 1961, corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXV**, No 1, 33-35.

1967

8. Brkić, Z., Đurović, D., Jovanović, M.: 1967, Déterminations de l'heure en 1962, Corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVI**, No 1, 1-3.

9. Brkić, Z., Jovanović, M., Đurović, D., Momčilović, R.: 1967, Déterminations de l'heure en 1963. Corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVI**, No 1, 16-18.

10. Brkić, Z., Đurović, D., Momčilović, R., Jovanović, M.: 1967, Déterminations de l'heure en 1964. Corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVI**, No 1, 31-33.

1969

11. Brkić, Z., Đurović, D., Momčilović, R., Jovanović, M.: 1969, Détermination astronomique de l'heure en 1965, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2 (122), 99-102.

12. Brkić, Z., Đurović, D., Jovanović, M.: 1969, Détermination astronomique de l'heure en 1966, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2 (122), 107-110.

13. Brkić, Z., Đurović, D., Jovanović, M.: 1969, Détermination astronomique de l'heure en 1967 a 20h TU (systeme TU2) observateurs, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2 (122), 116-119.

14. Đurović, D., Jovanović, M.: 1969, Détermination astronomique de l'heure en 1968 a 20h TU (systeme TU2) observateurs, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2 (122), 125-127.

1973

15. Jovanović, M.: 1973, Sur l'influence des irrégularités des tourillons de l'instrument de passages sur la valuer obsérvée de Cp, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXIX**, F 1, No 125, 13-14.

16. Jovanović, M., Vesić, D., Lončarević, M.: 1973, Détermination astronomiue de l'heure, 1970-1971, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **XXIX**, F.1, No 125, 15-19.

17. Jovanović, M.: 1973, Ispitivanje naglavaka horizontalne osovine pasažnog instrumenta "Bamberg" 10/100 cm. na Astronomskoj opservatoriji u Beogradu, V Kongres na matematičarite, fizičarite i astronomite na Jugoslavija, Ohrid 1970, Zbornik na trudovite, Tom I, Matematika, 255-258, Skopje.

1975

18. Jovanović, M., Vesić, D.: 1975, Détermination astronomique de l'heure, 1972, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **126**, 19-22.

1976

19. Jovanović, M., Vesić, D.: 1976, Détermination astronomique de l'heure, 1974, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **127**, 13-14.

20. Jovanović, M., Vesić, D., Đurović, D.: 1976, Détermination astronomique de l'heure, 1975, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **127**, 15-16.

1978

21. Jovanović, M., Đurović, D.: 1978, Détermination astronomique de l'heure, 1976, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 35-39.

1979

22. Jovanović, M., Đurović, D.: 1979, Détermination astronomique de l'heure, 1977, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **130**, 48-52.

1980

23. Jovanović, M., Đurović, D.: 1980, Сводка астрономических наблюдений служб времени, Служба времени БЛ (Белград), *Всемирное время, Бюллетень* E 21 - E24, Moskva.

24. Jovanović, M., Đurović, D.: 1980, Daily values of latitude. VZT - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1981

25. Jovanović, M., Đurović, D.: 1981, Détermination astronomique de l'heure, 1979, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **131**, 45-48.

26. Jovanović, M., Đurovć, D.: 1981, Sistematske greške rezidua pri određivanju geografskih koordinata dužine i širine astronomskim posmatranjima, Zbornik radova IV nacionalne konferencije Jugoslovenskih astronoma, Sarajevo,1979, *Publikacije Astronomske opservatorije Sarajevo*, **1**, 149-152.

27. Jovanović, M., Đurović, D.: 1981, Сводка астрономических наблюдений служб времени, Служба времени БЛ (Белград), *Всемирное время, Бюллетень* E 25 - E 28, Moskva.

28. Jovanović, M., Đurović, D.: 1981, Daily values of UTO-UTC. Transit instrument - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1982

29. Jovanović, M., Đurović, D.: 1982, Сводка астрономических наблюдений служб времени, Служба времени БЛ (Белград), *Всемирное время, Бюллетень* E 29 - E32, Moskva.

30. Jovanović, M., Đurović, D.: 1982, Daily values of UTO-UTC. Transit instrument - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1983

31. Jovanović, M., Đurović, L., Jovanović, B., Đurović, D.: 1983, Сводка астрономических наблюдений служб времени, Служба времени БЛ (Белград), *Всемирное время, Бюллетень* E 33 - E 36, Moskva.

32. Jovanović, M., Đurović, L., Jovanović, B., Đurović, D.: 1983, Daily values of UTO-UTC. Transit instrument - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1984

33. Jovanović, M., Jovanović, B., Đurović, L.: 1984, Daily values of UTO-UTC. Transit instrument - Belgrade, *Monthly Not. of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

34. Jovanović, M., Jovanović, B., Đurović, L.: 1984, Сводка астрономических наблюдений служб времени, Служба времени БЛ (Белград), *Всемирное время, Бюллетень* E37-E40, Moskva.

1985

35. Jovanović, M., Jovanović, B.: 1985, Služba vremena Astronomske opservatorije u Beogradu - polje rada, problemi, perspektive, VIII Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije - Saopštenja, Priština, 1985, 351.

36. Jovanović, M., Jovanović, B., Đurović, L.: 1985, Сводка астрономических наблюдений служб времени, Служба времени БЛ (Белград), *Всемирное время, Бюллетень* E41-E44. Moskva.

37. Jovanović, M., Jovanović, B., Đurović, L.: 1985, Daily values of UTO-UTC, Transit instrument - Belgrade, *Monthly Not. of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1986

38. Jovanović, M., Đurović, L.: 1986, A survey of meridian observations carried out with the transit instrument of the Belgrade Observatory in the period 1952 to 1983, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 130-132.

39. Jovanović, M., Jovanović, B., Đurović, L.: 1986, Сводка астрономических наблюдений служб времени, Служба времени БЛ (Белград), *Всемирное время, Бюллетень* E45-E48. Moskva.

40. Jovanović, M., Jovanović, B., Đurović, L.: 1986, Daily values of UTO-UTC, Transit instrument - Belgrade, *Monthly Not. of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1993

41. Jovanović, B., Đurović, D., Jovanović, M.: 1993, Homogenizovani sistem UT_bli za period 1964-1986, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **45**, 1-205.

9. ЉУБИША ДАЧИЋ (1929 - ?) - АСИСТЕНТ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

За разлику од стручних и научних радника, чије смо биографије напред презентовали, а који су читав живот посветили раду на Опсерваторији, Љубиша Дачић, свакао не спада у ту скупину. Он је на Опсерваторији провео тек неких непуних осам година, превише за заборав а мало да би се по резултатима остварeним на Астрономској опсерваторији сврстао у ред оних најзаслужнијих за њен углед и реноме који је имала, или још увек има у Свету. Једно је ипак сигурно: Опсерваторија је за кратко време увидела, да он има добар радни и научни потенцијал, па је у његово додатно стручно усавршавање доста уложила, очекујући отуда и добре резултате. Што се тиче резултата, он није оманuо, али, на жалост Опсерваторије, остварио их је на другом месту, за другу, страну установу.

Љубиша Дачић је рођен 27. јуна 1929. године у месту Багрдан, среза Беличког, у "породици средње имућног стања, сељачког порекла", оца Милана и мајке Јелице.

Основну школу завршио је у месту рођења, а гимназију, уз доста проблема, у Јагодини. Наиме, нижу гимназију, због ратних услова, завршио је са честим прекидима, углавном захваљујући приватном и индивидуалном раду. После ослобођења наставио је школовање, које је окончао 1948. године, матуриравши са одличним успехом.

У овом периоду учествовао је на више радних акција.

После матуре, школске 1948/49. године, уписао је II астрономску групу предмета на Природно-математичком факултету у Београду.



Факултет је завршио у року, а завршни дипломски испит је, стоји у његовој дипломи (бр. 5068), са општом оценом 8, положио 3. априла 1953. године.

Још исте године отишао је на одслужење војног рока.

Недуго по повратку, јавио се на расписани конкурс Астрономске опсерваторије, на који је, у децембру 1954. био примљен. Савет за просвету и културу НР Србије, 18. јануара, потврдио је овај избор (АО, бр. 791/55), да би му, већ 26. јануара 1955. године, директор Опсерваторије Војислав Мишковић написао решење о постављењу у службу на Опсерваторији, у звању асистента.

На дужност на Опсерваторији јавио се са закашњењем, 14. марта 1955. године АО, бр. 41/55).

Разлог овог закашњења било је његово хонорарно запослење, и обавезе које је претходно био преузео као професор математике на Вишој артиљеријској школи у Ћуприји, где је предавао од 1. новембра 1954, до 20. фебруара 1955. године.

На Опсерваторији је најпре био постављен, и стално радио, у служби двојних звезда, а од 1. јуна 1957. године и у служби Сунчеве активности. У служби двојних звезда вршио је редовна посматрања, обављао рачунске послове и водио картотеку двојних звезда. Тако је до 1. јула 1958. године, за 280 посматрачких ноћи, извршио 446 мерења, 298 парова двојних звезда, док је у служби сунчеве активности учествовао у извођењу снимања Сунца, припремању и редукцији плоча за потребе Међународне геофизичке године (МГГ). Поред тога вршио је осматрања окултација и редукције посматрачког материјала окултација; учествовао је у пријему сигнала и метеоролошких посматрања, те у обради целокупног посматрачког материја као и на неким проблемима личних грешака (АО, бр. 1035/58).

По истеку три године у звању асистента, Дачић се 25. јула пријавио на расписани конкурс Астрономске опсерваторије за поновни избор у исто звање. Референти за избор Перо Ђурковић, научни сарадник и Бранислав Шеварлић, професор Универзитата у предлогу за његов поновни избор истакли су: "Дачић је у току 3,5 године рада испољио способности за научно-истраживачки и стручни рад на Опсерваторији.

Заједно са руководиоцем Службе објавио је низ мерења двојних звезда (приложена три рада) чији положај представља драгоцен прилог посматрачком материјалу којим наша Опсерваторија учествује у међународној сарадњи двојних звезда. У посматрачком раду Дачић је у овом периоду постигао потпуну самосталност.

Исто тако обрађује проблематику инструменталних грешака и личних грешака.

Најпосле, Дачић је објавио и више ефемерида парова за које је требало одредити одступања од посматрања и обављао све рачунске радове у Служби двојних звезда, а помагао је и у рачунском и у посматрачком раду

Службе Сунчеве активности. По потреби учествовао је и у другим пословима".

На основу свега, референти су га 13. новембра 1958, Савету Опсерваторије предложили за поновни избор у звање асистента Опсерваторије. Савет је на седници одржаној 22. новембра, прихватио овај предлог, и Дачића поново изабрао за асистента Опсерваторије (АО, бр. 1303/58).

Постављање нових астрометријских инструмената на Астрономској опсерваторији у Београду ових година, захтевало је и оспособљавање кадра за рад на њима, у ком је циљу, на основу споразума о научно-техничкој сарадњи са СССР-ом, у периоду од маја до августа 1959. године, на специјализацији за рад на њима, на Пулковској опсерваторији, код Лењинграда, боравио и Љубиша Дачић (АО, бр. 905/59).

Неколико месеци касније, крајем новембра, Дачић се једним краћим дописом обраћа директору Опсерваторије, Милораду Протићу, с молбом да му одобри још један одлазак у иностранство на специјализацију, на великом меридијанском кругу, овај пут на Париску опсерваторију, током децембра 1959, на његов трошак и без плате за то време (АО, бр. 1162/59.

Директор Протић му је још истог дана кад је заведен горњи захтев, 2. децембра, дао одобрење за одлазак у Париз у траженом времену од 3. до 31 децембра.

Међутим, како му је за ово одсуство и боравак у Паризу била потребна и писмена сагласност директора тамошње Опсерваторије, која ни упркос Протићевом тражењу није стизала, Дачић је не чекакајући овај одговор, отишао у Париз, одакле је, 18 децембра, овај пут Савету Опсерватрије, упутио нови, сад већ измењени захтев за боравак у Паризу. Ово писмо које сматрамо као кључно за разумевање овог случаја, иако дуже, дађемо у целости:

"Како ми се указала могућност да проведем два месеца у Паризу, ја сам се обратио још у новембру Директору Астрономске опсерваторије у Београду с молбом да ми дозволи да исти боравак искористим и проведем два месеца на парискоj Опсерваторији (у првом писму је тражио само 28 дана - прим. М. Р.).

Господин Протић је одмах послао писмо директору париске Опсерваторије, али нажалост одговор није стигао ни до мог поласка за Париз. Пошто сам ја био везан за одређени рок боравка у Паризу, од половине децембра 1959. до краја фебруара 1960, ја сам кренуо не чекајући одговор директора париске Опсерваторије. Захваљујући усменом разговору господина Протића са господином Данжоном, одобрен ми је, од стране г. Данжона, једномесечни боравак у циљу специјализације у служби фундаменталне астрометрије на Парискоj опсерваторији, код г. М. Ж. Левија.

Пошто је г. Леви заузет до почетка јануара, када ће он имати више времена да ме упозна са проблематиком која очекује службу

фундаменталне астрометрије у Београду. Међутим, ја сам већ добио одобрење да могу да радим на Опсерваторији и добио потребну литературу за проучавање до званичног почетка.

Надам се да ће и овај, као и следећи рад, у служби фундаменталне астрометрије на парискоj Опсерваторији бити користан, како за мене тако и за нову службу у Београду, те молим Савет Астрономске опсерваторије у Београду да ми одобри двомесечно отсуство са платом од 1. јануара до 1. марта 1960. године ради реализације ове специјализације.

Подвлачим да ћу све трошкове око боравка у Паризу сносити лично".

Савет Астрономске опсерваторије је дао сагласност на ово одсуство, а директор Протић му је 31. децембра, издао и решење за 2 месеца одсуства ради усавршавања у Паризу, од 1. јануара до 1. марта 1960 године, уз одлуку да ће му Опсерваторија за ово време исплаћивати 50% плате, и покрити путне трошкове (АО, бр. 1289/59).

Десетак дана пре истека одобреног му боравка у Паризу, Дачић се са једим дужим писмом, у којем говори и о неким не баш јасним дешавањима, обратио директору Протићу са молбом да му се боравак у Паризу продужи за још 15 дана. Уз сагласност Савета, директор Протић му је издао решење о продужетку боравка, од 1. до 15. марта 1960. године (АО, бр. 273/60).

По повратку из Париза, Љубиши Дачићу је био поверен рад на оснивању Групе за одређивање релативних звезданих координата на великом меридијанском кругу. Осим тога он је од стране Астрономске опсерваторије био изабран и одређен за полажење курса за програмере на рачунским машинама ИБМ којима је тада располагало тек неколико установа у Београду, на основу чега се и прихватио улоге програмирања свих рачуна којима се тада бавила Опсерваторија (АО, бр. 277/62).

Почетком 1961, 9. јануара, Савет Опсерваторије је Дачића именовао и за вршиоца дужности шефа Групе за релативне координате (АО, бр. 147/61).

Средином 1961 године, 28. јуна, Љубиша Дачић је изабран у Савет астрономске опсерваторије.

Како је Љубиши Дачићу 1961. године истицао и други трогодишњи асистентски стаж, Опсерваторија је расписала конкурс за једног сталног асистента у групи за релативне координате, на који се, наравно, пријавио само Дачић. Референти за овај избор, др Бранислав Шеварлић, редовни професор Универзитета и др Захарије Бркић, ванредни професор Универзитета, између осталог су у реферату констатовали: да је кандидат до сада објавио 7 стручних радова из области звездане астрономије (двојне звезде), и један рад из практичне астрономије, те да је поднео и један реферат из фундаменталне астрометрије; да је одавно "познат референтима као вредан, трудољубив и спреман стручни и научни радник у области за коју конкурише, који уз то интензивно ради и на свом личном научном усавршавању"; да "исто тако представља потпуно изграђену моралну личност"; те "да од недавно врши и функцију асистента за практичну астрономију на Природно-математичком факултету у Београду".

На основу свега, Савету Астрономске опсерваторије су предложили да га поново изабере за сталног асистента, што је Савет, 21. децембра 1961, и прихватио, а в. д. директора Василије Оскањан му 31. јануара 1962. године, издао и решење о избору (АО, бр. 110/62).

Напред споменути курс за програмере који је Дачић похађао, започет 1. новембра 1961, завршен је, након пуних пет месеци, 31 марта 1962. Од организатора курса, Савезног завода за статистику, Дачић је добио и потврду (бр. 896/2), у којој се каже да је именовани са успехом завршио курс за програмере на систему машина ИБМ 705, и тиме се оспособио за рад на изради програма на наведеним машинама.

После ових специјализација и усавршавања, нема сумње, на Опсерваторији су велике наде полагали у Љубишу Дачића: било као опсерватора, као шефа службе за релативне координате, или програмера на новим машинама, које су тада отварале неслућене могућности, једном речју у вредног, стручног и перспективног научног радника.

Међутим, Љубиша Дачић је у ово време имао тврдо зацртане, друге планове, мимо Астрономске опсерваторије у Београду.

Наиме, све говори да је Љубиша Дачић за време боравка у Паризу 1960. године, био веома "активан и после радног времена", на Парискоj опсерваторији, дочим је секретару Астрономске опсерваторије, 10. августа 1962. године, поднео следећу молбу:

"У току месеца августа желим да регулишем своје брачно стање, те молим да ми се одобри 7 дана отсуства, које бих припојио годишњем одмору и перманентно искористио у току августа и септембра. Пошто годишњи одмор траје, закључно до 6. септембра, молим да се отсуство планира од 7.-14. септембра" (АО, бр. 1001/62).

Тражених седам дана за женидбу, у име директора, одобрио му је Захарије Бркић, већ следећи дан, али пре но што му је истекао годишњи одмор и тражено одсуство, Љубиша Дачић је Опсерваторији поднео нову молбу, у којој је сад тражио да му се у наставку дозвољеног одсуства, одобри и 6 месеци неплаћеног одсуства, "ради свршавања хитних и неодложних приватних послова (венчања)". На Опсерваторији су имали делимичног разумевања и за овај његов захтев, и в. д. директора Василије Оскањан му је 14. септембра 1962. године, одобрио продужетак неплаћеног одсуства на још један месец (АО, бр. 1074/62), закључно до 15 октобра, због, (коначно се наводи где то венчање треба да буде) "венчања у Паризу".

Како се Љубиша Дачић по истеку одобреног одсуства није јавио на посао, па чак ни 7 дана касније, в. д. директора Астрономске опсерваторије Василије Оскањан, био је присиљен да му 23. октобра 1962. године, изда ново решење. Због важности његове одлуке у овом случају, преносимо га у целости:

На основу чл. 137, став 6, Закона о јавним службеницима, доносим следеће

РЕШЕЊЕ

1. Дачић Љубиши, асистенту ове Опсерваторије, са месечном платом у износу од 37.000 динара, престаје служба у овој установи, по сили закона, са даном 22. X 1962. године, тј. даном истека рока за јављање на дужност, после неплаћеног отсуства које је користио од 15. IX до 15. X 1962. године.

2. Именовани није разрешен од дужности пошто се налази у иностранству.

3. Именовни је измирен са принадлежностима до 30. IX 1962. године.

Образложење

Дачић Љубиша, асистент Астрономске опсерваторије користио је месец дана неплаћеног отсуства од 5. IX до 15. X 1962 године, ради венчања у Паризу (са држављанком Француске - прим. М. Р.), а према решењу ове Опсерваторије, бр. 1074, од 14. IX 1962. године. Пошто се по истеку овог одобреног неплаћеног отсуства, Дачић Љубиша, није јавио у законском року од 7 дана, а у смислу чл. 137, став 6, Закона о јавним службеницима, а о разлогу останка није известио Опсерваторију, то је решено као у диспозитиву овог решења.

Именовани против овог решења нема право жалбе".

Из понашања Љубише Дачића у овом случају, јасно се може закључити да је он вероватно још 1960 године донео одлуку да се ожени са францускињом - коју је, претпостављамо, упознао током пређашњег боравка у Паризу - а потом да остане да живи и ради у истом. Све остало било је само припрема за то, односно, питање времена и начина како да то изведе. Дуже неплаћено одсуство вероватно му је било потребно из простог разлога да не прекида радни стаж док у Паризу не пронађе адекватно запослење, иако није искључено да је и то унапред договорио.

Запослење није нашао, како би се то очекивало, на Парискоj опсерваторији, већ у Рачунском центру Орсеј, Универзитета у Паризу, за шта је, можда и пресудну улогу, имао курс за програмере на рачунским машинама, који је претходно завршио у Београду.

Његовим одласком Опсерваторија је претрпела велики губитак, поготову служба за релативне координате, која је свој рад темељила на оспособљавању и раду меридијанског круга. Изгубила је добро верзираног и оспособљеног стручњака за овај инструмент, па је рад на њему, de facto, за више година, био обустављен. Требало је кренути из почетка, оспособљавањем и усавршавањем нових, младих кадрова.

Мирне, позне пензионерске дане Љубиша Дачић и данас живи у Паризу.

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ ЉУБИШЕ ДАЧИЋА - ЗА ВРЕМЕ РАДА НА ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ

1956

1. Đurković, P., Dačić, Lj.: 1956, Mésures micrométriques d'étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XX**, No 1-2, 5.

2. Đurković, P., Dačić, Lj.: 1956, Sur les érreurs du micomètre Askania, appliqué au réfracteur de 650 mm, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XX**, No 1-2, 11-14.

3. Đurković, P., Dačić, Lj.: 1956, Mésures micrométriques d'étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XX**, No 3-4, 3.

1957

4. Đurković, P., Dačić, Lj.: 1957, Mésures micrométriques d'étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXI**, No 1-2, 2.

5. Đurković, P., Dačić, Lj.: 1957, Mésures micrométriques d'étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXI**, No 3-4, 10.

1959

6. Đurković, P., Dačić, Lj.: 1959, Mésures micrométriques d'étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXII**, No 1-2, 1.

7. Đurković, P., Dačić, Lj.: 1959, Mésures micrométriques d'étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXII**, No 3-4, 2.

8. Đurković, P., Dačić, Lj.: 1959, Mésures micrométriques d'étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXIII**, No 1-2, 1.

9. Đurković, P., Dačić, Lj.: 1959, Mésures micrométriques d'étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXIII**, No 3-4, 1.

10. Dačić, Lj. : 1959, *Ka džinovima i patuljcima neba*, "Rad", Beograd.

1960

11. Đurković, P., Dačić, Lj.: 1960, Mésures micrométriques d'étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXIV**, No 1-2, 1.

12. Dačić, Lj.: 1960, *Fundamentalni katalozi zvezda i zadaci fundamentalnih instrumenata Astronomske opservatorije u Beogradu*, Referat na III Kongresu matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, 1960 u Beogradu, U izvodu štampan u materijalu Kongresa.

10. МИЛОРАД ЂОКИЋ (1931-2006) - ВИШИ ТЕХНИЧКИ САРАДНИК

Један од више студената Природно-математичког факултета у Београду, који се запослио на Астрономској опсерваторији, са средњом стручном спремом, за време док је студирао, био је и Милорад Ђокић. Док су остали, неки и после дужег студирања, ипак стигли до факултетске дипломе, Милорад Ђокић је, зашто не рећи, због својеврсне својеглавости, никад није добио !

Милорад (оца Станимира и мајке Десанке) Ђокић, рођен је 23. децембра 1931. године у Београду. И поред тога, рану младост није провео у Београду,

већ, с родитељима, у Јагодини где је похађао и основну школу. У Београд се вратио 1943. године. У месту рођења, школске 1949/50. године, завршио је VI мушку гимназију, а потом, у времену од 10. до 24 јуна 1950. године, полагао виши течајни испит. У његовом сведочанству, о овом делу школовања, што посебно наглашавамо, све су саме петице.



Још исте године уписао је астрономију на Природно-математичком факултету, Београдског универзитета. На овом нивоу школовања, у односу на претходно, нешто није штимало. Јер, кад је већ могао да има диплому у рукама, он се 3. септембра 1955. године, пријавио на расписани конкурс за једно од два калкулаторска места на Астрономској опсерваторији. Два месеца касније, 4. новембра 1955, написно му је решење по којем се Милорад Ђокић, на основу завршене средње школе, прима у службу Астрономске опсерваторије и поставља за приправника, без звања (АО, бр. 588/55).

Бар привремено, али на Опсерваторији неће остати задуго, пошто је од Војног одсека добио позив, да са 22. мартом 1956, мора отићи на одслужење војног рока (АО, бр. 143/56), па му је по сили закона престала служба.

Одслуживши војни рок, Ђокић се 21. октобра 1957. године, поново пријавио на конкурс за калкулатора Астрономске опсерваторије, који је ова расписала два дана раније, сматрајући, између осталог, да ће му тај рад бити од користи и за студије, које је намеравао наставити. И збиља, поново је био примљен на службу на Опсерваторију, али само, због повећаних обавеза и

послова Опсерваторије у току трајања Међународне геофизичке године, на одређено време, до 1. јануара 1959, по уговору о хонорарној служби, за обављање послова из области астрономских рачуна у астрографској служби а по потреби и на рачунским пословима других служби (АО, бр. 1130/57).

Истеком овог рока, 31 децембра 1958, хонорарна служба на Опсерваторији продужена му је за још једну годину, до 31. децембра 1959. године (АО, бр. 1354/58).

Кад је истицао и овај рок, Милорад Ђокић је, 29. децембра 1959. године, добио решење од директора Опсерваторије Милорада Протића, о пријему у трајну службу Астрономске опсерваторије, у звању техничког сарадника, III врсте (АО, бр. 1269/59).

Већ од 1960. године у његовим упитницима за оцењивање службеника, од стране Комисије за оцењивање, уписивана је општа оцена - нарочито се истиче.

Решењем в. д. директора Астрономске опсерваторије Василија Оскањана, Ђокић је 23. фебруара 1962. године, одређен за самосталног посматрача, који ће вршити самостално посматрање небеских тела, по утврђеном програму групе за географску ширину, са фреквенцијом посматрања - свако друго вече (АО, бр. 242/62).

Извесна промена у пословима и задацима Милорада Ђокића на Опсерваторији, дошла је са решењем директора Пере Ђурковића, којим га је, 23. априла 1966, распоредио на радно место калкулатора I класе у групи за географску ширину (АО, бр. 433/66).

Средином следеће, 1967. године, 15. јуна, директор Ђурковић, новим решењем, распоредио је Ђокића на радно место техничког сарадника - калкулатора, самосталног посматрача, у групи за изучавање промена географске дужине Астрономске опсерваторије (АО, бр. 778/67).

У досијеу Милорада Ђокића, налази се, одиста необичан документ, уверење, бр 4/133, издато од стране Природно-математичког факултета, 18. фебруара 1974. године, да је Милорад Ђокић, редован студент астрономије! положио све испите из I и II године, с назнаком да се уверење издаје само за личну употребу. Претпостављамо да је ово уверење тражио да би, ако не на основу дипломе, а оно бар на основу датих година на Факултету (положених испита), могао напредовати у статусу на Опсерваторији.

Ову претпоставку потврђује и чињеница да му у решењу за аконтацију личног дохотка, од 7. октобра 1987, пише да је распоређен на послове и радне задатке у групи за географску ширину, као виши технички сарадник (АО, бр. 522/87).

У звању виши техники сарадник Астрономске опсерваторије, Милорад Ђокић ће, својом вољом, остати све до пензије, у коју је отишао 24. јула 1997. године.

Тешко да се по питању студирања и (не)завршетка факултета, Милораду Ђокићу може наћи сличан пандан!

Наиме, Ђокић је на астрономској групи Природно-математичког факултета, положио све испите, осим једног - еуклидске геометрије, код професора Драгомира Лопандића. Према сећањима неких старијих радника Астрономске опсерваторије, он је на истом испиту пао неколико пута, да би потом и од испита и од Факултета, једноставно дигао руке. Чак је и професор Лопандић, схватајући апсурдност ситуације, да због једног, задњег испита, који му и није био пресудан за рад на Опсерваторији, ваљда преко неких од колега студената, позивао Ђокића да дође, да се бар појави на испиту, како би му дао шестицу, но, овај је остао неумољив, на своју (али и Опсерваторијину) велику штету.

Током радног века на Опсерваторији, објавио је, првенствено у њеним издањима, завидан број радова; успели смо идентификовати 61 наслов, од којих је највећи број оних стручних, из области којом се бавио на Опсерваторији.

Сматрамо да посебно треба истаћи, да је Ђокић имао доста афинитета према историји природних наука, из којег домена је објавио више значајних радова, првенствено из историје Установе у којој је радио, што га, без дилеме, сврстава међу значајније и плодније истраживаче историје Астрономске опсерваторије у Београду.

Умро је изнеда 2006. године у Београду.

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ МИЛОРАДА ЂОКИЋА

1960

1. Ševarlić, B., Teleki, G., Petović, Z., Đokić, M.: 1960, Observations à la lunette zénithale, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXIV**, No 1-2, 2-3.

2. Ševarlić, B., Teleki, G., Petović, Z., Đokić, M.: 1960, Observations à la lunette zénithale, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXIV**, No 3-4, 6.

3. Đokić, M.: 1960, Uloga posmatranja u astronomiji, *Vasiona*, **VIII**, No1, 1.

1963

4. Teleki, G., Grujić, R., Đokić, M.: 1963, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire. Noveau programe, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXV**, No 2, 49-55.

5. Teleki, G., Đokić, M., Grujić, R. **:** 1963, Observations à la lunète zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire. Ancien programe, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXV**, No 2, 56-60.

1964

6. Đokić, M.: 1964, 500 godina od smrti Nikole Kuzanskog, *Vasiona*, **XII**, No 3, 57.

1965

7. Đurković, P., Đokić, M., i drugi: 1965, Observations du soleil, en 1957, 1958 et 1959 à l'Observatoire astronomique de Beograd, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, No **11**, 1-321.

1967

8. Teleki, G., Grujić, R., Đokić, M.: 1967, Observations à la lunette zénithale (de 11 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en 1963. Nouveau programe, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVI**, No 1, 128-131.

9. Grujić, R., Đokić, M.: 1967, Observations à la lunette zénithale (de 11 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en 1964. Nouveau programe, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVI**, No 1, 132-134.

1968

10. Đokić, M.: 1968, Ispitivanje promena nagiba alhidadne i obrtne osovine zenit-teleskopa, Simpozijum astronoma Jugoslavije, povodom 75. god. osnivanja Astronomske opservatorije u Beogradu, Beograd 1962, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **12**, 419-426.

1969

11. Đokić, M.: 1969, Quelques problèmes sur la détermination de la correction du tour da la vis micrométrique de la lunette zénithale à Belgrade, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2 (122), 82-86.

12. Grujić, R., Đokić, M.: 1969, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en 1965, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2, 91-92.

13. Grujić, R., Đokić, M.: 1969, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en 1966, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2, 93-94.

14. Grujić, R., Đokić, M.: 1969, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en 1967, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2, 94-96.

15. Grujić, R., Đokić, M.: 1969, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en 1968, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVII**, No 2, 96-98.

16. Đokić, M.: 1969, Uloga vrednosti obrta mikrometarskog zavrtnja u širinskim posmatranjima i problem njenog određivanja, Radovi IV Kongresa matematičara, fizičara i astronoma, Sarajevo, 1965, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **16**, 17-21.

1970

17. Đokić, M.: 1970, Analyse de l'influence de variation d'inclinasion des axes du tube zénithal (à Belgrade) sur la valeuer de la latittude, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVIII**, F.1, No 123, 15-22.

18. Milovanović, V., Grujić, R., Đokić, M.: 1970, Observations à la lunette zénithale du Service de latitude de l'Observatoire de Beograd en 1969, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **XXVIII**, F.2, No 124, 159-163.

1973

19. Đokić, M.: 1973, Analysis of the determinations of the corrections of the Micrometer Screw value of the Belgrade Zenith Telescope, *Bull. Obs Astron. Belgrade*, **XXIX**, F.1, No 125, 25-29.

1975

20. Grujić, R., Đokić, M., Milovanović, V., Đurović, L.: 1975, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de la latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1970, 1971, 1972, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **126**, 22-29.

21. Grujić, R., Đokić, M., Đurović, L.: 1975, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de la latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1973, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **126**, 30-31.

22. Đokić, M.: 1975, Neke karakteristike nagiba alhidadne osovine zenit-teleskopa u Beogradu, Zbornik radova I nacionalne konferencije Jugoslovenskih astronoma - 1973, Beograd, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **20**, 84-89.

1976

23. Grujić, R., Đokić, M.: 1976, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Beograd en 1974, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **127**, 17-19.

1977

24. Grujić, R., Đokić, M.: 1977, Observations à la Lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Beograd en 1975, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **128**, 62-64.

1978

25. Grujić, R., Đokić, M.: 1978, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Beograd en 1976, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 40-42.

26. Grujić, R., Đokić, M.: 1978, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Beograd en 1977, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 43-45.

1979

27. Grujić, R., Đokić, M.: 1979, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l' Observatoire de Beograd en 1978, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **130**, 53-54.

28. Đokić, M.: 1979, Analysis of the Systematic Differences of the Micrometer Screw Corections of the Belgrade Zenith-Telescope Determined by Two Observation Programs, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No **26**, 224-227.

1980

29. Grujić, R., Đokić, M.: 1980, Daily values of latitude. VZT - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1981

30. Grujić, R., Đokić, M.: 1981, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Beograd en 1979, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **131**, 43-44.

31. Grujić, M.: 1981, *Comparison of the micrometer screw corrections of the Belgrade zenith telescope in the different systems*, Proceedings of the IV Nat. Conf. of Yugoslav Astronomers, 1979, Sarajevo, No 1, 163-166.

32. Grujić, R., Đokić, M.: 1981, Daily values of latitude. VZT - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1982

33. Grujić, R., Đokić, M.: 1982, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1980, *Bull. Obs. Astronon. Belgrade*, No **132**, 53-54.

34. Đokić, M.: 1982, Analyses of the latitude diferences obtained from the subgrups of the Belgrade's latitude program, Proc. V Nat. Conf. Yugoslav Astronomers Budva-Bečići, 1980, *Suppl. Obs. Bull. Hvar*, **6**, 81-90.

35. Đokić, M.: 1982, Closing errors of the Belgrade latitude observations and temperature influences, *Sun and planetary system*, Proc. VI Eur. Reg. Meeting in Astronomy, Dubrovnik, Yugoslavia, 1981, D. Reidel Publ. Comp., 195-196.

36. Grujić, R., Đokić, M.: 1982, Daily values of latitudes, VZT - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service, Mizusawa*, Nos. 1-12.

1983

37. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Krga, R., Šegan, S.: 1983, Daily values of latitude. VZT - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service*, Mizisawa, Nos. 1-12.

1984

38. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Šrgan, S., Krga, R.: 1984, Daily values of latitudes, VZT - Belgrade, *Monthly Not. of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1985

39. Đokić, M.: 1985, Corection to the angular value of the screw revolution of the Belgrade Zenith - telescope micrometar derived from latitude observations, Proc. of the VI Nac. Conf. Yugoslav Astronomers, Hvar, 1983, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No **33**, 70-74.

40. Đokić, M.: 1985, *Određivanje konstante aberacije iz širinskih posmatranja na zenit-teleskopu u Beogradu*, Proc. VIII Gen. Assembly, Union of Societes of Mathematicians, Physicists and Astronomers of Yugoslavia, Priština, 1985, 351.

41. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Šegan, S., Krga, R.: 1985, Daily values of latitudes, VZT - Belgrade, *Monthly Not. of Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1986

42. Đokić, M.: 1986, Constant of aberration from the latitude observations with the Belgrade Zenith - Telescope, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 29-30.

43. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N.: 1986, Daily values of latitudes, VZT - Belgrade, *Monthly Not. of Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

44. Đokić, M.: 1986, O nastanku termina kometa i neki stari pokušaji objašnjenja kometskih pojava, *Komete - svedoci prošlosti*, Astron. opservatorija i Astron. društvo "Ruđer Bošković", Beograd, 141-142.

1987

45. Đokić, M.: 1987, Kako je osnovana Opservatorija Velike škole u Beogradu, *Vasiona*, **XXXV**, br.1, 3-7.

46. Đokić, M.: 1987, Kako su nabavljeni astronomski instrumenti za Opservatoriju Velike škole Univerziteta u Beogradu, *Vasiona*, **XXXV**, br. 3-4, 91-95.

1988

47. Đokić, M.: 1988, *Belgrade University observatory betven 1924 and 1926*, IX Nacionalna konferencija astronoma Jugoslavije, Zbornik rezimea, Sarajevo, 42.

1989

48. Grujić, R., Đokić, M., Krga, R., Šegan, S., Đokić, N.: 1989, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **140**, 69-81.

49. Grujić, R., Đokić, M., Jovanović, B.: 1989, Analysis of changes in Belgrade geographic latitude over the period 1969.0-1975.0, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **141**, 7-14.

50. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N.: 1989, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1986, 1987,1988, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **141**, 47-54.

51. Đokić, M.: 1989, Kako je osnovana Opservatorija velike škole u Beogradu, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **36**, 143-152.

52. Protić-Benišek, V., Đokić, M.: 1989, Dr V. V. Mišković i njegov izbor na Filozofskom fakultetu u Beogradu 1925. godine, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **36**, 153-158.

53. Đokić, M.: 1989, Arhivska građa o Opservatoriji Velike škole i Univerziteta u Beogradu u vremenu od 1887 do 1924 godine, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **36**, 179-322.

1990

54. Grujić, R., Đokić, M., Milovanović, V., Đurović, D.: 1990, Values of Belgrade latitude obtained in the period 1969.0 - 1975.0, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **142**, 83-97.

1991

55. Grujić, R., Đokić, M., Krga, R., Šegan, S., Đokić, N.: 1991, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1983, 1984, 1985, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **143**, 81-94.

1992

56. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Đurović, D., Damljanović, G.: 1992, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1989, 1990, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **145**, 187-191.

57. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Đurović, D., Damljanović, G.: 1992, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de

l'Observatoire de Belgrade en 1991, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **146**, 127-129.

1993

58. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Đurović, D., Damljanović, G.: 1993, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1992, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **147**, 65-67.

59. Đokić, M.: 1993, The Astronomical Observatory of the Belgrade University between 1926 and 1941, *Publ. Astron. ops*., Sv. **44**, 115-117.

60. Đokić, M.: 1993, Dva dokumenta o instrumentima i opremi Opservatorije u Beogradu, *Vasiona*, **XLI**, br. 2-3, 43-45.

1995

61. Đokić, M.: 1995, Atanasije Stojković professor of the universiti of Harkov, *Srbi u Ruskoj imperiji*, Dunaj, Beograd, 103-112.

62. Đokić, M.: 1995, *Astronomski radovi Atanasija Stojkovića*, Naučni skup Prirodne i matematičke nauke u Srba u 18. i u prvoj polovini 19. veka, Novi Sad, p. 23.

1996

63. Đokić, M.: 1996, The Invention of Micrometer and Its Use in Astronomical Observations, Proc. XI Nat. Conf. Yug. Astron., Belgrade, 1996, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **54**, 191-192.

64. Protić-Benišek, V., Đokić, M.: 1996, From "The Notes on Academician Vojislav Mišković", Proc. XI Nat. Conf. Yug. Astron. Belgrade, 1996, *Publ. Astron. Ops. Belgrade*, No **54**, 171-174.

65. Đokić, M.: 1996, Osnivanje i prve deceniije rada Opservatorije Velike škole u Beogradu, *Nauka i tehnika u Srbiji druge polovine XIX veka, 1854-1904*, Kragujevac, 40-41.

1997

66. Đokić, M.: 1997, Neke primedbe o osnivačkom aktu Opservatorije Velike škole u Beogradu, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **56**, 59-64.

1998

67. Đokić, M.: 1998, The Development of the Belgrade Astronomical Observatory betven 1887 and 1941, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **60**, 171-173.

68. Đokić, M.: 1998, Sećanje na lik Nenada Jankovića, *Vasiona,* **XLVI**, br. 1-2, 9-10.

1999

69. Đokić, M. 1999, Izložba "150 godina srpske meteorologije", *Vasiona*, **XLVII**, br. 1, 17-18.

2000

70. Đokić, M.: 2000, *Predavanja Josifa Pančića iz astronomije u Liceju*, Prirodne i matematičke nauke u Srba 1850-1918, Novi Sad, 30. i 31. oktobar 2000, Kratki sadržaj saopštenja, Univerzitet u Novom Sadu, Matica srpska, SANU - Ogranak u Novom Sadu, 4.

2003

71. Đorđević, R., Ninković, S., Đokić, M.: 2003, Petronijević's papers in astronomy, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **75**, 297-300.

2007

72. Đokić, M. (posthumno): 2007, Dokumenti Astronomske opservatorije Univerziteta u Beogradu (priređivački rad), *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **77**, 1-173.

11. ВЕРИЦА (РАДОГОСТИЋ) СЕКУЛОВИЋ (1940-2012) - АСТРОНОМ, АСИСТЕНТ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

Верица Секуловић је рођена 18. децембра 1940. године у месту Плочица, општина Ковин, од оца Јована Радогостића и мајке Стане Миливојев, али не под овим именом и презименом, већ као Верка Радогостић. Како су је у окружењу звали Верица, ова варијанта истог имена се толико одомаћила, да су је под именом Верица, касније, водили у свим документима (у неким и Вера), осим у оном примарном - Књизи рођених. Због тога ће, дакле, ради усаглашавања са документима, знатно касније, 6. новембра 1979. године, по свом захтеву, а на основу одлуке Општинског секретаријата за општу управу, Општине Савски венац, и званично променити име; Верица, уместо Верка.



Осмогодишњу школу завршила је у Ковину, а гимназију, са завршним испитом, 1959, у Смедереву.

Школске 1959/60. године, у Београду се уписала на Природно-математички факултет, Астрономску групу.

Пре но што је завршила факултет, септембра 1963, пријавила се на конкурс који је у "Политици" огласила Астрономска опсерваторија, и на предлог Конкурсне комисије била примљена у службу, те постављена за техничког сарадника, на радно место калкулатора (АО, бр. 1345/2/63).

На дужност на Опсерваторији ступила је 1. октобра 1963. године.

На предлог проф. др Бранислава Шеварлића, хонорарног шефа групе за релативне координате, а по одлуци Научно-стручног колегијума Опсерваторије, 18. јануара 1964. године, унапређена је у помоћног посматрача у групи за релативне координате (АО, бр. 42/64).

Истовремено радећи и учећи, полагала је преостале испите на Факултету, и већ 27. јуна 1964. године, положивши задњи испит, стекла диплому Природно-математичког факултета, Астрономске групе, о високој школској спреми (бр. 243/1).

То је био разлог да Астрономска опсерваторија убрзо распише конкурс за стручног сарадника, на који се јавио само један кандидат, Верица Радогостић. Референти за њен избор, Перо Ђурковић, виши научни сарадник и др Бранислав Шеварлић, професор Универзитета, у реферату су констатовали, да је Верица "као технички сарадник у групи за релативне координате Астрономске опсерваторије, показала интересовање и способност, како за посматрачки, тако и за рачунски део посла", "да је уредна, вредна, марљива и тачна на послу и да постоји вероватноћа да ће се развити у самосталног посматрача, а касније и научног радника". Уз закључак да има све, и формалне и стварне квалификације за тражено место, Савету Опсерваторије су 28. августа 1964, предложили да се изабере за стручног сарадника.

Савет Опсерваторије је 26. септембра 1964. године, једногласно усвојио предлог референата, и Верицу Радогостић изабрао за стручног сарадника Опсерваторије (АО, бр. 1396/64).

Научно веће Астрономске опсерваторије, 18. априла 1966. године, стручног сарадника, Верицу Радогостић, унапредило је у самосталног посматрача, у групи за релативне координате (АО, бр. 535/66). Међутим, континуитет њеног рада као самосталног посматрача није дуго потрајао, пошто је Верица, још исте, 12. децембра 1966. године, отишла на породиљско одсуство.

На посао, на Опсерваторију, поново се јавила 24. априла 1967, кад јој је због обавеза према малом детету (ћерка Марија, рођена 1967), одобрено да до половине септембра може користити скраћено радно време, од 4 часа (АО, бр. 525/67).

Њен повратак на Опсерваторију поклопио се са истеком времена које је она провела у првом избору у звање стручног сарадника, па је Опсерваторија

расписала конкурс за поновни избор једног стручног сарадника или асистента. Поново, једини пријављени кандидат била је Верица Радогостић. У својој пријави она је посебно истакла, да је до сада радила на редовним посматрањима и редукцијама ових посматрања у групи за релативне координате, да је учествовала у прављењу програма за ова посматрања, као и на специјалним посматрањима и мерењима за испитивање делова меридијанског круга (либела, савијање, колимација, лимб, микрометар). Уз то, додала је, прошле (1966) године је уписала и трећи степен студија на Природно-математичком факултету и положила пар испита, те да је завршила два рада у вези каталога ширинских звезда (АО, бр. 524/67).

Овај пут референти су јој били, поново проф. др Бранислав Шеварлић, те др Љубиша Митић и др Ђорђе Телеки. Уз навођење осталих података о Верици, они су закључили да је она за скоро 4 године рада, са пуно озбиљности и вредноће прилазила раду, са жељом за даљим усавршавањем и склоношћу за научно-истраживачки рад, па су 20. маја 1967, Савету Опсерваторије предложили, да се она изабере за асистента Астрономске опсерваторије. Научно веће Опсерваторије је, 10. јула 1967, прихватило овај предлог, а два дана касније, први избор Верице Радогостић за асистента у групи за релативне координате, потврдио је и Савет Астрономске опсерваторије (АО, бр. 1002/67).

Годину дана касније, директор Опсерваторије Перо Ћурковић, асистенту Верици Радогостић, издао је ново решење по питању радног места на Опсерваторији, и врсти послова које ће обављати: поставља се за читача меридијанских трака у мрачној просторији, у групи за изучавање тачног времена и географске дужине Астрономске опсерваторије (АО, бр. 528/68).

Уследила су још два решења које је директор Перо Ћурковић потписао за Верицу Радогостић, која су, сматрамо, била узрочно-последично повезана: првим, од 15. јануара 1969. године, ослободио ју је посматрачког рада у трајању од две године (АО, бр. 54/69), а другим, од 12. септембра исте године, одобрио јој је (ново) породиљско одсуство у трајању од 105 дана, почев од 10. новембра 1969. године (АО, бр. 1266/69).

Крајем ове године, 15. децембра родила је сина Бранислава. Према препису његовог извода из матичне књиге рођених, од 11. фебруара 1970. године, први пут у документима којима располажемо, за Верицу (заправо правно још увек Верку), стоји да се презива Секуловић (презиме мужа Зорана Секуловића). Ово истичемо због тога, што ће се она још низ година, у документима Астрономске опсерваторије, углавном водити под презименом Радогостић.

На посао на Опсерваторију, Верица се јавила већ након неколико месеци, 23. фебруара, али, с обзиром на мало дете, по новом решењу, са скраћеним радним временом на 4 часа, све до 15. августа 1970. године (АО, бр. 127/2/70).

Други пут у звање асистента Астрономске опсерваторије, у групи за изучавање времена и географске дужине Астрономске опсерваторије,

Верица Радогостић, одлуком Савета Опсерваторије, изабрана је 7. маја 1970. године (АО, бр. 691/1/70).

Трећа варијанта Вериичиног презимена, овај пут у комбинацији Радогостић-Секуловић, на њеним документима на Опсерваторији, нашла се на решењу директора Опсерваторије Милорада Протића, којим је Верицу 14. јуна 1973. године, за период од 23. априла 1973, до 2. априла 1975. године, дакле за две године, ослободио посматрачких обавеза на Опсерваторији (АО, бр. 670/73).

Био је ово и крај посматрачке активности Верице Радогостић на Астрономској опсерваторији, јер је још пре истека ове две године, 5. фебруара 1975. године, Савет Опсерваторије донео одлуку, на предлог Научног већа, да се на Опсерваторији формира Рачунски центар, те да се за руководиоца - шефа Центра, постави Верица Радогостић (АО, бр. 215/75).

У Веричином досијеу на Астрономској опсерваторији пронашли смо и њен извод (фотокопија извода) из матичне књиге рођених, подигнут 6. марта 1980. године у Плочици, издат, како на њему пише, за "регулисање издавања личне карте", у коме у рубрици "презиме и име" стоји, Секуловић Верица.

Овај документ као да је био преломан у даљем писању њеног презимена на Опсерваторији, јер, у свим даљим документима водила се као Верица Секуловић, чиме је коначно на Опсерваторији било завршено са праксом писања њеног презимена - сад овако, сад онако.

Као шеф Рачунског центра, Верица ће на Астрономској опсерваторији остати све до одласка у пензију.

Претходно је, 22. децембра 1997. године, директору Опсерварторије поднела писмени захтев (АО, бр. 594/1/97) да јој се изда "решење о престанку радног односа са 30. 12. 1997. због одласка у пензију". Већ следећи дан, директор Опсерваторије, Милан Димитријевић, уважио је њену молбу, и у складу са важећим позитивним законским прописима, издао јој решење (АО, бр. 594/2/97) о престанку радног односа на Астрономској опсерваторији, како је и тражила, са 30. децембром 1997. године.

Умрла је изненада, при повратку са летовања из Грчке у месту Предејане, 30. Јуна 2012. године.

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ ВЕРИЦЕ РАДОГОСТИЋ (СЕКУЛОВИЋ)

1969

1. Radogostić, V.: 1969, Katalog širinskih zvezda Beogradske opservatorije, IV Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, Sarajevo 1965, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **16**, 40-44.

2. Đurović, D., Radogostić, V.: 1969, Apliquation de la méthode des paires a la détermination astronomique de l'heure, *Publ. de la Chaire d'astronomie de l'Univ. de Belgrade*, **1**, 8.

3. Đurović, D., Radogostić, V.: 1969, Les erreurs d'inclinaison et d'azimut aux instruments des passages, *Publ. de la Chaire d'astronomie de l'Univer. de Belgrade*,**1**, 13.

1972

4. Milovanović, V., Radogostić, V.: 1972, *On the determination of the coordinates X and Y from the time determinations and the meridian transit instruments*, Reprinted from the Extra collection of papers contributed to the IAU Symposium, No 48, Rotation of the Earth.

5. Đurović, D., Radogostić, V.: 1972, Причины основных ошибок при астрономических определений времени в Белграде, Труды 18-ой астрономической конференции СССР, Ленинград.

NOT TO BE FORGOTTEN - ASSISTANTS, ASSOCIATES, TECHNICAL ASSOCIATES,… OF THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN BELGRADE

The author reviews the life and work of assistants, associates, technical assistants, ... of the Astronomical Observatory in Belgrade: Petar Zavitajev, Radovan Momčilović, Miroslav Ćurčić, Stojša Djukanović, Milan Simić, Časlav Čepinac, Milutin Jovanović, Ljubiša Dačić, Milorad Djokić and Verica (Radogostić) Sekulović.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 341-357

ФРАН ДОМИНКО, БОЖИДАР ПОПОВИЋ И СЛОБОДАН ПЕТКОВИЋ НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Представљене су активности Франа Доминка (1903-1987), Божидара Поповића (1912-1993) и Слободана Петковића (1941) за време њиховог службовања на Астрономској опсерваторији у Београду.

1. УВОД

Један део свога радног века, Фран Доминко, Божидар Поповић и Слободан Петковић провели су на Астрономској опсерваторији у Београду. У овом раду представљене су њихове активности у периоду када су били запослени на Астрономској опсерваторији у Београду.

2. ПРОФ. ДР ФРАН ДОМИНКО (1903-1987) - ДРУГИ АСТРОНОМ ДОКТОР НАУКА НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ

Кад је управник Астрономске опсерваторије проф. др Војислав Мишковић увелико приводио крају радове на подизању нове Астрономске опсерваторије на Лаудановом шанцу, а пре пресељења на нову локацију 1. јула 1932, постарао се и да је кадровски, за предстојеће стручне и научне радове, адекватно оснажи: за асистента је, априла 1932, примио Франа Доминка, доктора физике, који је тако (ако не рачунамо др Милоша Радојчића, који је неколико месеци 1930. године, по свему судећи, само фиктивно био запослен на Астрономској опсерваторији) био други доктор наука (дакако, после Мишковића) на новој Астрономској опсерваторији, на Лаудановом шанцу у Београду.



О Франу Доминку, његовом раду на Астрономској опсерваторији, боравку у Београду и другим активностима, било је речи у неколико пригодних чланака поводом Доминкове смрти, али не и у некој од Опсерваторијиних публикација, односно оних које се баве историјом астрономске, и сродних наука, већ у гласилу Астрономког друштва "Руђер Бошковић", "Васиони" бр. 2, за 1987. годину. Како смо у архиви Астрономске опсерваторије пронашли извесне податаке који би могли знатно да прошире његову, до сада презентовану биографију, то смо одлучили да користећи претходне и нове податке, његову биографију проширимо, употпунимо и објавимо на неком референтнијем месту, што је, сматрамо, и наш дуг према Франу Доминку, дугогодишњем раднику Астрономске опсерваторије, и вема цењеном и поштованом научном и педагошком раднику некадашње Југославије.

Фран Доминко, Словенац, католичке вере, рођен је 26. јула 1903. године, у месту Водњан у Истри, као прво од петеро деце, оца судије, такође Франа, родом из Биља код Нове Горице, и мајке Катарине Брегато, са острва Цреса.

Гимназију је завршио у Горици, у Словенији, да би се потом преселио у суседну Италију, у Болоњу, где је на Филозофском факултету завршио физику. На истом факултету, 1929. године, одбранио је докторску тезу, такође из физике, за коју је добио и златну медаљу "Аугусто Риги".

Потом је три године, од децембра 1929, до октобра 1931, као асистент, радио на Астрономском институту у Болоњи, да би онда због прогона

словеначке интелигенције од стране фашиста, односно због тога што се није хтео уписати у фашистички синдикат, био отпуштен из службе.

Ново уточиште, 1932. године, заједно са супругом Вером, рођеном Приможић, нашао је, као и бројни други Словенци, у Краљевини Југославији.

Његов избор била је новоподигнута Астрономска опсерваторија на Лаудановом шанцу у Београду, где је дошао априла 1932, која је тако, поред управника Војислава Мишковића, добила још једног врсног стручњака, другог доктора наука. Како је у Болоњи радио у часовној служби, и на Астрономској опсерваторији је добио задатак да организује ову службу, али је, са другим сарадницима, радио и на идентификацији малих планета и различитим рачунским задацима за "Годишњак нашег неба", "Annuaire" а потом и за "Наутички годишњак", публикације које је Опсерваторија тада била покренула.

Конкретне податке о задужењу Франа Доминка у часовној служби налазимо нешто касније, у управникову наређењу, од 12. марта 1935. године (АО, бр. 152/35), где каже: "На основи досада стеченог искуства, а да се не би губило време, предузеће се одмах и напоредо: 1) систематски рад на упоређењу и вођењу контроле над ходом свих часовника; 2) припремни радови на пасажним инструментима у циљу што скоријег приступања одређивању локалног времена из астрономских посматрања". Овај рад и службу, наводи Мишковић и детаљно образлаже задатке, примиће и вршиће, као опсерватори Перо Ђуковић и Фран Доминко, а асистираће им Стојша Ђукановић.

У ово време Доминко је, после оног управника Мишковића, (као и Перо Ђурковић) становао у највећем државном стану (од 70 квадрата, на спрату зграде за становање астронома) на Опсерваторији, те имао и другу плату по висини (АО, бр. 796/35 и 679/36).

До 27. јуна 1934. године, на Опсерваторији је радио, како наводи у свом Провизорном службеничком листу из 1946. године, "без постављења", односно као хонорарни службеник, а од тог датума до 29. новембра 1934. године, радио је као опсерватор IX групе. Од 29. новембра 1934, па до 11. априла 1935. године био је опсерватор VIII групе, а потом све до октобра 1938. године радио је као "асистент универзитета пр.(иправник)".

У старешинском извештају за 1934. годину управник Мишковић за Франа Доминка истиче да је "марљив и поуздан", да је у радовима показао "леп успех", али и да "не обраћа довољно пажњу на извесне околности у односу према млађима од себе и старијима". Кад је у питању пажња према старијима, сумњамо да је првенствено мислио на његов однос према њему, јер, уочили смо, у бројним представкама које је Доминко упутио управнику Мишковићу, за разлику од осталих који га за разне ствари моле, он га је само обавештавао, нпр. да ће тада и тада бити у вароши или на Универзитету, тј. да неће бити на Опсерваторији.

Но већ за следећу 1935. годину, у Старешинском извештају, писаном 3. фебруара 1936, (АО, бр. Пов. 3/36) налазимо скроз опречну оцену, као да није реч о истом лицу, јер, Мишковић за његово владање у служби и ван ње, наводи да је "недисциплинован, самовољан, воли да критикује све, нарочито претпостављене", за марљивост у служби, да је "нетачан, немарљив, ради само оно што му се допада и кад му се допада", а за рад у часовној служби, да је "могао (...) постићи успеха али се није трудио". Опште мишљење му је било "да институт од њега неће никад имати велике користи", па је Врховној комисији за оцену чиновника при Министарству просвете, предложио: "најбоље би било да се одавде уклони".

За следеће, 1936, 1937. и 1938. годину, у заједничким старешинским извештајима нема оцена за Франа Доминка, иако му је име на списку запослених на Опсерваторији.

Шта се заправо десило у службеним, пословним односима двојице доктора наука, између управника Мишковића и асистента Франа Доминка?

Преломан догађај у овим односима било је оснивање Академског астрономског друштва, почетком 1934. године, чему управник Мишковић није био наклоњен, којем је, шта више, обећао али није дао један астрономски инструмент, за разлику од Доминка, који их је подржао а они му узвратили избором, 22. априла 1934, за почасног члана, потом за члана управе и књижничара, члана Уређивачког одбора "Сатурна", и сарадника, а сматрали су га и једним од оснивача, што се Мишковићу ни најмање није допало. Наиме, по свему судећи сам Мишковић је претходно имао идеју да оснује једно такво друштво, али су га студенти предухитрили.

Односе је несумњиво, додатно погоршала чињеница да је нову Астрономску опсерваторију на Лаудановом шанцу, 19. маја 1934, у склопу кампање против Мишковића, коју је покренуо Ђорђе Николић, председник Академског друштва, посетио дописник "Политике", Велибор Глигорић (потоњи академик и председник САНУ) са задатком добијеним од Николића, да истражи стање на Опсерваторији, за које је сматрао да је веома лоше и да то објави у дневној штампи. Гле случаја, али Глигорић је на Опсерваторију дошао оног дана кад је Мишковић био отсутан, па га је примио асистент Фран Доминко, и информисао о свему ономе што је могло ићи на душу управнику Мишковићу. Глигорић је о свему написао опширан чланак под насловом "Иза декора звездарнице", који је пре објављивања у "Политици", 25. маја 1934, погледао Ђорђе Николић и његовим садржајем и тоном био веома задовољан. Чланак, истински памфлет, који је минимизирао саму Опсерваторију и управника Мишковића (индиректно и Милутина Миланковића) и као стручњака и као личност, према Доминковом казивању, изазвао је праву сензацију на Опсерваторији.

Доминко је Николићу доставио и разне податке о Мишковићевом финансијском пословању током подизања Опсерваторије, од којих су неки, чињеница је, били на рубу законских прописа или су их нарушавали, али показало се, после свега (и финансијске контроле), Мишковић је de facto на

све био "присиљен" само да би завршио огромни пројекат нове Опсерваторије, па му надлежне институције то нису узеле за зло.

Радна атмосфера и међуљудски односи, после свега, на Опсерваторији су били знатно погоршани, па помало и чуди да до дефинитивног разлаза две јаке личности на Опсерваторији, од којих је Мишковић за своју делатност имао велику подршку на Универзитету и у надлежним министарствима, није и раније дошло но што се то и десило.

Тек, почетком 1938. године Мишковић је и званично предложио, а Савет Филозофског факултета прихватио његов предлог, и асистенту Универзитета са радом на Астрономској опсерваторији, Франу Доминку, није обновио избор, и ставио га је на расположење (Универзитет у 1937/38 години).

Октобра 1938. године, Фран Доминко ни формално више није био на Опсерваторији. Постављен је за суплента V мушке гимназије у Београду, где је до априла 1941. предавао математику и физику.

Од маја до октобра 1941. године, био је на раду у Министарству просвете у Београду.

Под оптужбом да је помогао пријатељу који је поседовао тајну радио-станицу, октобра 1941, ухапсио га је Гестапо и на неколико месеци упутио у логор на Бањици.

По изласку из логора једно време је био без посла, да би јуна 1942. био враћен у службу; у V женску гимназију у Београду. Закратко, јер је већ у августу био пребачен у VI женску гимназију у Београду, у којој ће остати све до августа 1943. године.

Следио је поновни премештај: од августа 1943. до октобра 1944, био је у X мушкој гимназији у Београду.

Наредну годину дана, Доминко је је био ангажован ван просвете: придружио се илегалној антифашистичкој групи приморских и истарских избеглица, која се по ослобођењу Београда укључила у ослободилачки фронт Србије. Посебно је био ангажован на окупљању Словенаца за Сремски фронт. И сам је једно време био борац Петог Словеначког батаљона, а касније, до краја рата, и бригаде "Италија", са Италијанским партизанима.

По окончању рата, од новембра 1945, опет је са службом у Београду, овај пут, истовремено у Војној академији и VII мушкој гимназији у Београду, у којој ће остати до априла 1946. године.

На позив ранијег доброг сарадника, сад в. д. управника Опсерваторије, Милорада Протића, Фран Доминко је од 16. маја 1946. године, и званично, по други пут на Астрономској опсерваторији у Београду.

И по други пут у задатку стављања Опсерваторије у пуну радну функцију, сад у њеној обнови због штета нанетих у Другом светском рату. По питању струке, овај пут се определио за астрофизички рад.

За разлику од првог, његов нови боравка на Опсерваторији, биће знатно краћи: непуне две године.

Пре одласка са Опсерваторије, средином 1947. године, кад је Београдски универзитет на тражење Љубљанског универзитета, одлучио да му поклони немонтирана астрономска инструмента добијена на рачун репарација за штете нанете Србији током Првог светског рата, задатак да изврши пренос инструмената, на предлог Љубљане, поверен је, не случајно, Франу Доминку. У питању су, да подсетимо, били следећи инструменти:

1. Универзални Асканиа рефрактор од 160 мм, са прибором: окуларима, спектроскопом, камером, астрофотометром, микрометром, итд.;
2. Преносни пасажни инструмент Askania од 70 мм, са прибором;
3. Универзални инструмент Askania са прибором;
4. Апарат за мерење плоча, формата 8,5 х 8,5 цм, и на привремену употребу:
5. Велики астрофотометар Askania 13, са прибором; и
6. Један апарат за мерење дужина са прибором (АО, бр. 160/47).

После успешног трансфера инструмената, непуну годину дана касније, 6. марта 1948. године, са Астрономске опсерваторије у Београду, на Универзитет у Љубљану, преселио се и њен научни сарадник Фран Доминко (у Љубљани су очито имали добро разрађен план!). Тамо му је, као ванредном професору, поверена новооснована катердра за астрономију, на којој ће студентима математике, физике и астрономије, предавати следећих 25 година.

Пракса и искуство стечено на Астрономској опсерваторији у Београду, било му је веома значајно на новом радном месту, поготово у времену од 1954. до 1959. године кад се много ангажовао на оснивању, изградњи и опремању Астрономско-геофизичке опсерваторије на Головцу поред Љубљане.

Његовим радом у Љубљани нећемо се конкретније бавити (за то немамо ни могућности), осим да истакнемо оне његове активности које су на неки начин биле везане за сарадњу са Астрономском опсерваторијом, и сарадњом на ширем нивоу у склопу тадашње Југославије.

То је првенствено било његово ангажовање око подизања југословенско-чехословачке, астрофизичке станице за Сунце на Хвару, почев од средине шездесетих година прошлог века. Ову идеју предложену од Чехословачке стране (Опсерваторије Ондрејев), југословенским астрономима пренео је управо Доминко, и за њену реализацију, у склопу разних тела и комисија (био је и председник Координационог одбора), заједно са предствницима Астрономске опсерваторије из Београда, Геодетског факултета из Загреба и своје Астрономско-геофизичке опсерваторије из Љубљане, годинама се истрајно борио. У овај пројекат, да подсетимо, Чехословачка страна је уложила астрономске инструменте, а Југославија све остало.

Треба рећи да је он био и захвалан сарадник у Југословенском националном комитету за астрономију, члан Међународне астрономске уније у Комисији за наставу, члан у међународном Пагваш покрету.

Био је велики популаризатор астрономије и сарадник више домаћих и страних листова: у Београду је сарађивао са "Годишњаком нашег неба" и "Сатурном".

Редактор је више (осам) књига из историје природних наука и технике у издању Словенске матице.

Доминко је и касније увек био радо виђен гост у Београду и на Опсерваторији: било да је држао предавања, као професор на постдипломским студијама, директор астрономске установе, представник појединих домаћих или међународних астрономских или сродних институција, или приватно, као колега или пријатељ.

Познати и цењени југословенски, српски и словенски астроном, Фран Доминко, умро је у Љубљани, 22. фебруара 1987. године.

3. ПРОФ. ДР БОЖИДАР ПОПОВИЋ (1912-1993) - НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ

Астрономска опсерваторија је својевремено, пет година по Поповићевој смрти, дакле 1998. године, у својој едицији *Serbian Astronomical Journal*, No 157, објавила запажен рад о професору Божидару Поповићу, под насловом *Life and scientific activity of Professor Božidar Popović,* који је написала Татјана Милованов. За разлику од свеобухватно презентоване библиографије, у овом раду дат је релативно краћи преглед његове биографије, са општим подацима.

Како на Астрономској опсерваторији, на којој је Поповић радио у континуитету од 1948, до 1954. године, а касније на разне начине са њом одржавао сарадњу, постоји његов персонални досије, те више разних других докумената, сведока овог рада и сарадње, сматрали смо за потребно, да на основу тих докумената, нека и у целости наводећи, о томе кажемо и нешто више.

Полазећи од његовог рођења, одмах морамо да укажемо на грешку учињену у горе наведеном раду. Наиме, Божидар Поповић је, да утврдимо, рођен 26. октобра 1912 (а не 1913, како је наведено у радовима Т. Милованов или М. Јеличић) у Клиновцу, (својевремено) Прешевском срезу, Вардарској бановини.

Заправо, ни овај датум рођења који му је био званичан и који је уписивао у разна документа, није посве сигуран. Наиме, Храм Светог Николе, у Клиновцу, на Божидарево тражење, издао му је 1929. године уверење (бр. 198) "да је рођен 26. октобра 1912. године, а на основу исказа два сведока, пошто књиге рођених из тога доба не постоје".



Кад је имао 7 месеци, умрла му је мајка Стана, домаћица, односно "сељанка", како у биографији наводи Поповић. Није имао ни пуне две године кад га је отац Јанко (а не Јован како стоји у наведеном раду), кројач, морао оставити и отићи у рат. Више га није ни видео - погинуо је 1916. године на Кајмакчалану. Бриге око подизања малог Божидара, као глава породице, прихватио се деда, (уз бабу и мађеху), свештеник, који је имао и око 20 хектара земље (која ни 1948. године није била подељена наследницима).

Основну школу завршио је на селу, 1923. године.

Исте године уписао је Гимназију у Врању, да би школовање окончао, и положио матуру, 1931, у Скопљу.

На Филозофском факултету у Београду, у времену од 1931, до 1935. године, завршио је теоријску математику (под А - Теоретску механику, под Б - Рационалну механику и Небеску механику, и под Ц - Астрономију). Дипломирао је 1. јула 1935. године.

Осам месеци по дипломирању 28, фебруара 1936, постављен је за суплента у II мушкој гимназији у Београду, да би одмах, по потреби, био премештен на рад у I мушку гимназију у Београду. Ту ће остати све до 26. августа 1938. године, кад је премештен у II мушку гимназију, али ону у Крагујевцу. Испит за професора средњих школа из групе наука, математика и физика, као главни предмети, са оценом "одликујући се у свему", положио је у Београду, 28. октобра 1938. године.

У Београд, у III мушку гимназију, вратио се у јулу 1939 године.

Већ у ово време, каже Поповић у својој биографији, бавио се научним радом.

Крајем исте године оглашен је способним за војну службу и упућен у 41. пешадијски пук у Осијек. Одатле је 3. новембра премештен у Школу за резервне официре у Сарајево, где је стекао чин поднаредника.

Окупација га је затекла у Ужичкој Пожеги, у једној провизорно формираној јединици. Одатле се вратио у Београд на пређашњу дужност у III мушкој гимназији, где ће остати за све време окупације. Да би лакше преживео тешке ратне дане, давао је и приватне часове, а доста времена је посветио и раду у башти и код куће. У међувремену је конкурисао и за асистента на Филозофском факултету, и био изабран, али је одбио да прими дужност, пошто је "отпочела окупаторска реорганизација Универзитета".

Почетком фебруара (10-тог) 1945. године, ступио је у Југословенску армију, са којом је у борби прошао пут од Срема до Словеније. Све до 20. фебруара 1948. године, кад се демобилисао, био је у разним јединицама, у својству члана Секције за образовање (једно време и у Дому армије, као војни чиновник). На овој функцији је руководио са предавањима и аналфабетским течајевима у бригади, затим наставом за омладинце - борце, а потом (од септембра 1945 до јануара 1947) и средњошколском наставом у Школи за официре у Нишу, где је био директор.

Демобилисао се на свој захтев и упорну молбу, да би могао да дође на рад на Астрономску опсерваторију, што је вероватно унапред договорио са надлежним телима и управником Астрономске опсерваторије.

Коначно, одлуком Комитета за научне установе, Универзитет и велике школе НРС, бр. 1632, Божидар Поповић је 6. фебруара 1948. године постављен за асистента института - службеника Астрономске опсерваторије.

Након пола године рада на Опсерваторији, Комитет је донео решење (АО, бр. 263/48), које је, као министар Владе НР Србије и председник Комитета, потписала Милка Минић, а којим је прецизирана Поповићева улога и значај на Опсерваторији. Наиме, овим решењем њему је требало да се исплаћује посебан новчани додатак, уз следеће образложење: "Како именовани врши дужност руководиоца целокупне рачунске службе на Опсерваторији, стално се залаже за што бољи и успешнији рад, са успехом извршава задатке и постиже већи и по квалитету бољи учинак од обичног, то је одлучено као у диспозитиву. Висина додатка (500 дин, а основна плата 4.800 дин) одређена је према залагању и успеху у раду."

Шта више, посебна комисија овог Комитета, Божидара је, због дуже праксе и способности за вршење послова његовог звања, образложили су, ослободила обавезе полагања испита за звање асистента института.

Подсећамо, да је ова рачунска служба којом је руководио Поповић, основана из више разлога, од којих је онај, израда и издавање наутичких ефемерида, тј. *Наутичког годишњака*, био примаран.

Поред још неколико сарадника, Поповић је 1948. био и један од реализатора вежби из Практичне астрономије за студенте ПМФ-а, од петог до осмог семестра, у трајању од четири семестра, са по три часа дневно.

Новим решењем председника Комитета, Милке Минић (бр. 274 или АО, бр. 26/49), Божидар Поповић је 14. јануара 1949. године постављен за секретара Астрономске опсерваторије.

У ово време директор Астрономске опсерваторије био је академик Милутин Миланковић, који је Поповића, као секретара, овластио да "може вршити наредбодавна права за извршење предрачуна Астрономске опсерваторије, потписивати сва рачунска документа и сва званична административна акта Опсерваторије" (АО, бр. 31/49).

Министар за науку и културу Србије, Мита Миљковић, решењем (бр. 5945, или АО, бр. 781/50) од 26. октобра 1950. године, Божидара Поповића, асистента, унапредио је у звање научног сарадника.

Док је Астрономска опсерваторија била у склопу САН, њен председник Александар Белић, 31. фебруара 1951. године, поставио је Божидара Поповића за заменика директора Астрономске опсерваторије (САН, бр. 206 или АО, бр. 77/51).

Кад је јуна 1951. године, на место директора Опсерваторије, уместо Миланковића, поново дошао академик Војислав Мишковић, улога и значај Божидара Поповића на Опсерваторији почела је рапидно да слаби (о разлозима нешто касније), што је новим решењем (САН, бр. 279 или АО, бр. 55/52) председника Академије Александра Белића, од 28. јануара 1952. године, само потврђено; Божидар Поповић је разрешен дужности заменика директора Опсерваторије.

Решењем које је, на основу Уредбе о звањима, донела Комисија за превођење, Владе НР Србије, а потписао председник САН (бр. 6796 или АО, бр. 617/52), Александар Белић, Божидар Поповић је 21. августа 1952. године преведен у звање стручни сарадник VIII платног разреда. Поповић се жалио на ово решење, али само на онај део о платном разреду. Жалба му је била усвојена, па је ново решење којим му је признат VII платни разред, у име председника САН, Александра Белића, 30. јула 1953, потписао њен потпредседник, Милутин Миланковић.

Пошто се претходно развео са првом женом, психички оболелом, пре доласка на Астрономску опсерваоријy поново се оженио. Маја 1950. године, његова жена Љубица, по образовању учитељица, запослиће се на Опсерваторији као књижничарка. Са овим решењем, показаће се ускоро, Опсерваторија није решила проблем библиотекара, а Божа је и даље имао проблема са болесном, другом женом. Наиме, Љубица је била учесник НОР-а и ратни војни инвалид, са веома крхким здрављем и умањеним радним способностима (одлуком Инвалидске комисије о неспособности за рад преко 75%, 9. јула 1954. године, "по сили закона", престала јој служба на Астрономској опсерваторији).

Коначно, 29. јануара 1954. године, дошао је и растанак Божидара Поповића са Опсерваторијом: решење (бр. 879 или АО, бр. 24/54) о његовом премештају са Астрономске опсерваторије на Пољопривредно-шумарски факултет у Сарајеву, за ванредног професора, а по претходном решењу

Савета за просвету и културу БиХ, и Научног савета Астрономске опсерваторије, потписао је секретар Савета за просвету и културу НРС, Мирко Тепавац. Дужности на Опсервасторији разрешен је са 31. јануаром 1954. године.

Извесне везе са Астрономском опсерваторијом није прекидао: у њеним публикацијама наставио је да годишње објави бар по неколико научних радова, првенствено из астрономије.

Укратко његов даљи животни и научни пут је био следећи.

На Природословно-математичком факултету, Свеучилишта у Загребу, године 1957, одбранио је докторску дисертацију под називом *Векторске методе поправке путања малих планета*.

Октобра исте године изабран је за редовног професора Шумарског факултета, Универзитета у Сарајеву.

У Сарајеву је једно време био професор и на Електро-техничком факултету.

Од 1963. па до 1976. године, био је редовни професор на Грађевинском факултету у Нишу.

У Београд се поново вратио 1968. године. Радни век је завршио марта 1979, као редовни професор Саобраћајног факултета, Универзитета у Београду.

Умро је 6. марта 1993. године у Београду.

Но вратимо се на почетак шездесетих година, пред крај Поповићевог боравка у Сарајеву, да би смо изложили (како смо то напред обећали) зашто је Поповић напустио Астрономску опсерваторију, односно неке његове тадашње жеље и планове. Заправо, пустићемо да то Поповић "сам" објасни, тако што ћемо цитирати његово писмо (АО, бр. 744/62), које је 13. јуна 1962. године, упутио Савету Астрономске опсерваторије у Београд. Писмо - на основу којег можемо сазнати, које место је давао Опсерваторији у својим будућим плановима, али и нека његова морална начела - гласи:

"Крајем 1953. г. напустио сам Опсерваторију, јер је тадашњи директор, проф. Мишковић, био мишљења да теоретичару нема места на Опсерваторији. Од тада до сада сам исцрпео проблематику започету у вези са боравком на Опсерваторији, а исто тако изгубио пуни контакт са најновијом литературом. Због тога ми је сада библиотека Опсерваторије насушна потреба за даљи научни рад, па сам био спреман да се прихватим и директорске дужности како бих био у непосредној близини библиотеке. Међутим, при последњем боравку у Београду, сазнао сам од друга Ђурковића да је он мишљења да треба поново успоставити радно место за теоретичара на Опсерваторији (за Небеску механику и теориску астрономију уопште). Уколико се Савет слаже са оваквим ставом, ја бих то место оберучке прихватио (без трунке двоумљења).

Због тога предлажем Савету да заједно са расписивањем конкурса за директора, распише конкурс и за радно место сарадника за Теориску астрономију (или Небеску механику - није важно како ће га назвати), како

бих се ја одмах могао јавити на тај конкурс. Вероватно је да по финансиском и радном плану нема могућности да се на то место ступи још ове године, али се може предвидети ступање на дужност 1. јануара. Предлажем да конкурс буде расписан још сада, због тога што сам већ усмено позван на два факултета и очекујем писмени позив, којом приликом ћу морати да се дефинитивно одлучим. А ако сада променим факултет, онда имам моралну обавезу, да га не напуштам док не обезбедим замену.

Да не би било неспоразума око ове моје представке, молим Савет да при решавању овог питања води рачуна само о интересу Опсерваторије и интересу развоја научног рада на њој, а све оно што сам горе изнео, узме само као околности под којима решава настали проблем. Основно је дакле да Савет расмотри да ли доиста постоји потреба за скорим васпостављањем радног места теоретичара на Опсерваторији, а све друго је другостепено и отпада, ако потреба за таквим местом не постоји. Уколико Савет буде сматрао да таква потреба постоји, онда ћу се ја сигурно јавити на конкурс (док би се на конкурс за директора јавио само ако то буде једино прихватљиво решење за Опсерваторију).

Још једном вас молим да ову моју иницијативу не схватите погрешно, јер има другова који су склони да кроз такву иницијативу виде само моје настојање да решим лични проблем, а не и проблем Опсерваторије. Нека Савет решава проблем са гледишта Опсерваторије (водећи рачуна о конкретним околностима, од којих се решење не може одвојити), а ако се тиме не решава истовремено и мој проблем, ја ћу за њега тражити решење које је у складу са интересима заједнице".

Ово писмо - молбу Божидара Поповића, разматрали су шефови група Астрономске опсерваторије 18. октобра 1962, и донели одлуку да се Савету предложи да Божидар Поповић буде примљен у службу, и да се на Опсерваторији оснује нова служба теоријске астрономије (АО, бр. 1292/62).

Но, било је то све од Астрономске опсерваторије; из непознатих разлога, на дневни ред њеног Савета, питање сарадника теоретичара, као ни питање директора (питање директора решено је тек 1964, пошто је неколико година Василије Окањан био в. д. директора) за која места се понудио Божидар Поповић, није више стављано.

Тако се, уместо на Астрономској опсерваторији у Београду, Божидар Поповић 1963. године, нашао у Нишу, на тамошњем Грађевинском факултету.

Опсерваторија се Божидара Поповића сетила онда, кад јој је био потребан. Било је то 1967. године, када је Републичком савету за координацију научних делатности, за финансираање у следећој години, предложила пројекат праћења вештачких сателита и проучавања њихових путања, за који је некако нашла решење за разне проблеме, а за онај руковођења пројектом, предложила да се реши избором за хонорарног научног саветника, са скраћеним радним временом, професора Универзитета

у Нишу, др Божидара Поповића, стручњака за небеску механику, који је, што је ишло у прилог предлогу, становао у Београду (АО, бр. 1490/2/67).

Да је у ово време био признат стручњак за небеску механику, потврђују и чињенице да је био члан Комисије 7. за небеску механику, Међународне астрономске уније (АО, бр. 358/68), и да је био члан уређивачког одбора међународног астрономског часописа "Небеска механика".

Поповић је изгледа, увек био "слаб" према Астрономској опсерваторији, па није одбијао, да у разним телима решава њене проблеме, али и она шире - астрономске.

У склопу Националног Комитета за астрономију, 1969. године бавио се међународним проблемом подизања станице за Сунце на Хвару, а на Астрономској опсерваторији, у склопу посебне Комисије (уз инг Л. Арсића и др М. Чадежа), проблемима у Групи за тачно време (АО, бр. 1455/69).

Од маја 1970. године, као спољни члан Савета, бавио се многим Опсерваторијиним проблемима (АО, бр. 536/70). Управо по његовом предлогу, 29. јуна 1970, Научно веће Астрономске опсерваторије је прихватило да се убудуће организује стални Астрономски семинар који би био заједнички за Астрономску опсерваторију, Катедру за астрономију ПМФ-а и Друштво математичара, физичара и астронома Србије, са ритмом одржавања, једном месечно, на којем би се држала саопштења и дискутовало о научно-стручним, наставним и опште астрономским проблемима (АО, бр. 5001 и 1322/70).

Већ смо напред рекли да је Божидар Поповић у Билтену Астрономске опсерваторије објавио доста радова. Међутим, почетком 70-тих година имао је извесних, специфичних проблема у објављивању својих радова у Билтену, што га је нагнало, да се поводом тога, 10. јануара 1973. године, са једним писмом обрати Научном већу Астрономске опсерваторије. И ово писмо сматрамо веома занимљивим и значајним за осветљавање, како би се то рекло, "лика и дела", научника и мислиоца, Божидара Поповића.

Писмо преносимо у целости:

"Недавно сам морао повући из редакције «Билтена» два рада, од којих је један чекао више од две године на обећано публиковање. Разлог повлачења је тај што је редакција одбила да их штампа на есперанту, већ је захтевала да буду преведени на енглески језик. Том приликом ми је речено да закључак у погледу језика није само закључак редакције, већ спровођење у дело закључака Научног већа Опсерваторије.

Касније сам у разговорима на Опсерваторији сазнао да Научно веће није никада донело такав закључак. Сада не знам кога да кривим за овакву промену, без икаквог основа (јер никакве промене нису наступиле после ранијих објављивања радова на Есперанту у том часопису!). За узак круг људи из редакције могу да схватим да су <u>без принципијелног погледа</u> на проблем језика, па да час може превладати ова, час она струја. Али не могу да схватим да у широком кругу, какав је Научно веће, може да се нађе таква већина за <u>фаворизовање</u> појединих <u>империјалистичких језика</u>, да се

донесе закључак о одбијању међународног језика на коме су већ штампани радови (подвукао Б. Поповић). *Поготову не могу да схватим то данас када се у нашој земљи иде категорично на равноправност свих језика. Нико нема право да заборави да ми живимо у социјалистичкој земљи, у којој је начело интернационалности стављено међу првим начелима нашег развоја према будућности.*

Због тога молим за писмени одговор чија је одлука да се радови не могу публиковати на есперанту у "Bulletin"-у Астрономске опсерваторије. Ово ми је потребно не само због тога да знам ко је одговоран за овакву непринципијелну одлуку, већ и да знам да убудуће (ако се одлучим да нешто публикујем у "Bulletin"-у) рад припремим на српскохрватском језику (а нека се редакција брине о превођењу ако хоће).

П. С. Шаљем поштом јер се због јучерашње поледице нисам усудио доћи на Опсерваторију".

Нисмо сигурни да је Божидар Поповић, добио одговор на ово своје питање, али, извесно је, њему је и даље било омогућено да своје радове на есперанту објављује у публикацијама Астрономске опсерваторије, и поред одлуке њеног Научног већа, да се радови за штампање у Буллетин-у припремају на једном од језика које је усвојила МАУ. Тако је и рад о којем је било речи у овом писму, чији се наслов не наводи, али из других извора знамо да је реч била о раду *Лагранжови коефицијенти f, g, h, за поремећено кретање*, штампан у Bulletin-у Опсерваторије, бр. 125, за 1972/73. годину.

За један од радова из астрономије "Поремећаји хелиоцентричних векторских елемената путања малих планета и комета", добио је, као први од астронома, Октобарску награду града Београда.

Да би се боље разумело ово писмо, и проблем писања, односно, (не)објављивања Поповићевих радова на есперанту, треба рећи и то да се Божа, још као бруцош, придружио Есперанто покрету. Потом је био председник Студентског есперантског клуба, председник Београдског есперантског удружења, те Савеза есперантиста Србије, Савеза есперантиста Југославије, члан комитета Светског есперантског савеза, генерални секретар и председник Међународне академије научника есперантиста, уредник ревије на есперанту "Scienca revuo", и члан Међународне академије наука AIS у Сан Марину.

Добар део енергије трошио је и на разне активности, као друштвени, културни и научни радник у многобројним удружењима, од којих истичемо његов ангажман у Астрономском друштву "Руђер Бошковић", којег је, једно време, био и председник.

Његово разно несебично ангажовање, околини није остало непримећено, па је, 1965. године, награђен Орденом за рад са златним венцем.

Осим што га је посебно волео и користио се есперантом, Поповић је добро знао и руски језик, а служио се и са француским и немачким језиком.

Литература о Божидару Поповићу

Архива Астрономске опсерваторије.
Вукомановић, Петар: 1993, Посмртни говор проф. Божидару Божи - Поповићу, 10 марта 1993. год., *Васиона*, Anno **XLI**, No 5, 94-96.
Јеличић, Милан: 1993, Проф. др Божидар Поповић (1913-1993), *Васиона*, Anno **XLI**, No 5, 93-94.
Milovanov, Tanja: 1998, Life and scientific activity of Professor Božidar Popović (1913-1993), *Serb. Astron. J.* No **157**, 119-126.

4. ДР СЛОБОДАН ПЕТКОВИЋ (1941) НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ

Једно одмах морамо признати. Да касније није стекао звања и научни углед у науци, Слободан Петковић тешко би нашао места у плејади биографија заслужних радника Астрономске опсерваторије. Разлог је прост: на раду на Опсерваторији је провео непуну годину и по дана, време за које се за њу тешко могло учинити нешто значајно, и сва је прилика да је тај рад на Опсерваторији пресудно утјецао на његова даља научна и радна опредељења. Место овде је једним делом осигурао и тиме што је и даље током дуго времена имао разне модусе сарадње са Астрономском опсерваторијом.

Из тога времена Петковићевог рада и касније сарадње, у његовом досијеу на Опсерваторији остала су извесна документа, на основу којих и можемо дати најважније моменте његове биограгфије.

Слободан М. Петковић рођен је 16. августа 1941. године у Краљеву. Основну школу и гимназију завршио је у Београду. Како је велику матуру завршио са одличиним успехом, школске 1960/61 године је без пријемног испита уписао Електротехнички факултет, Универзитета у Београду, Одсек за електронику и телекомуникације. Факултет је завршио са просечном оценом изнад осам, а дипломирао 27. маја 1966, са десетком, и тако стекао звање дипломираног инжењера.

Потом се у Армији оспособио за радио механичара и механичара за уређаје са носећим фреквенцијама.

Сматрајући да има афинитета за рад на установи типа Опсерваторије, 23. септембра 1967. јавио се на конкурс, који је три дана раније у "Политици" објавила Опсерваторија, за пријем једног дипломираног инжењера електротехнике.

Управни одбор Опсерваторије на конкурсу је изабрао Петковића и распоредио га у Групу за техничке послове, те га обавестио да се на посао јави 7. новембра 1967. године (АО, бр. 1420/67).

Задатак Петковића и Групе био је, аутоматизација процеса посматрања на астрометријским инструментима.

Решењем од 7. јуна 1968. године (АО, бр. 630/2/68) постављен је за самосталног техничког посматрача у групи за техничке послове Астрономске опсерваторије.

Изабран је и за члана Савета Астрономске опсерваторије.

На основу рада на Опсерваторији, 1969. године је у "Зборнику радова ЈУКЕМ IV", објавио два рада: *Неки резултати рада групе кварцних часовника при Астрономској опсерваторији* и *Електронски методи регистрације пролаза звезде кроз меридијан*.

Но, већ 20. марта 1969. године, Слободан Петковић је Опсерваторији упутио кратак допис којим је информише да, "по сопственој вољи, 31. 03 1969", престаје са радом на Астрономској опсерваторији. Савет Опсерваторије му је усвојио оставку.

Због његовог одласка, из плана рада Опсерваторије за 1969. годину, морале су бити избачене две теме, чији је он био носилац.

Иако је отишао са Опсерваторије, одређена сарадња, на принципу уговора о делу, и даље је настављена. Тако је, рецимо, почетком 1971. године радио на изради појачивача за погон штампајућег хронографа, као и на фотоелектричној регистрацији пролаза звезда, на пасажном инструменту службе времена.

Са Опсерваторије, где се бавио службом времена и фреквенције, прешао је у Савезни завод за мере и драгоцене метале, са задатком да формира Националну службу времена и фреквенције, што значи да је практично наставио да се бави истом проблематиком, овде на два крупна пројекта: формирању националног еталона времена и фреквенције, и дистрибуцији времена и фреквенције преко ТВ система.

Даља сарадња са Опсерваторијом се готово наметала и подразумевала.

Један рад, под називом *Automatic Device for Contact Micrometer on the Transit Instrument*, објавио је 1973, у «Билтену Астрономске опсерваторије», Vol. **XXIX**, No 125.

Школске 1970/71. године, на Електронском факултету у Нишу, уписао је последипломске студије, које је окончао 1. јула 1976. године, одбранивши магистарски рад под називом *Формирање националног еталона времена и фреквенције,* те тако постао магистар техничких наука.

Од 1978. године Петковић је на раду у Електротехничком институту "Никола Тесла", на проблемима магнетометрије, где је 1986. године изабран у звање истраживач-сарадник.

Две године касније, 21. октобра 1988. године, на Електронском факултету у Нишу, одбранио је докторску дисертацију под називом: *Феросондни магнетометар специфичне намене*, и тако дошао до научног степена, доктора електротехничких наука.

Док је радио у Савезном заводу за мере и драгоцене метале, објавио је неких петнаестак радова који се односе на време и фреквенцију, а по преласку у Институт "Никола Тесла", бројне радове, које није јавно објављивао, пошто су се односили на војну проблематику.

Закључно до 1985. године, Петковић је реализовао и неколико мерних уређаја, за које сам, као највредније, истиче: кварцни секундар, уређај за испитивање уклопних часовника, и еталон времена - контролни центар у Заводу за мере и драгоцене метале.

У реализацији свега наведеног, несумњиво му је, како наводи у биографији, помогло то, што је говорио и служио се енглеским, немачким и руским језиком.

За стално место становања одабрао је Нови Београд, ожењен је, и отац сина и кћерке.

FRAN DOMINKO, BOŽIDAR POPOVIĆ AND SLOBODAN PETKOVIĆ ON BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY

We have presented the activities of Fran Dominko (1903-1987), Božidar Popović (1912-1993) and Slobodan Petković (1941) during their engagement at the Astronomical Observatory of Belgrade.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 359-398

АКТИВНОСТИ САРАДНИКА ПРОЈЕКАТА 146001 И 176002 „УТИЦАЈ СУДАРНИХ ПРОЦЕСА НА СПЕКТРЕ АСТРОФИЗИЧКЕ ПЛАЗМЕ" - 2010-2011

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме. Приказане су активности сарадника на пројектима 146001 (године 2010) и 176002 (године 2011) «Утицај сударних процеса на спектре астрофизичке плазме», у периоду од 1. јануара 2010. до 31. децембра 2011. године. Осим библиографије научних резултата, наведени су и други подаци о различитим активностима сарадника на пројекту.

Овде описани период био је специфичан и у неку руку преломни, пошто се 2010. завршио један пројектни циклус (пројекта 146001) и почео нови у оквиру кога је формулисан пројекта 176002, са истим називом: «Утицај сударних процеса на спектре астрофизичке плазме», али са много ширим садржајем. Осим тога, укључена је и група Анатолија Михајлова и њихова експериментална истраживања утицаја сунчеве активности на карактеристике таласовода Земља-јоносфера, затим Соња Видојевић са новом тематиком истраживања сунчевог ветра и иностранi сарадници.

Нови пројекат претставља наставак дугогодишњих истраживања утицаја атомских сударних процеса на спектре астрофизичких и лабораторијских плазми а садржи и два пројектна задатка у оквиру којих ће се започети рад у новим областима. Проблематике које су понуђене Министарству за просвету и науку су:

1. Одређивање параметара Штарковог ширења и истраживање његовог утицаја на спектралне линије белих патуљака и хемијски нерегуларних звезда А и В типа. Ова област истраживања посебно је актуелизована развојем сателитске астрономије која обезбеђује квалитетне спектре раније недостижне резолуције, чиме и спектралне линије елемената мале обилности постају веома значајне. Посебно је занимљива новооткривена класа белих

патуљака са угљеничном атмосфером,[1] чији спектри садрже бројне линије C II проширене сударима са наелектрисаним честицама. У литератури доступни подаци о њиховом Штарковом ширењу су оскудни и недовољни, а да би се разумело порекло и еволуција овог новог типа звезда укључивање тачних података о профилима линија је круцијално за моделизацију њихових атмосфера.

Такође ће се проучавати утицај Штарковог ширења на друге типове белих патуљака, као и звезда А и Б типа. За одређивање параметара Штарковог ширења користиће се семикласични прилаз и модификовани семиемпиријски прилаз а резултати ће се упоређивати са посматраним звезданим спектрима, који ће се моделирати помоћу програма SYNTH2 и PHOENIX. Ови резултати улазе у ФП7 пројекат VAMDC 239108 (http://www.vamdc.org/), у међународну базу података STARK-B (http://stark-b.obspm.fr/), и Српску виртуелну опсерваторију (http://servo.aob.rs/~darko/).

Поред астрофизике, резултати који ће се добити биће од значаја и за истраживање лабораторијске плазме, плазмених технологија, истраживање извора светлости, ласера и ласерски произведене плазме и фузионе плазме.

2. Утицај сунчеве активности на карактеристике таласовода Земља-јоносфера (Space weather) као и утицај електричних пражњења у атмосфери биће проучавани експериментално, континуираним мерењем амплитуде и фазе VLF радио таласа који се простиру кроз таласовод Земља-јоносфера. Мерење амплитуде и фазе ускопојасних предајника у опсегу 10-30 кHz врши се помоћу AbsPAL i AWESOME система. На основу добијених података анализираће се промене у јоносфери у току обданице које су проузроковане појачаном радијацијом са Сунца у току флерова и одређивати профили густине електрона у току флера као и периоду поновног успостављања регуларних услова у D области јоносфере. Проучаваће се пертурбације густине електрона у току ноћних услова у D области које су изазване сурвавањем високо енергијских електрона са радијационих појасева (Lightning-induced electron precitation, LEP event). Планира се настављање рада у оквиру европског програма COST ES0803 «Developing space weather products and services in Europe" и билатералне сарадње са Универзитетом у Новој Горици (Словенија).

3. Проучаваће се утицај нееластичних процеса у атом-Ридбергов атом сударима на кинетику слабојонизоване плазме Сунца и белих патуљака, као и земљине јоносфере. Као резултат одредиће се потребне константе брзина хеми-јонизационих/хеми-рекомбинационих и ексцитационо/ деексцитационих процеса у атом-Ридбергов сударима, као и прорачуни коефицијената апсорпције условљене јон-атомским сударима у UV и VUV области спектра. На основу добијених резултата биће оцењен утицај проучаваних атом-атомских и јон-атомских сударних процеса на кинетику и транспортне особине слабо јонизоване сунчеве, звездане и јоносферске плазме.

[1] Dufour, P., Liebert, J., Fontaine, G., Behara, N. : 2007, White dwarf stars with carbon atmospheres, *Nature*, **450**, 522.

4. У оквиру пројекта је и пројектни задатак „Сунчев ветар“, који води Соња Видојевић. Анализом посматрања помоћу разних инструмената на сателитима “Wind” и “STEREO”, у сарадњи са Париском опсерваторијом (Милан Максимовић) истраживаће се интеракција између високоенергетских снопова електрона формираних разним силовитим догађајима на Сунцу са међупланетном плазмом (Сунчев ветар) кроз коју се простиру по линијама сила Сунчевог магнетног поља. Радиће се и на истраживању везе између радио ерупција типа III и Langmuir-ових осцилација/таласа. Као резултат се очекује да се квалитетно одреди што више параметара Langmuir-ових осцилација/таласа и да се покаже узрочно-последична повезаност са радио ерупцијама типа III.

5. Други пројектни задатак је «Истраживање рефлексионих спектара егзопланета» да би се вршила потрага за биомаркерима у њима. Ово је почетак таквих истраживања код нас и у сарадњи са Зигфридом Франком из Потсдама, планирано је да се оспособе наши истраживачи да помоћу ЈПЛ (Јена, Потсдам, Лунд) програма синтетизују рефлексиони спектар планете и истражују опсервабилност утицаја биосфере на њега. Спектар звезде-домаћина, који треба одузети, би се моделирао помоћу програма PHOENIX, или добијао на основу посматрања. Нажалост ова активност је прекинута пошто је професор Зигфрид Франк у међувремену преминуо.

Поред научних истраживања, што је основни циљ пројекта, он представља (као и у прошлом пројектном циклусу) базу за широку међународну сарадњу у овој области, као што је подршка ФП7 пројекту VAMDC 239108 (Виртуелни центар за атомске и молекуларне податке http://www.vamdc.org/), који има учеснике из 9 земаља (а руководилац пројекта 176002 и аутор овог текста је члан Борда пројекта и руководилац Српског чвора - AOB node) и COST акцији ES0803 «Developing space weather products and services in Europe” (видети: http://www.costes0803.noa.gr/). Уз то, због опреме, потребне за извођење пројекта (посматрања са сателита „Wind» и „STEREO”, посматрања звезданих спектара) настављена је и продубљена сарадња са Париском опсерваторијом. Са друге стране, у циљу добијања висококвалитетних резултата у рад на пројекту су укључени наши сарадници из Француске, Русија, Грчке, Шпаније, Немачке, Туниса, Бугарске, Белгије (Јово Врањеш) и Словеније (Вида Жигман). Пројекат је и основа за научно усавршавање и школовање младих, тако да очекујемо да најмање три докторске тезе буду одбрањене до краја пројектног циклуса и да поједини задаци на пројекту буду теме за дипломске тезе мастер студија.

У периоду 2010-2011, сарадници пројекта објавили су 7 радова у водећим међународним часописима и то у (број радова дат у загради): Astronomy and Astrophysics (1), Astrophysical Journal (1), Astrophysical Journal Supplement Series (2), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (2), Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical Physics (1).

У међународним часописима European Physical Journal: Applied Physics (1), Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer (1) Physica Scripta

(1) Baltic Astronomy (14) and Acta Astronomica (1) публиковано је 18 радова. Осим тога, објављена су три рада, која нису везана за пројекат у часопису са SSCI листе, а у међународним часописима који нису на SCI листи и књигама међународних издавача објављено је 20 радова.

Остали резултати су: Предавања по позиву на међународним конференцијама штампана у целини у књигама међународних издавача (8), националне монографије (2), научни радови у националним часописима и књигама (13), научни радови у зборницима међународних конференција штампани у целини (3), радови на националним конференцијама штампани у целини (12), предавања на међународним конференцијама штампана у изводу (12), саопштења на међународним конференцијама објављена у изводу (27), предавања на националним конференцијама штампана у изводу (1), прикази књига у националним часописима (1) и 13 одредница за Српску енциклопедију. Драгана Танкосић је у разматраном овом периоду одбранила докторску дисертацију.

Укупно, сарадници пројекта објавили су 141 библиографску јединицу од којих су 95 везане за пројекат а 46 нису.

Сарадници пројекта су такође организовали четири конференције и једну летњу школу, дајући и на тај начин допринос развоју научне сарадње. То су:

1. «РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА VI», Београд, 22 – 26. април 2010, М. С. Димитријевић, председник Научног комитета, члан М. Дачић, председник Локалног организационог комитета М. Дачић, члан М. С. Димитријевић.
2. THE THIRD INTERNATIONAL SCHOOL IN ASTRONOMY: ASTROINFORMATICS – VIRTUAL OBSERVATORY, Београд, 29. јун – 1. јул 2010, М. С. Димитријевић и А. Ковачевић ко-председници Научног комитета, Д. Јевремовић ко-потпредседник Научног комитета, З. Симић члан, А. Ковачевић председник Локалног организационог комитета, Ј. Ковачевић, М. Дачић, З. Симић чланови.
3. I WORKSHOP: SPECTROSCOPY AS A TOOL TO INVESTIGATE ACTIVE GALACTIC NUCLEI AND GRAVITATIONAL LENSES, Бабе (Космај), 7-11. јули 2010, М. С. Димитријевић, Д. Јевремовић, А. Ковачевић чланови Научног комитета, Ј. Ковачевић председник Локалног организационог комитета, А. Ковачевић члан.
4. 8th SERBIAN CONFERENCE ON SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS, Дивчибаре, 6-10. јун 2011; Д. Јевремовић ко-председник Научног комитета, чланови М. С. Димитријевић, А. А. Михајлов. Д. Јевремовић ко-председник Локалног организационог комитета, А. Ковачевић секретар, чланови М. Дачић, М. С. Димитријевић, З. Симић, Ј. Ковачевић.
5. I WORKSHOP ON ASTROPHYSICAL SPECTROSCOPY, Орашац, 26-30. август 2011. М. С. Димитријевић ко-председник Научног и Локалног организационог комитета, чланови Научног комитета Д.

Јевремовић, З. Симић, А. Ковачевић. Ко-председник Локалног организационог комитета А. Ковачевић, чланови М. Дачић, Ј. Ковачевић, З. Симић.

Поред тога, дали су допринос и организацији следећих конференција:

1. 7th BULGARIAN-SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE, ASTROINFORMATICS, Чепеларе, 1 – 4. јун, 2010, М. С. Димитријевић, Д. Јевремовић, З. Симић чланови Научног комитета.
2. IX КОНФЕРЕНЦИЈА НОВЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ И СТАНДАРДИ: ДИГИТАЛИЗАЦИЈА НАЦИОНАЛНЕ БАШТИНЕ, Београд, 16-17. јун 2010, М. С. Димитријевић члан Организационог комитета
3. 20th International Conference on Spectral Line Shapes, 6-11 June 2010, St. Johns, Newfoundland, Canada, Милан С. Димитријевић члан Научног комитета
4. 12th International Conference on Computer Systems and Technologies, CompSysTech'11, Wien, 16-17 June 2011, International Programme Committee, М. С. Димитријевић члан.
5. 10th CONFERENCE NEW TECHNOLOGIES AND STANDARDS: NATIONAL HERITAGE DIGITIZATION, Београд, 22-23 септембар 2011, М. С. Димитријевић члан Организационог комитета.

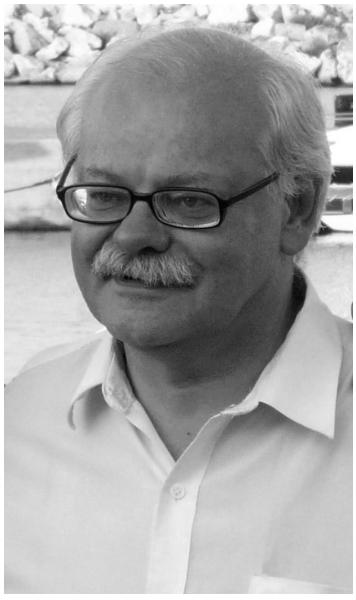
Године 2010, на пројекту 146001 било је ангажовано седам истраживача, шест са Астрономске опсерваторије и Анђелка Ковачевић са Математичког факултета (МФ). Пројектом је руководио Зоран Симић, а списак сарадника је:

1. ***Миодраг Дачић***, (рођ. 1946) са укупно 10 им (истраживачких месеци)
2. ***Милан С. Димитријевић***, (рођ. 1947) са укупно 12 им
3. ***Дарко Јевремовић,*** (рођ. 1968) са укупно 9 им
4. ***Анђелка Ковачевић***, (рођ. 1972, МФ) са укупно 8 им
5. ***Ненад Миловановић,*** (рођ. 1972) са укупно 12 им
6. ***Зоран Симић,*** (рођ. 1967) са укупно 12 им
7. ***Драгана Танкосић,*** (рођ. 1968) са укупно 4 им

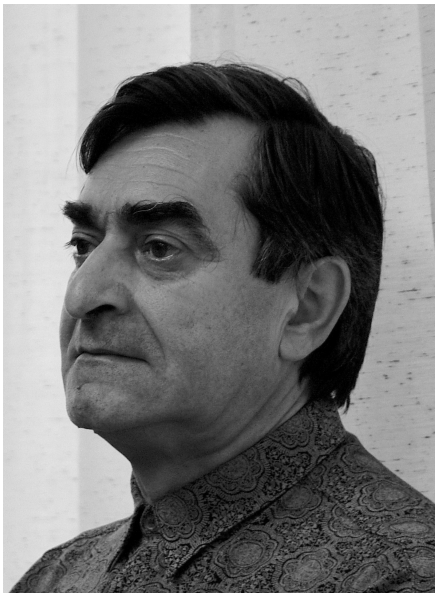
Године 2011, на новом пројекту 176002 било је ангажовано двадесет и шест истраживача, шеснаест из Србије и десет из иностранства. Од истраживача из наше земље седам је било са Астрономске опсерваторије (АО), четири из Института за физику (ИФ), три са Математичког факултета (МФ), један из Математичког института (МИ) и један из Института за хемијске изворе струје (ИХИС). Пројектом је руководио Милан С. Димитријевић, а списак сарадника је:

1. ***Соња Видојевић***, (рођ. 1960, ИХИС) са укупно 12 им (истраживачких месеци)
2. ***Миодраг Дачић***, (рођ. 1946, АО) са укупно 0 им
3. ***Милан С. Димитријевић***, (рођ. 1947, АО) са укупно 9 им
4. ***Сања Животић,*** (рођ. 1984, МФ) са укупно 2 им
5. ***Љубинко Игњатовић***, (рођ. 1959, ИФ) са укупно 12 им
6. ***Дарко Јевремовић,*** (рођ. 1968, АО) са укупно 3 им
7. ***Анђелка Ковачевић***, (рођ. 1972, МФ) са укупно 7 им
8. ***Јелена Ковачевић***, (рођ. 1981, АО) са укупно 1 им
9. ***Душан Марчета***, (рођ. 1980, МФ) са укупно 4 им
10. ***Ненад Миловановић,*** (рођ. 1979, АО) са укупно 2 им
11. ***Анатолиј Михајлов***, (рођ. 1941, ИФ) са укупно 0 им
12. ***Александра Нина,*** (рођ. 1977, ИФ) са укупно 5 им
13. ***Зоран Симић,*** (рођ. 1967, АО) са укупно 10 им
14. ***Владимир Срећковић,*** (рођ. 1972, ИФ) са укупно 5 им
15. ***Драгана Танкосић,*** (рођ. 1968, АО) са укупно 6 им
16. ***Бранкица Шурлан,*** (рођ. 1974, МИ) са укупно 6 им

Сарадници на пројекту из иностранства су били ***Јово Врањеш*** (Белгија), ***Милан Максимовић*** (Француска), ***Татјана Рјабчикова*** (Русија), ***Магдалена Христова*** (Бугарска), ***Emanouel Danezis*** (Грчка), ***Antonios Antoniou*** (Грчка), ***Sylvie Sahal-Bréchot*** (Француска), ***Nebil Ben Nessib*** (Тунис), ***Maria Dolores Calzada*** (Шпанија) и ***Siegfrid Franck*** (Немачка).



Милан С. Димитријевић



Миодраг Дачић

Године 2010, седам учесника пројекта 146001 су остварила 67 истраживачка месеца, тј. 5.6 година. Просечно годиште истраживача било је 1963,9 или око 46 година. У 2011. години ситуација је другачија пошто имамо десет странаца и два пензионера са нула месеци. Ако узмемо у обзир само финансиране истраживаче, четрнаест сарадника је учествовало са укупно 84 истраживачких месеци, односно 7 година. Просечно годиште је 1970.6, односно средња старост око 40,4.



Анђелка Ковачевић



Ненад Миловановић



Дарко Јевремовић



Драгана Танкосић

Важан резултат пројекта је и докторска дисертација Драгане Танкосић одбрањена 2010. О постигнутим научним резултатима и обимној међународној сарадњи информацију даје библиографија објављених радова, наведена у прилогу. Нови пројекат, који је Министарство прихватило за финансирање у новом циклусу, започетом 2011, у многоме је премашио стари, завршен 2010, како по обиму истраживања и бројности сарадника, тако и по могућностима за даље усавршавање младих. Такође је развијена и плодоносна и успешна међународна сарадња са бројним колегама из иностранства а добијени резултати се укључују у Европске пројекте и подухвате, као што су ФП7 (Виртуални центар за атомске и молекуларне податке) и COST акције.



Зоран Симић



Јелена Ковачевић



Владимир Срећковић



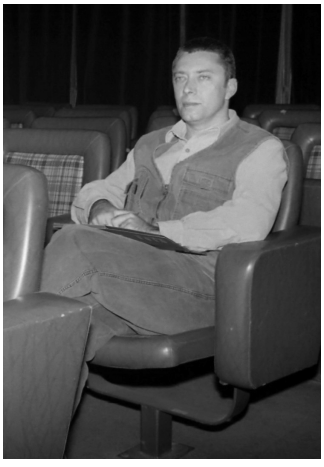
Александра Нина



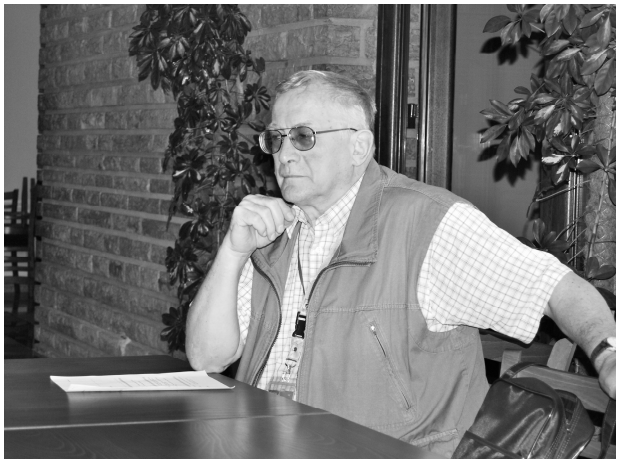
Бранкица Шурлан



Соња Видојевић



Љубинко Игњатовић



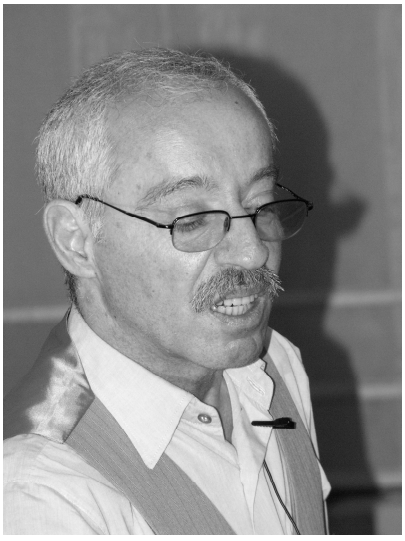
Анатолиј Михајлов



Душан Марчета



Силви Сахал-Брешо



Небил Бен Несиб



Еманuел Данезис



Магдалена Христова



Марија Долорес Калцада Каналехо



Антониос Антонију



Милан Максимовић



Јово Врањеш



Зигфрид Франк

БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ РАДОВА САРАДНИКА ПРОЈЕКАТА 146001 И 176002 У ПЕРИОДУ 2010-2011

ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

1. Драгана Танкосић: EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF THE OPTICAL AND PHYSICAL PROPERTIES OF INTERSTELLAR AND LUNAR DUST, докторска дисертација одбрањена 16.09.2010, Универзитет државе Алабама, Huntsville, САД.

НАУЧНИ РАДОВИ У ВРХУНСКИМ МЕЂУНАРОДНИМ ЧАСОПИСИМА

1. J. Kovačević, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2010, ANALYSIS OF OPTICAL Fe II EMISSION IN A SAMPLE OF ACTIVE GALACTIC NUCLEUS SPECTRA, Astrophysical Journal Supplement Series, **189**, 15-36.
2. V. A. Srećković, Lj. M. Ignjatović, A. A. Mihajlov, M. S. Dimitrijević: 2010, **"**ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF PLASMAS OF DB WHITE DWARF ATMOSPHERES" Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **406**, 590-596.
3. A. A. Mihajlov, Lj. M. Ignjatović, V. A. Srećković, M. S. Dimitrijević: 2011, CHEMI-IONIZATION IN SOLAR PHOTOSPHERE: INFLUENCE ON THE HYDROGEN ATOM EXCITED STATES POPULATION, Astrophysical Journal Supplement Series, **193**, 2(1-7).
4. H. Elabidi, S. Sahal-Bréchot, M. S. Dimitrijević, N. Ben Nessib: QUANTUM STARK BROADENING DATA FOR THE C IV, N V, O VI, F VII AND NE VIII RESONANCE DOUBLETS, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society **417** (2011), 2624-2630.
5. L. Č. Popović, A. I. Shapovalova, D. Ilić, A. Kovačević, W. Kollatschny, A. N. Burenkov,V. H. Chavushyan, N. G. Bochkarev, J. León-Tavares: SPECTRAL OPTICAL MONITORING OF 3C 390.3 IN 1995-2007. II. VARIABILITY OF THE SPECTRAL LINE PARAMETERS, Astronomy and Astrophysics, **528** (2011), A130.
6. A. A. Mihajlov, N. M. Sakan, V. A. Srećković, Y. Vitel: MODELING OF CONTINUOUS ABSORPTION OF ELECTROMAGNETIC RADIATION IN DENSE PARTIALLY IONIZED PLASMAS, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical Physics, 44 (2011), 095502.
7. L. Č. Popović, J. Kovačević: OPTICAL EMISSION-LINE PROPERTIES OF A SAMPLE OF THE BROAD-LINE ACTIVE GALACTIC NUCLEI: THE BALDWIN EFFECT AND EIGENVECTOR 1, Astrophysical Journal, **738** (2011), 68.

НАУЧНИ РАДОВИ У МЕЂУНАРОДНИМ ЧАСОПИСИМА СА SCI И SSCI ЛИСТЕ

1. R. Qindeel, M. S. Dimitrijević, N. M. Shaikh, N. Bidin, Y. M. Daud: SPECTROSCOPIC ESTIMATION OF ELECTRON TEMPERATURE AND DENSITY OF ZINC PLASMA OPEN AIR INDUCED BY Nd:YAG LASER, European Physical Journal: Applied Physics, **50** (2010), 30701.
2. M. L. Dubernet, V. Boudon, J. L. Culhane, M. S. Dimitrijevic, A. Z. Fazliev, C. Joblin, F. Kupka, G. Leto, P. Le Sidaner, P. A. Loboda, H. E. Mason, N. J. Mason, C. Mendoza, G. Mulas, T. J. Millar, L. A. Nuñez, V. I. Perevalov, N. Piskunov, Y. Ralchenko, G. Rixon, L. S. Rothman, E. Roueff, T. A. Ryabchikova, A. Ryabtsev, S. Sahal-Bréchot, B. Schmitt, S. Schlemmer, J. Tennyson, V. G. Tyuterev, N. A. Walton, V. Wakelam, C. J. Zeippen: VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTRE, Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, **111** (2010), 2151-2159.
3. E. Theodossiou, V. Manimanis, M. S. Dimitrijević: THE INCONVENIENT RELATION BETWEEN RELIGION AND SCIENCE: THE PREVALENCE OF THE HELIOCENTRIC THEORY, Euopean Journal for Science and Theology **6 (3)** (2010), 47-56.
4. B. Zmerli, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot: 2010, STARK BROADENING CALCULATIONS OF NEUTRAL COPPER SPECTRAL LINES AND TEMPERATURE DEPENDENCE, Physica Scripta **82,** 055301 (9pp).
5. E. Theodossiou, V. Manimanis, M. S. Dimitrijević: THE CONTRIBUTION OF BIZANTINE PRIESTS IN ASTRONOMY AND COSMOLOGY. I. THE CHURCH FATHERS: THREE BISHOPS ST. BASIL THE GREAT, ST. GREGORY OF NAZIANZUS AND ST. JOHN CHRYSOSTOM, Euopean Journal for Science and Theology **7 (2)** (2011), 33-47.
6. E. Theodossiou, V. Manimanis, M. S. Dimitrijević: THE CONTRIBUTION OF BIZANTINE PRIESTS IN ASTRONOMY AND COSMOLOGY. II. GREAT CHURCH SCHOLARS IN THE EARLY BYZANTINE EMPIRE, Euopean Journal for Science and Theology **7 (4)** (2011), 25-45.
7. S. Sahal-Bréchot, M. S. Dimitrijević, N. Ben Nessib: COMPARISONS AND COMMENTS ON ELECTRON AND ION IMPACT PROFILES OF SPECTRAL LINES, Baltic Astronomy **20,** (2011) 523-530.
8. P. Dufour, N. Ben Nessib, S. Sahal-Bréchot, M. S. Dimitrijević: STARK BROADENING OF CARBON AND OXYGEN LINES IN HOT DQ WHITE DWARF STARS: RECENT RESULTS AND APPLICATIONS, Baltic Astronomy **20,** (2011) 511-515.
9. F. Kupka and the VAMDC (participant M. S. Dimitrijević) collaboration (P.[rincipal] I.[nvestigator] M.-L. Dubernet): VAMDC AS A RESOURCE FOR ATOMIC AND MOLECULAR DATA AND THE NEW RELEASE OF VALD, Baltic Astronomy **20,** (2011) 503-510.

10. M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot: STARK BROADENING AND WHITE DWARFS, Baltic Astronomy **20,** (2011) 495 -502.
11. R. Hamdi, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot: AB INITIO DETERMINATION OF ATOMIC STRUCTURE AND STARK BROADENING PARAMETERS: Pb IV AND RECENT RESULTS, Baltic Astronomy **20,** (2011) 552-557.
12. A. A. Mihajov, Lj. M. Ignjatović, V. A. Srećković, M. S. Dimitrijević: THE INFLUENCE OF CHEMI-IONIZATION AND RECOMBINATION PROCESSES ON SPECTRAL LINE SHAPES IN STELLAR ATMOSPHERES, Baltic Astronomy **20,** (2011) 566-571.
13. E. Lyratzi, E. Danezis, L. Č. Popović, A. Antoniou, M. S. Dimitrijević, D. Stathopoulos: THE COMPLEX BROAD ABSORPTION LINE PROFILES IN A SAMPLE OF QSO SPECTRA, Baltic Astronomy **20,** (2011) 448-452.
14. Z. Simić, M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, S. Sahal-Bréchot: STARK BROADENING OF In III LINES IN ASTROPHYSICAL AND LABORATORY PLASMA, Baltic Astronomy **20,** (2011) 613-617.
15. M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot: STARK BROADENING OF SEVERAL Ne II, Ne III AND O III SPECTRAL LINES FOR THE STARK-B DATABASES, Baltic Astronomy **20,** (2011) 580-586.
16. M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot: STARK BROADENING OF SEVERAL Ar I SPECTRAL LINES IN THE VISIBLE SPECTRUM, Baltic Astronomy **20,** (2011) 576-579.
17. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Stathopoulos, M. S. Dimitrijević: A STATISTICAL STUDY OF THE Si IV RESONANCE LINE PARAMETERS IN 19 Be STARS, Baltic Astronomy **20,** (2011) 548-551.
18. A. I. Shapovalova, L. Č. Popović, D. Ilić, A. Kovačević, J. Kovačević, A. N. Burenkov, V. H. Chavushyan: SPECTRAL MONITORING OF AGN: PRELIMINARY RESULTS FOR ARK 564 AND ARP 102B, Baltic Astronomy **20,** (2011) 476-480.
19. S. Šegan, S. Milisavljević, D. Marčeta: A COMBINED METHOD TO COMPUTE THE PROXIMITIES OF ASTEROIDS, Acta Astronomica, **61** (2011) 275-283.
20. A. Nina, V. Čadež, V. Srećković, D. Šulić: THE INFLUENCE OF SOLAR SPECTRAL LINES ON ELECTRON CONCENTRATION IN TERRESTRIAL IONOSPHERE, Baltic Astronomy, **20** (2011), 609–612.
21. A. Mihajlov, N. Sakan, V. Srećković, Y. Vitel: MODELING OF THE CONTINUOUS ABSORPTION OF ELECTROMAGNETIC RADIATION IN DENSE HYDROGEN PLASMA, Baltic Astronomy, **20** (2011),604-609.

ПЛЕНАРНА ПРЕДАВАЊА НА МЕЂУНАРОДНИМ КОНФЕРЕНЦИЈАМА ШТАМПАНА У ОКВИРУ КЊИГА И ЧАСОПИСА МЕЂУНАРОДНИХ ИЗДАВАЧА

1. E. Lyratzi, E. Danezis, E., L. Č. Popović, A. Antoniou, M. S. Dimitrijević, D. Stathopoulos: STUDYING THE COMPLEX BAL PROFILES IN THE BALQSOS SPECTRA, Journal of Physics: Conference Series **257,** (2010) 012035 (1-8).
2. M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot, A. Kovačević, D. Jevremović, L. Č. Popović: EUROPEAN VIRTUAL ATOMIC DATA CENTRE - VAMDC, Journal of Physics: Conference Series **257,** (2010) 012032 (1-8).
3. K. Tsvetkova, M. Tsvetkov, M. S. Dimitrijević, V. Protić-Benišek, V. Benišek, D. Jevremović: WIDE-FIELD PLATE ARCHIVES IN ROZHEN AND BELGRADE OBSERVATORIES, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 192-203.
4. M. Christova, M. S. Dimitrijević: STARK BROADENING OF SPECTRAL LINES OF INERT GASES, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 126-137.
5. M. S. Dimitrijević: ASTRONOMICAL SPECTRA AND COLLISIONS WITH CHARGED PARTICLES, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 32-43.
6. E. Danezis, E. Lyratzi, A. Antoniou, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: STUDYING THE COMPLEX SPECTRAL LINE PROFILES IN THE SPECTRA OF HOT EMISSION STARS AND QUASARS, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 13-31.
7. M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot, A. Kovačević, D. Jevremović, L. Č. Popović: 2011, NEW CHALENGES OF ASTROINFORMATICS – STARK-B DATABASE AND SERBIAN VIRTUAL OBSERVATORY ' – SerVO, AND RELATIONS TO VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER – VAMDC, INFLUENCE OF COLLISIONS WITH CHARGED PARTICLES ON ASTRONOMICAL SPECTRA, in Computer Systems and Technologies, Proceedings of the 12th International Conference CompSysTech'11, eds. B. Rachev, A. SmrikarovAngelopoulos, ACM (Association for Computing Machinery) ICPS (International Conference Proceedings Series), ACM Press, New York **578**, 23-31.
8. Rixon, G., Dubernet, M. L., Piskunov, N., Walton, N., Mason, N., Le Sidaner, P., Schlemmer, S., Tennyson, J., Akram, A., Benson, K., Bureau, J., Doronin, M., Endres, C., Heiter, U., Hill, C., Kupka, F., Nenadović, L., Marquart, T., Mulas, G., Ralchenko, Y., Shih, A., Smith, K., Schmitt, B., Witherick, D., Boudon, V., Culhane, J. L., Dimitrijević, M. S., Fazliev, A. Z., Joblin, C., Leto, G., Loboda, P. A., Mason, H. E., Mendoza, C., Millar, T. J., Nunez, L. A., Perevalov, V. I.,

Rothman, L. S., Roueff, E., Ryabchikova, T. A., Ryabtsev, A., Sahal-Bréchot, S., Tyuterev, V. G., Wakelam, V., Zeippen, C. J.: 2011, VAMDC - THE VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTRE - A NEW WAY TO DISSEMINATE ATOMIC AND MOLECULAR DATA - VAMDC LEVEL 1 RELEASE, 7th International Conference on Atomic and Molecular Data and their Applications - ICAMDATA - 2010, Vilnius, Lithuania 21-24 September 2010, eds. A. Bernotas, R. Karazija, Z. Rudzikas, American Institute of Physics Conference Proceedings **1344**, 107-115.

МЕЂУНАРОДНИ ЧАСОПИСИ БЕЗ ИМПАКТ ФАКТОРА И КЊИГЕ МЕЂУНАРОДНИХ ИЗДАВАЧА

1. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, D. Stathopoulos: 2010, A NEW APPROACH OF THE GR MODEL, in "Advances in Hellenic Astronomy during the IYA09", K. Tsinganos, D. Hatzidimitriou, and T. Matsakos, eds., Astronomical Societz of the Pacific (ASP) Conference Series, **424**, 187-188.
2. E. Danezis, E. Lyratzi, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, A. Antoniou: 2010, INVESTIGATING DACS/SACS PHENOMENA IN HOT EMISSION STARS AND QUASARS, in "Advances in Hellenic Astronomy during the IYA09", K. Tsinganos, D. Hatzidimitriou, and T. Matsakos, eds., Astronomical Societz of the Pacific (ASP) Conference Series, **424**, 305-307.
3. E. Lyratzi, E. Danezis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, A. Antoniou: 2010, WAYS OF CREATION OF DACS AND SACS IN THE SPECTRA OF PG 0946+301AND PG 1254+047, in "Advances in Hellenic Astronomy during the IYA09", K. Tsinganos, D. Hatzidimitriou, and T. Matsakos, eds., Astronomical Societz of the Pacific (ASP) Conference Series, **424**, 308-310.
4. N. Larbi-Terzi, S. Sahal-Bréchot, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević: 2010, VAMDC FP7 PROJECT AND STARK-B DATABASE: C II STARK BROADENING PARAMETERS FOR WHITE DWARF ATMOSPHERES RESEARCH, in 17th European White Dwarf Workdhop, eds. M. K. Werner, T. Rauch, American Institute of Physics Conference Proceedings **1273**, 428-431.
5. V. A. Srećković, Lj. M. Ignjatović, A. A. Mihajlov, M. S. Dimitrijević: 2010, ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF PLASMA IN DB WHITE DWARF ATMOSPHERES, in 17th European White Dwarf Workdhop, eds. M. K. Werner, T. Rauch, American Institute of Physics Conference Proceedings **1273**, 428-431.
6. M. Christova, M. S. Dimitrijević, A. Kovačević: SIMILARITIES IN CALCULATED STARK BROADENING PARAMETERS OF ARGON

SPECTRAL LINES, Journal of Physics: ConferenceSeries **207,** (2010) 012024 (1-6).

7. M. Christova, M. S. Dimitrijević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot: STARK BROADENING PARAMETERS OF Ne I 837.8 nm SPECTRAL LINE, Journal of Physics: ConferenceSeries **207,** (2010) 012025 (1-4).
8. J. Kovačević, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: THE OPTICAL FE II EMISSION LINES IN ACTIVE GALACTIC NUCLEI, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 176-181.
9. E. Lyratzi, E. Danezis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, A. Antoniou, D. Stathopoulos: KINEMATIC PROPERTIES OF THE BROAD ABSORPTION LINE REGIONS IN THE SPECTRA OF QUASARS, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 161-165.
10. J. Muñoz, C. Yubero, M. S. Dimitrijević, M. D. Calzada: VAN DER WAALS BROADENING IN ATMOSPHERIC PRESSURE SURFACE WAVE DISCHARGES SUSTAINED IN RARE GASES, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 157-160.
11. B. Zmerli, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot: ON THE STARK BROADENING OF CU I SPECTRAL LINES, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 152-156.
12. R. Hamdi, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot: AB INITIO CALCULATIONS OF CA V STARK BROADENING PARAMETERS, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 148-151.
13. Z. Simić, M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, Andjelka: ON THE STARK BROADENING IN HOT STARS, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 143-147.
14. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodossiou: STUDYING THE LOCATION OF SACS AND DACS REGIONS IN THE ENVIRONMENT OF HOT EMISSION STARS, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 138-142.
15. N. A. Walton, M. L. Dubernet, N. J. Mason, N. Piskunov, G. T. Rixon and VAMDC Consortium: 2011, VAMDC: The Virtual Atomic and Molecular Data Center, in " ASTRONOMICAL DATA ANALYSIS SOFTWARE AND SYSTEMS XX", I. N. Evans, A. Accomazzi, D. J. Mink, A. H. Rots, eds., Astronomical Society of the Pacific (ASP) Conference Series, **442**, 89-92.
16. M. S. Dimitrijević: 2011, PROBLEMS OF CALENDAR REFORM AND EASTER DATE DETERMINATION AND A PROPOSITION TO THE SERBIAN ORTHODOX CHURCH, MADE BY DJORDJE STANOJEVIĆ, Transdisciplinary Studies **1** (2011), 147-156.
17. E. Th. Theodossiou, V. N. Manimanis, P. Z. Mantarakis M. S. Dimitrijević: 2011, ASTRONOMY AND CONSTELLATIONS IN ILIAD AND

ODISSEY, Journal of Astronomical History and Heritage **14(1)** (2011), 22-30.
18. E. Theodossiou, P. Mantarakis, M. S. Dimitrijević, V. N. Manimanis, E. Danezis: FROM THE INFINITY (APEIRON) OF ANAXIMANDER IN ANCIENT GREECE TO THE THEORY OF INFINITE UNIVERSES IN MODERN COSMOLOGY, Astronomical and Astrophysical Transactions **27** (2010/2011), 172-176.
19. E. Th. Theodossiou, V. N. Manimanis, M. S. Dimitrijević, P. Z. Mantarakis: 2011, SIRIUS IN ANCIENT GREEK AND ROMAN LITERATURE: FROM THE ORPHIC ARGONAUTICS TO THE ASTRONOMICAL TABLES OF GEORGIOS CHRYSOCOCCA, Journal of Astronomical History and Heritage **14(3)** (2011), 180-189.
20. B. Šurlan, J. Kubát: LINE PROFILES OF OB STAR WINDS USING A MONTE CARLO METHOD, Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium, **272** (2011) 214-215.

МОНОГРАФИЈЕ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

1. Мр Јелена Ковачевић, АКТИВНА ГАЛАКТИЧКА ЈЕЗГРА И ЊИХОВИ ЕМИСИОНИ РЕГИОНИ, Academia, **235**, Задужбина Андрејевић, Београд, 2010.
2. Др Зоран Симић, ШТАРКОВО ШИРЕЊЕ СПЕКТРАЛНИХ ЛИНИЈА У ХЕМИЈСКИ НЕОБИЧНИМ ЗВЕЗДАМА, Dissertatio, **245**, Задужбина Андрејевић, Београд, 2010.

НАУЧНИ РАДОВИ У НАЦИОНАЛНИМ ЧАСОПИСИМА И КЊИГАМА

1. E. Danezis**,** E**.** Theodossiou**,** M. S. Dimitrijević**,** A. Dacanalis**,** Ch. Katsavrias: THE COSMOLOGY OF DEMOCRITUS, Bulgarian Astronomical Journal 13 (2010), 140-152.
2. J. Kovačević: SPECTRAL PROPERTIES OF AGN WITH VERY WEAK [O III] LINES, Serbian Astronomical Journal, **182** (2011), 17-24.
3. E. Theodossiou**,** A. Dacanalis**,** M. S. Dimitrijević**,** P. Mantarakis: GAIA, HELIOS, SELENE AND OURANOS: THE THREE PRINCIPAL CELESTIAL BODIES AND THE SKY IN THE ANCIENT GREEK COSMOGONY, Bulgarian Astronomical Journal, **16** (2011), No. 2, 1-19.
4. E. Theodossiou, V. N. Manimanis, M. S. Dimitrijević: SIX CALENDAR SYSTEMS IN THE EUROPEAN HISTORY FROM 18TH TO 20TH CENTURY, Bulgarian Astronomical Journal**, 16** (2011), No. 6, 1-20.
5. Емануил Данезис, Ефстратиос Т. Теодосију, Милан С. Димитријевић, Арис Даканалис: 2010, КОЗМОЛОГИЈЕ АЛКМАНА, ЛЕУКИПА И ДЕМОКРИТА И НЕКЕ СЛИЧНОСТИ СА МОДЕРНИМ НАУЧНИМ КОНЦЕПТИМА, Античка култура, европско и српско наслеђе,

Друштво за античке студије Србије, Институт за теолошка истраживања, Београд, 162-173.

6. M. S. Dimitrijević, ELECTRONIC EDITIONS FROM ASTRONOMICAL INSTITUTIONS OF BELGRADE, Pregled NCD, 17, 2011, 17-24.
7. E. Danezis, E. Th. Theodossiou, M. S. Dimitrijević, A. Dacanalis: 2010, COSMOLOGIES OF ALCMAN, LEUCIPPUS AND DEMOCRITUS AND SOME SIMILARITIES WITH MODERN SCIENTIFIC CONCEPTS, Зборник Матице српске за класичне студије, бр. 12, Нови Сад 2010, 281-297.
8. E. Theodossiou, V. Manimanis, M. C. Димитријевић: 2011, НЕПОДЕСАН ОДНОС ИЗМЕЂУ РЕЛИГИЈЕ И НАУКЕ: ПРЕВЛАДАВАЊЕ ХЕЛИОЦЕНТРИЧНЕ ТЕОРИЈЕ, Антика и савремени свет: Религија и култура, Друштво за античке студије Србије, Институт за теолошка истраживања, Београд, 374-386.
9. E. Theodossiou, V. Manimanis, M. C. Димитријевић: 2011, КОЗМОЛОГИЈА ГНОСТИКА, Антика и савремени свет: Религија и култура , Друштво за античке студије Србије, Институт за теолошка истраживања, Београд, 366-373.
10. E. Theodossiou, V. Manimanis, M. S. Dimitrijević: 2011, THE COSMOLOGICAL THEORIES OF PRE-SOCRATIC GREEK PHILOSOPHERS AND THEIR PHILOSOPHICAL VIEWS FOR THE ENVIRONMENT, Facta Universitatis, Series: Philosophy, Sociology, Psychology and History, **10**, 89-99
11. E. Theodossiou, V. Manimanis, M. S. Dimitrijević, M. Katsiotis: THE PYRAMIDS OF GREECE – ANCIENT MERIDIAN OBSERVATORIES?, Bulgarian Astronomical Journal , 16, 2011, 130-143.
12. Евстратије Теодосију, Василије Н. Маниманис, Милан С. Димитријевић: 2010-2011, „ТЕОРИЈА СВЕГА“ БЕНЏАМИНА ЛЕЗБИОСА, Phlogiston, 18, 2010-2011, 7-16.
13. Efstratios Theodossiou, Vassilios N. Manimanis, Milan S. Dimitrijević: 2010-2011, THE THEORY OF PANTAHEKINETON OF BENJAMIN LESBIOS, Phlogiston, 18, 20010-2011, 17-32.

НАУЧНИ РАДОВИ У ЗБОРНИЦИМА МЕЂУНАРОДНИХ КОНФЕРЕНЦИЈА ШТАМПАНИ У ЦЕЛИНИ

1. V. Srećković, Lj. M. Ignjatović, A. A. Mihajlov, M. S. Dimitrijević: 2010, ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF PLASMAS IN DB WHITE DWARF ATMOSPHERES, Publ. Astron. Obs. Belgrade **89**, 383.
2. N. Larbi-Terzi, S. Sahal-Bréchot, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević: 2010, C II STARK BROADENING PARAMETERS FOR WHITE DWARF ATMOSPHERES RESEARCH, Publ. Astron. Obs. Belgrade **89**, 375.

3. M. S. Dimitrijević, VAMDC Consortium (Dubernet, P. I. M- L.) A. Kovačević, D. Jevremović, L. Č. Popović, S. Sahal-Bréchot: EUROPEAN VIRTUAL ATOMIC DATA CENTRE - VAMDC, XIXth Symposium of Physics of Switching Arc, Invited Lectures and Contributed Papers**,** Nove Mesto na Morave, 5-9 September 2011, Brno University of Technology, Faculty of Electrical Engineering and Communication, 201,1 153-156.

НАУЧНИ РАДОВИ У ЗБОРНИЦИМА НАЦИОНАЛНИХ КОНФЕРЕНЦИЈА ШТАМПАНИ У ЦЕЛИНИ

1. Евстратије Теодосију, Василије Н. Маниманис, Милан С. Димитријевић: 2011, ДОПРИНОС ВИЗАНТИЈЕ ПРИРОДНИМ НАУКАМА; ВИЗАНТИЈСКИ АСТРОНОМИ И НАУЧНИЦИ, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" св. 10, 693-706.
2. Евстратије Теодосију, Василије Н. Маниманис, Милан С. Димитријевић: 2011, ШЕСТ КАЛЕНДАРСКИХ СИСТЕМА У ЕВРОПСКОЈ ИСТОРИЈИ ОД 18. ДО 20. ВЕКА, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" св. 10, 745-769.
3. Милан С. Димитријевић: 2011, ФИЛАТЕЛИЈА И АСТРОНОМИЈА, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" св. 10, 845-865.
4. Еди Бон, Милан С. Димитријевић, Игор Стојић, Весна Мијатовић: 2011, МОТИВИ АСТРОНОМСКИХ ПОЈАВА У ХРИШЋАНСКОЈ УМЕТНОСТИ, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" св. 10, 931-939.
5. Милан С. Димитријевић: 2011, НЕБЕСКИ ЗНАЦИ И КОСМИЧКА ТРАГАЊА У ПОЕЗИЈИ ДРАГАНА ДРАГОЈЛОВИЋА, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" св. 10, 1061-1068.
6. Милан С. Димитријевић: 2011, ЛИРСКО-ПОЕТСКО И ДОКУМЕНТАРИСТИЧКО ВИЂЕЊЕ АСТРОНОМИЈЕ У „БЛАГОДАРНИКУ" МИЛАНА С. КОСОВИЋА, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" св. 10, 1069-1082.

7. Милан С. Димитријевић: 2011, „С ГЕОМ НА РЕДУТУ“ ПОД ЗВЕЗДАМА, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. “Руђер Бошковић” св. 10, 1093-1124.
8. Милан С. Димитријевић: 2011, КОСМИЧКЕ ИНСПИРАЦИЈЕ СТРАТОСА ТЕОДОСИЈУА, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. “Руђер Бошковић” св. 10, 1125-1132.
9. Милан С. Димитријевић: 2011, ПЕСНИЧКИ ДЕКОНСТРУИСАНА ЛИРСКО-СОНЕТНА КОСМОГОНИЈА У ИЗВРНУТОМ ОГЛЕДАЛУ; Поетски дар Петковићевом уздарју, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. “Руђер Бошковић” св. 10, 1185-1189.
10. Анђелка Ковачевић, Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић: 2011, ДРУГА ЛЕТЊА ШКОЛА ИЗ АСТРОНОМИЈЕ, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. “Руђер Бошковић” св. 10, 1257-1284.
11. Анђелка Ковачевић, Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић: 2011, VII СРПСКА КОНФЕРЕНЦИЈА О ОБЛИЦИМА СПЕКТРАЛНИХ ЛИНИЈА У АСТРОФИЗИЦИ, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. “Руђер Бошковић” св. 10, 1285-1308.
12. Милан С. Димитријевић: 2011, АКТИВНОСТИ САРАДНИКА ПРОЈЕКТА 146001 „УТИЦАЈ СУДАРНИХ ПРОЦЕСА НА СПЕКТРЕ АСТРОФИЗИЧКЕ ПЛАЗМЕ“ – 2008-2009, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. “Руђер Бошковић” св. 10, 289-341.

ПРИКАЗИ КЊИГА У НАЦИОНАЛНИМ ЧАСОПИСИМА

1. M. S. Dimitrijević: 2011, РУЂЕР БОШКОВИЋ И НОВЕ КЊИГЕ О ЊЕМУ; ПОВОДОМ 300 ГОДИНА ОД РОЂЕЊА, Зборник Матице српске за класичне студије, бр. 13, Нови Сад 2011, 318-324.

ОДРЕДНИЦЕ У ЕНЦИКЛОПЕДИЈАМА

1. Српска енциклопедија, Том I, књига I, А - Беобанка: 2010, М. С. Димитријевић: АНГЕЛОВ Трајко, стр. 205-206; АСТРОМЕТРИЈА, стр. 363-364; АСТРОНОМИЈА, стр. 364-365; АСТРОНОМСКА ДРУШТВА, стр. 365-366; АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА, стр. 366-367; АСТРОНОМСКА ПЕРИОДИКА, стр. 367; АСТРОНОМСКО-НУМЕРИЧКИ ИНСТИТУТ, стр. 367; АСТРОФИЗИКА, стр. 367-368; АТАНАСИЈЕВИЋ Иван М., 369; АТАНАЦКОВИЋ-ВУКМАНОВИЋ Олга, стр. 374, Матица српска, Српска академија наука и уметности, Завод за уџбенике, Нови Сад, Београд.
2. Српска енциклопедија, Том I, књига II, Београд - Буштрање: 2011, М. С. Димитријевић: БОШКОВИЋ Руђер, стр. 467-468; БРКИЋ Захарије, стр. 566-567; БУЛИЋ Василије, стр. 663, Матица српска, Српска академија наука и уметности, Завод за уџбенике, Нови Сад, Београд.

ПРЕДАВАЊА ПО ПОЗИВУ НА МЕЂУНАРОДНИМ КОНФЕРЕНЦИЈАМА ШТАМПАНА У ИЗВОДУ

1. M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot: 2010, VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER (VAMDC) AND STARK-B DATABASE, VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, Conference Programme, Abstracts, Posters, List of Participants, Institute of Astronomy and Rozhen National Observatory, 9.
2. D. Jevremović, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, M. Dačić, V. Protić-Benišek, E. Bon, N. Gavrilović, J. Kovačević, V. Benišek, A. Kovačević, D. Ilić, S. Sahal-Bréchot, K. Tsvetkova, Z. Simić, M. Matlović: 2010, SERBIAN VIRTUAL OBSERVATORY AND VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER (VAMDC), VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, Conference Programme, Abstracts, Posters, List of Participants, Institute of Astronomy and Rozhen National Observatory, 11-12.
3. Z. Simić, M. S. Dimitrijević: 2010, STARK-B DATABASE VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER (VAMDC) AND DATA FOR WHITE DWARF ATMOSPHERES ANALYSIS, VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, Conference Programme, Abstracts, Posters, List of Participants, Institute of Astronomy and Rozhen National Observatory, 27.
4. M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot, A. Kovačević, D. Jevremović, L. Č. Popović: 2010, EUROPEAN VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER - VAMDC, Publ. Astron. Obs. Belgrade **89**, 345.

5. E. Lyratzi, E. Danezis, L. Č. Popović, A. Antoniou, M. S. Dimitrijević, D. Stathopoulos: 2010, USING THE GR MODEL TO STUDY THE AGN SPECTRA, Publ. Astron. Obs. Belgrade **89**, 348.
6. M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot, N. Ben Nessib: 2011, STARK BROADENING AND WHITE DWARFS, VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, 6-10 June 2011, Divčibare, Serbia, Book of Abstracts, Eds. L. Č. Popović, D. Jevremović, D. Ilić, Astronomical Observatory, 11.
7. A. Antoniou, E. Danezis, E, Lyratzi, D. Stathopoulos, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2011, A STATISTICAL STUDY OF THE UV Si V RESONANCE LINES' PARAMETERS IN 20 Be STARS, VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, 6-10 June 2011, Divčibare, Serbia, Book of Abstracts, Eds. L. Č. Popović, D. Jevremović, D. Ilić, Astronomical Observatory, 29.
8. E, Lyratzi, E. Danezis, L. Č. Popović, A. Antoniou, D. Stathopoulos, M. S. Dimitrijević: 2011, A STUDY OF THE C IV BALs IN HiBALQSOs SPECTRA, VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, 6-10 June 2011, Divčibare, Serbia, Book of Abstracts, Eds. L. Č. Popović, D. Jevremović, D. Ilić, Astronomical Observatory, 37.
9. A. A. Mihajlov, Lj. M. Ignjatović, V. A. Srećković, M. S. Dimitrijević: 2011, CHEMI-IONIZATION PROCESSES AS FACTORS OF THE INFLUENCE ON THE SPECTRAL LINE SHAPES IN STELLAR ATMOSPHERES, VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, 6-10 June 2011, Divčibare, Serbia, Book of Abstracts, Eds. L. Č. Popović, D. Jevremović, D. Ilić, Astronomical Observatory, 38.
10. S. Sahal-Bréchot, M. S. Dimitrijević, N. Ben Nessib: 2011, COMPARISONS AND COMMENTS ON ELECTRON AND ION IMPACT PROFILES OF SPECTRAL LINES, VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, 6-10 June 2011, Divčibare, Serbia, Book of Abstracts, Eds. L. Č. Popović, D. Jevremović, D. Ilić, Astronomical Observatory, 23.
11. R. Hamdi, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot : 2011, AB INITIO DETERMINATION OF ATOMIC STRUCTURE AND STARK BROADENING PARAMETERS: Pb IV AND RECENT RESULTS, VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, 6-10 June 2011, Divčibare, Serbia, Book of Abstracts, Eds. L. Č. Popović, D. Jevremović, D. Ilić, Astronomical Observatory, 32.
12. Z. Simić, M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, S. Sahal-Bréchot : 2011, STARK BROADENING OF In III FOR ASTROPHYSICAL AND LABORATORY PLASMA RESEARCH AND FOR STARK-B DATABASE, VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, 6-10 June 2011, Divčibare, Serbia, Book of Abstracts, Eds. L. Č. Popović, D. Jevremović, D. Ilić, Astronomical Observatory, 59.

ПРИЛОЗИ У ЗБОРНИЦИМА МЕЂУНАРОДНИХ КОНФЕРЕНЦИЈА ШТАМПАНИ У ИЗВОДУ

1. J. Kovačević, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2010, THE Fe II EMISSION LINES IN AGN SPECTRA, VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, Conference Programme, Abstracts, Posters, List of Participants, Institute of Astronomy and Rozhen National Observatory, 22.
2. A. Kovačević, M. S. Dimitrijević, T. Milovanov: 2010, SOCIETY OF ASTRONOMERS OF SERBIA, ASTRONOMICAL SOCIETY "RUDJER BOŠKOVIĆ" AND INTERNATIONAL YEAR OF ASTRONOMY, VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, Conference Programme, Abstracts, Posters, List of Participants, Institute of Astronomy and Rozhen National Observatory, 32.
3. M. S. Dimitrijević, A. Kovačević,. Z. Simić, S. Sahal-Bréchot: 2010, ON THE STARK BROADENING OF Ar XV SPECTRAL LINES, VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, Conference Programme, Abstracts, Posters, List of Participants, Institute of Astronomy and Rozhen National Observatory, 33-34.
4. M. S. Dimitrijević: 2010, INVESTIGATIONS ON THE INFLUENCE OF COLLISIONAL PROCESSES ON THE ASTROPHYSICAL PLASMA SPECTRA AT ASTRONOMICAL OBSERVATORY (PERIOD 2008-2009), VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, Conference Programme, Abstracts, Posters, List of Participants, Institute of Astronomy and Rozhen National Observatory, 34.
5. V. Srećković, Lj. M. Ignjatović, A. A. Mihajlov, M. S. Dimitrijević: 2010, ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF PLASMAS IN DB WHITE DWARF ATMOSPHERES, 17th European White Dwarf Workshop, August 16-20, 2010, Tubingen, Programme and Abstracts; Participants, 19.
6. N. Larbi-Terzi, S. Sahal-Bréchot, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević: 2010, VAMDC FP7 PROJECT AND STARK-B DATABASE: C II STARK BROADENING PARAMETERS FOR WHITE DWARF ATMOSPHERES RESEARCH, 17th European White Dwarf Workshop, August 16-20, 2010, Tubingen, Programme and Abstracts; Participants, 18.
7. E. Theodossiou, V. Manimanis, M. S. Dimitrijević: 2010, THE INCONVENIENT RELATION BETWEEN RELIGION AND SCIENCE: THE PREVALENCE OF THE HELIOCENTRIC THEORY (НЕПОДЕСАН ОДНОС ИЗМЕЂУ РЕЛИГИЈЕ И НАУКЕ: ПРЕВЛАДАВАЊЕ ХЕЛИОЦЕНТРИЧНЕ ТЕОРИЈЕ), Антика и савремени свет: Религија и култура, Међународни научни скуп, Књига резимеа, Београд,

Сремска Митровица, 1-3. октобар 2010, Друштво за античке студије Србије, 29-30.

8. E. Theodossiou, V. Manimanis, E. Danezis, M. S. Dimitrijević: 2010, THE COSMOLOGY OF THE GNOSTICS AND THE ORTHODOX CHURCH (КОЗМОЛОГИЈА ГНОСТИКА), Антика и савремени свет: Религија и култура, Међународни научни скуп, Књига резимеа, Београд, Сремска Митровица, 1-3. октобар 2010, Друштво за античке студије Србије, 30-32.
9. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2010, A STATISTICAL STUDY OF UV Mg II RESONANCE LINES' PARAMETERS IN 20 Be STARS, JENAM 2010, The European week of Astronomy and Space Science, Lisbon 6-10 September 2010, Abstract book, Eds. A. Moitinho, E. Amôres, V. Arsenijevic, J. Ascenso, R. Azevedo, 155-156.
10. E. Lyratzi, E. Danezis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, A. Antoniou: 2010, BROAD ABSORPTION LINES WITH DACs AND SACs IN THE SPECTRA OF PG 0946+301 AND PG 1254+047, JENAM 2010, The European week of Astronomy and Space Science, Lisbon 6-10 September 2010, Abstract book, Eds. A. Moitinho, E. Amôres, V. Arsenijevic, J. Ascenso, R. Azevedo, 157.
11. M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot: 2011, STARK BROADENING OF Ar I SPECTRAL LINES IN THE VISIBLE PART OF THE SPECTRUM FOR STARK-B DATABASE AND VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER (VAMDC), VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, 6-10 June 2011, Divčibare, Serbia, Book of Abstracts, Eds. L. Č. Popović, D. Jevremović, D. Ilić, Astronomical Observatory, 45.
12. M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot: 2011, STARK BROADENING OF Ne II, Ne III AND O III SPECTRAL LINES BY COLLISIONS WITH PROTONS AND HELIUM IONS FOR STARK-B DATABASE AND VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER (VAMDC), VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, 6-10 June 2011, Divčibare, Serbia, Book of Abstracts, Eds. L. Č. Popović, D. Jevremović, D. Ilić, Astronomical Observatory, 46.
13. D. Stathopoulos, A. Antoniou, E. Danezis, E, Lyratzi, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2011, STUDY OF THE Mg II REGIONS IN 20 Be-TYPE STARS, VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, 6-10 June 2011, Divčibare, Serbia, Book of Abstracts, Eds. L. Č. Popović, D. Jevremović, D. Ilić, Astronomical Observatory, 61.
14. S. Sahal-Bréchot, M. S. Dimitrijević: 2010, STATE OF THE DEVELOPMENT OF THE STARK-B DATABASE IN THE FRAMEWORK OF THE EUROPEAN PROJECT VAMDC (VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER), ICAMDATA 7, Book of Abstracts, Vilnius, 47.

15. E. Th. Theodossiou, V. N. Manimanis, P. Mantarakis, M. S. Dimitrijević: 2011, ASTRONOMY AND CONSTELLATIONS IN HOMERIC *ILIAD* AND *ODYSSEY* (АСТРОНОМИЈА И САЗВЕЖЂА У ХОМЕРОВОЈ „ИЛИЈАДИ“ И „ОДИСЕЈИ“), Антика, савремени свет и рецепција античке културе, Међународни научни скуп, Књига резимеа, Београд, Сремска Митровица, 9-11. септембар 2011, Друштво за античке студије Србије, 32-33.
16. E. Th. Theodossiou, A. Dacanalis, M. S. Dimitrijević: 2011, TOWARD A NEW THEORY OF THE UNIFICATION OF KNOWLEDGE, Антика, савремени свет и рецепција античке културе, Међународни научни скуп, Књига резимеа, Београд, Сремска Митровица, 9-11. септембар 2011, Друштво за античке студије Србије, 33.
17. A. Kovačević, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, D. Jevremović, VAMDC Consortium (P. I. M.-L. Dubernet): 2011, VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER – VAMDC AND AOB NODE. PRESENT STATUS AND PERSPECTIVES, I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Orašac 26-30 August 2011, Program and Abstracts, Ed. Milan S. Dimitrijević, Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy, Belgrade, 7-8.
18. M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot: 2011, STARK-B DATABASE AND VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER-VAMDC, I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Orašac 26-30 August 2011, Program and Abstracts, Ed. Milan S. Dimitrijević, Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy, Belgrade, 8.
19. D. Jevremović, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, J. Aleksić: 2011, SERBIAN VIRTUAL OBSERVATORY, VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER – VAMDC AND ASTROINFORMATICS, I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Orašac 26-30 August 2011, Program and Abstracts, Ed. Milan S. Dimitrijević, Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy, Belgrade, 8-9.
20. V. Srećković, A. A. Mihajlov, Lj. Ignjatović, M. S. Dimitrijević, A. Metropoulos: 2011, RADIATIVE ION-ATOM COLLISIONS IN STELLAR ATMOSPHERES, I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Orašac 26-30 August 2011, Program and Abstracts, Ed. Milan S. Dimitrijević, Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy, Belgrade, 10.
21. Lj. Ignjatović, A. A. Mihajlov, V. Srećković, M. S. Dimitrijević, A. Metropoulos: 2011, THE INFLUENCE OF THE RADIATIVE NON-SYMMETRIC ION-ATOM COLLISIONS IN STELLAR ATMOSPHERES, IN UV AND VUV REGIONS, I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Orašac 26-30 August 2011, Program and Abstracts, Ed. Milan S. Dimitrijević, Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy, Belgrade, 13.

22. A. Kovačević, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, Z. Simić, D. Jevremović, J. Aleksić: 2011, AOB (ASTRONOMICAL OBSERVATORY – BELGRADE) NODE OF THE VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER , I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Orašac 26-30 August 2011, Program and Abstracts, Ed. Milan S. Dimitrijević, Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy, Belgrade, 13.
23. Z. Simić, A. Kovačević, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot: 2011, ON THE ELECTRON IMPACT BROADENING OF DOUBLY CHARGED MAGNESIUM ION LINES, I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Orašac 26-30 August 2011, Program and Abstracts, Ed. Milan S. Dimitrijević, Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy, Belgrade, 14.
24. Z. Simić, M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, S. Sahal-Bréchot: 2011, ON THE STARK BROADENING OF Cr II $3d^5$ – $3d^-4p$ LINES IN STELLAR ATMOSPHERES, I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Orašac 26-30 August 2011, Program and Abstracts, Ed. Milan S. Dimitrijević, Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy, Belgrade, 15.
25. M. S. Dimitrijević, M. Christova, Z. Simić, A. Kovačević, J. Aleksić, S. Sahal-Bréchot: 2011, STARK BROADENING OF B IV, I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Orašac 26-30 August 2011, Program and Abstracts, Ed. Milan S. Dimitrijević, Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy, Belgrade, 15-16.
26. M. Christova, M. S. Dimitrijević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot: 2011, CALCULATION OF STARK BROADENING OF SEVERAL Ne I LINES FOR ASTROPHYSICAL PURPOSES, I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Orašac 26-30 August 2011, Program and Abstracts, Ed. Milan S. Dimitrijević, Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy, Belgrade, 16.
27. J. Muñoz, M. S. Dimitrijević, M. D. Calzada: ON THE GAS TEMPERATURE DETERMINATION FROM VAN DER WAALS BROADENING IN ARGON - NEON MICROWAVE PLASMAS, Baltic Astronomy **20,** (2011) 620.

ПРЕДАВАЊА ПО ПОЗИВУ НА НАЦИОНАЛНИМ КОНФЕРЕНЦИЈАМА ШТАМПАНА У ИЗВОДУ

1. Милан С. Димитријевић: 2011, СРБИ И КАЛЕНДАРСКО ПИТАЊЕ, Зборник сажетака и програм Прве конференције о науци и делу Милутина Миланковића „Календарско знање и допринос Милутина Миланковића“, Београд, 14-15. Септембар 2011. године, Уредио Драгољуб П. Антић, Удружење Милутин Миланковић, 23-24.

НАУЧНИ РАДОВИ У ЗБОРНИЦИМА НАЦИОНАЛНИХ КОНФЕРЕНЦИЈА ШТАМПАНИ У ИЗВОДУ

1. М. С. Димитријевић: 2011, ЕЛЕКТРОНСКА ИЗДАЊА БЕОГРАДСКИХ АСТРОНОМСКИХ ИНСТИТУЦИЈА 2010-2011, X национална конференција са међународним учешћем Нове технологије и стандарди: Дигитализација националне баштине 2011, 22-23. Септембар 2011, Београд, Србија, Књига апстраката, Математички факултет, 12

ОСТАЛЕ АКТИВНОСТИ И БЕЛЕШКЕ О АКТИВНОСТИМА САРАДНИКА ПРОЈЕКТА

ПРИЛОЗИ И ЧЛАНЦИ

1. М. С. Димитријевић: СРБИ И КАЛЕНДАРИ, у Дејан Максимовић, Јеврејски календар – српски поступак, Природњачко друштво „Геа“, Вршац, 2010, 4.
2. М. С. Димитријевић: СРБИ И КАЛЕНДАРИ, ГЕА, бр. 10, 32, 2010.
3. М. С. Димитријевић: МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ И ЊЕГОВО АСТРОНОМСКО ДЕЛО – ТАЈНА ЛЕДЕНИХ ДОБА, ГЕА, бр. 11, 34, 2011
4. Милан С. Димитријевић: ЛИРСКО-ПОЕТСКО И ДОКУМЕНТАРИСТИЧКО ВИЂЕЊЕ ПОЕЗИЈЕ У „БЛАГОДАРНИКУ“ МИЛАНА С. КОСОВИЋА, Савременик бр 192-193-194, 2011, 85-93.

ПРИКАЗИ, ОСВРТИ И ПРИГОДНИ НАПИСИ

1. М. С. Димитријевић: ПРЕДГОВОР, у Милутин Миланковић, Небеска механика; Историја астрономске науке, редактор М. С. Димитријевић, Завод за уџбенике, Београд, 2010, 7.
2. М. С. Димитријевић: ПРЕДГОВОР ДРУГОМ ИЗДАЊУ, у Милутин Миланковић, Небеска механика; Историја астрономске науке, редактор М. С. Димитријевић, Завод за уџбенике, Београд, 2010, 10.
3. М. С. Димитријевић: УВОДНА БЕЛЕШКА, у Сергије Димитријевић, Библиографија српске средњовековне нумизматике, Српско нумизматичко друштво, Београд, 2010, 7.
4. М. С. Димитријевић: ПОКРЕТНИ ПЛАНЕТАРИЈУМ И ДАН АСТРОНОМИЈЕ, ГЕА, бр. 10, 45, 2010.
5. М. С. Димитријевић: КОНФЕРЕНЦИЈА РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА VI, ГЕА, бр. 10, 47, 2010.

6. М. С. Димитријевић: РЕЦЕНЗИЈА, у Петар В. Вуца: СУНЧАНИ САТОВИ У ВОЈВОДИНИ, Измењено и допуњено издање, Кикинда 2010, 1.
7. Милан С. Димитријевић: АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ ПРВОГ ВЕКА, Дани Еуреке, Гимназија Крушевац, 2011, 10.
8. Editors (M. K. Tsvetkov, M. S. Dimitrijević, K. Tsvetkova, O. Kounchev, Ž. Mijajlović): 2012, PREFACE, Proceedings of the VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, eds. M. K. Tsvetkov, M. S. Dimitrijević, K. Tsvetkova, O. Kounchev, Ž. Mijajlović, Publ. Astron. Soc. »Rudjer Bošković«, No. 11, 285.

ПРЕВОДИ

1. Др Катја Цветкова: АСТРОНОМИЈА У БУГАРСКОЈ, превео М. С. Димитријевић, *Васиона*, 2010, бр. 1-2, 16.

АУДИО ВИЗУЕЛНА ПРОДУКЦИЈА – КОМПАКТ ДИСКОВИ

1. PROGRAM, PRESENTATIONS AND PHOTOS [Electronic source] The Third International School in Astronomy Astroinformatics - Virtual Observatory, Belgrade, June 29 - July 1, 2010, Belgrade, Serbia, eds. Andjelka Kovačević and Milan S. Dimitrijević, organized by Faculty of Mathematcs, Belgrade and Astronomical Observatory, Belgrade. - Belgrade: Astronomical Observatory, 2010 (Belgrade: Astronomical Observatory). - 1. Electronic optical disk (DVD)
2. ABSTRACTS, PRESENTATIONS AND PHOTOS [Electronic source], 1st Workshop Spectroscopy as a Tool to Investigate Active Galactic Nuclei and Gravitational Lenses, Kosmaj, Babe, July 7-11, 2010, eds. Milan S. Dimitrijević, Luka Č. Popović and Miodrag Dačić, organizers Serbian Astronomical Society and Astronomical Observatory Belgrade. - Belgrade: Astronomical Observatory, Serbian Astronomical Society, 2010 (Belgrade: Astronomical observatory). - 1. Electronic optical disk (DVD).
3. ABSTRACTS, PRESENTATIONS AND PHOTOS [Electronic source], 1st Workshop Astrophysical winds and disks; Similar phenomena in stars and quasars, Platamonas, Greece, September 3-8, 2009, eds. Emmanuel Danezis, Evaggelia Lyratzi, Milan S. Dimitrijević, Luka Č. Popović, DVD prepared by Milan S. Dimitrijević, Tatjana Milovanov and Miodrag Dačić, organizers The Astrophysical Spectroscopy Teams of National and Kapodistrian University of Athens (Faculty of Physics) and Astronomical Observatory of Belgrade. - Athens: School of Physics, University of Athens, 2009 (Athens: School of Physics). - 1. Electronic optical disk (DVD).
4. DEVELOPMENT OF ASTRONOMY AMONG SERBS, VI, in Serbian, Belgrade 22-26. April 2010. [Electronic Source], Editor Milan S.

Dimitrijević, organizer Astronomical Society “Rudjer Bošković”, disk prepared by Milan S. Dimitrijević and Tatjana Milovanov. – Electronic edition – Belgrade: Astronomical Society “Rudjer Bošković”, Society of Astronomers of Serbia, 2011 (Belgrade: Astronomical Society “Rudjer Bošković”,) - 1 electronic optical disk (DVD).

5. RESEARCHES IN ASTRONOMY [Electronic source], eds. Olga Atanacković-Vukmanović and Milan S. Dimitrijević, CD prepared by Milan S. Dimitrijević and Tatjana Milovanov. – Belgrade: Astronomical Observatory, 2011, Electronic optical disk (CD-ROM).
6. 4th YUGOSLAV-ROMANIAN ASTRONOMICAL MEETING, Belgrade, May 5-8, 1998 [Electronic source], eds. Milan S. Dimitrijević and Luka Č. Popović, CD prepared by Milan S. Dimitrijević, Miodrag Dačić and Tatjana Milovanov. - Beograd: Astronomical Observatory, 2011, Electronic optical disk (CD-ROM).
7. THE THIRD BULGARIAN-SERBIAN ASTRONOMICAL MEETING, May 13-15, 2002, Gjolechitsa, Bulgaria [Electronic source], eds. Georgi Ivanov, Milan S. Dimitrijević and Predrag Jovanović; organized by Department of Astronomy of the University of Sofia "St. Kliment Ohridski"; CD prepared by Milan S. Dimitrijević, Miodrag Dačić and Tatjana Milovanov. - Belgrade: Serbian Astronomical Society and Astronomical Observatory, 2011, Electronic optical disk (CD-ROM).
8. ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN BELGRADE 1995-2001[Electronic source], Milan S. Dimitrijević, DVD prepared by Milan S. Dimitrijević, Miodrag Dačić and Tatjana Milovanov. - Belgrade: Astronomical Observatory, 2011, Electronic optical disk (DVD).
9. DEVELOPMENT OF ASTRONOMY AMONG SERBS II, 5 - 7 April, 2002, Belgrade [Electronic source], edited by Milan S. Dimitrijević, CD prepared by Milan S. Dimitrijević, Miodrag Dačić and Tatjana Milovanov. – Belgrade: Astronomical Observatory and Astronomical Society „Rudjer Bošković“, 2011, Electronic optical disk (CD-ROM).
10. ABSTRACTS, PRESENTATIONS AND PHOTOS [Electronic source], 8th Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, June 6-10, 2011, Divčibare, Serbia ; eds. Luka Č. Popović, Milan S. Dimitrijević, Darko Jevremović and Dragana Ilić, DVD prepared by Milan S. Dimitrijević, Miodrag Dačić and Tatjana Milovanov. - Belgrade: Serbian Astronomical Society and Astronomical Observatory, 2011, Electronic optical disk (DVD).
11. ABSTRACTS, PRESENTATIONS AND PHOTOS [Electronic source], I Workshop on Astrophysical Spectroscopy August, 26 - 30, 2011, Orašac, Serbia, edited by Milan S. Dimitrijević, DVD prepared by Milan S. Dimitrijević, Miodrag Dačić and Tatjana Milovanov, organized by Society of Astronomers of Serbia and Group for Astrophysical Spectroscopy. - Belgrade: Astronomical Observatory and Society of Astronomers of Serbia, 2011, Electronic optical disk (DVD).

ИНТЕРВЈУИ

1. Станко Стојиљковић: НЕПРОЗИРНИ ПРАПОЧЕТАК, НИТ, Наука/Информатика/Технологија (додатак у Политици), бр. 7, среда 7. Децембар 2011, стр. 6-9 (М. С. Димитријевић).

ПОМИЊАЊА У ПЕРИОДИЦИ И КЊИГАМА

1. DIV. XII COMM. 14 – ATOMIC AND MOLECULAR DATA, Information Bulletin, International Astronomical Union, January 2010, 54 (M. C. Димитријевић).
2. DIV. XII COMM. 14 – WG COLLISION PROCESSES, Information Bulletin, International Astronomical Union, January 2010, 55 (M. C. Димитријевић).
3. 9. ВРШАЧКИ АСТРОНОМСКИ СУСРЕТИ, ГЕА – Годишњак природњачког друштва ГЕА, Вршац, 9, 2009, 31(М. С. Димитријевић).
4. САРАДНИЦИ ЗБОРНИКА МАТИЦЕ СРПСКЕ ЗА КЛАСИЧНЕ СТУДИЈЕ (1-11), Зборник Матице српске за класичне студије, 11, 2009, 337(М. С. Димитријевић).
5. М. Рајковић: ДР ЗОРАН КНЕЖЕВИЋ, ДИРЕКТОР АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ: ПОГЛЕД У ДАЛЕКЕ СВЕТОВЕ, Планета , бр. 39, март/април 2010, 8 (М. С. Димитријевић).
6. НАШИ ШИРОМ СВЕТА, Планета , бр. 39, март/април 2010, 16 (М. С. Димитријевић, Б. Шурлан).
7. С. Стаменковић: ЗАСЛУЖНИ НАУЧНИЦИ ОСТАЛИ БЕЗ ПРИЗНАЊА, Политика, 26. март 2010, 7 (М. С. Димитријевић).
8. С. Милошевић: ПОГЛЕД НА ЗВЕЗДЕ СА ПМФ-а, електронске новине „Шумадијапресс“, Крагујевац, 9. Април 2010, http://www.sumadijapress.com/index-p62-ni3642-c62.html (М. С. Димитријевић).
9. С. Кљајић: ПЛАНЕТАРИЈ У БАЊАЛУЦИ, Независне новине, Бања Лука, 17. април 2010, 10(М. С. Димитријевић).
10. О. Д.: ДЕЈАН МАКСИМОВИЋ ОБЈАВИО ДРУГУ КЊИГУ: „ЈЕВРЕЈСКИ КАЛЕНДАР – СРПСКИ ПОСТУПАК“, Вршачка кула, Вршац, 23. април 2010, 6 (М. С. Димитријевић).
11. PROGRAMME AND PARTICIPANTS, VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, Conference Programme, Abstracts, Posters, List of Participants, Institute of Astronomy and Rozhen National Observatory, 3, 46 (М. С. Димитријевић, А. Ковачевић, Ј. Ковачевић, Д. Јевремовић, З. Симић, М. Дачић, С. Видојевић, В. Срећковић).
12. Никола Цветковић: УЧЕШЋЕ КЊИЖЕВНОГ КЛУБА ФАКУЛТЕТА ЗА КУЛТУРУ И МЕДИЈЕ НА НАУШНОЈ КОНФЕРЕНЦИЈИ РАЗВОЈ

АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА VI, Megatrender, 26, 2010, 4 (M. C. Димитријевић).
13. ADVISORY COMMITTEE: 2010, Publ. Astron. Obs. Belgrade **89**, 375 (M. C. Димитријевић).
14. DIVISION XII/ COMMISSION 14, WG – COLLISIONAL PROCESSES, International Astronomical Union Information Bulletin 106, 54, 2010 (M. C. Димитријевић).
15. АСТРОНОМИЈА, Гимназијалац, Градишка, бр. 31/32, 2010 (M. C. Димитријевић).
16. С. У: ДАН АСТРОНОМИЈЕ У ОШ „ЈОВАН ЈОВАНОВИЋ ЗМАЈ“; ЗВЕЗДЕ НА ДОХВАТ РУКЕ, Новокнежевачке новине, 26. новембар, 2010, 12 (M. C. Димитријевић).
17. J. Labat: SPIG FROM BEGINNING TO TODAY, Journal of Physics: Conference Series **257,** (2010) 0120001 (M. C. Димитријевић).
18. SCIENTIFIC ORGANIZING COMMITTEE, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 6 (M. C. Димитријевић).
19. E. Danezis, E. Lyratzi: FOREWORD, Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi **15,** (2010) 8 (M. C. Димитријевић).
20. Thierry Courvoisier: MESSAGE FROM THE PRESIDENT, European Astronomical Society News, 40, December 2010, 1 (M. C. Димитријевић).
21. NEW EAS COUNCIL, European Astronomical Society News, 40, December 2010, 2 (M. C. Димитријевић).
22. Glenn M. Wahlgren and Ewine F. van Dishoeck: 2010, COMMISSION 14, ATOMIC AND MOLECULAR DATA, ed. I. F. Corbett, Transactions IAU **27B**, Proc. XXVII IAU General Assembly, August 2009, 261 (M. C. Димитријевић).
23. M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot, A. Kovačević, D. Jevremović, L. Č. Popović: EUROPEAN VIRTUAL ATOMIC DATA CENTRE - VAMDC, Journal of Physics: Conference Series **257,** (2010) 012032 (З. Симић, Н. Миловановић).
24. Mahmoudi, W. F.: 2010*, Contribution à l'étude semi-classique et semi-empirique de l'élargissement des raies spectrales dans un plasma. Applications aux ions CII, NII et OII,* Thèse de Docteur en Physique, Université de Tunis, El Manar, Faculté des Sciences de Tunis (M. C. Димитријевић).
25. Јелена Ковачевић: 2010, *Активна галактичка језгра и њихови емисиони региони,* Библиотека Academia 235, Задужбина Андрејевић, Београд, 2010, стр.75 (M. C. Димитријевић).
26. C. R. Cowley, S. Hubrig, J. F. González: 2010, *Lanthanides and other spectral oddities in a Centauri; Ce III, NdIII, KrII, and broad absorption features,* Astronomy and Astrophysics, **523**, A82 (M. C. Димитријевић).
27. Јелена Ковачевић: 2011, *Везе између спектралних особина активних галактичких језгара типа I,* Докторска дисертација, Математички

факултет Универзитета у Београду, Београд, 201 (М. С. Димитријевић)2.

28. Милан Радованац, Војислава Протић Бенишек: ОСОБЉЕ АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ ОД ОСНИВАЊА ДО ДАНАС, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 10, 2011, 11(М. С. Димитријевић, Ј. Ковачевић, З. Симић, М. Дачић, Д. Танкосић, Н. Миловановић, Д. Јевремовић).
29. Милан Радованац: ПРОБЛЕМИ АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ СА КУЛТУРНИМ ДОБРИМА, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 10, 2011, 173 (М. С. Димитријевић).
30. Петар Вуца: О ПРЕДАВАЊИМА ИЗ АСТРОНОМИЈЕ ЗА ГРАЂАНЕ КИКИНДЕ, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 10, 2011, 381(М. С. Димитријевић).
31. Надежда Пејовић, Жарко Мијајловић: КЊИГЕ ВОЈИСЛАВА МИШКОВИЋА У ВИРТУЕЛНОЈ БИБЛИОТЕЦИ, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 10, 2011, 451(М. С. Димитријевић).
32. Надежда Пејовић, Жарко Мијајловић: АСТРОНОМСКЕ КЊИГЕ ИЗ 18. И 19. ВЕКА У ВИРТУЕЛНОЈ БИБЛИОТЕЦИ МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 10, 2011, 785 (М. С. Димитријевић).
33. Драган Радовић: КОСМИЧКО У КЊИЖЕВНИМ ОСТВАРЕЊИМА СЕРГИЈА ДИМИТРИЈЕВИЋА, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 10, 2011, 1055 (М. С. Димитријевић).
34. Ђорђе Петковић: ПРИЛОГ ПРОУЧАВАЊУ СРПСКЕ КАЛЕНДАРСКЕ ЕПИКЕ, С ПОСЕБНИМ ОСВРТОМ НА ПЕСМУ *СИНОЋ СУНЦЕ*, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 10, 2011, 1191 (М. С. Димитријевић).
35. Драгана Ј. Илић, Олга Атанацковић, Зорица Цветковић: XV НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЈА АСТРОНОМА СРБИЈЕ, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ.

Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 10, 2011, 1309 (М. С. Димитријевић).

36. Анђелка Ковачевић, Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић: 2011, ДРУГА ЛЕТЊА ШКОЛА ИЗ АСТРОНОМИЈЕ, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" св. 10, 1257-1284 (Ј. Ковачевић, М. Дачић, З. Симић, Б. Шурлан).
37. Милан С. Димитријевић: 2011, АКТИВНОСТИ САРАДНИКА ПРОЈЕКТА 146001 „УТИЦАЈ СУДАРНИХ ПРОЦЕСА НА СПЕКТРЕ АСТРОФИЗИЧКЕ ПЛАЗМЕ" – 2008-2009, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" св. 10, 289-341 (М. Дачић, Д. Јевремовић, А. Ковачевић, Н. Миловановић, З. Симић, Д. Танкосић).
38. Лука Ч. Поповић: 2011, СПЕКТРОСКОПСКА ИСТРАЖИВАЊА ВАНГАЛАКТИЧКИХ ОБЈЕКАТА НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ (2008-2009), Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" св. 10, 343 (М. С. Димитријевић, Д. Јевремовић, А. Ковачевић, Н. Миловановић, З. Симић, Ј. Ковачевић).
39. M. S. Dimitrijević, ELECTRONIC EDITIONS FROM ASTRONOMICAL INSTITUTIONS OF BELGRADE, Pregled NCD, 17, 2011, 17-24 (J. Ковачевић, А. Ковачевић, М. Дачић, З. Симић, Д. Јевремовић).
40. M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot, A. Kovačević, D. Jevremović, L. Č. Popović: 2011, NEW CHALENGES OF ASTROINFORMATICS – STARK-B DATABASE AND SERBIAN VIRTUAL OBSERVATORY ' – SerVO, AND RELATIONS TO VIRTUAL ATOMIC AND MOLECULAR DATA CENTER – VAMDC, INFLUENCE OF COLLISIONS WITH CHARGED PARTICLES ON ASTRONOMICAL SPECTRA, in Computer Systems and Technologies, Proceedings of the 12th International Conference CompSysTech'11, eds. B. Rachev, A. SmrikarovAngelopoulos, ACM (Association for Computing Machinery) ICPS (International Conference Proceedings Series), ACM Press, New York **578**, 23 (З. Симић, Н. Миловановић).
41. NA DANAŠNJEM SASTANKU, SAVET PREDSEDNIKA, Bilten Rotari kluba Beograd Stari grad, 578, 12. Januar 2011, 2 (М. С. Димитријевић).
42. ЈЕВРЕЈСКИ КАЛЕНДАР – СРПСКИ ПОСТУПАК, Свечана сала Скупштине општине Вршац, Промоција књиге, ГЕА, бр. 10, 31, 2010 (М. С. Димитријевић).
43. CONFERENCE FOTO: 2010, in 17th European White Dwarf Workshop, eds. M. K. Werner, T. Rauch, American Institute of Physics Conference Proceedings **1273**, 572 (М. С. Димитријевић).
44. Слободан Бубњевић, Марија Видић: НАГРАДЕ ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ, у Изградња једне институције; Првих педесет година

Института за физику у Београду, Институт за физику, 2011, 131 (М. С. Димитријевић).

45. ФЕСТИВАЛ НАУКЕ ПОД НАЗИВОМ „ДАНИ ЕУРЕКЕ“ (фотографија), Годишњак крушевачке Гимназије 2010-2011, Крушевац, мај 2011, 109 (М. С. Димитријевић).
46. Христина Гвозденовић: ДАНИ ЕУРЕКЕ (фотографија), Вентури, часопис ученика Гимназије у Крушевцу, Крушевац, јун 2011, 5 М. С. Димитријевић).
47. Наталија Јовановић,: ЧУДЕСНИ ЖИВОТ ПРИРОДНИХ НАУКА (фотографија), Вентури, часопис ученика Гимназије у Крушевцу, Крушевац, јун 2011, 5 (М. С. Димитријевић).
48. С. Ј.: ОДУШЕВЉЕЊЕ ПЛАНЕТАРИЈУМОМ, Глас Српске, Бања Лука, 21. септембар 2011, 23 (М. С. Димитријевић).
49. ASTRONOMSKA OPSERVATORIJA, VAMDC Newsletter, Issue 1, August 2011, 9.
50. Изабела Папди: 2011, БИБЛИОГРАФИЈА ЧАСОПИСА ЛУЧА, Луча, бр. 4, Суботица 2011, стр. 30, 95 (М. С. Димитријевић).
51. АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА, Београд, АОБ, 2011, стр. 10 (фотографија), 24 (М. С. Димитријевић).
52. ASTRONOMICAL OBSERVATORY, Belgrade, AOB, 2011, стр. 10 (фотографија), 24 (М. С. Димитријевић).
53. ФЕСТИВАЛ НАУКЕ „ДАНИ ЕУРЕКЕ“, Дани Еуреке, Гимназија Крушевац, 2011, 1 (фотографија) (М. С. Димитријевић).
54. ПРОГРАМ ФЕСТИВАЛА, Дани Еуреке, Гимназија Крушевац, 2011, 4 (М. С. Димитријевић).
55. СВЕЧАНО ОТВАРАЊЕ ФЕСТИВАЛА „ДАНИ ЕУРЕКЕ“, Дани Еуреке, Гимназија Крушевац, 2011, 9 (фотографија) (М. С. Димитријевић).
56. EUROPEAN ASTRONOMICAL SOCIETY, European Astronomical Society Newsletter, No 42, December 2011, 20 (М. С. Димитријевић).
57. МОЈ ПОГЛЕД У ВАСИОНУ, ГЕА, бр. 11, 30, 2011 (М. С. Димитријевић).

ЈАВНА ПРЕДАВАЊА

1. КАКО СУ НАСТАЛИ НАШИ КАЛЕНДАРИ И ПОКУШАЈИ ДА СЕ ПОБОЉШАЈУ, Матица српска у Зрењанину, Архив града Зрењанина, Зрењанин, 22. јануар 2010 (М. С. Димитријевић).
2. APPLICATIONS ASTROPHYSIQUES DE L'ELARGISSEMENT DES RAIES PAR COLLISIONS AVEC LES PARTICULES CHARGEES (ELARGISSEMENT DIT "STARK"), Observatoire de Paris-Meudon, 18. фебруар 2010 (М. С. Димитријевић).
3. ПУТ У ХАЈДЕЛБЕРГ И ПАРИЗ, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 11. март 2010 (М. С. Димитријевић).

4. КАКО СУ НАСТАЛИ НАШИ КАЛЕНДАРИ И ПОКУШАЈИ ДА СЕ ПОБОЉШАЈУ, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 25. март 2010 (М. С. Димитријевић).
5. ХЕЛИОЦЕНТРИЧНЕ ИДЕЈЕ ОД ОРФИЧКИХ ХИМНИ ДО ЦАРА ЈУЛИЈАНА АПОСТАТЕ, Циклус Историја и епистемологија природних наука, Институт за физику, 6. април 2010 (М. С. Димитријевић).
6. ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА КОСМИЧКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА, Природно-математички факултет, Крагујевац, 8. април 2010 (М. С. Димитријевић).
7. ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА КОСМИЧКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА, Гимназија, Добој, 15. април 2010 (М. С. Димитријевић).
8. ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА КОСМИЧКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА, Дом омладине, Бања Лука, 16. април 2010 (М. С. Димитријевић).
9. ПРОМОЦИЈА КЊИГЕ ДЕЈАНА МАКСИМОВИЋА „ЈЕВРЕЈСКИ КАЛЕНДАР – СРПСКИ ПОСТУПАК“, Исак Асијел, Милан С. Димитријевић и Дејан Максимовић, Свечана сала Општине, Вршац, 20. април 2010.
10. ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА ВАНЗЕМАЉСКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА, Хемијско – медицинска школа, Вршац, 28. април 2010 (М. С. Димитријевић).
11. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Кикинда, 26. мај 2010 (М. С. Димитријевић)..
12. НОВА ВРСТА БЕЛОГ ПАТУЉКА СА АТМОСФЕРОМ ОД УГЉЕНИКА, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 10. јун 2010 (М. С. Димитријевић).
13. ПРОМОЦИЈА КЊИГА: Јелена Ковачевић: АКТИВНА ГАЛАКТИЧКА ЈЕЗГРА И ЊИХОВИ ЕМИСИОНИ РЕГИОНИ; Зоран Симић «ШТАРКОВО ШИРЕЊЕ СПЕКТРАЛНИХ ЛИНИЈА У ХЕМИЈСКИ НЕОБИЧНИМ ЗВЕЗДАМА», Градска библиотека – Римска дворана, 29. јун 2010 (М. С. Димитријевић).
14. ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА ВАНЗЕМАЉСКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА,, Природно-математички факултет, Ниш, 27. септембар 2010. (М. С. Димитријевић).
15. ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА ВАНЗЕМАЉСКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА,, Гимназија, Прокупље, 28. септембар 2010 (М. С. Димитријевић).
16. ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА ВАНЗЕМАЉСКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА, Гимназија, Крушевац, 9. октобар 2010 (М. С. Димитријевић).
17. ПЕТ КАЛЕНДАРА КОЈИ СУ БИЛИ У УПОТРЕБИ У ЕВРОПИ ОД КРАЈА ОСАМНАЕСТОГ ДО ПОЛОВИНЕ ДВАДЕСЕТОГ ВЕКА,, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 4. новембра 2010 (М. С. Димитријевић).

18. ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА ВАНЗЕМАЉСКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА,, Раднички дом „Јован Веселинов“, Нови Бечеј, 11. новембар 2010 (М. С. Димитријевић).
19. ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА ВАНЗЕМАЉСКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА,, Основна школа „Јован Јовановић Змај“, Нови Кнежевац, 13. новембар 2010 (М. С. Димитријевић).
20. 1. РАД У ПАРИЗУ НА STARK-B И НА C II 2. РАД У КОРДОБИ НА РАЗВОЈУ МЕТОДЕ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ТЕМПЕРАТУРЕ ГАСА У Ar-Ne СМЕШАМА 3. КЛОД МОНЕ – ДВЕ ВЕЛИКЕ ИЗЛОЖБЕ У ПАРИЗУ, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 23. децембара 2010 (М. С. Димитријевић).
21. КЛОД МОНЕ – ДВЕ ВЕЛИКЕ ИЗЛОЖБЕ У ПАРИЗУ, ротари клуб «Београд – Стари Град», среда, 12. јануар 2011 (М. С. Димитријевић).
22. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, «Наук није баук 3», Електронски факултет, Ниш, 26 фебруар 2011 (М. С. Димитријевић).
23. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Гимназија «Урош Предић», Панчево, 16 март 2011 (М. С. Димитријевић).
24. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Машинско – електротехничка школа «Гоша», Смедеревска Паланка, 24 март 2011 (М. С. Димитријевић).
25. ПУТ У КЕМБРИЏ И ИЗЛОЖБА «ИСТОРИЈА СВЕТА У 100 ПРЕДМЕТА БРИТАНСКОГ МУЗЕЈА», Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 7. април 2011 (М. С. Димитријевић).
26. АСТРОНОМИЈА И САЗВЕЖЂА У ХОМЕРОВОЈ „ИЛИЈАДИ“ И „ОДИСЕЈИ“, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 14. април 2011 (М. С. Димитријевић).
27. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Гимназија, Лесковац, 16 априла 2011 (М. С. Димитријевић).
28. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Основна школа, Руско Село, 5. мај 2011.
29. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Основна школа, Банатско Карађорђево, 6. мај 2011 (М. С. Димитријевић).
30. АСТРОНОМИЈА И САЗВЕЖЂА У ИЛИЈАДИ И ОДИСЕЈИ, Институт за физику, 14. јун 2011 (М. С. Димитријевић).
31. 1. МЕЂУНАРОДНИ КОНГРЕС «КОМПЈУТЕРСКИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИЈЕ» У БЕЧУ; 2. ТРИ БРЕНДА АУСТРИЈСКЕ УМЕТНОСТИ: ГУСТАВ КЛИМТ, ЕГОН ШИЛЕ, ФРИДЕНСРАЈХ ХУНДЕРТВАСЕР, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 23. јуни 2011 (М. С. Димитријевић).
32. АСТРОНОМИЈА И САЗВЕЖЂА У ИЛИЈАДИ И ОДИСЕЈИ, Центар за физику чврстог стања и нове материјале, Институт за физику, 29. јун 2011 (М. С. Димитријевић).
33. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Дом културе, Градишка, 19. септембар 2011 (М. С. Димитријевић).

34. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, дом културе, Бања Лука, 20. септембар 2011. (М. С. Димитријевић).
35. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Основна школа «Алекса Шантић», Сечањ, 29. септембар 2011 (М. С. Димитријевић).
36. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Основна школа «Иво Лола Рибар», Сутјеска, 30. септембар 2011 (М. С. Димитријевић).
37. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Средња школа «Вук Караџић», Сечањ, 30. септембар 2011 (М. С. Димитријевић).
38. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Факултет за производњу и Менаџмент, Требиње, 6. октобар 2011 (М. С. Димитријевић).
39. АСТРОНОМИЈА ДВАДЕСЕТ И ПРВОГ ВЕКА, Гимназија, Крушевац, 15. октобар 2011 (М. С. Димитријевић).
40. МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ – АСТРОНОМСКА ТЕОРИЈА КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА, 11 Вршачки астрономски сусрети, Дом омладине, Вршац 28. октобар 2011. (М. С. Димитријевић).
41. SPECTRAL LINE BROADENING IN ASTROPHYSICAl PLASMAS (четири часа) Астромундус мастер студије, Астрономска опсерваторија, Београд 1 новембар 2011 (М. С. Димитријевић).
42. ПУТ У СОФИЈУ, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 15. децембар 2011 (М. С. Димитријевић).

НАСТУПИ НА ТВ И РАДИЈУ И ФИЛМСКЕ ПРОЈЕКЦИЈЕ

1. О покретном планетаријуму и ванземаљским цивилизацијама, Јутарњи програм, ТВ5, Ниш, 27. Септембар, 2010(М. С. Димитријевић).
2. О покретном планетаријуму и ванземаљским цивилизацијама, ТВ „Коперникус“, Ниш, 27. Септембар, 2010(М. С. Димитријевић).
3. О покретном планетаријуму и ванземаљским цивилизацијама, ТВ „Информа“, Ниш, 27. Септембар, 2010(М. С. Димитријевић).
4. О покретном планетаријуму и ванземаљским цивилизацијама, ТВ „Зона“, Ниш, 27. Септембар, 2010(М. С. Димитријевић)
5. О покретном планетаријуму и ванземаљским цивилизацијама, ТВ Крушевац, Крушевац, 9. октобар, 2010(М. С. Димитријевић)
6. О покретном планетаријуму и ванземаљским цивилизацијама, ТВ „Рубин“, Крушевац, 9. октобар, 2010(М. С. Димитријевић).
7. О астрономији, Са Луком Ч. Поповићем, Радио Требиње, 6. Октобар 2011(М. С. Димитријевић).
8. О покретном планетаријуму и астрономији 21. века, Радио „Корона“, Требиње, 6. октобар, 2011 (М. С. Димитријевић)
9. О покретном планетаријуму и астрономији 21. века, ТВ БН, Бијељина (интервју дат у Требињу дописништву из Бијељине) 6. октобар, 2011
10. Разговор о астрономији са Бранком Милорадовићем, ТВ Свет Плус Инфо, 9:00, 28. децембар 2011(М. С. Димитријевић).

11. Разговор о Календарима са Надом Маринковић-Радовановић, „Културни кругови“, Радио Београд Други програм, 15:00-16:00, 2 јануар 2012(М. С. Димитријевић).
12. О преступној години и календару, РТС-1, ТВ Дневник, 13. Јануар 2012, 19:30(М. С. Димитријевић).
13. МОЈ ПОГЛЕД У ВАСИОНУ, ТВ емисија од 16 мин Природњачког друштва ГЕА, која је била приказана на више регионалних телевизија, 2011(М. С. Димитријевић).

УРЕЂИВАЧКА АКТИВНОСТ

1 ВАСИОНА, Чланови Уређивачког одбора, М. С. Димитријевић, М. Дачић.
2 Библиотека DISSERTATIO, Задужбина “Андрејевић”, Београд. М. С. Димитријевић председник Редакцијског одбора и члан Научног савета задужбине “Андрејевић”. Задужбинари М. Дачић, Н. Миловановић. З. Симић, Анђелка Ковачевић, Јелена Ковачевић.
3. Библиотека ACADEMIA, Задужбина “Андрејевић”, Београд, М. С. Димитријевић члан Научног савета задужбине “Андрејевић”. Задужбинари М. Дачић, Н. Миловановић. З. Симић, Анђелка Ковачевић, Јелена Ковачевић.
4. Библиотека ПОСЕБНА ИЗДАЊА, Задужбина “Андрејевић”, Београд, М. С. Димитријевић члан Научног савета задужбине “Андрејевић”. Задужбинари М. Дачић, Н. Миловановић. З. Симић, Анђелка Ковачевић, Јелена Ковачевић.
5. БИЛТЕН, ротари клуб “Београд Стари – Град”, М. С. Димитријевић члан Савета председника.
6. Recent Patents on Space Technology, М. С. Димитријевић члан Editorial Advisory Board-a
7. The Open Current Process Chemistry Journal, М. С. Димитријевић члан Editorial Board-a
8. European Journal for Science and Theology, М. С. Димитријевић члан Editorial Board-a од вол. **1**, бр. 4, 2005.
9. Transdisciplinarity in Science and Religion, М. С. Димитријевић члан Editorial Board-a
10. Милутин Миланковић, Небеска механика; Историја астрономске науке, редактор М. С. Димитријевић, Завод за уџбенике, Београд, 2010, 10.

РЕЦЕНЗИЈЕ

1. Дејан Максимовић, ЈЕВРЕЈСКИ КАЛЕНДАР – СРПСКИ ПОСТУПАК, Природњачко друштво „Геа“, Вршац, 2010, 4(М. С. Димитријевић).
2. Милан Јовановић, РАТНИК, Медијска књижара Круг, Београд, 2010 (М. С. Димитријевић).

ACTIVITIES OF PARTICIPANTS OF THE PROJECTS 146001 AND 176002 " INFLUENCE OF COLLISIONAL PROCESSES ON THE ASTROPHYSICAL PLASMA SPECTRA" – 2010-2011

The brief review is given, of activities of participants of the projects 146001 (in the 2010 year) and 176002 (in the 2011 year) "Influence of collisional processes on the astrophysical plasma spectra", within the period from 1st January 2010 up to 31st December 2011. Besides the bibliography of scientific results, other activities of the project participants, such as activities in popularization of science and in literature, editing, organization of scientific conferences, etc. are presented.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 399-408

ИСТРАЖИВАЊА ГРАВИТАЦИОНИХ СОЧИВА И ЦРНИХ РУПА НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ (2010-2011)

ПРЕДРАГ ЈОВАНОВИЋ[1,*], ВЕСНА БОРКА ЈОВАНОВИЋ[2], ДУШКО БОРКА[2], ЕДИ БОН[1], МАРКО СТАЛЕВСКИ[1], НАТАША БОН[1], ЛУКА Ч. ПОПОВИЋ[1],

[1]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
[*]E-mail: pjovanovic@aob.rs
[2]*Институт за нуклеарне науке "Винча", Универзитет у Београду, П.Ф. 522, 11001 Београд, Србија*

Резиме: У овом раду приказан је основни научни циљ пројекта 176003 "Гравитација и структура космоса на великим скалама", представљен је истраживачки тим пројекта и дати су досадашњи остварени циљеви истраживања. Пројекат је пријављен у оквиру програма основних истраживања за период 2011-2014 и финансиран је од стране Министарства за образовање и науку Републике Србије.

1. УВОД

Пројекат 176003 "Гравитација и структура космоса на великим скалама" пријављен је 10. јула 2010. г. на конкурсу за предлагање пројеката у оквиру програма основних истраживања за период 2011-2014. Пројекат је пријављен у оквиру области "Геонауке и астрономија", а тип пројекта је теоријско-експериментални. Реализатори истраживања су Астрономска опсерваторија у Београду (АОБ) и Институт за нуклеарне науке "Винча" (ИННВ).

2. ФИНАНСИРАЊЕ ПРОЈЕКТА

Пројекат је финансиран од стране Министарства за образовање и науку Републике Србије. Пошто је ово нов пројекат, било је неопходно наручити нове рачунаре који су основна средства за рад, што је и одобрено од стране Министарства. Потребе учесника на пројекту се разликују па је било потребно наручити рачунаре са различитим својствима. Одобрена је набавка рачунара из следеће три групе:

(1) Лаки и портабилни лаптоп рачунари са стабилним оперативним системом и са унапред инсталираним апликацијама за ту сврху (*MacOS Snow Leopard* 10.6). Намењени су истраживачима који више путују и баве се презентацијом резултата својих истраживања.

(2) Лаптоп рачунари са монитором већих димензија, графичком картом са *FERMI* и *CUDA* технологијом и без унапред инсталираног оперативног система који ће бити инсталиран од стране крајњих корисника (*Linux*). Намењени су истраживачима који ће их користити за развој и извођење паралелизованих нумеричких симулација.

(3) Радне станице са великим хард дисковима и доста *RAM* меморије које ће бити коришћене за захтевнија израчунавања, као што су нумеричке симулације следећих астрономских и космолошких појава: формирања структура на великим скалама, гравитационих сочива, сједињавања супермасивних црних рупа, емисије и детекције гравитационих таласа.

Директни материјални трошкови истраживања (ДМТ), који су у функцији обављања научноистраживачког рада на пројекту, деле се на ДМТ I (режија: трошкови рада запослених лица која обављају административне и техничке послове, трошкови електричне енергије, воде, грејања, комуналних услуга) и ДМТ II (трошкови набавке потрошног материјала, ситне опреме и ситног инвентара, трошкови путовања, трошкови објављивања резултата, трошкови услуге истраживачима).

Накнаде за рад истраживача у бруто износу (које укључују нето износ, порез, допринос и додатна средства за време проведено на раду), исплаћене од стране Министарства за 2011. годину, износе: 3,545,532 за АОБ и 1,538,420 за ИННВ што је укупно 5,083,952 динара.

ДМТ II су коришћени за учешће свих чланова пројекта на међународним конференцијама, за набавку ситне опреме, као и за радне посете страних сарадника.

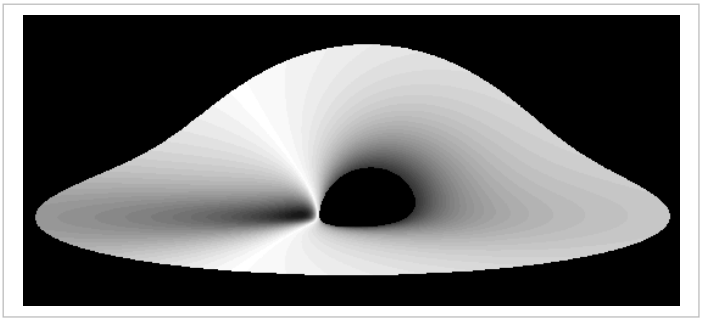
3. НАУЧНИ ЦИЉ ПРОЈЕКТА

Основни научни циљ пројекта 176003 "Гравитација и структура космоса на великим скалама" је истраживање вангалактичких и космолошких појава којима управља гравитација. Као што је познато, космос се у својим највећим размерама може сматрати за хомогену и изотропну средину у стању равномерног ширења, али на скалама до 100 Mpc он је нехомоген и има хијерархијску структуру у којој су звезде организоване у галаксије, галаксије су груписане у јата, а она формирају суперјата и филаменте галаксија, раздвојене огромним празнинама. Гравитација има главну улогу у формирању и еволуцији такве хијерархијске структуре космоса на великим скалама, због чега су одговарајућа истраживања од суштинског значаја за

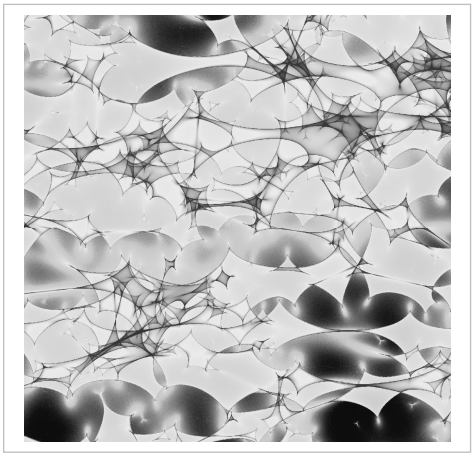
модерну астрофизику и космологију. У оквиру нашег пројекта се већ спроводе и планирају различите врсте истраживања (теоријска разматрања, нумеричке симулације и поређења моделованих резултата са астрономским посматрањима) појава везаних за гравитацију, као што су:

- Супермасивне црне рупе

за које је данас широко прихваћено мишљење да се налазе у центрима већине галаксија и да имају фундаменталан утицај на формирање и еволуцију самих галаксија-домаћина. У оквиру нашег пројекта се бавимо истраживањима ефеката јаког гравитационог поља у близини супермасивних црних рупа, њихове активности, раста и зрачења из њихових акреционих дискова. До сада су из ових области добијени врло значајни резултати који су публиковани у већем броју водећих међународних часописа.



Слика 1: *Релативистички акрециони диск око максимално ротирајуће супермасивне црне рупе.*



Слика 2: *Мапа гравитационих микросочива за типични систем гравитационих сочива.*

- Гравитациона сочива
у чијем гравитационом пољу долази до савијања зрака светлости, што за последицу има појаву вишеструких ликова неког позадинског извора или појачање његовог интензитета. Група истраживача у оквиру овог пројекта се већ дуже време интензивно бави изучавањима скоро свих аспеката ове универзалне природне појаве, а добијени су значајни резултати који су такође публиковани у већем броју водећих међународних часописа. У наредном периоду, нарочита пажња ће бити посвећена применама гравитационих сочива за истраживања геометрије и физике у близини супермасивних црних рупа, особина јата галаксија и удаљених позадинских извора, расподеле видљиве и тамне материје, одређивање космолошких параметара и проучавање структуре космоса на великим скалама у различитим епохама његове еволуције.

- Тамна материја
која, према ономе што данас знамо, сачињава већину материје у космосу и коју не можемо детектовати никаквим другим средствима осим помоћу гравитационих сочива. Верује се да се тамна материја, у највећем делу, састоји од небарионских честица које слабо интерагују и које се крећу само под утицајем гравитације. Међутим, неке недавне студије тамне материје помоћу гравитационих сочива су откриле аномалије у њеној расподели, које нису у складу са претходном претпоставком. Разјашњење ових аномалија је управо један од циљева наших будућих истраживања тамне материје и неких њених могућих алтернатива, као што су например модификована Њутнова динамика (МОНД) или разне теорије модификоване гравитације.

- Двојне супермасивне црне рупе
које настају у галаксијама у судару и чија сједињавања представљају најмоћније изворе гравитационих таласа. Сматра се да гравитациони таласи преносе огромну количину информација и очекује се да у блиској будућности буду детектовани помоћу већег броја земаљских и свемирских интерферометара. Због тога они представљају главни предмет изучавања нове гране астрономије која је у повоју - астрономије гравитационих таласа. У оквиру нашег пројекта планирана су изучавања еволуције, акреције и сједињавања двојних супермасивних црних рупа (укључујући и одговарајућу емисију гравитационих таласа), као и галаксија у судару у којима се оне формирају.

4. ИСТРАЖИВАЧКИ ТИМ ПРОЈЕКТА 176003

Наш пројекат окупља седам истраживача (видети слику 3) од којих су шест доктора наука и један студент докторских студија и то:

- **др Предраг П. Јовановић** (рођен 14. 04. 1968.), руководилац пројекта, виши научни сарадник, АОБ, ангажован на пројекту са 10 истраживачких месеци (ИМ) годишње
- **др Лука Ч. Поповић** (рођен 16. 04. 1964.), научни саветник, АОБ, 2 ИМ
- **др Еди А. Бон** (рођен 28. 09. 1970.), научни сарадник, АОБ, 6 ИМ
- **др Наташа Ж. Бон** (рођена 15. 08. 1979.), научни сарадник, АОБ, 4 ИМ
- **Марко Т. Сталевски** (рођен 07. 03. 1982.), истраживач сарадник, АОБ, 6 ИМ
- **др Душко В. Борка** (рођен 15. 08. 1972.), виши научни сарадник, ИННВ, 4 ИМ
- **др Весна В. Борка Јовановић** (рођена 18. 03. 1974.), научни сарадник, ИННВ, 8 ИМ

Сарадници пројекта објавили су 5 радова у врхунским часописима међународног значаја, 2 рада у истакнутим часописима међународног значаја, 4 рада у часописима међународног значаја, 1 рад у водећем часопису националног значаја, 4 рада у часописима националног значаја, као и више апстараката са међународних и домаћих конференција. Укупно, сарадници пројекта објавили су 24 библиографске јединице везане за пројекат.



Слика 3: *Истраживачки тим: Предраг Јовановић (седи у првом реду), Лука Поповић (први с лева), Наташа Бон, (друга с лева), Еди Бон (трећи с лева), Душко Борка, (четврти с лева), Весна Борка Јовановић (друга с десна), Марко Сталевски (први с десна).*

Основни научни циљ пројекта 176003 је истраживање следећих вангалактичких и космолошких гравитационих појава: супермасивних црних рупа у центрима галаксија и квазара, двојних супермасивних црних рупа у галаксијама у судару, гравитационих сочива, тамне материје и њених потенцијалних алтернатива. Поред научних циљева, пројекат има такође за циљ да буде основа за образовање младих научника као и за међународну сарадњу у овој области.

Од планираних активности у оквиру пројекта, у 2010, 2011 и 2012. години су остварени следећи резултати:

1) У склопу изучавања структуре барионске материје, испитиване су елементарне честице које су данас у фази интензивних експерименталних и теоријских изучавања у светским центрима. На основу података међународне колаборације "Група за податке о честицама" ("*Particle Data Group*", http://pdg.lbl.gov) процењена је маса конститутивних кваркова који чине основне градивне елементе барионске материје. Из ове области је објављен један рад у међународном часопису (V. Borka Jovanović, S. R. Ignjatović, D. Borka, P. Jovanović, 2010, Physical Review D, 82, 117501). Да би се објаснила нова експериментално детектована стања урађена је систематска анализа стања скаларних тетракваркова који садрже *c*-кварк. Објављен је рад у часопису међународног значаја (V. Borka Jovanović, D. Borka, 2012, Romanian Journal of Physics, у штампи).

2) Настављена су претходна истраживања централних супермасивних црних рупа у галаксијама и квазарима, при чему су та истраживања проширена и на радио лобове код удаљених активних галактичких језгара. Из ове области су објављена три рада у међународним часописима (P. Jovanović, V. Borka Jovanović, D. Borka, 2011, Baltic Astronomy, 20, 468; P. Jovanović, 2012, New Astronomy Reviews, 56, 37; L. Č. Popović, P. Jovanović, M. Stalevski, S. Anton, A. H. Andrei, J. Kovačević, M. Baes, 2012, Astronomy & Astrophysics, 538, 107);

3) Унапређен је постојећи модел за главни покретачки механизам активних галаксија и квазара (акреција материје у централну супермасивну црну рупу у виду акреционог диска), тако што је у тај модел укључен и торус прашине који окружује акрециони диск. Из ове области су, као резултат сарадње са др Мартеном Баесом са опсерваторије Универзитета у Генту, Белгија, објављена три рада у међународним часописима (M. Stalevski, J. Fritz, M. Baes, T. Nakos, L. Č. Popović, 2011, Baltic Astronomy, 20, 490; M. Baes, J. Verstappen, I. De Looze, J. Fritz, W. Saftly, E. V. Perez, M. Stalevski, S. Valcke, 2011, The Astrophysical Journal Supplement, 196, 22; M. Stalevski, J. Fritz, M. Baes, T. Nakos, Luka Č. Popović, 2012, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 420, 2756). Такође, приведено је крају и писање једног рада који је послат у водећи међународни часопис, а у коме се изучава утицај

гравитационих сочива на инфрацрвено зрачење емитовано из торуса прашине.

4) У циљу свеобухватнијег изучавања структуре и расподеле материје на великим скалама, као и њеног зрачења у различитим спектралним областима, покренута су истраживања радио емисије великих галактичких петљи, као и остатака супернових. Из ове области су објављена два рада у међународним часописима (D. Urošević, V. Borka Jovanović, 2011, Open Astronomy Journal, 4, 218; D. Borka, V. Borka Jovanović, D. Urošević, 2012, Revista Mexicana de Astronomia y Astrofisica, 48, 53);

5) Проучаване су неке могуће последице недавно откривених неслагања хипотезе о тамној материји са посматрањима, као што је то случај код барионске Тали-Фишерове релације за галаксије богате гасом, а такође и потенцијалне алтернативе тамној материји, као што су МОНД и модификована гравитација и њихове последице на пертурбована кретања звезда око супермасивне црне рупе у центру наше Галаксије. Објављен је један рад у међународном часопису (P. Jovanović, 2012, Romanian Journal of Physics, у штампи);

6) Започета је сарадња са др Тамаром Богдановић са одсека за астрономију Универзитета у Мериленду, САД, као и са др Александром Захаровим са Института за теоријску и експерименталну физику из Москве, Русија, а током њихових боравака у Београду развијени су софтверски алати, добијени прелиминарни резултати и започето писање два рада за међународне часописе из области везаних за изучавање сједињавања двојних супермасивних црних рупа и модификованих теорија гравитације. Као резултат ове сарадње објављен је рад у међународном часопису (D. Borka, P. Jovanović, V. Borka Jovanović, A. F. Zakharov, Physical Review D, 2012, у штампи);

7) Сарадник на пројекту, др Наташа Бон је успешно одбранила своју докторску дисертацију под називом "The Contribution of Stellar Populations to AGN Spectra".

Ово су само најважнији резултати а остало се може видети из библиографије објављених радова која је дата у следећем поглављу.

БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ РАДОВА САРАДНИКА ПРОЈЕКТА 176003 У ПЕРИОДУ 2010-2012

Радови у врхунским часописима међународног значаја - М21

1. V. Borka Jovanović, S. R. Ignjatović, D. Borka, P. Jovanović, *Constituent quark masses obtained from hadron masses with contributions of Fermi-Breit and Glozman-Riska hyperfine interactions*, Physical Review D **82**, 117501 (2010).
2. M. Baes, J. Verstappen, I. De Looze, J. Fritz, W. Saftly, E. Vidal Perez, M. Stalevski, S. Valcke, *Efficient Three-dimensional NLTE Dust Radiative Transfer with SKIRT*, The Astrophysical Journal Supplement **196**, 22 (2011).
3. L. Č. Popović, P. Jovanović, M. Stalevski, S. Anton, A. H. Andrei, J. Kovačević, M. Baes, *Photocentric variability of quasars caused by variations in their inner structure. Consequences for GAIA measurements*, Astronomy & Astrophysics **538**, 107 (2012).
4. D. Borka, P. Jovanović, V. Borka Jovanović, A. F. Zakharov, *Constraints on R^n gravity from precession of orbits of S2-like stars*, Physical Review D, у штампи (2012).
5. M. Stalevski, J. Fritz, M. Baes, T. Nakos, Luka Č. Popović, *3D radiative transfer modelling of the dusty tori around active galactic nuclei as a clumpy two-phase medium*, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **420**, 2756 (2012).

Радови у истакнутим часописима међународног значаја - М22

1. P. Jovanović, *The broad Fe Kα line and supermassive black holes, New Astronomy Reviews 56*, **37** (2012).
2. D. Borka, V. Borka Jovanović, D. Urošević, *Spectra of the HB 21 supernova remnant: Evidence of spectrum flattening at the low frequencies*, Revista Mexicana de Astronomia y Astrofisica **48**, 53 (2012).

Радови у часописима међународног значаја - М23

1. M. Stalevski, J. Fritz, M. Baes, T. Nakos, L. Č. Popović, *AGN dusty tori as a clumpy two-phase medium: the 10 μm silicate feature*, Baltic Astronomy **20**, 490 (2011).
2. P. Jovanović, V. Borka Jovanović, D. Borka, *Influence of black hole spin on the shape of the Fe Kα spectral line*, Baltic Astronomy **20**, 468 (2011).
3. P. Jovanović, *Recent observational challenges to dark matter paradigm*, Romanian Journal of Physics, у штампи (2012).
4. V. Borka Jovanović, D. Borka, *Mass formulas for single-charm tetraquarks with Fermi-Breit hyperfine interaction*, Romanian Journal of Physics, у штампи (2012).

Радови на скуповима међународног значаја штампани у изводима - M34

1. P. Jovanović, V. Borka Jovanović, D. Borka, *Influence of black hole spin on the shape of the Fe kα spectral line*, Book of abstracts of the VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, Divčibare, Serbia, June 6-10, p. 51 (2011).
2. V. Borka Jovanović, D. Borka, *Mass formulas for single-charm tetraquarks with Fermi-Breit hyperfine interaction*, Book of Short Contributions, Balkan Summer Institute - BSI2011, Niš - Donji Milanovac, Serbia, August 19 - September 1, p. 53 (2011).
3. P. Jovanović, *Recent observational challenges to dark matter paradigm*, Book of Short Contributions, Balkan Summer Institute - BSI2011, Niš - Donji Milanovac, Serbia, August 19 - September 1, (2011).
4. V. Borka Jovanović, *Estimation of brightnesses and spectral indices of radio loops*, Book of abstracts of the XVI National Conference of Astronomers of Serbia, Belgrade, Serbia, October 10-12, p. 30 (2011).
5. N. Bon, *The contribution of stellar populations in AGN spectra*, Book of abstracts of the XVI National Conference of Astronomers of Serbia, Belgrade, Serbia, October 10-12, p. 60 (2011).
6. M. Stalevski, P. Jovanović, L. Č. Popović, M. Baes, T. Jakšić, *Microlensing of infrared radiation from AGN dusty tori*, Book of abstracts of the XVI National Conference of Astronomers of Serbia, Belgrade, Serbia, October 10-12, p. 62 (2011).
7. E. Bon, *Hidden emission of accretion disk in broad line region of active galaxies*, Book of abstracts of the XVI National Conference of Astronomers of Serbia, Belgrade, Serbia, October 10-12, p. 63 (2011).
8. V. Borka Jovanović, D. Borka, R. Skeoch, P. Jovanović, *Spectral index distribution of radio AGNs: case study of 3C 349*, Book of abstracts of the XVI National Conference of Astronomers of Serbia, Belgrade, Serbia, October 10-12, p. 65 (2011).

Радови у водећим часописима националног значаја - M51

1. D. Urošević, V. Borka Jovanović, *The brightness temperatures of the main Galactic radio-loops at 22 MHz*, Open Astronomy Journal **4**, 218 (2011).

Радови у часописима националног значаја - M52

1. V. Borka Jovanović, *Estimation of brightnesses and spectral indices of radio loops*, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, у штампи (2012).
2. N. Bon, *The contribution of stellar populations in AGN spectra*, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, у штампи (2012).

3. *M. Stalevski, P. Jovanović, L. Č. Popović, M. Baes, T. Jakšić, Microlensing of infrared radiation from AGN dusty tori*, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, у штампи (2012).
4. *V. Borka Jovanović, D. Borka, R. Skeoch, P. Jovanović, Spectral index distribution of radio AGNs: case study of 3C 349*, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, у штампи (2012).

Одбрањена докторска дисертација М71

N. Bon, 2011, *The contribution of stellar populations to AGN spectra*.

Семинари

1. Предраг Јовановић, "О тамној страни космоса", Центар за културу Смедерево, Смедерево, 15. новембар 2011.
2. Предраг Јовановић, "Гравитациона сочива и посматрачка космологија", канцеларија *SEENET-MTP* (*Southeastern european Network in Mathematical and Theoretical Physics*) мреже, Природно-математички факултет у Нишу, Ниш , 23. фебруар 2012.
3. Предраг Јовановић, "Ефекти гравитације на космолошким скалама", семинар Катедре за астрономију, Математички факултет, Београд, 24. април 2012.
4. Предраг Јовановић, "Гравитационе појаве на космолошким скалама", Циклус АСТРОНОМИЈА – ОД ПОСМАТРАЊА ЗВЕЗДА ДО НАЈФУНДАМЕНТАЛНИЈИХ ПИТАЊА, поводом 125 година Астрономске опсерваторије у Београду, Задужбина Илије М. Коларца, Београд, 31. мај 2012.

Награде и признања

Одлуком Научног већа Астрономске опсерваторије од 23. марта 2012. године Предраг Јовановић је добио Годишњу награду за научни допринос.

Захвалница.

Овај рад је урађен у оквиру пројекта 176003 "Гравитација и структура космоса на великим скалама", финансиран од стране Министарства за образовање и науку Републике Србије.

GRAVITATIONAL LENSES AND BLACK HOLES RESEARCHES AT THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY (2010-2011)

In this paper we present the primary scientific objectives of the project 176003 "Gravitation and the large scale structure of the Universe", as well as the research team of the project, and we describe realized scientific aims. The project is proposed in the frame of fundamental research programme for 2011-2014 period and is supported by Ministry of education and science of the Republic of Serbia.

Астрономска друштва, установе, популаризација и образовање

Astronomical Societies, Institutions, Popularization and Education

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 411-420

АСТРОНОМСКИ И ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ БЕЧКОГ ВОЈНОГЕОГРАФСКОГ ИНСТИТУТА У КНЕЖЕВИНИ СРБИЈИ 1874. ГОДИНЕ

СТЕВАН РАДОЈЧИЋ[1], ЗОРАН СРДИЋ[2]

[1]*Војногеографски институт, Београд, Србија*
E-mail: stradojcic@sezampro.rs
[2]*Војногеографски институт, Београд, Србија*
E-mail: zsrdic@ptt.rs

Резиме: У оквиру припрема за израду карте Европе у размеру 1:300.000, Војногеографски институт аустроугарске монархије (*k. und. k. Militär-Geographische Institut*) је, почевши од средине 19. века до 1875. године, успоставио потребну геодетску основу и на делу Европе који је био под турском влашћу, укључујући и тадашњу територију Србије. У овом раду се излажу основни подаци о овим астрономским и геодетским радовима који су на територији Кнежевине Србије извршени 1874. године.

1. УВОД

Током српско-турских ратова за слободу и независност 1876-1878. године, српски официри су се служили Генералном картом Европе у размеру 1:300.000 коју је бечки Војногеографски институт (*k. und. k. Militär-Geographische Institut*) почео да публикује непосредно пред ове ратове. Кнежевина Србија је њеној изради дала пуну подршку, јер је не само омогућила несметан рад аустроугарских геодетских и топографских официра на својој територији 1874. године, већ им је ставила на располагање и сав картографски и топографски материјал, на основу којег је 1869. године састављена тзв. Ивановићева[3] карта Србије 1:500.000. Зато је ова аустријска карта била веродостојна и имала добру геометријску тачност, сагласно размеру.

[3] Љубомир Ивановић (1836-1879); карта је настала на основу војничког снимања терена Хосардовом бусолом који су, по тадашњим окрузима, извршили штабни официри. То је прва српска карта која није давана у јавност.

Међутим, када је Српска војска током ратова 1876–1878. године прешла јужне границе Кнежевине, уочене су велике разлике између садржаја карте и стања на терену, што је последица чињенице да су на тим територијама, које су биле под непосредном турском влашћу, Аустријанци податке морали прикупљати кришом. Уочивши то, начелник Оперативног одељења Врховне команде, потпуковник Јован Мишковић (1844-1908), наредио је српским официрима да сваки слободан тренутак током примирја и предаха користе да премере што већи део поседнутих територија, како би Српској војсци, у случају изнуђеног повлачења, остали барем тачни и веродостојни топографски подаци.

Тај разноврсни топографски материјал, рађен у облику крокија, скица и итинерера у различитим размерима и по различитим кључевима, у потпуности је био ослоњен на астрономске и тригонометријске тачке које су геодети бечког ВГИ успоставили као основ за своју Генералну карту. Након ратова и стицања независности, Географско одељење Главног генералштаба (данашњи Војногеографски институт Војске Србије) је од бечког ВГИ добило координате коришћених астрономских и тригонометријских тачака, током рата прикупљен топографски материјал свело на размер 1:300.000 и саставило посебну карту, карту *Слив Јужне Мораве – Средњи део*. Ова карта помало необичног назива приказује територије које су Кнежевини Србији присаједињене одлукама Берлинског конгреса 1878. године и представља својеврсну допуну аустроугарске Генералне карте, са којом дели исту геодетску основу и исти размер.

Иначе, ова карта је у националној картографији значајна по томе што је то прва карта нашег Војногеографског института, настала као својеврсан тест оспособљености тек устројене фотолитографске радионице за штампање карата, на самом крају трогодишњих припрема (1878-1881) за премер Кнежевине Србије у размеру 1: 50.000 и израду и штампање 95 листова *Ђенералштабне карте Краљевине Србије* у размеру 1: 75.000.

Премер у размеру 1:50.000 који је започео 1881. године, такође је почивао на астрономским и тригонометријским радовима бечког ВГИ извршених 1874. године. Иако су већ следеће године за геодетску основу премера узете тачке руске триангулације положене дуж српско-бугарске границе, аустријске тачке одређене 1874. године су задржале одређени значај, јер су коришћене за контролу премера.

Са историјског аспекта, астрономска и геодетска мерења која су на територији Србије 1874. године извршили стручњаци бечког Војногеографског института имала су, у основи, епизодни карактер. Она нису пресудно утицала на развој геодезије и астрономије у Србији, нити су имали широку и/или трајнију примену. Ипак, они су део наше историје и то оне која је слабо или нимало документована, а тиме интригантнија и изазовнија, јер се могу поставити многа питања на која се не може одмах ни лако одговорити: у чему се тачно састоје ти радови, на којим су тачкама извршени, ко их је предузео и чиме, итд. Трагајући за тим одговорима,

коришћена је и непубликована грађа, тако да се одређена сазнања до којих смо дошли овде саопштавају први пут.

2. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ЕКИПИ И МЕРЕЊИМА

По претходном одобрењу српске владе, у Београд је 13/25. априла 1874. године дошла екипа аустријских официра, којој је на челу био капетан Р. Штернек (*Robert Daublebsky von Sterneck,* 1839-1910), доцнији генерал и доктор наука. Осим Штернека, који је био задужен за астрономска и геодетска мерења, у овој екипи су били још и капетан А. Tuma (*Anton Tuma von Waldkampf*, 1842-1912), капетан Л. Роскијевић (*Ludwig Roszkiewicz*, 1831-1902) и поручник Ј. Брих (*Josef Brüch*), задужени за топографско снимање и војни опис терена (Радошевић, 1994).



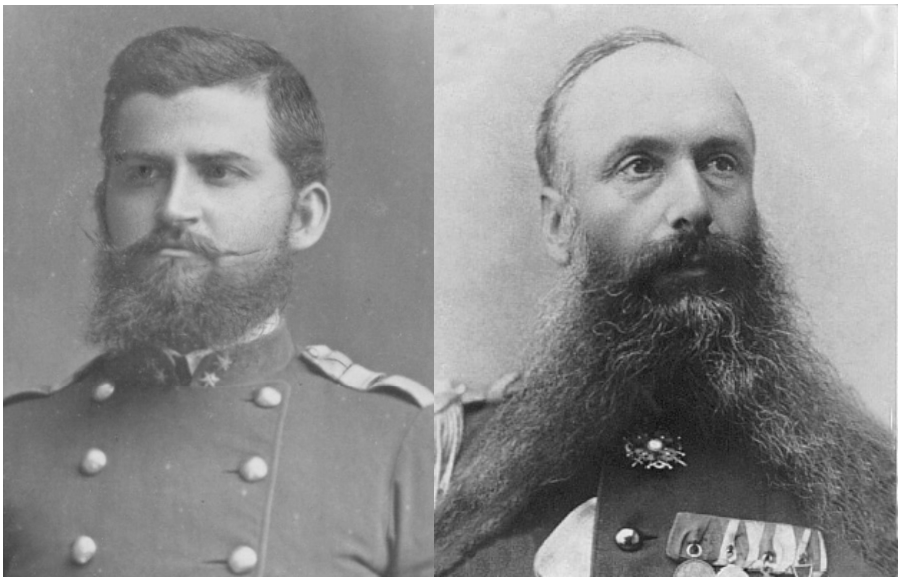
Слика 1. *Robert D. von Sterneck (1839-1910)*

Да ли је са њима било још официра царског и краљевског Војногеографског института (*Kaiserlich-Kögliches Militaï-Geographisches Institut)* из Беча, у овом тренутку није познато. Њима је била придодата група српских официра, на челу са капетаном Радованом Милетићем (1844-1925), а међу њима је био и капетан Јован Д. Прапорчетовић (1843-1903).

Добијени картографски и топографски материјал којим је располагала Српска војска и присуство српских официра који су добро познавали територију, умногоме су олакшали задатак аустроугарске екипе. До 4/16. јула 1874. године када су напустили Србију (Радошевић, 1994), они су стигли да обиђу скоро сваку важнију тачку, од насељених места и планинских врхова, до утока већих река и значајнијих раскрсница. Поред већег броја итинерера и крокија, астрономским опажањем су одредили око 70 тачака, а триангулацијом око 130. На пет тачака су извршили магнетна опажања, а висине су одређене на око 190 станица, са којих су потом висине одређене за још око 1.000 тачака.

Српски официри који су били у њиховој пратњи, искористили су ову прилику и током радова одређивали висине анероидима (холостерицима). Висине су одређиване у односу на Саву код Београда, "код мале пијаце", месту за који је раније одређено да има висину 90,0 m над Црним морем.

Осим висина 244 тачака, одређени су и профили појединих путева по Србији и пад неколико река.

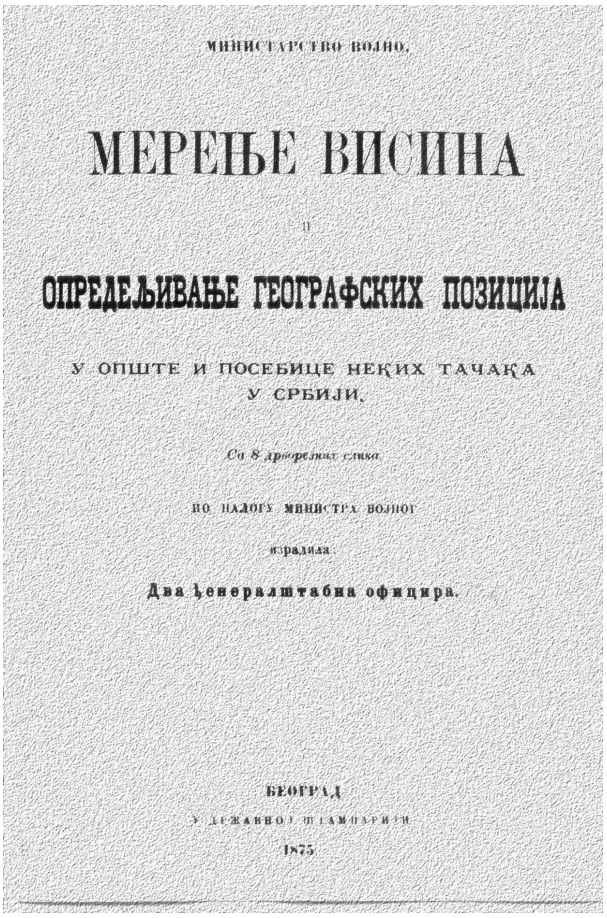


Слика 2. *Радован Милетић (1872.) и Јован Прапорчетовић* (1898.)

Милетић и Прапорчетовић су резултате ових радова на одређивању висина објавили 1875. године у књизи *Мереље висина и опредељивање географских позиција у опште и посебице неких тачака у Србији*, у којој, се, међутим, не спомињу аустријски радови и резултати (осим што се на једном месту наводи пример одређивања географске ширине Ћуприје, са подацима за које Милетић каже само да их је добио "од поштованог капетана аустријског господина Штернека").

Њих двојица (Милетић и Прапорчетовић) су одмах по свршетку ових радова као државни потомци упућени у бечки ВГИ на једногодишње геодетско школовање и тиме постали наши први геодетски школовани официри (Милетић је каријеру завршио као пуковник, а Прапорчетовић као почасни генерал; обојица су били на челу Географског одељења[4] и били министри војни[5]). Пошто су наведену књигу објавили одмах по свршетку специјализације у Бечу, свега годину дана након аустријских радова у Србији, јасно је да у њој описују управо оне методе мерења и поступке рачунања којима се служила и Штернекова екипа и у том смислу она је драгоцен и поуздан извор за разумевање аустријских радова у Србији 1874. године.

[4] Прапорчетовић 1878-1882, Милетић 1882-1889.
[5] Милетић 1891, Прапорчетовић 1891-1892.


МИНИСТАРСТВО ВОЈНО.

МЕРЕЊЕ ВИСИНА

И

ОПРЕДЕЉИВАЊЕ ГЕОГРАФСКИХ ПОЗИЦИЈА

У ОПШТЕ И ПОСЕБИЦЕ НЕКИХ ТАЧАКА У СРБИЈИ.

Са 8 дрворезних слика.

ПО НАЛОГУ МИНИСТРА ВОЈНОГ

израдила

Два Ђенералштабна официра.

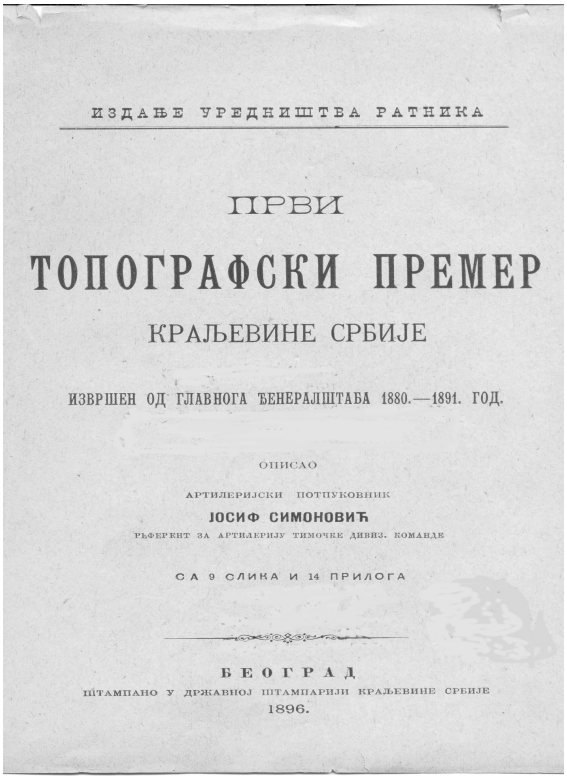
БЕОГРАД

У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ

1875

Слика 3. *Насловна страна Милетићеве и Прапорчетовићеве књиге*

Иначе, о томе да је бечки ВГИ вршио ове астрономске и геодетске радове на територији Србије нема података из времена када су они планирани или реализовани. Тек двадесетак година након њихове реализације, спомиње их Јосиф Ђ. Симоновић (1849-1901), у књизи *Први топографски премер Краљевине Србије : извршен од Главнога ђенералштаба 1880–1891. године* (Београд, 1896). Додуше, Симоновић није у свему конзистентан: у једном делу књиге (на страни 6) наводи да су аустријски радови на целом Балканском полуострву трајали од 1870. до 1872. године, а у другом (на страни 24) да су трајали, такође на целом Балкану, од 1872. до 1874. године.



ИЗДАЊЕ УРЕДНИШТВА РАТНИКА

ПРВИ

ТОПОГРАФСКИ ПРЕМЕР

КРАЉЕВИНЕ СРБИЈЕ

ИЗВРШЕН ОД ГЛАВНОГА ЂЕНЕРАЛШТАБА 1880.—1891. ГОД.

ОПИСАО

АРТИЛЕРИЈСКИ ПОТПУКОВНИК

ЈОСИФ СИМОНОВИЋ

РЂФЕРЕНТ ЗА АРТИЛЕРИЈУ ТИМОЧКЕ ДИВИЗ. КОМАНДЕ

СА 9 СЛИКА И 14 ПРИЛОГА

БЕОГРАД

ШТАМПАНО У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ КРАЉЕВИНЕ СРБИЈЕ

1896.

Слика 4. *Насловна страна Симоновићеве књиге*

Међутим, он је о овим радовима писао успутно, у делу у којем је описао проблеме са којима се Географско одељење сусретало током припрема за (први) топографски премер Србије, у којима је и он учествовао. "Географско одељење није имало средстава, а према задатку да се премер што пре изведе, није било ни времена, да независно и самостално положи основ за премер, онако како то захтева систематичан премер државе. За то смо били упућени да се у погледу на тријангулацију послужимо туђим радовима" - записао је Симоновић враћајући се у 1880/81. годину. Елаборирајући те туђе радове на које се српски премер могао ослонити, он на прво место ставља "тријангулацију" бечког ВГИ, наводећи пар података о овим радовима: да Аустријанци нису на нашој територији вршили мерење основица (базиса), да је наш Главни генералштаб координате тачака које су они одредили добио 1877. и 1880. године, да тачке нису биле стабилизоване на терену (већ само сигналисане) и да је њихов опис био штур. Зато су се те тачке користиле само у првој години премера, а доцније су служиле тек за општу контролу. А онда, Симоновић неочекивано даје веома важан податак: "Списак тријангуларних тачака и њихових географијских координата, по тријангулацији Аустро-Угарској, у прилогу је 6".

3. ДЕТАЉИ О ИЗВРШЕНИМ МЕРЕЊИМА

Доиста, у том прилогу су дати подаци за равно 200 тачака, 70 астрономских и 130 тригонометријских. Када се те тачке по координатама нанесу на карту Кнежевине Србије у време када су радови вршени, може се сагледати њихова густина и распоред (слика 5).



Слика 5. *Распоред астрономских и тригонометријских тачака*

Одмах се уочава да је астрономских тачака било 69, а не 70, јер је једна астрономска тачка (као и неколико тригонометријских тачака) изван Србије.[6] Такође се уочава да су астрономске тачке, за разлику од тригонометријских, распоређене релативно равномерно на територији Србије. Детаљнија анализа показује да су астрономске тачке, уз извесне изузетке, постављане дуж путева, а да су тригонометријске тачке биране на врховима планина, односно доминантним тачкама. Астрономска мерења су предузета и дуж тока Дрине, између Бајине Баште и Љубовије, као и дуж тока Пека, између Турије и Бродице.

Астрономско одређивање ширине и дужине на свим тачкама је вршено одвојено. Географске ширине су одређиване на основу зенитног одстојања Поларне звезде, а у појединим случајевима и на основу зенитног одстојања

[6] Број од 69 тачака наводи и Радошевић (1994).

Сунца. Географске дужине су одређиване из разлика показивања часовника (хронометра) и месног времена, одређивањем тренутка пролаза небеских тела кроз меридијан (укључујући и Сунца у локално подне). Занимљиво је да су Аустријанци дефинитивне вредности лонгитуда за територију Србије саопштавали у односу на Париски почетни меридијан, а не у односу на меридијан Фера, који је био њихов званични почетни меридијан. Мада се меридијан Фера дефинише помоћу Париског меридијана (по дефиницији, Феро се налази равно 20° западно од Париског меридијана), ипак се овакво аустријско поступање може сматрати знаком пажње према српској страни која се служила Париским почетним меридијаном.

Методе астрономских мерења и начин њихове обраде (укључујући и коришћене формуле), добро је описао Р. Милетић у цитираној књизи из 1875. године. Иако се у самој књизи то не наводи експлицитно, чињеница да је књига написана непосредно након његове геодетске специјализације у бечком Војногеографском институту (на коју је упућен одмах по завршетку теренских радова Штернекове екипе у којима је и сам учествовао), не оставља простор за другачије тумачење.

Тригонометријске тачке су одређиване пресецањем са астрономских тачака (*пресецање назад*), ка њима (*пресецање напред*) или, у највећем броју, комбиновано. За ове операције, осим мерења углова (опажања праваца на терену), били су потребни и азимути, који су на неким тачкама мерени, а за неке рачунати на основу географских координата. Према неким подацима (Kovács и Timár, 2009), на појединим тачкама на којима су мерени азимути на поједине планинске врхове, мерени су и елевациони углови, што је доцније коришћено за израду панорамских цртежа (скица).

Висине су одређиване барометријским нивелманом. Метод мерења и начин обраде детаљно је описао Ј. Прапорчетовић, коаутор књиге *Мерење висина и опредељивање географских позиција у опште и посебице неких тачака у Србији.*

У овом тренутку остаје неутврђено којим су се инструментима служили аустријанци за астрономска и геодетска мерења. Имајући у виду врсту мерења, рок у којем су она извршена и прилике и услове под којима је у то доба вршен транспорт опреме са тачке на тачку, оправдано је претпоставити да су коришћени универзални теодолити, који имају најбољи однос мобилности и прецизности за ову врсту теренских радова. Ипак, не треба искључити могућност да су мерења вршена и неким мање тачним инструментима и опремом, уколико су она предузета искључиво ради израде карте у размеру 1: 300.000; наиме, што је размер карте ситнији, то је мања тачност мерења коју за њену израду треба обезбедити. Такође, треба имати у виду да изравнање мерења није вршено и да су она стога оптерећена утицајем неколико извора грешака, који кумулативно могу дати грешку положаја у износу од неколико лучних секунди.

ЗАВРШНА РАЗМАТРАЊА

По повратку Штернекове екипе у Беч, приступљено је обради мерења која је потрајала неколико месеци. Резултати су сачувани до данас, у елаборату који се чува у Државном архиву Аустрије (*Österreiche Staatsarchív*) у Бечу, тачније у његовом ратном (тј. војном) делу (*Kriegsarchív*) под насловом *Astronomisch trigonometrische Ortsbestimmungen in Serbien Militär-Geographische Institut, Wien, 1874*, са архивском ознаком (*ID*) *Triangulierung/262*. Сматрамо да треба пронаћи начин да се елаборат копира и учини доступнијим нашим истраживачима, без обзира на већ споменуту чињеницу да се овде не ради о неким спектакуларним и за развој астрономије и геодезије у Србији преломним и пресудним радовима. Међутим, такви какви су, они ипак представљају – да парафразирамо речи Милутина Миланковића (1879-1958) – једну реч или чак реченицу у великој књизи са насловом *Развој астрономије код Срба,* чија поглавља, ево већ седми пут, и ми исписујемо овим Конференцијама.

На крају, треба приметити да скроман, готово неприметан непосредан утицај ових аустријских радова на развој наше астрономије и геодезије, не подразумева да није било и значајних посредних, колатералних последица од значаја за развој геодезије у Србији. Напротив, чудним сплетом историјских околности које нико није могао да предвиди или усмери и који уопште нису били у агенди Штернекове екипе и српских власти које су са њом сарађивале, ови радови су имали једну посредну последицу, која је доцније довела до једне друге последице, и тако редом, без претходног осмишљавања и планирања, што је у коначници ипак битно утицало на развој (војне) геодезије у Србији.

Наиме, посредна последица ових радова је упућивање Р. Милетића и Ј. Прапорчетовића на специјалистичко геодетско школовање у Беч, до којег је дошло договором аустријских и српских власти или током уговарања прихвата Штернекове екипе и стварања услова за њен рад, или спонтано, у току саме реализације мерења. Током српско-турских ратова за слободу и независност који су убрзо уследили (1876-1878. године) Милетић и Прапорчетовић су се истакли и личном храброшћу и умешношћу командовања повереним јединицама, а по њиховом завршетку, као што је раније наведено, постају начелници Географског одељења, најпре Прапорчетовић (од 1878. до 1882), а затим Милетић (од 1882. до 1889). Обојица су на тој дужности дала значајан допринос војној геодетској служби, посебно Милетић који је био и професор геодезије на Нижој и Вишој школи Војне академије, предложио и/или остварио неке, за наше услове, пионирске пројекте и објавио више стручних радова. Уз то, организацију Географског одељења је поставио на основе на којима је оно почивало све до прерастања у Географски институт (1920. године), прву установу наше војске која је у свом називу имала реч „институт“. У периоду док су они водили Географско одељење, Србија је премерена у размеру

1:50.000 и готово у потпуности завршена прва крупноразмерна и геометријски веродостојна карта Србије у размеру 1:75.000 која је послужила не само за војне, већ и за државне, привредне, образовне и научне потребе младе државе; уз повремене допуне и ажурирања садржаја ова карта је остала у употреби дуже од три деценије. Готово је сигурно да сви ти резултати не би били остварени (или барем не би били остварени са том динамиком) да та два сјајна српска официра нису упућена на школовање баш 1874. године (јер због припрема за рат и ратова то не би могли све до 1879. године), а то је, као што је наведено, у посредној вези са радовима Штернекове екипе.

Када су потом у даљој каријери постали министри војни и поново један другом предавали дужност – сада обрнутим редоследом: најпре Милетић (1891) па Прапорчетовић (1891-1892) – нису заборавили на геодезију у војсци и држави и залагали су се да неколико српских официр буде упућено на вишегодишње геодетско школовање у какву добру школу у иностранству, јер су правилно уочили да је даљи развој геодезије у Српској војсци није више могућ само ослонцем на знања и вештине које су давали Војна академија и геодетски курсеви у иностранству. Захваљујући томе, у лето 1892. године на седмогодишње геодетско школовање у Санкт Петербург је упућен инжињеријски поручник Стеван П. Бошковић (1868-1957), чијим је повратком у Србију и постављањем на место начелника Географског одељења отворено ново поглавље у историји геодезије у Србији (Радојчић, 1998). Сличним приступом и овде се може уочити посредна (и такође веома значајна) последица радова бечког ВГИ у Кнежевини Србији 1874. године.

Литература

Два ђенералштабна официра [Милетић, Р. и Прапорчетовић, Ј. Д.]: 1875, *Мерење висина и опредељивање географских позиција у опште и посебице неких тачака у Србији*, Министарство војно, Београд.

Kovács, B., Timár, G.: 2009, *The Austro-Hungarian Triangulations in the Balkan Peninsula (1853–1875)*, Proceedings of the First ICA Symposium for Central and Eastern Europe 2009, Vienna University of Technology, Vienna, 911-921.

Радојчић, Стеван: 1998, *Геодетски генерал Стеван П. Бошковић, начелник Војногеографског института*, Војногеографски институт, Београд.

Радошевић, Н. Е.: 1994, *Снабдевање картама и организација и развој картографске делатности у Српској војсци*, недовршени рад у рукопису, Београд.

Симоновић, Ј.: 1896, *Први топографски премер Краљевине Србије : извршен од Главнога ђенералштаба 1880.-1891. год.*, Уредништво *Ратника*, Београд.

ASTRONOMICAL AND GEODETICAL WORKS OF WIEN's MILITAR GEOGRAPHICAL INSTITUTE IN PRINCIPALITY OF SERBIA IN THE YEAR OF 1874.

This paper gives some basic facts about the astronomical and geodetical works conducted by Military Geographical Institute from Wien in Serbia, in 1874, which were taken primarily for making a map of Central and Eastern Europe at scale 1:300.000.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 421-442

ДРУШТВО АСТРОНОМА СРБИЈЕ 2008 -2011

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме: Приказане су активности Друштва астронома Србије у периоду 2008-2011.

1. УВОД

Друштво астронома Србије основано је 25. 02. 1981, а аутор овог чланка изабран је за председника на Скупштини одржаној у октобру 2008. Активности у којима је Друштво астронома Србије учествовало у периоду од октобра 2008. До октобра 2011. су:

Међународна година астрономије 2009
Олимпијаде из астрономије
Покретни планетаријум и пројекат „Популаризација астрономије у образовно-просветним установама и школама"
Научни скупови у организацији ДАС
Издавачка делатност ДАС
Иностранни научници – гости Друштва астронома Србије
Регистрација ДАС по новом Закону о удружењима грађана
Везе са Европским астрономским друштвом
Везе са Међународном астрономском унијом

2. МЕЂУНАРОДНА ГОДИНА АСТРОНОМИЈЕ 2009.

На предлог UNESCO децембра 2007. године Генерална скупштина Уједињених нација усвојила је резолуцију којом је 2009. година проглашена Међународном годином астрономије, да би се обележио јубилеј почетка телескопске ере, 400. годишњица првог астрономског посматрања помоћу телескопа које је извршио Галилео Галилеј.

МГА2009 је била светска прослава астрономије и њеног доприноса друштву и култури, са следећим циљевима:

- Популаризација астрономије и сродних наука
- Јачање астрономских заједница и међународне сарадње
- Астрономско образовање (формално и неформално)
- Промовисање важности и занимљивости научног рада
- Јачање аматерске заједнице и унапређење сарадње аматера и професионалаца
- Очување и заштита светског културног и природног наслеђа тамног неба и историјских астрономских локалитета

Припрема обележавања МГА у Србији започела је још 2007, године, а од септембра 2008. године до краја МГА национални координатор и председник Националног одбора за обележавање МГА у Србији је Никола Божић. Поред њега, од октобра 2008. године (после Скупштине Друштва астронома Србије), остали чланови Националног организационог одбора (НОО МГА) су Иштван Винце, Предраг Јовановић, Надежда Пејовић, Слободан Нинковић, Милан Димитријевић, Дејан Урошевић, Зоран Кнежевић, Наташа Станић и Александар Богојевић. Министарство за науку и технолошки развој одобрило је ДАСу 600 000 дин за пројекте обележавања МГА 2009 у Србији. Тим средствима располагао је НОО МГА а о активностима, Управни одбор је извештавао Никола Божић. У обележавању МГА у Србији, поред ДАСа, учешће су узеле и све друге астрономске институције и друштва астронома аматера.

Координатори глобалних пројеката су били:
- 100 сати астрономије – Јанко Мравик
- Галилеоскопи – Горан Павичић
- Космички дневник – Милан Ћирковић
- Капија Универзума – Александар Зоркић
- Она је астроном – Тијана Продановић
- Свест о тамном небу – Никола Божић
- Астрономско наслеђе – Зорица Цветковић
- Галилеански амбасадори – Слободан Нинковић
- Свест о Универзуму – Наташа Станић
- Универзум виђен очима Земље – Драгана Илић
- Глобални развој астрономије – Олга Атанацковић

Најзначајније активности реализоване током Међународне године астрономије, поређане хронолошки, су:
- Студентски семинар „Архитектура у свемиру“, Истраживачка станица Петница, јануар
- Циклус предавања „На теби је да откријеш свемир“, Коларчев народни универзитет, јануар/фебруар
  - Милутин Миланковић – Канон осунчавања, др Зоран Кнежевић

- Велика астрономска открића од Галилеја до данас, Никола Божић
- Галилео Галилеј – почетак модерне астрономије, др Милан Ћирковић
- Радио астрономија, др Јелена Милоградов-Турин

- Церемонија проглашенња МГА у Србији, ПМФ, фебруар
- Издавање брошуре посвећене МГА, март
- Јавна телескопска посматрања, у најмање петнаестак градова, целе године
- Популарна предавања, у најмање двадесетак градова, целе године
- Радионице за предшколце, 7. Дечји позоришни фестивал „Звездариште“, Општина Звездара, април
- Програм за предшколце и основце, Дечији сајам, Београдски сајам, април
- Учешће на манифестацији „Ноћ музеја“, ПМФ, АД “Р. Бошковић“, Београд, мај
- Организација учешћа на међународном такмичењу „Буди астроном Интеграла“, мај-јун
- Учешће у реализацији међународног фото конкурса „Земља и небо“, лето
- Медијска активност у *Политици, Новостима, Блицу, 24 сата, Борби,* Б92, РТС, Радио Београду, Радио 021, *Просветном прегледу, Времену, Микроу, Плејбоју, Планети, Астрономији, Гласу јавности, Националној географији,* РТВ Пинк, Е-новинама...
- Трећа студентска астрономска радионица, ПМФ, јун
- Седма српска конференција о облицима спектралних линија у астрофизици, Зрењанин 15-19. јун
- Предавање за затворенике у Казнено поправном заводу за малолетнике у Ваљеву, јун
- Међународни астрономски камп „Летенка“, Фрушка Гора, преко 220 астронома из целог региона, Централна манифестација МГА у Србији, јул
- Међународна сарадња, са земљама региона, али и са далеком Етиопијом, цела година
- Јавна дискусија о феномену скривања од помрачења Сунца, десет година касније, август
- Пројекција научно-популарних телевизијских серија Милана С. Димитријевића у Кинотеци, јесен (организовала Анђелка Ковачевић)
- Пројекција научно-фантастичних филмова у Кинотеци, јесен (организовала Анђелка Ковачевић)
- Изложба посвећена сарадњи Србије и Француске на пољу астрономије, Француски културни центар, септембар
- Астрономија и уметност, трибина, изложба слика и инсталација, Библиотека града Београда, Дом омладине, септембар

- Циклус предавања „Миланковићу у част“, АД „Р. Бошковић“, септембар:
  - Милан Димитријевић: *Миланковић и астрономија*.
  - Јелена Милоградов-Турин: *Како смо се одужили Милутину Миланковићу*.
  - Горан Павичић: *О животу и раду Милутина Миланковића.*
  - Наташа Станић: *Миланковић као популаризатор науке: Кроз васиону и векове.*
- VI SREAC конференција професионалних астронома уз учешће аматера под покровитељством UNESCO, Министарства науке и АОБ, септембар
- Циклус предавања „Жене у астрономији“ у Коларчевом народном универзитету, октобар:
  - Астрономски инструменти – Небо виђено очима жена, др Драгана Илић
  - Жене са Харварда – Преко светлости до звезда, др Олга Атанацковић
  - Звезде госпођице Ливит, др Анђелка Ковачевић
  - Свемир који недостаје – Прича Вере Рубин, др Тијана Продановић
- Изложба астрономских фотографија у оквиру пројекта „Од Земље до Универзума“, Сајам образовања и сајам књига, Београдски сајам, октобар
- Ликовни конкурси за најмлађе са темама из астрономије, цела година
- Конференција средњошколаца – полазника ИС Петница „Корак у науку“, новембар
- Астрономска поставка и изложба астрономских фотографија на III Фестивалу науке, децембар
- Конкурс за есеје за основце у вези са астрономијом. Додела награда на АОБ уз сарадњу са Младинском књигом, децембар
- Поспешивање сарадње међу аматерским друштвима и њих са професионалцима, цела година
- Семинари за наставнике физике о астрономији, АД „Р. Бошковић“, јесен
- Подстицање и обука за оснивање школских секција, ИС Петница, цела година
- Добијање донације од 100 галилеоскопа за школе у Србији, децембар
- Започињање рада на формирању Музеја астрономије у оквиру АОБ, цела година, Војислава Протић Бенишек
- Куповина покретног планетаријума, уз финансијску подршку UNESCO, децембар. Идеја и пројекат Наташа Станић; око практичне реализације највише се заложио Горан Павичић.

3. ОЛИМПИЈАДЕ ИЗ АСТРОНОМИЈЕ

Такмичари из Србије су у поменутом периоду узели учешће на следећим међународним олимпијадама које покривају астрономију и астрофизику:

XIII међународна астрономска олимпијада (International Astronomy Olympiad), Трст, 13-21 октобра 2008, осам такмичара, три преко квоте (успех из претходне године), два сениора, три јуниора, руководиоци су били Ратомирка Милер и Слободан Нинковић; сребрне медаље освојили Наташа Драговић и Филип Живановић, бронзане Милена Милошевић, Александар Миладиновић и Душан Јоксимовић.

III међународна олимпијада из астрономије и астрофизике (International Olympiad on Astronomy and Astrophysics), Техеран, 17-26 октобра 2009, четири такмичара, руководиоци су били Слободан Нинковић и Иван Милић; сребрне медаље освојили Александар Васиљковић, Наташа Драговић и Филип Живановић, Милена Милошевић похваљена, Филип Живановић као најбољи посматрач добио специјалну награду и поклон (лап-топ) од организатора.

XIV међународна астрономска олимпијада, Хангжоу, 8-16 новембра 2009, четири такмичара, два сениора и два јуниора, руководиоци су били Ратомирка Милер и Слободан Нинковић; бронзану медаљу освојио Огњен Марковић.

IV међународна олимпијада из астрономије и астрофизике, Пекинг, 12-21 септембра 2010, пет такмичара, руководиоци су били Соња Видојевић и Слободан Нинковић; Александар Васиљковић освојио златну медаљу, Огњен Марковић и Филип Живановић сребрне, Стефан Анђелковић бронзану, Милена Милошевић похваљена.

XV међународна астрономска олимпијада, Судак на Криму, 16-24 окробра 2010, пет такмичара, два сениора и три јуниора, руководиоци су били Слободан Нинковић и Иван Милић; Иван Танасијевић освојио златну медаљу, Лука Бојовић сребрну, Стефан Баџа и Ђорђе Жикелић бронзане.

V међународна олимпијада из астрономије и астрофизике, Катовице, од 25. августа до 4. септембра 2011, пет такмичара, руководиоци Слободан Нинковић и Александар Васиљковић; Стефан Анђелковић и Огњен Марковић су освојили сребрне медаље, Филип Живановић бронзану, Стефан Баџа је био похваљен.

XVI међународна астрономска олимпијада, Алма-Ата, 22-30 септембра 2011, пет такмичара, два преко квоте, два сениора и један јуниор, руководиоци Никола Божић и Иван Милић, успех је био следећи: Александар Миладиновић, Душан Шобот и Иван Танасијевић су освојили бронзане медаље.

У периоду 2008-2011, Друштво астронома Србије је учествовало на осам олимпијада из астрономије, на којима су учесници из Србије освојили две златне медаље, десет сребрних и једанаест бронзаних, а три учесника је похваљено и један добио специјалну награду.

Руководиоци екипа били су: Слободан Нинковић седам пута, Иван Милић три, Ратомирка Милер два и по једанпут Соња Видојевић, Александар Васиљковић и Никола Божић.

4. ПРОЈЕКАТ „ПОПУЛАРИЗАЦИЈА АСТРОНОМИЈЕ У ОБРАЗОВНО-ПРОСВЕТНИМ УСТАНОВАМА И ШКОЛАМА“

За популаризацију астрономије коришћењем покретног планетаријума, ДАС је конкурисао код Министраства за науку и технолошки развој са пројектом „Популаризација астрономије у образовно-просветним установама и школама“ и како за 2010. тако и за 2011. добио по 300 000 дин. Активности програма су првенствено осмишљене у циљу популаризације астрономије у местима у унутрашњости Србије и Републике Српске. У том циљу су предавачи са мобилним планетаријумом, који је током 2009. године набављен захваљујући донацији UNESCO-а, ишли у поједина места, организујући неку врсту дана астрономије, ради упознавања ученика, просветних радника и заинтересованих грађана са појавама и објектима на ноћном небу и резултатима и достигнућима у овој науци.

Активности остварене током реализације пројекта у 2010. години су овде табеларно приказане.

Датум	*Предавање и место*	*Слушалаца*	*Предавач*
08/04/10	Електромагнетни спектар и објекти које посматрамо – Крагујевац	50	Лука Ч. Поповић
08/04/10	Тајна великог ћутања космичких цивилизација – Крагујевац	50	Милан С. Димитријевић
08/04/10	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) – Крагујевац	120	Горан Павичић
15/04/11	Тајна великог ћутања космичких цивилизација - Добој	50	Милан С. Димитријевић
15/04/10	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) – Добој	180	Горан Павичић
16/04/10	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) - Бања Лука	240	Горан Павичић

16/04/10	Тајна великог ћутања космичких цивилизација - - Бања Лука	50	Милан С. Димитријевић
17/04/10	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) - Бања Лука	120	Горан Павичић
28/04/10	Електромагнетни спектар и објекти које посматрамо – Вршац	60	Лука Ч. Поповић
28/04/10	Тајна великог ћутања ванземаљских цивилизација – Вршац	60	Милан С. Димитријевић
28/04/10	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) – Вршац	180	Горан Павичић
15/05/2010	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) - Авио музеј – Београд	690	Н. Трајковић, А. Златановић, Н. Радовановић, С. Мађушев
22/05/2010	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) -Нови Сад	690	А. Брајовић, К. Савић, К. Кађански, Г. Павичић
23/05/2010	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) -Нови Сад	690	А. Брајовић, К. Савић, К. Кађански, Г. Павичић
26/05/2010	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) –Кикинда	180	Горан Павичић
26/05/2010	Електромагнетни спектар и објекти које посматрамо –Кикинда	60	Лука Ч. Поповић
26/05/2010	Астрономија 21. века – Кикинда	60	Милан С. Димитријевић
26/05/10	Милутин Миланковић - Нови Бечеј	60	Петар Вуца
17/09/10	Мобилни планетаријум - Гимназија, Зрењанин	150	Горан Павичић
18/09/10	Мобилни планетаријум - О.Ш. „2. Октобар”, Зрењанин	150	Горан Павичић

24/09/10	Мобилни планетаријум - Ноћ истраживача, Нови Сад	600	Кристина Кањански, Горан Павичић
27/09/10	Мобилни планетаријум, гимназија Светозар Марковић, Ниш	300	Горан Павичић
27/09/10	Тајна великог ћутања космичких цивилизација - где су они?, Природно математички факулте Ниш	40	Милан Димитријевић
28/09/10	Мобилни планетаријум - гимназија, Прокупље	210	Горан Павичић
28/09/10	Тајна великог ћутања космичких цивилизација - где су они?, гимназија Прокупље	40	Милан Димитријевић
09/10/10	„Тајна великог ћутања космичких цивилизација” - „Дани Еуреке” - Крушевац	60	Милан Димитријевић
09/10/10	„Чудесни астрофизички објекти” - „Дани Еуреке” – Крушевац	60	Лука Поповић
09/10/10	Мобилни планетаријум - „Дани Еуреке” - Крушевац	180	Горан Павичић
26/10/10	Мобилни планетаријум - „сајам ЗВОНЦЕ” - Београд	120	А. Брајовић, Н. Поповић, Г. Павичић
27/10/10	Мобилни планетаријум - „сајам ЗВОНЦЕ” - Београд	120	А. Брајовић, Н. Поповић, Г. Павичић
28/10/10	Мобилни планетаријум - „сајам ЗВОНЦЕ” - Београд	120	А. Брајовић, Н. Поповић, Г. Павичић
29/10/10	Мобилни планетаријум - „сајам ЗВОНЦЕ” - Београд	120	А. Брајовић, Н. Поповић, Г. Павичић
30/10/10	Мобилни планетаријум - „сајам ЗВОНЦЕ” - Београд	120	А. Брајовић, Н. Поповић, Г. Павичић
10/11/10	Мобилни планетаријум - Нови Бечеј	120	Горан Павичић

11/11/10	„Тајна великог ћутања космичких цивилизација” - Нови Бечеј	60	Милан Димитријевић
11/11/10	Милутин Миланковић - Нови Бечеј	60	Петар Вуца
12/11/10	Мобилни планетаријум - Ново Милошево	120	Горан Павичић
12/11/10	Мобилни планетаријум - Нови Кнежевац	120	Горан Павичић
13/11/10	„Тајна великог ћутања космичких цивилизација” - Нови Кнежевац	60	Милан Димитријевић
13/11/10	Милутин Миланковић - Нови Кнежевац	60	Петар Вуца
03/12/10	Фестивал науке - Београд	810	А. Брајовић, Н. Грубач, Ф. Чолаковић, Г. Павичић
04/12/10	Фестивла науке - Београд	810	А. Брајовић, Н. Грубач, Ф. Чолаковић, Г. Павичић
05/12/10	Фестивал науке - Београд	810	А. Брајовић, Н. Грубач, Ф. Чолаковић, Г. Павичић
27/12/10	Гимназија - Смедерово	120	Горан Павичић

Горе наведеним активностима присуствовало је у 2010. години 9250 слушалаца. Укупно је одржано 19 предавања на којима је било 960 слушалаца и 276 планетаријумских пројекција са предавањем, на којима је било присутно 8290 слушалаца (како је током планетаријумске пројекције број слушалаца ограничен на 30 у табели је дат укупан број слушалаца током једног дана).

Овакви „Дани астрономије“ организовани су током 2010 у Крагујевцу, Добоју, Бања Луци, Вршцу, Београду, Новом Саду, Кикинди, Зрењанину, Нишу, Прокупљу, Крушевцу, Новом Бечеју, Новом Милошеву и Новом Кнежевцу.

У оквиру програма, школама у Крагујевцу, Добоју, Бања Луци, Вршцу, Кикинди, Нишу, Прокупљу, Крушевцу, Новом Бечеју, Новом Милошеву и Новом Кнежевцу поклоњени су Галилеоскопи, који су у оквиру Године астрономије набављени уз помоћ Министарства.

У реализацији пројекта учествовали су Горан Павичић, Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић, Дарко Јевремовић, Петар Вуца, Ненад

Трајковић, Ана Златановић, Наташа Радовановић, Славица Мађушев, Ана Брајовић, Кристина Савић, Кристина Кађански, Наталија Поповић, Невена Грубач и Филип Чолаковић.

Током 2011, „Дани астрономије“ су организовани у Нишу, Панчеву, Смедеревској Паланци, Лесковцу, Руском Селу, Банатском Карађорђеву, Новом Саду, Градишки, Бања Луци, Модричи, Требињу, Сутјесци, Суботици, Сечњу, Крушевцу, Вршцу, Кучеву и Београду.



Слика 1. *Плакат за предавања у Добоју и Бања Луци.*



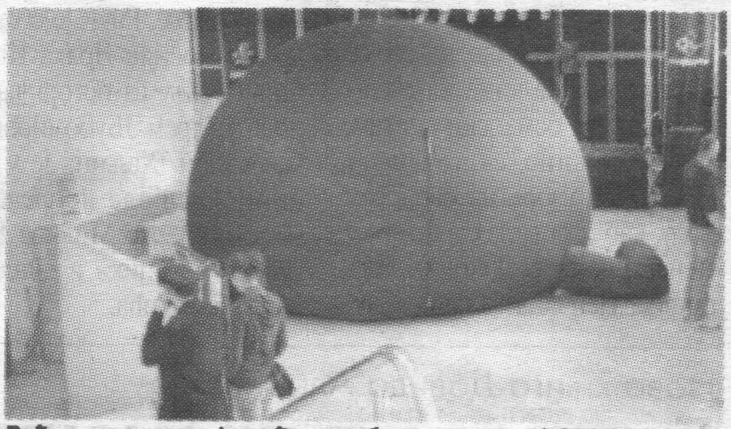
Слика 2. *Добривоје Грчак, директор Гимназије у Крушевцу и Милан С. Димитријевић са захвалницом. Испред књиге које је поклонио Гимназији. Крушевац 9. 10. 2010.*

ГЛАС СРПСКЕ сриједа, 21. септембар 2011. 23

ПОМУ

Ово је "Гласу Српске" [illegible] изјавила директор овог [illegible] вићева. А. П.

Одушевљење планетаријумом



Виђена симулација ноћног неба ФОТО: С. ЈОКИЋ

Универзитетско астрономско друштво Бањалука већ другу годину заредом уз помоћ београдског астрономског друштва "Руђер Бошковић" довело је мобилни планетаријум помоћу кога су бројни Бањалучани имали прилику да на едукативан начин виде симулацију ноћног неба.

Рекао је ово послије јучерашњег предавања члан бањалучког астрономског друштва Немања Ракић.

- Реализацију овог пројекта подржали су Министарство науке и технологије РС те бројни искусни предавачи из ове области који су корисним информацијама овај необични догађај учинили још интересантнијим. Оно на што смо посебно поносни је предавање професора Милана С. Димитријевића који важи за велико име у астрономији - додао је Ракић. С. Ј.

Слика 3. *Чланак у Гласу Српске.*

Активности остварене током реализације пројекта у 2011. години су:

Датум	*Предавање и место*	*Слушалаца*	*Предавач*
25/02/11	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) - Ниш	240	Горан Павичић
26/02/11	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) - Ниш	300	Горан Павичић
26/02/11	Астрономија на почетку 21. века - Ниш	60	Милан Димитријевић
16/03/11	Мобилни планетаријум - Панчево	180	Горан Павичић
16/03/11	Астрономија на почетку XXI века - Панчево	43	Милан Димитријевић
24/03/11	Мобилни планетаријум - Смедеревска паланка	180	Горан Павичић
24/03/11	Астрономија на почетку XXI века - Смедервска паланка	35	Милан Димитријевић
16/04/11	Мобилни планетаријум - Лесковац	150	Горан Павичић
16/04/11	Астрономија на почетку XXI века - Лесковац	60	Милан Димитријевић
17/04/11	Мобилни планетаријум - Лесковац	150	Горан Павичић
05/05/11	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) - Руско село	60	Горан Павичић
05/05/11	Астрономија на почетку XXI века - Руско село	60	Милан Димитријевић
05/05/11	Милутин Миланковић – Руско село	60	Петар Вуца
06/05/11	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) -Банатско Карађорђево	120	Горан Павичић
06/05/11	Астрономија на почетку XXI века - Банатско Карађорђево	120	Милан Димитријевић

06/05/11	Милутин Миланковић - Банатско Карађорђево	120	Петар Вуца
07/05/11	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) -Нови Сад	240	Г. Павичић, К. Савић, Н. Грубач, Р. Џуџар
08/05/11	Планетаријумска пројекција (мобилни планетаријум) -Нови Сад	240	Г. Павичић, К. Савић, Н. Грубач, Р. Џуџар
23/08/11	Мобилни планетаријум - Крагујевац	120	Горан Павичић
19/09/11	Мобилни планетаријум – Градишка	240	Горан Павичић
19/09/11	Тајна ћутања космичких цивилизација - где су они? – Градишка	75	Милан Димитријевић
20/09/11	Мобилни планетаријум - Бања Лука	180	Горан Павичић
20/09/11	Тајна ћутања космичких цивилизација - где су они? - Бања Лука	50	Милан Димитријевић
21/09/11	Мобилни планетаријум - Модрича	180	Горан Павичић
23/09/11	Мобилни планетаријум - Суботица	180	Ана Брајовић, Невена Грубач
29/09/11	Астрономија на почетку XXI века - Сечањ	60	Милан Димитријевић
29/09/11	Милутин Миланковић - Сечањ	60	Петар Вуца
30/09/11	Астрономија на почетку XXI века - Сутјеска	60	Милан Димитријевић
30/09/11	Милутин Миланковић - Сутјеска	60	Петар Вуца
06/10/11	Мобилни планетаријум - Требиње	300	Горан Павичић
06/10/11	Астрономија напочетку XXI века - Требиње	50	Милан Димитријевић
07/10/11	Мобилни планетаријум - Требиње	300	Горан Павичић
15/10/11	Астрономија XXI века . Крушевац	80	Милан С. Димитријевић

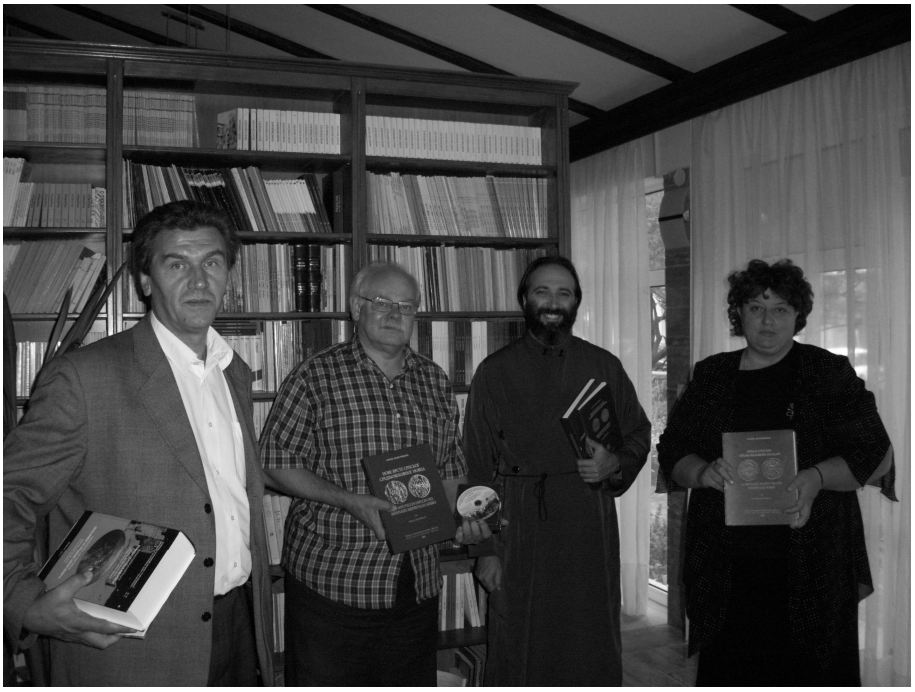
15/10/11	Тамна материја и тамна енергија - Крушевац	80	Слободан Нинковић
15/10/11	Путовање кроз васиону - Крушевац	80	Лука Ч. Поповић
15/10/11	Мобилни планетаријум - Крушевац	240	Ана Брајовић, Невена Грубач
28/10/11	Астрономска теорија климатских промена - Вршац	20	Милан Димитријевић
23-30/10/11	Сајам образовања „Звонце”	1700	Н. Радовановић, Љ. Исаковић, Г. Павичић
08/11/2011	Мобилни планетаријум - Кучево	150	Невена Грубач, Горан Павичић
2-4/12/11	Фестивал науке	2000	Н. Грубач, Н. Радовановић, Г. Павичић



Слика 4. *Мобилни планетаријум. Требиње 6. 10. 2011.*



Слика 5. *Требиње 6. 10 2011. Предавање Милана С. Димитријевића.*



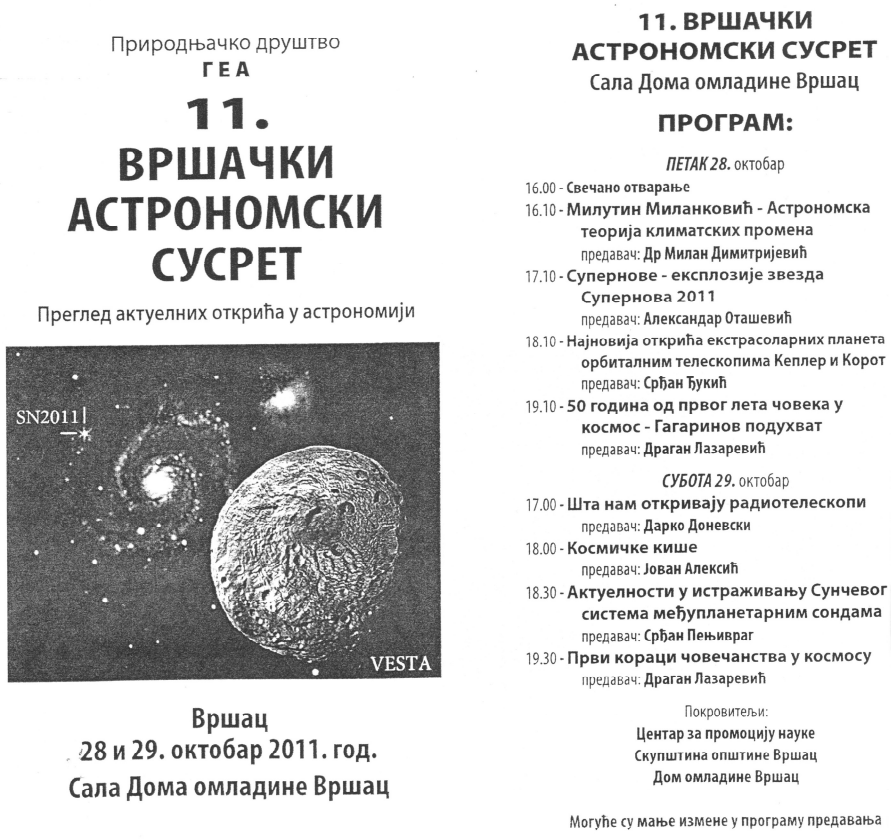
Слика 6. *Требиње. Лука Ч. Поповић и Милан С. Димитријевић у Црквеној библиотеци са поклоњеним књигама.*

Активностима током реализације овог пројекта у оквиру кога је организован „Дан астрономије” на различитим местима, присуствовало је у 2011. години 8638 слушалаца. Укупно је одржано 19 предавања на којима је било 1233 слушалаца и 249 планетаријумских пројекција са предавањем, на којима је било присутно 7405 слушалаца.

У овој години, у реализацији пројекта учествовали су Горан Павичић, Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић, Дарко Јевремовић, Петар Вуца, Слободан Нинковић, Наташа Радовановић, Ана Брајовић, Кристина Савић, Невена Грубач, Роберт Цуцар и Љубиша Исаковић



Слика 7. *Крушевац „Дан Еуреке“ 15. Октобар 2011. Први ред: Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић, Добривоје Грчак, Слободан Нинковић, Даница Милићевић.*



Слика 8. *Вршачки астрономски сусрети.*

5. НАУЧНИ СКУПОВИ У ОРГАНИЗАЦИЈИ ДАС

У разматраном периоду, ДАС је проширио своју активност и на научне скупове и по први пут организовао две конференције.

Прва је 1st Workshop "Spectroscopy as a tool to investigate Active Galactic Nuclei and gravitational lenses", Хотел „Кантри клуб“, Бабе, Космај, Србија, 7-11.07. 2010. Скуп је замишљен као радионица, тако да су пре подне била предавања (за време скупа укупно осам предавања), а после подне су учесници радили по групама на одређеним темама или мини пројектима.

Основни закључци скупа су да овакав рад, где се три до шест истраживача групишу око добро дефинисине теме, омогућују изузетно квалитетан рад. На скупу су завршена два рада која су у наредним данима

послана у водеће часописе, а у разној форми је дискутовано седам радова у припреми

Други скуп био је I Workshop on Astrophysical Spectroscopy, Вила „Александар“, Орашац, 26-30. август 2011, организован по истом принципу као и претходни.

Поред тога, ДАС је био суорганизатор међународних научних скупова VII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, Зрењанин, 15-19. јун 2009 и VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, Дивчибаре, 6-10. јун 2011, као и националне конференције са међународним учешћем „Развој астрономије код Срба V”, Београд, 18-22. април 2008.

6. ИЗДАВАЧКА ДЕЛАТНОСТ

У разматраном периоду, ДАС је по први пут започео и са издавачком активношћу. Публикована је брошура о Међународној години астрономије, Зборник радова Шесте српско-бугарске астрономске конференције (са Астрономским друштвом „Руђер Бошковић“), Књига апстраката Седме српске конференције о облицима спектралних линија у астрофизици и четири електронска оптичка ДВД диска (два су објављена заједно са

Астрономском опсерваторијом и један са Астрономским друштвом „Руђер Бошковић“).

Публиковане библиографске јединице су:

1. МЕЂУНАРОДНА ГОДИНА АСТРОНОМИЈЕ
2. PROCEEDINGS OF THE 6TH SERBIAN-BULGARIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE, Belgrade 7-11 May 2008, eds. M. S. Dimitrijević, M. Tsvetkov, L. Č. Popović, V. Golev, Publ. Astron. Soc. »Rudjer Bošković«, No. 9.
3. VII SERBIAN CONFERENCE ON SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS (VII SCSLSA), Zrenjanin 15-19 June 2009, Book of abstracts, eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, D. Jevremović, D. Ilić, Serbian Astronomical Society and Astronomical Observatory, Belgrade 2009.
4. ABSTRACTS, PROGRAM AND PHOTOS [Electronic Source], 7th Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, June 15-19, 2009, Zrenjanin, Serbia; eds. Luka Č. Popović, M. S. Dimitrijević, D. Jevremović, D. Ilić, Organized by Serbian Astronomical Society and Astronomical Observatory, Belgrade. DVD prepared by Milan S. Dimitrijević, Miodrag Dačić and Tatjana Milovanov - Belgrade: Serbian Astronomical Society: Astronomical Observatory, 2009 (Beograd: Astronomical Observatory). - 1. Electronic optical disk (DVD).
5. PROCEEDINGS, PHOTOS AND VIDEOS [Electronic Source], The 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science, May 9-12, 2006, Sofia, Bulgaria, edited by M. K. Tsvetkov, L. Filipov, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, organized by the Space Research Institute of the Bulgarian Academy of Sciences. DVD prepared by Milan S. Dimitrijević and Tatjana Milovanov -

Belgrade: Serbian Astronomical Society: Astronomical Observatory, 2009 (Belgrade: Astronomical Observatory). - 1. Electronic optical disk (DVD).

6. РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА V, Београд 18-22. април 2008. [Електронски извор], уредник Милан С. Димитријевић, организатор Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, диск припремили Милан С. Димитријрвић и Татјана Милованов, - Београд: Астрономско друштво «Руђер Бошковић», Друштво астронома Србије, 2009 (Београд: Астрономско друштво «Руђер Бошковић») - 1 електронски оптички диск (ДВД).

7. ABSTRACTS, PRESENTATIONS AND PHOTOS [Electronic Source], 1st Workshop “Spectroscopy as a Tool to Investigate Active Galactic Nuclei and Gravitational Lenses”, Kosmaj, Babe, July 7-11, 2010; eds. Milan S. Dimitrijević, Luka Č. Popović and Miodrag Dačić, Organized by Serbian Astronomical Society and Astronomical Observatory, Belgrade. DVD prepared by Milan S. Dimitrijević, Miodrag Dačić and Tatjana Milovanov - Belgrade: Astronomical Observatory: Serbian Astronomical Society, 2009 (Beograd: Astronomical Observatory). - 1. Electronic optical disk (DVD).

7. ИНОСТРАНИ НАУЧНИЦИ – ГОСТИ ДРУШТВА АСТРОНОМА СРБИЈЕ

По први пут у својој историји Друштво је у разматраном периоду имало дванаест боравака иностраних гостију, чиме је отворило могућности за још један вид активности и наступа на конкурсима код Министарства за просвету и науку. Гости Научници из иностранства који су по позиву ДАС боравили у Србији били су:

Магдалена Христова, Бугарска,
Ђовани Ла Мура, Италија,
Мартин Гаскел, САД,
Пјеро Рафанели, Италија,
Ала Шаповалова, Русија,
Александр Ф. Захаров, Русија,
Jonathan Francisco Leon Tavares, Финска,
Eduardo Guerras Valera, Шпанија,
Небил Бен Несиб, Тунис.

Они су били гости конференције 1st Workshop on "Spectroscopy as a tool to investigate Active Galactic Nuclei and gravitational lenses", Хотел Кантри клуб, Бабе, Космај, Србија, 7-11.07.2010. На скупу I Workshop on astrophysical spectroscopy, Орашац, 26-30.08.2011, гости ДАС су били:

Магдалена Христова, Бугарска,
Ђовани Ла Мура, Италија,
Јакопо Фриц, Белгија

8. ОСТАЛЕ АКТИВНОСТИ

8.1. Регистрација ДАС по новом Закону о удружењима грађана

Значајан и одговоран посао у разматраном периоду била је регистрација Друштва астронома Србије по новом Закону о Удружењима. Написан је нови Статут, усклађен са овим Законом и Скупштина ДАС га је усвојила 19. априла 2011. године. Решење о упису у Регистар удружења код Агенције за привредне регистре донето је 9. Јуна 2011. године.

Република Србија
Агенција за привредне регистре

5000046874882

Регистар удружења

Број БУ 13554/2011

Дана 09.06.2011. године
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар удружења, на основу чланова 26. и 32. Закона о удружењима („Службени гласник РС“ бр. 51/09), поступајући по пријави за упис усклађивања у Регистар удружења друштвених организација, удружења грађана и њихових савеза уписаних у Регистар друштвених организација и удружења грађана и Регистар удружења, друштвених организација и политичких организација, који је поднет од стране **ДРУШТВО АСТРОНОМА СРБИЈЕ**, преко:

Име и презиме: Милан Димитријевић

доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

УПИСУЈЕ СЕ у Регистар удружења усклађивање удружења, са следећим подацима:

Облик организовања: Удружење

Назив: ДРУШТВО АСТРОНОМА СРБИЈЕ

Назив у преводу на страни језик:

- Пун назив (енглески језик): SOCIETY OF ASTRONOMERS OF SERBIA

Седиште и адреса: Волгина 7, Београд-Звездара, Србија

Матични број удружења: 07084650

ПИБ: 100132062

Датум оснивања: 25.02.1981

Датум доношења Статута: 19.04.2011

Делатност удружења: 9412 - Делатности струковних удружења

Подаци о заступнику:

Име и презиме: Милан Димитријевић
ЈМБГ: 2408947710415
Адреса: Булевар Краља Александра 126, Београд-Звездара, Србија

Страна 1 од 2

Слика 9. *Решење о пререгистрацији.*

8.2. Везе са Европским астрономским друштвом

Управни одбор ДАС је редовно прикупљао и уплаћивао годишњу чланарину за Европско астрономско друштво, за оне чланове који су то желели.

Милан С. Димитријевић и Анђелка Ковачевић учествовали су на свим састанцима органа Европског астрономског друштва и његове Скупштине на ЈЕНАМу 2009 „Европска недеља астрономије и науке о космосу“у Хатфилду код Лондона, 20-23 април 2009, као представници Друштва астронома Србије, а Димитријевић и као члан управе Европског астрономског друштва.

На ЈЕНАМу 2011 у Санкт Петерсбургу, званични представник ДАС за рад у органима ЕАС била је Војислава Протић Бенишек.

8.3. Везе са Међународном астрономском унијом

Везе са Међународном астрономском унијом (МАУ) одржавају се са једне стране преко Националног комитета за астрономију, чији је председеник у разматраном периоду био Иштван Винце, а са друге то је ДАС, преко кога се плаћа чланарина Републике Србије Унији.

Од повратка наше земље у Унију 2003. Године Министарство је до 2006. године уплаћивало пун износ годишње чланарине. За 2007 и 2008. годину доделило је ДАСу противвредност од 1000 USD а тек после додатних дописа и објашњења још део потребне суме. За 2009. годину на нашу молбу за додатна средства није одговорило, а потребну разлику Друштву је уплатила Астрономска опсерваторија. За 2010. годину добили смо 104.680,00 динара (динарска противвредност 1000 ЕУР), на основу пријаве на јавни позив Министарства за суфинансирање колективних чланарина у међународним удружењима, а чланарина Републике Србије за 2010. годину била је 2540 ЕУР. На нашу жалбу Министарство ни овога пута није одговорило па је недостајућа средства опет одобрио директор Астрономске опсерваторије Зоран Кнежевић.

9. ЗАКЉУЧАК

Можемо да закључимо да је у периоду од 2008. до 2011. Друштво астронома Србије успешно учествовало у активностима везаним за Међународну годину астрономије, организовало припрему и учествовање наших такмичара на осам међународних олимпијада из астрономије где су они освојили две златне медаље, десет сребрних и осам бронзаних. Друштво је набавило покретни планетаријум и код Министарства добило пројекат „Популаризација астрономије у образовно-просветним установама и школама“, у оквиру кога је оджан низ популарних предавања и планетаријумских пројекција по Србији и Републици Српској. Само у току 2010. године, активностима обухваћеним овим пројектом, у оквиру кога је

организован „Дан астрономије" на различитим местима, присуствовало је 9250 слушалаца. Том приликом школама су дељени галилеоскопи набављени током МГА 2009. Друштво је проширило своју активност и на организовање научних конференција, издавачку делатност и позивање научника из иностранства. Успешно је изведена регистрација ДАС по новом Закону о удружењима грађана, а такође су се одржавале и развијале везе са Европским астрономским друштвом и Међународном астрономском унијом.

Литература

Божић, Никола: 2010, *Међународна година астрономије 2009. У Србији*, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI" Београд, 18-22. април 2008, уредник М. С. Димитријевић, *Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић"*, **10**, 367.

SOCIETY OF ASTRONOMERS OF SERBIA 2008-2011

The review of activities of the Society of Astronomers of Serbia within the period 2008-2011 are presented

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 443-448

САВЕЗ АСТРОНОМА АМАТЕРА СРБИЈЕ – АКТИВНОСТИ И ЗНАЧАЈ САВЕЗА НА ПОЉУ АМАТЕРСКЕ АСТРОНОМИЈЕ У СРБИЈИ

ЈОВАН АЛЕКСИЋ[1] , ДРАГАН РАДМИЛОВИЋ[2]

[1] *Астрономско друштво „Руђер Бошковић"*
E-mail: jovan.aleksic@gmail.com
[2] *Савез астронома аматера Србије*
E-mail: treger@saasr.org

Резиме: У овом раду је представљен Савез астронома аматера Србије и његов значај за популаризацију астрономије. Наведене су активности Савеза у помоћи приликом оснивања нових друштава, промоцијом, помоћи у раду и међусобној сарадњи. Посебан осврт је дат на покривање територија Србије на којима не постоје организоване астрономске активности у виду аматерских друштава и њихово оснивање на овим просторима.

1. УВОД

Током 2009. Године, у Србији је постојало око 15 аматерских астрономских друштава, регистрованих или нерегистрованих као и известан број школских астрономских секција. Нека друштва су била стално активна, а нека повремено. Активности су биле кратке и већина је била базирана на индивидуалном ангажовању. Није постојала успостављена међусобна сарадња, па заједничке активности нису могле да се организују ефикасно. Временом, јавила се потреба за сарадњу и заједнички рад на популаризацији астрономије. 26.2.2010. основан је Савез астронома аматера Србије. Име организације је намерно изабрано тако да садржи реч "аматера" да би се разликовало од Друштва Астронома Србије које чине професионални астрономи. Савез је основало девет друштава из Србије: АД „Нови Сад" (Нови Сад), АД „Алфа" (Ниш), АД „Андромеда" (Књажевац), АД „Лира" (Нови Сад), АД „Нови Пазар" (Нови Пазар), АД „Милутин Миланковић" (Зрењанин), АД „Милутин Миланковић" (Панчево), АД „Орион" (Ивањица) и АД „Универзум" (Бачка Паланка). У исто време (јануар 2010), друштва из

Војводине основала су Савез астрономских друштава и астрономских секција Војводине (САДАСВОЈ), тако да су постојала два савеза у Србији. Годину дана касније, пет друштава из Војводине и једно из Ниша је напустило савез, али четири нова друштва су се прикључила. У време писања овог рада (мај 2012), Савез астронома аматера Србије сачињава седам чланова: АД „Андромеда“ (Књажевац), АД „Аристарх“ (Крагујевац), АД „Нови Пазар“ (Нови Пазар), АД „Магеланов Облак“ (Прокупље), АД „Орион“ (Ивањица), ААА „Власина“ (Власотинце) и ПД „ГЕА“ (Вршац).

Чланови Савеза могу да буду само правна лица, регистрована у Агенцији за привредне регистре Србије. Физичка лица, друштва која нису регистрована, школске секције и групе грађана унутар других правних лица не могу да буду чланови савеза, али то не спречава сарадњу са њима. Штавише, велики удео активности је остварен управо са школама и појединцима.

Циљеви савеза су:

- Координисање рада астрономских друштава и астрономских секција у Србији
- Популаризација астрономије кроз најшири круг грађанства

Ови циљеви се реализују кроз серије активности.

2. АДМИНИСТРАТИВНЕ АКТВНОСТИ

Главне активности савеза су фокусиране на окупљање астрономских друштава ради размене знања и искустава, организовање заједничких активности, помоћ приликом оснивања нових друштава и други административни послови. Од свог оснивања, Савез је асистирао у оснивању три нова друштва. 2010. године у Србији је проглашен нов закон о удружењима. Сва нова удружења морала су да буду основана у складу са новим законом, а сва постојећа да измене своје статуте тако да буду у складу са новим законом. Током 2011, Савез је помогао приликом усклађивања статута својим члановима.

Постављен је веб сајт на адреси saasr.org. Главна намена сајта је праћење активности аматерских астрономских друштава. Највећи део садржаја сајта су најаве, а потом и извештаји са астрономских дешавања, тако да на једном менсту посетиоци могу да буду информисани о будућим камповима, предавањима, школама, јавним посматрањима итд. као и да прочитају извештаје са протеклих. На овај начин се води евиденција дешавања и у свако доба се може погледати за потребе презентација рада друштава.

Захваљујући посредовању Савеза, два друштва су добила телескопе. Савез је омогућио донацију телескопа астрономском удружењу „Власина“ из Власотинца (донација АД „Нови Пазар“) и астрономском друштву „Касиопеја“ из Лесковца (донација Дејана Момирова, индивидуалног астронома аматера).

3. ПОПУЛАРИЗАЦИЈА АСТРОНОМИЈЕ

Поред организационих, савез константно реализује активности популаризације астрономије за грађанство. Идеја овога није да замени редовне активности друштава чланова, него да их употпуни. Конкретно, циљ је да грађани постану заинтересовани за астрономију и да се мотивишу да се придруже локалном астрономском друштву.

Посебан акценат је дат на рад са школском децом. Савез организује посете школама широм земље у сарадњи са локалним АД, а у оним местима где оно не постоји са школском управом, најчешће директорима и професорима, заинтересованим за промоцију астрономије у школи. Типична посета представља целовечерњи програм, у трајању од око 4 сата и састоји се од предавања, обуке за рад на телескопу, посматрања и изложбе астрофотографија. У наредним пододељцима, ове активности ће бити описане детаљно.

3.1 Предавања

Предавања се организују у установи која је домаћин дешавања и која понуди одговарајући простор (нпр. школе). Избор тема је широк - сунце, месец, звезде, планете, астробиологија, космологија, ... али увек тако да буде занимљив. Стручни ниво предавања је прилагођен најширем слоју грађанства, јер је циљ да се неки занимљив астрономски аспект представи широком кругу публике. Предавачи су просветни радници (наставници, професори), јавни едукатори или друге особе са солидним искуством у научној комуникацији. Резултат је да публика не само научи неку нову појединост, већ и да постане заинтересована за астрономију.

3.2 Обука за рад на телескопу

Прво се постави монтажа, а затим тубус и остали делови. Сваки део се покаже и објасни његова улога у процесу посматрања. Представе се концепти као што су сочива, огледала, рефрактори, рефлектори, објективи, окулари, фокална дужина, апертура,...Након тога, демонстрира се практична употреба. Фокусирање и праћење прво обави инструктор, а затим и сами посматрачи. За већину посетилаца, ово је био први контакт са телескопом. Премда су неки од њих већ знали неке појмове теоријски, ово је био први пут да су могли и да их испробају практично.

3.3 Посматрања

На почетку се објасне неки основни принципи небеске сфере. Елементи астрогнозије, сазвежђа, планете (ако су видљиве) се покажу грађанима као општи поглед (без телескопа). Након тога, започиње се са посматрањем

телескопом, најчешће Месеца и/или Јупитера, а затим и других објеката (галаксије, маглине, звездана јата, друге планете,...) уколико је видљиво. Током сесије инструктори причају о објекту који се посматра - траке, сателити (за Јупитер), кратери, терминатор, селенографија (за Месец) и друго. Поред објекта, током посматрања се такође објашњавају и технички детаљи - текући окулар/увећање, померање објекта у видном пољу и праћење, разлог зашто је лик који се види окренут и слично. На овај начин, посматрачи науче и додатне детаље везане за актуелно посматрање.

3.4 Изложбе астрофотографија

Већина астронома аматера поред посматрања воли и да снима посматране објекте. Савез је сакупио најбоље слике са циљем да их прикаже јавности. Око 90 фотографија је сакупљено. Све слике су одштампане на А4 формату и урамљене. Свака слика је употпуњена белешком на којој су наведени аутор, назив објекта, датум, локација, модел камере, параметри камере (фокус, увећање, експозиција,...), филтер и друге информације. Циљ ових изложби је двострук. Прво, естетски, јер посетиоци уживају у лепим сликама астрономских појава. Друго, едукативан, јер могу да науче како поједини објекти изгледају захваљујући приложеном опису. Штавише, подаци о коришћеној опреми јасно показују да слике нису снимљене специјализованим свемирским телескопима или скупом професионалном опремом, већ управо обичним апаратима које већина људи већ поседује. На овај начин, желели смо да покажемо посетиоцима да свако може да направи овакве слике и да их мотивишемо да и сами узму учешћа у овим активностима.

Интересантно је напоменути да је известан број грађана, а понајвише школске деце, знао како изгледају Сунце, Месец и планете, али не и галаксије, маглине, звездана јата, а да су то управо на овим изложбама имали прилику да науче.

4. САРАДЊА

Коначно, Савез се труди да стално остварује нове и одржава постојеће контакте са другим субјектима везаним за астрономију. Ово укључује сарадњу са универзитетима, опсерваторијама, професионалним друштвима, иностраним аматерским друштвима, контакте са медијима и другим организацијама које су у вези са астрономијом. Ове сарадње су обостране и користе обема странама.

4.1 Сарадња са професионалним субјектима

Поред редовног рада са аматерским друштвима, Савез такође сарађује са професионалним субјектима. У оквиру пројекта BELISSIMA, Савез је

објављивао вести и дешавања везане за овај програм и представљао их на својим гостовањима по Србији. Председнк Савеза, Драган Радмиловић је провео 3 месеца на станици Видојевица где је био ангажован на монтажи телескопа и пратеће опреме. Јануара 2011. Зоран Томић (АД „Еурека“) и Раде Марјановић (АДНОС) су одржали предавање „Астрономија из фотеље“ на скупу Journal Club који се одржава на опсерваторији на Звездари. Чланови Савеза су учествовали на семинару из спектрометрије који је држао Иштван Винце, професионални астроном са АОБ. Коначно, Савез је учествовао на XVI националној конференцији астронома Србије са три рада – два предавања и једним постером. Аутори су били Драган Радмиловић, председник Савеза и Јован Алексић, члан АД „Руђер Бошковић“.

4.2 Међународна сарадња

Од свог оснивања, Савез је успоставио сарадњу са астрономским друштвима у региону (Хрватска, Босна, Словенија, Мађарска, Македонија). Ове активности су детаљно представљене у раду "Савез астронома аматера Србије - Међународна сарадња астрономских друштава" и нису наведене овде.

4.3 Контакти са медијима

Током гостовања по градовима Србије, учесници догађаја су имали прилике да домаћин догађаја, поред обезбеђивања простора за раније описане активности, често уприличи и присуство новинара, како би цео догађај био и медијски пропраћен. Наша гостовања су испратили штампани и електронски медији у Власотинцу, Нишу, Лесковцу. Посебно треба напоменути радио емисију "Глобус" у продукцији радио Панчева, која редовно прати активности Савеза и извештава слушаоце о будућим и одржаним догађајима. Ове активности су детаљно представљене у раду "Глобус - Емисија за популаризацију науке" и нису даље наведене овде.

5. ЗАКЉУЧАК

Савез астронома аматера Србије има значајну улогу у јачању аматерске астрономије у Србији. Помогао је у оснивању, удруживању и координисању астрономских друштава, као и у другим административним пословима. Реализовао је око 30 астрономских догађаја широм земље, са посебном пажњом на мале регионе. На овај начин, интересовање за астрономију је пробуђено што ће несумњиво резултовати активнијим радом у будућности. Надамо се да ће се више људи учланити у локална аматерска друштва и да ће та друштва надаље сама наставити са активностима. Све ово ће допринети глобалном јачању аматерске астрономије у Србији.



САВЕЗ АСТРОНОМА АМАТЕРА СРБИЈЕ

ДОДЕЉУЈЕ

ЗАХВАЛНИЦУ

ЈОВАНУ АЛЕКСИЋУ
Члану АД „Руђер Бошковић“ из Београда
За активан допринос популаризацији астрономије

Београд, 2010.

У Лесковцу,
16.09. 2011. године

Председник Савеза астронома Аматера Србије

Драган Радмиловић

ASSOCIATION OF AMATEUR ASTRONOMERS OF SERBIA – ACTIVITIES AND IMPORTANCE OF ASSOCIATION FOR AMATEUR ASTRONOMY IN SERBIA

In this paper, the Association of Amateur Astronomers of Serbia and its importance in popularizing astronomy is presented. The activities of the Association in the help in the establishment of new societies, promotion , assistance in the work and concerning cooperation. Particular attention is paid to cover the areas of Serbia where there are no organized activities such as astronomical amateur societies and to their establishment in such areas.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 449-453

САВЕЗ АСТРОНОМА АМАТЕРА СРБИЈЕ – МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА АСТРОНОМСКИХ ДРУШТАВА

ДРАГАН РАДМИЛОВИЋ[1], ЈОВАН АЛЕКСИЋ[2]

[1]*Савез астронома аматера Србије*
E-mail: treger@saasr.org
[2]*Астрономско друштво „Руђер Бошковић"*
E-mail: jovan.aleksic@gmail.com

Резиме: Међународна сарадња представља заједнички рад и размену знања и искустава астрономских друштава из различитих земаља. У овом раду су описане активности Савеза астронома аматера Србије на пољу сарадње са другим субјектима у региону.

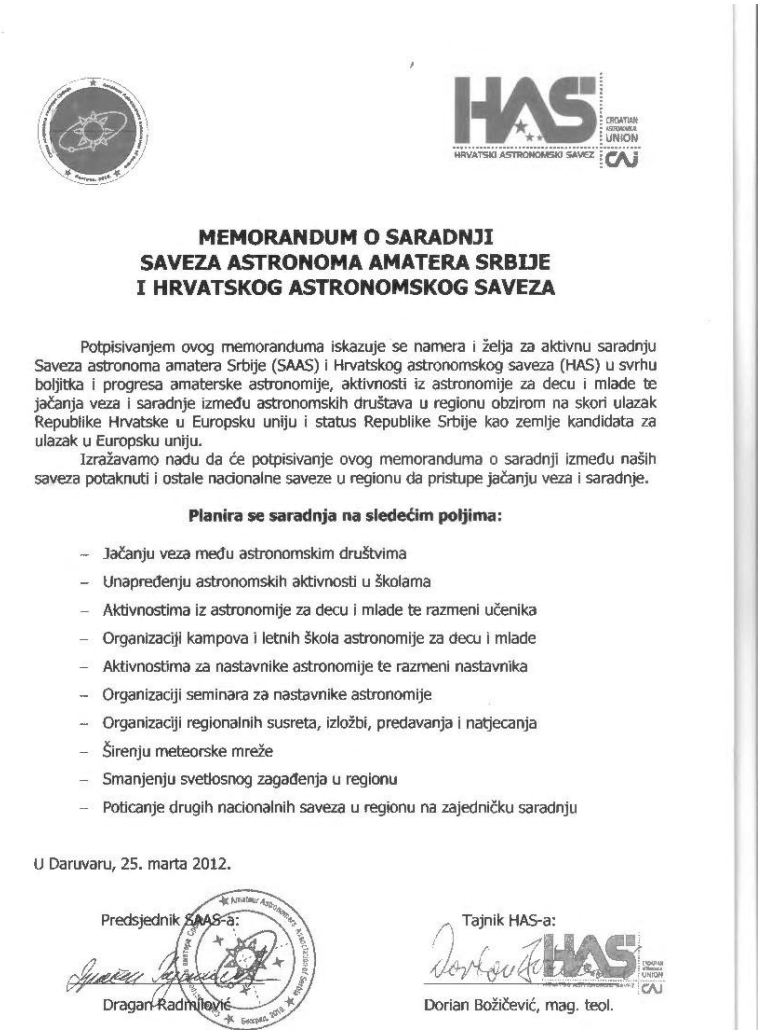
1. УВОД

У оквиру међународне сарадње Савез астронома аматера Србије успоставио је контакте са Савезом Астронома Мађарске, Хрватске и са друштвима у Босни и Херцеговони и Македонији. Од свог оснивања до данас Савез је сарадњу са аматерским друштвима из земаља у окружењу ставио у врх својих приоритета. У том смислу Савез је успоставио активну сарадњу са друштвима из окружења на непосредан начин личним контактима, посетама астрономским скуповима, такмичењима (Месијеовим Маратонима), предавањима, изложбама астрофотографија итд.

2. ХРВАТСКА

Сарадња са Хрватском је узајамна. Астрономи аматери из Хрватске су учествовали на камповима у Србији неколко година за редом (астрономски камп „Летенка", на Фрушкој Гори). На овим камповима се излагала опрема, држана су предавања, увече су се одржавала посматрања а појединци су се бавили астрофотографијом. Са друге стране, српски учесници су посећивали Месијеов Маратон у Вишњану више година за редом и курс о метеорској мрежи 2010. године. Поред тога, српски астрономи аматери су посећивали камп и присуствовали предавањима на Петровој Гори. Од 2011. успоставили смо сарадњу са друштвима из Копривнице и Дарувара. Са друштвом из

Копривнице ради се заједнички пројекат из фотометрије звезда и астероида и у ту сврху колегама из АД Копривнице је позајмљена ЦЦД камера. Сарадња са АД „Кумова Слама“ је тек започела присуствовањем њиховој редовној скупштини потписивањем повеље о сарадњи. Предвиђено је да оба ова друштва буду наши гости 2012. године. У оквиру посете обићи ће Астрономску опсерваторију Београд и опсерваторију на планини Видојевица код Прокупља. У плану је и организовање заједничке изложбе астрофотографија која би путовала Хрватском и Србијом. Такође Савез ради на пројекту оснивања метеорске мреже Србије која би радила у сарадњи са истом таквом мрежом у Хрватској. Као највећи успех, у Дарувару је 25.03. потписан Меморандум о сарадњи са Хрватским Астрономским Савезом (аматери).



MEMORANDUM O SARADNJI
SAVEZA ASTRONOMA AMATERA SRBIJE
I HRVATSKOG ASTRONOMSKOG SAVEZA

Potpisivanjem ovog memoranduma iskazuje se namera i želja za aktivnu saradnju Saveza astronoma amatera Srbije (SAAS) i Hrvatskog astronomskog saveza (HAS) u svrhu boljitka i progresa amaterske astronomije, aktivnosti iz astronomije za decu i mlade te jačanja veza i saradnje između astronomskih društava u regionu obzirom na skori ulazak Republike Hrvatske u Europsku uniju i status Republike Srbije kao zemlje kandidata za ulazak u Europsku uniju.

Izražavamo nadu da će potpisivanje ovog memoranduma o saradnji između naših saveza potaknuti i ostale nacionalne saveze u regionu da pristupe jačanju veza i saradnje.

Planira se saradnja na sledećim poljima:

- Jačanju veza među astronomskim društvima
- Unapređenju astronomskih aktivnosti u školama
- Aktivnostima iz astronomije za decu i mlade te razmeni učenika
- Organizaciji kampova i letnih škola astronomije za decu i mlade
- Aktivnostima za nastavnike astronomije te razmeni nastavnika
- Organizaciji seminara za nastavnike astronomije
- Organizaciji regionalnih susreta, izložbi, predavanja i natjecanja
- Širenju meteorske mreže
- Smanjenju svetlosnog zagađenja u regionu
- Poticanje drugih nacionalnih saveza u regionu na zajedničku saradnju

U Daruvaru, 25. marta 2012.

Predsjednik SAAS-a:
Dragan Radmilović

Tajnik HAS-a:
Dorian Božičević, mag. teol.

Слика 1.

3. БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА

Сарадња са друштвима из Босне и Херцоговине је успостављена остваривањем контаката са АД „Плејаде“ из Тузле и АД „Орион“ из Сарајева. Савез је активно учествовао на манифестацији 7 дана астрономије у Тузли, са својом изложбом астрофотографија која је придодата колекцији АД „Плејаде“. За време манифестације Драган Радмиловић, председник Савеза Астронома Аматера Србије одржао је два предавања из области телескопа и астрогнозије. Сарадња са овим друштвом се наставља давањем потребних савета у вези функционисања друштва као и помоћи око опреме како АД тако и појединцима. Са АД „Орион“ успостављена је сарадња путем писама а договорена је и посета Савеза АД „Орион“ у Сарајеву.

4. МАКЕДОНИЈА

Сарадња са друштвима из Македоније своди се на сарадњу са Скопским Астрономским Друштвом које је најактивније. Три друштва из Србије су присуствовала астрономском кампу на планини Вртешка (АД „Магеланов Облак“ из Прокупља, АД „Нови Пазар“ из Новог Пазара и АД „Руђер Бошковић“ из Београда). Скопско Астрономско Друштво такође долази на кампове у Србију и то на АК „Летенка“ на Фрушкој Гори, АК „Голија“, посећују Београдски астрономски викенд, Летње астрономске сусрете, итд. Наравно развијена је и интезивна сарадња чланова међусобно. Чланови Скопског астрономског друштва су дали своје астрофотографије за путујућу изложбу астрофотографија која путује по местима широм Србије.

5. СЛОВЕНИЈА

Чланови аматерских друштава из Словеније посећују астрономске кампове већ неколико година. Словеначки астрофотографи су одржали изложбу 2009. године у просторијама планетаријума АД „Нови Сад“. Током 2011. упутили су позив аматерима из Србије да их посете у Словенији.

6. БУГАРСКА

Сарадња са бугарским астрономима аматерима је постојала од 2003. до 2009. У том периоду, серија летњих школа је одржавана наизменично у Србији и Бугарској (парних година у Бугарској, непарних година у Србији). Укључене стране су биле школа „Христо Ботев“ из Белоградчика и Књажевачка гимназија из Књажевца, а главни организатор је било АД „Андромеда“ из Књажевца. У Белоградчику постоји опсерваторија, па су учесници користили прилику да у оквиру програма посете и њу.

Од 2010. ове летње школе се више не одржавају, али постоје жеље да се сарадња поново успостави. АД „Андромеда“ из Лесковца има жељу да узме

учешће у томе и надамо се да ће и Бугарска страна бити заинтересована такође.

7. МАЂАРСКА

Сарадња са Мађарским астрономским савезом се реализује од 2010, неколико месеци након што је САА основан. Прва посета мађарске делегецаије одиграла се за време изложбе астрофотографија на Палићу, августа 2010. Изложби је присуствовао Председник мађарског савеза господин Мижер Атила, главни уредник часописа мађарског савеза астронома „Метеор“, и уредник редакције за *Дубоко Небо* часописа „Метеор“, господин Габор Шанта. Приликом посете одржани су први разговори о могућој сарадњи два Савеза. Договорена су заједничка окупљања на камповима, сусрети астрофотографа итд. Посета је узвраћена у јануару 2011 када је председник Савеза посетио изложбу астрофотографија у Сегедину. Том приликом била је и посета њиховој опсеваторији у Сегедину. Овом приликом договорена је посета Месијеовом маратону у организацији њиховог савеза. Од 1.4. до 3.4. 2011. године, председник Савеза Астронома аматера Србије посетио је Месијеов Маратон који је одржан у мађарском месту Баторлигети. За време посете остварени су многи контакти и договорена је сарадња астронома аматера у виду посета каповима и у области астрофотографија. Истовремено једна делегација је посетила Месијеов Маратон „Андревље 2011“, а једна група мађарских астронома аматера била је и на АК „Летенка 2011“.



Слика 2. *Посета Изложби Астрофотографија у Сегедину.*

8. ЗАКЉУЧАК

Сталним контактима како појединаца тако и савеза из дана у дан се постижу нови видови сарадње међу астрономима аматерима у окружењу. Можда је могло бити урађено и више али Савез је своје активности обављао искључиво приватним средствима чланова јер није добио никаква средства од надлежних министарстава. Ако уз то узмемо у обзир и да Савез постоји тек две године, много тога је урађено у кратком периоду.

ASSOCIATION OF AMATEUR ASTRONOMERS OF SERBIA - INTERNATIONAL COOPERATION OF ASTRONOMICAL SOCIETIES

International cooperation is working together and sharing knowledge and experiences of astronomical societies from different countries. This paper describes the activities of Association of amateur astronomers of Serbia in cooperation with other entities in the region.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 455-470

ДЕСЕТ ГОДИНА НАУЧНОГ ДРУШТВА „ИСАК ЊУТН" И ОГРАНКА „ЈУГОСЛАВИЈА" МЕЂУНАРОДНОГ АСТРОНОМСКОГ ИНСТИТУТА „ИСАК ЊУТН" ИЗ ЧИЛЕА

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд 74, Србија
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме. Поводом десет година од оснивања, представљене су активности Научног друштва „Исак Њутн" и Огранка „Југославија" Института „Исак Њутн" из Чилеа, коме припадају и сви чланови Друштва.

Пре десет година, 11. априла 2002, директор Астрономске опсерваторије и директор и оснивач међународног астрономског Института „Исак Њутн" из Чилеа, Гонзало Алкаино, потписали су споразум о оснивању Огранка овог Института у Југославији (сл. 1). Околности које су довеле до тога детаљно су изнете у часопису *Васиона* (Димитријевић, 2002). Почетне године Огранка (2002-2004), описане су у чланку Димитријевић и др. (2005).

Сарадници Огранка "Југославија" који су га основали, били су: Еди Бон, Срђан З. Буквић, Зорица Цветковић, Миодраг Дачић, Милан С. Димитријевић (директор огранка), Стеван И. Ђениже, Гојко Р. Ђурашевић, Сања Р. Еркапић, Љубинко М. Игњатовић, Предраг Јовановић, Александар Ђ. Кубичела, Анатолиј А. Михајлов, Владимир Милосављевић, Ненад Миловановић, Слободан Нинковић, Драгомир Олевић, Лука Ч. Поповић, Срђан С. Самуровић, Зоран Симић, Александар Срећковић, Наташа М. Станић и Драгана Танкосић. Касније су им се прикључили: Дејан Урошевић (друга седница Скупштине – 30. Јануар 2003), Драган Илић, Анђелка Ковачевић, Јелена Ковачевић, Наташа Гавриловић (четврта седница Скупштине 5. марта 2007), Дарко Јевремовић (шеста седница Скупштине 16. јула 2008). Године 2009, примљен је Марко Сталевски и 17. новембра, на осмој седници Скупштине, Соња Видојевић, тако да, на дан 1. фебруара 2012, Огранак има 29 чланова.

Први, конститутивни састанак одржан је на Астрономској опсерваторији 8. маја 2002. На њему је потврђен и усвојен раније потписани споразум о оснивању Огранка, а Јован Грујић је фотографисао учеснике,

ASTRONOMICAL OBSERVATORY
Volgina 7, 11160 Belgrade, Yugoslavia
Tel.:+381-11-419-357 Fax: +381-11-419-553

AGREEMENT

AMONG THE
BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN YUGOSLAVIA
AND
THE ISAAC NEWTON INSTITUTE OF CHILE

Wishing to contribute to further development of scientific research in observational and theoretical astrophysics, and using the possibilities of international cooperation enhanced by the globalized use of internet, we have decided to open a Branch of the Isaac Newton Institute at the Belgrade Astronomical Observatory in Yugoslavia.

At the Observatory in Belgrade, a group of astronomers from the local staff, have been unified as to create the Isaac Newton Institute Branch in Yugoslavia. The scientists involved will remain in the staff of their observatory and simultaneously become members of the Isaac Newton Institute. Scientists from other astronomical centers in Yugoslavia are as well entitled to join our Branch.

As the results of the research with the Isaac Newton Institute Branch in Yugoslavia, are considered only results submitted to the three most prestigious journals in astronomy, namely, the Astrophysical Journal and the Astronomical Journal in the United States, and Astronomy and Astrophysics, in Europe. The two institutions involved will be explicitely mentioned as the affiliations of the corresponding authors.

The present document officially establishes the creation of the Isaac Newton Institute of Chile Branch in Yugoslavia at the Belgrade Astronomical Observatory.

April 11, 2002

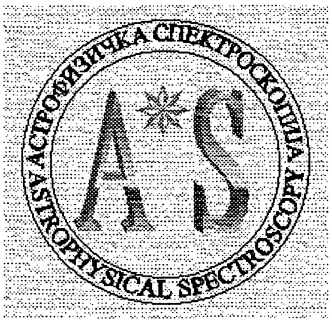
Milan S. Dimitrijević, Ph.D.
Director
Belgrade Astronomical Observatory

Gonzalo Alcaino
President
Isaac Newton Institute

Слика 1. *Споразум између Астрономске опсерваторије у Београду и Института Исак Њутн из Чилеа о оснивању Огранка овог Института у Југославији.*



Слика 2. *Чланови Огранка Института Исак Њутн из Чилеа у Југославији. Седе: Драгомир Олевић, Драгана Танкосић, Слободан Нинковић, Стеван Ђениже, Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић, Гојко Ђурашевић, Александар Кубичела, Срђан Буквић. Стоје: Зоран Симић, Предраг Јовановић, Миодраг Дачић, Владимир Милосављевић, Александар Срећковић, Зорица Цветковић, Анатолиј А. Михајхлов, Љубинко Игњатовић, Сања Еркапић.*



У четвртак 25. јула 2002. у
библиотеци АОБ
у 14 часова
одржаће се други састанак
ЈУГОСЛОВЕНСКОГ
ОГРАНКА ИНСТИТУТА
ИСАК ЊУТН

Дневни ред

1. Предавање
   Лука Ч. Поповић
   ОБЛАСТ БАЛМЕРОВЕ ЕМИСИЈЕ У NGC 3516:
   КИНЕМАТИЧКА И ФИЗИЧКА СВОЈСТВА

2. Стеван Ђениже
   ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ ШТАРКОВЕ ШИРИНЕ И
   ПОМАЦИ У СПЕКТРУ ТРОСТРУКО ЈОНИЗОВАНОГ
   СУМПОРА

3. Организациона питања

Директор
Југословенског огранка
Милан С. Димитријевић

Слика 3. *Позив за други састанак Југословенског огранка Института Исак Њутн.*

према молби Гонзала Алкаина, који је желео да слику чланова Огранка објави у публикацији о Институту (***, без године, један примерак се налази у спомен библиотеци М. С. Димитријевића у Матици Српској).

Две слике су биле изабране и једна је објављена у поменутој публикацији а друга је овде као сл. 2.

Други састанак сазван је за 25. јули (види сл. 3). Тачка 3 у позиву, Организациона питања, претворена је у Оснивачку Скупштину удружења грађана Научног друштва „Исак Њутн“. На састанку је усвојен статут, за председника Друштва и Управног одбора изабран је дирекор Огранка Милан С. Димитријевић, за његовог заменика Стеван Ћениже а за секретара Миодраг Дачић. У управни одбор су још изабрани Лука Ч. Поповић и Анатолиј А. Михајлов, а у надзорни одбор Гојко Ђурашевић, Александар Срећковић и Зорица Цветковић.



У понедељак 9. септембра
2002. у библиотеци АОБ
у 11 часова
одржаће се трећи састанак
ЈУГОСЛОВЕНСКОГ
ОГРАНКА ИНСТИТУТА
ИСАК ЊУТН

Дневни ред

1. Предавање
   Profesor Gonzálo Alcaino Barros
   THE ISAAC NEWTON INSTITUTE OF CHILE IN
   EASTERN EUROPE AND EURASIA

Директор Југословенског огранка
Милан С. Димитријевић

Слика 4. *Позив на предавање Гонзала Алкаина.*

ОДЛУКА О ОСНИВАЊУ

На основу члана 10. став 2. Закона о удруживању грађана у удружења, друштвене и политичке организације које се оснивају на територији СРЈ, као и члана 13. Статута, на оснивачкој скупштина одржаној 25. јула 2002. године донета је одлука о оснивању Удружења грађана "ЈУГОСЛОВЕНСКИ ОГРАНАК МЕЂУНАРОДНОГ АСТРОНОМСКОГ ИНСТИТУТА – ИСАК ЊУТН ".

Седиште удружења је у Београду.

Оснивачи Удружења су:

1. Др. Милан С. Димитријевић; астроном
2. Др. Срђан С. Буквић, физичар;
3. Проф. Др. Стеван Ђениже, физичар;
4. Др Лука Ч. Поповић, астроном;
5. Др Анатолиј А. Михајлов, физичар;
6. Др Миодраг Д. Дачић, астроном;
7. Др Александар Ђ. Кубичела, астроном;
8. Др Слободан Нинковић, астроном;
9. Др Александар Срећковић, физичар;
10. Мр. Еди Бон, астроном;
11. Мр. Предраг Јовановић, астроном;
12. Мр Ненад Миловановић, астроном;
13. Мр Драгомир Олевић, астроном;
14. Мр Наташа Станић, астроном ;
15. Зоран Симић, астроном.

Основни задатак Удружења је окупљање заинтересованих грађана и правних лица у циљу развоја Науке, културе, образовања, информатике и грађанског друштва, као и очувања природне средине.

Овлашћује се Др. Милан С. Димитријевић председник Управног одбора Удружења, за извршавање послова уписа у регистар.

Председавајући Оснивачке скупштине

Др Милан С. Димитријевић

Слика 5. *Одлука о оснивању Научног друштва „Исак Њутн".*



Слика 6. *Посета Алкаина Астрономској опсерваторији 9. септембра 2002: Александар Кубичела, Милан С. Димитријевић, Зорица Цветковић, Гонзало Алкаино.*

У Регистар удружења, друштвених организација и политичких организација, које је водило Савезно министарство правде, удружење је уведено 4. септембра 2002. године. Занимљиво је да је Друштво добило решење и копију које се разликују (сл. 7), на шта скрећемо пажњу будућим истраживачима. У решењу које је потписао министар Саво Марковић стоји да је Друштво „уписано на регистарском листу 1645 под редним бројем 4352, а у решењу које је за министра потписао (нечитко) стоји "на регистарском листу 1642 под редним бројем 4344."

Напоменимо да је Друштво на 3. седници Скупштине, 30. априла 2003, предложило Димитријевића за дописног члана САНУ, као и на седмој, 10. маја 2009. Лука Ч. Поповић је предложио (акт бр. 5 и 6/08 од 16.07.2008), да Друштво покрене поступак за доделу звања заслужни научник за М. С. Димитријевића и А. А. Михајлова. Оба предлога су утврђена на 6. седници Скупштине, 16. јула 2008. Национални савет за науку, изабрао је Димитријевића за заслужног научника.

Према новом закону о удружењима, Друштво је регистровано 5. августа 2011, код Агенције за привредне регистре (сл. 8).

Слика 7. *Два решења о регистрацији у којима се бројеви у регистру и потписи разликују.*

Савезна Република Југославија
САВЕЗНО МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
Број 3/1-1213/2 -2002-07
04. 09 2002. године
Београд

На основу члана 13. Закона о удруживању грађана у удружења, друштвене организације и политичке организације који се оснивају за територију СФРЈ ("Службени лист СФРЈ", бр. 42/90) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/2001), по пријави Научног друштва "ИСАК ЊУТН" из Београда за упис у Регистар удружења, друштвених организација и политичких организација, Савезно министарство правде доноси

РЕШЕЊЕ

1. Научно друштво "ИСАК ЊУТН" **уписује се** у Регистар удружења, друштвених организација и политичких организација, који се води код Савезног министарства правде, као **удружење грађана**, на регистарском листу број 1645 под редним бројем 4352.

2. Седиште Научног друштва "ИСАК ЊУТН" налази се у Београду, улица Волгина број 7.

3. Научно друштво "ИСАК ЊУТН" заступа и представља др Милан С. Димитријевић, председник Управног одбора.

Образложење

Научно друштво "ИСАК ЊУТН" из Београда поднело је пријаву за упис у Регистар удружења, друштвених организација и политичких организација, који се води код Савезног министарства правде.

Решавајући по поднетој пријави утврђено је да су испуњени сви услови предвиђени Законом, па је одлучено као у диспозитиву Решења.

Правна поука : Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор тужбом Савезном суду у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Достављено:
- организацији
- у досије
- архиви

САВЕЗНИ МИНИСТАР
Проф. др Сава Марковић

Савезна Република Југославија
САВЕЗНО МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ
Број 3/1-1213/2-2002-07
04. 09 2002. године
Београд

На основу члана 13. Закона о удруживању грађана у удружења, друштвене организације и политичке организације који се оснивају за територију СФРЈ ("Службени лист СФРЈ", бр. 42/90) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/2001), по пријави Научног друштва "ИСАК ЊУТН" из Београда за упис у Регистар удружења, друштвених организација и политичких организација, Савезно министарство правде доноси

РЕШЕЊЕ

1. Научно друштво "ИСАК ЊУТН" **уписује се** у Регистар удружења, друштвених организација и политичких организација, који се води код Савезног министарства правде, као **удружење грађана**, на регистарском листу број 1642 под редним бројем 4344.

2. Седиште Научног друштва "ИСАК ЊУТН" налази се у Београду, улица Волгина број 7.

3. Научно друштво "ИСАК ЊУТН" заступа и представља др Милан С. Димитријевић, председник Управног одбора.

Образложење

Научно друштво "ИСАК ЊУТН" из Београда поднело је пријаву за упис у Регистар удружења, друштвених организација и политичких организација, који се води код Савезног министарства правде.

Решавајући по поднетој пријави утврђено је да су испуњени сви услови предвиђени Законом, па је одлучено као у диспозитиву Решења.

Правна поука : Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор тужбом Савезном суду у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Достављено:
- организацији
- у досије
- архиви

САВЕЗНИ МИНИСТАР
Проф. др Сава Марковић

Република Србија
Агенција за привредне регистре

5000049075415

Регистар удружења

Број БУ 13544/2011

Дана 05.08.2011. године
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар удружења, на основу чланова 26. и 32. Закона о удружењима („Службени гласник РС“ бр. 51/09), поступајући по пријави за упис усклађивања у Регистар удружења друштвених организација, удружења грађана и њихових савеза уписаних у Регистар друштвених организација и удружења грађана и Регистар удружења, друштвених организација и политичких организација, који је поднет од стране **"НАУЧНО ДРУШТВО - ИСАК ЊУТН"**, преко:

Име и презиме: Милан Димитријевић

доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

УПИСУЈЕ СЕ у Регистар удружења усклађивање удружења, са следећим подацима:

Облик организовања: Удружење

Назив: "НАУЧНО ДРУШТВО - ИСАК ЊУТН"

Назив у преводу на страни језик:

- Пун назив (енглески језик): „SCIENTIFIC SOCIETY ISAAC NEWTON“

Седиште и адреса: Волгина 7, Београд-Звездара, Србија

Матични број удружења: 28056494

ПИБ: 107192151

Датум оснивања: 25.07.2002

Датум доношења Статута: 05.11.2010

Делатност удружења: 9412 - Делатности струковних удружења

Подаци о заступнику:

Име и презиме: Милан Димитријевић
ЈМБГ: 2408947710415
Адреса: Булевар Краља Александра 126, Београд-Звездара, Србија

Предвиђено време на које се удружење оснива: Неограничено

Област остваривања циљева:

Рад на популаризацији и унапређењу астрономских наука.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац пријаве број БУ 13544/2011, поднео је дана 20.07.2011. године, усаглашену пријаву за упис усклађивања:

"НАУЧНО ДРУШТВО - ИСАК ЊУТН"

у Регистар удружења, и документацију заведену у потврди о примљеној пријави број БУ 13544/2011.

Како су испуњени услови прописани одредбом члана 79. Закона о удружењима („Сл.гласник РС“ бр.51/09.) и члана 30. Правилника о садржини, начину уписа и вођења Регистра удружења („Сл.гласник РС“ број 80/09), Регистратор је одлучио као у диспозитиву.

Упис усклађивања у Регистар удружења, врши се без накнаде.

Поука о правном средству:

Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за људска и мањинска права, послове државне управе и локалне самоуправе, у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје преко Агенције за привредне регистре, уз доказ о уплати таксе од 500,оо динара, прописану тарифним бројем 7., Закона о републичким административним таксама на рачун број:840-742221843-57, прималац Буџет Републике Србије.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ БЕОГРАД

РЕГИСТРАТОР

Ивица Чилић

Слика 8. *Решење о упису Научног друштва „Исак Њутн“ у Регистар удружења.*

До 1. јануара 2012, сарадници Огранка су објавили 76 радова у Astronomy and Astrophysics, Astrophysical Journal (укључујући и Supplement Series и Letters) и Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, чији је списак овде наведен.

У почетку је Алкаино публиковао годишњи извештај Института Исак Њутн из Чилеа (***, 2003, 2004, Алкаино, 2003, 2004, 2005), где је улазио и извештај о научном раду Огранка.

После десет година рада, можемо закључити да су Огранак и Друштво, узимајући у обзир ниже наведену библиографију радова, окупили и повезали најкреативније људе који у Србији стварају на подручју астрономије и дали видан допринос овој науци.

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ САРАДНИКА НАУЧНОГ ДРУШТВА "ИСАК ЊУТН"

Библиографија радова 1-32 дата је у Димитријевић и др. (2005)

33. Mahmoudi, W. F., Ben Nessib, N., Dimitrijević, M. S.: 2004, "Modified semiempirical electron width calculations of singly-ionized oxygen spectral lines", Astronomy and Astrophysics, **423**, 397-400.

34. Urošević, D., Pannuti, T. G., Duric, N., Theodorou, A.: 2005, "The Sigma-D Relation for Supernova Remnants in Nearby Galaxies", Astronomy and Astrophysics, 435, 437-447.

35. Dimitrijević, M. S., Ryabchikova, T., Popović, L. Č., Shulyak, D., Khan, S.: 2005, "On the influence of Stark broadening on Cr I lines in stellar atmospheres", Astronomy and Astrophysics, **435**, 1191-1198.

36. Mihajlov, A. A., Ignjatović, Lj. M., Dimitrijević, M. S.: 2005, "Processes of (n-n')-mixing in collisions of Rydberg H*(n) atoms with H(1s) in the Solar atmosphere", Astronomy and Astrophysics, **437**, 1023-1028.

37. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Milovanović, N., Sahal-Bréchot, S.: 2005, "Stark broadening of Cd I spectral lines", Astronomy and Astrophysics, **441**, 391-393.

38. Djurašević, G., Rovithis-Livaniou, H., Rovithis, P., Georgiades, N., Erkapić, S., Pavlović, R.: 2006, "Gravity-Darkening exponents in Semi-Detached Binary Systems from their photometric observations: Part II", Astronomy and Astrophysics, **495**, 291-303.

39. Popović, L. Č., Jovanović, P., Mediavilla, E., Zakharov, A. F., Abajas, C., Muñoz, J. A., Chartas, G.: 2006, "A study of the correlation between the amplification of the Fe K alpha line and the X-ray continuum of quasars due to microlensing", Astrophysical Journal, **637**, 620-630.

40. Urošević, D., Pannuti, T. G., Leahy, D. : 2007, "An analysis of the broadband (22-3900 MHZ) radio spectrum of HB3 (G132.7+1.3): The detection of thermal radio emission from an evolved supernova remnant?", Astrophysical Journal Letters, **655**, L41.

41. Hamdi, R., Ben Nessib, N., Dimitrijević, M. S., Sahal-Bréchot, S.: 2007, "Stark broadening of the four times ionized neon lines", Astrophysical Journal Supplement Series, **170**, 243-250.

42. Dimitrijević, M. S., Ryabchikova, T., Simić, Z., Popović, L. Č., Dačić, M.: 2007, "The influence of Stark broadening on Cr II spectral line shapes in stellar atmospheres", Astronomy and Astrophysics, 469, 681-686.

43. Mihajlov, A. A., Ignjatović, Lj. M., Sakan, N. M., Dimitrijević, M. S.: 2007, "The influence of H2+ - photo-dissociation and (H + H+) - radiative collisions on the solar atmosphere opacity in UV and VUV regions", Astronomy and Astrophysics, **469**, 749-754.

44. Mihajlov, A. A., Jevremović, D., Hauschildt, P., Dimitrijević, M. S., Ignjatović, Lj. M., Allard, F.: 2007, "Influence of chemi-ionization and chemi-recombination processes on Hydrogen line shapes in M dwarfs", Astronomy and Astrophysics, **471**, 671-673.

45. La Mura, G., Popović, L. Č., Ciroi, S., Rafanelli, P., Ilić, D.: 2007, "Detailed Analysis of Balmer Line in a SDSS Sample of 90 Broad Line AGN", Astrophysical Journal, **671**, 104-117.

46. Djurašević, G., Vince, I., Atanacković, O.: 2008, "Accretion disk in massive binary RY Scuti", Astronomical Journal, **136,** 767-772.

47. La Mura, G., Di Mille, F., Ciroi, S., Popović, L. Č., Rafanelli, P.: 2009, "Balmer Emission Line Profiles and the Complex Properties of Broad Line Regions in Active Galactic Nuclei", Astrophysical Journal, **693**, 1437-1448.

48. Popović, L. Č., Smirnova, A. A., Kovačević, J., Moiseev, A. V., Afanasiev, V. L.: 2009, "Three-dimensional Spectroscopic Study of the Line-Emitting Regions of Mrk 493", Astronomical Journal, **137**, 3548-3557.

49. Urošević, D., Vukotić, B., Arbutina, B., Ilić, D., Filipović, M., Bojičić, I., Šegan, S., Vidojević, S.: 2009, "The Sigma-D relation for planetary nebulae", Astronomy and Astrophysics, **495**, 537-546.

50. Ignjatović, Lj. M., Mihajlov, A. A., Sakan, N. M., Dimitrijević, M. S., Metropoulos, A.: 2009, "The total and relative contribution of the relevant absorbtion processes to the opacity of DB white dwarf atmospheres in UV and VUV regions", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **396**, 2201-2210.

51. Djurašević, G., Vince, I., Khruzina, T. S., Rovithis-Livaniou, E.: 2009, "Accretion disk in the massive V448 Cygni system", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **396**, 1553-1558.

52. Vukotić, B., Urošević, D., Filipović, M. D., Payne, J. L.: 2009, "The Sigma - D Analysis of Recently Detected Radio Planetary Nebulae in the Magellanic Clouds", Astronomy and Astrophysics, **503**, 855-858.

53. Bon, E., Popović, L. Č., Gavrilović, N., La Mura, G., Mediavilla, E.: 2009, "Contribution of a Disk Component to Single Peaked Broad Lines of Active Galactic Nuclei", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **400**, 924-936.

54. Shapovalova, A. I., Popović, L. Č., Burenkov, A. N., Chavushyan, V. H., Ilić, D., Kovačević, A., Bochkarev, N. G., Leon-Tavares, J.: 2010, "Long-term variability of the optical spectra of NGC 4151: II. Evolution of the broad Hα and Hβ emission-line profiles", Astronomy and Astrophysics, **509**, A106.

55. Cubarsi, R., Alcobe, S., Vidojević, S., Ninković, S.: 2010, "Disk and halo kinematic populations from HIPPARCOS and Geneva-Copenhagen surveys of the solar neighbourhood", Astronomy and Astrophysics, **510**, A102.

56.Shapovalova, A. I., Popović, L. Č., Burenkov,A. N., Chavushyan, A. N., Ilić, D., Kollatschny, W., Kovačević, A., Bochkarev, N. G., Carrasco, L., Leon-Tavares, J., Mercado, A., Valdes, J. R., Vlasuyk, V. V., de la Fuente, E.: 2010, "Spectral optical monitoring of 3C390.3 in 1995-2007: I. Light curves and flux variation of the continuum and broad lines", Astronomy and Astrophysics, **517**, A42.

57. Srećković, V. A., Ignjatović, Lj. M., Mihajlov, A. A., Dimitrijević, M. S.: 2010, "The electrical conductivity of plasmas of DB white dwarf atmospheres", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **406**, 590-596.

58. Kovačević, J., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S.: 2010, "Analysis of the optical Fe II lines in a sample of AGN spectra", Astrophysical Journal Supplement Series, 189,15-36.

59. Jovanović, P., Popović, L. Č., Stalevski, M., Shapovalova, A.I.: 2010, "Variability of the Hbeta line profiles as an indicator of orbiting bright spots in accretion disks of quasars: a case study of 3C 390.3", Astrophysical Journal, **718**, 168-176.

60. Urošević, D., Vukotić, B., Arbutina, B., Sarevska, B.: 2010, "The orthogonal fitting procedure for determination of the empirical Sigma - D relations for supernova remnants: Application to starburst galaxy M82", Astrophysical Journal, **719**, 950-957.

61. Djurašević, G., Latković, O., Vince, I., Cseki, A.: 2010, "Accretion disk in the eclipsing binary AU Mon", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **409**, 329-336.

62. Djurašević, G., Yilmaz, M.,Basturk, O., Kilicoglu, T., Latković, O., Caliskan, S.:2010, "Physical parameters of close binaries QX And, RW Com, MR Del and BD +07o 3142", Astronomy and Astrophysics, **525**, A66.

63.Popović, L. Č., Moiseev, A. V., Mediavilla, E., Jovanović, P., Ilić, D., Kovačević, J., Muñoz, J.: 2010, "RXJ 0921+4529: a binary quasar or gravitational lens?", Astrophysical Journal Letters, **721**, L139-L142.

64. Mihajlov, A. A., Ignjatović, Lj. M., Srećković, V. A., Dimitrijević, M. S.: 2011, "Chemi-ionization in Solar Photosphere: Influence on the Hydrogen Atom excited States Populations", Astrophysical Journal Supplement Series, **193,** 2.

65. Popović, L. Č., Shapovalova, A. I., Ilić, D., Kovačević, A., Kollatschny, W., Burenkov, A. N., Chavushyan, V. H., Bochkarev, N. G., Leon-Tavares, J.: 2011, "Spectral optical monitoring of 3C 390.3 in 1995-2007: II. Variability of the spectral line parameters", Astronomy and Astrophysics, **528**, A130.

66. Popović, L. Č., Kovačević, J.: 2011, "Different spectral properties of a sample of the broad line AGNs: Baldwin effect and EV 1", Astrophysical Journal, **738**, 68.

67. Donnarumma,I., De Rosa, A., Vittorini, V., Miller, H. R., Popović, L. Č., Simić, S., Tavani, M., Eggen, J., Maune, J., Kuulkers, E., Striani, E., Vercellone, S., Pucella, G., Verrecchia, F., Pittori, C., Giommi, P., Pacciani, L., Barbiellini, G., Bulgarelli, A., Cattaneo, P., Chen, A. W., Costa, E., Del Monte, E., Evangelista, Y., Feroci, M., Fuschino, F., Gianotti, F., Giuliani, A., Giusti, M., Lazzarotto, F., Longo, F., Lucarelli, F., Pellizzoni, A., Piano, G., Soffitta, P., Trifoglio, M., Trois, A.: 2011, "The remarkable gamma-ray activity in the gravitationally lensed blazar PKS 1830-211", Astrophysical Journal Letters, **736**, 30.

68. Elabidi, H., Sahal-Bréchot, S., Dimitrijević, M. S., Ben Nessib, N.: 2011, "Quantum Stark broadening data for C IV, N V, O VI, F VII and Ne VIII resonant transitions", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **417**, 2624-2630.

69. Baes, M., Verstappen, J., De Looze, I., Fritz, J., Saftly, W., Vidal Perez, E., Stalevski, M., Valcke, S.: 2011, "Efficient 3D NLTE dust radiative transfer with SKIRT", Astrophysical Journal Supplement Series, **196,** 22.

70. Stalevski, M., Fritz, J., Baes, M., Nakos, T., Popović, L.Č.: 2012, "Three-dimensional radiative transfer modeling of AGN dusty tori as clumpy two-phase medium", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **420**, 2756 (accepted 2011).

71. Popović, L. Č., Jovanović, P., Stalevski, M., Antoniu, S., Andrei, A. H., Kovačević, J., Baes, M.: 2012, "Photo-centric variability of quasars caused by variations in their inner structure: Consequences on GAIA measurements", Astronomy and Astrophysics, **538**, A107 (accepted, 2011).

72. Kovačević, A.: 2012, "Determination of Ceres mass based on most gravitationally efficient close encounters", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **419**, 2725-2736 (accepted 2011).

73. Djurašević, G., Vince, I., Antokhin, I. I., Shatsky, N. I., Cseki, A., Zakirov, M., Eshankulova, M.: 2012, "A study of the active binary system V455 Cygni", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **420**, 3081 (accepted 2011).

74. Mennickent, R.E., Djurašević, G., Kolaczkowski, Z., Michalska, G.: 2012, "The Double Periodic Variable V 393 Scorpii: evolution stage and possible massive disk", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **421**, 862 (accepted 2011).

75. Bozzetto, L.M., Filipović, M. D., Crawford, E.J., Haberl, F., Sasaki, M., Urošević, D., Pietsch, W., Payne, J. L., De Horta, A. Y., Stupar, M., Tothill, N., Dickel, J., Chu, Y.-H., Gruendl, R.: 2012, "Multi-frequency study of the Large Magellanic Cloud Supernova Remnant J0529-6653 near Pulsar B0529-66", Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **420**, 2588-2595 (accepted 2011).

76. Arbutina, B., Urošević, D., Andjelić, M., Pavlović, M., Vukotić, B.: 2012, "Modified equipartition calculation for supernova remnants", Astrophysical Journal, **746**, 79 (accepted 2011).

Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта III44002, код Министарства за просвету и науку Републике Србије.

Литература

***: *Isaac Newton Institute of Chile in Eastern Europe and Eurasia.*

***: 2003, *Isaac Newton Institute of Chile in Eastern Europe and Eurasia,* in INI - Isaac Newton Institute of Chile in Eastern Europe and Eurasia, Santiago, Chile, 1-714.

***: 2004, *Isaac Newton Institute of Chile in Eastern Europe and Eurasia,* in INI - Isaac Newton Institute of Chile in Eastern Europe and Eurasia, Santiago, Chile, 1-511.

Alcaino, G.: 2003, *Isaac Newton Institute of Chile in Eastern Europe and Eurasia,* Bulletin of the American Astronomical Society **35**, 109.

Alcaino, G.: 2004, *Isaac Newton Institute of Chile in Eastern Europe and Eurasia,* Bulletin of the American Astronomical Society **36**, 59.

Alcaino, G.: 2005, *Isaac Newton Institute of Chile in Eastern Europe and Eurasia,* Bulletin of the American Astronomical Society **37**, 78.

Димитријевић, М. С.: 2002, *Васиона*, бр. 5, 141.

Димитријевић, М. С., Поповић, Л. Ч., Симић, З., Јовановић, П., Миловановић, Н., Бон, Е.: 2005, „Огранак „Југославија“ Међународног астрономског „Исак Њутн“, Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба III”, Београд 25-28. Април 2004, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астрон. Друштва „Руђер Бошковић“, **6**, 255.

TEN YEARS OF THE SCIENTIFIC SOCIETY “ISAAC NEWTON” AND OF “YUGOSLAVIA” BRANCH OF THE INTERNATIONAL ASTRONOMICAL INSTITUTE ISAAC NEWTON OF CHILE

On the occasion of ten years from the foundation, activities of Scientific Society “Isaac Newton” and of “Yugoslavia Branch” of the Isaac Newton Institute of Chile in Eastern Europe and Eurasia are reviewed.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 471-474

АСТРОНОМСКА ДРУЖИНА „КАСИОПЕЈА"

МИЛАН ЈЕВТОВИЋ

Астрономска дружина „Касиопеја", 16000 Лесковац

Резиме: Приказане су активности Астрономске дружине „Касиопеја" из Лесковца.

Астрономска дружина „Касиопеја" бави се популаризацијом астрономије и природних наука као и посматрањем неба. Настала је 2007. год у ОШ "Јосиф Костић", у Лесковцу, као Секција астрономска. Но Секција је веома брзо прерасла у Друштво које чине ученици, наставници Лесковачких школа, као и грађани Лесковца и околине. Тренутно Дружина броји око 300 чланова. Активности Дружине до сада су:



Слика 1. *Лого Дружине.*

2007. год. Школа астрономије у марту, априлу и мају која је била посвећена планети Земљи, Школа астрономије у октобру, новембру и децембру и посвећена је истакнутим светским научницима.

2008. год. Школа астрономије у марту, априлу и мају посвећена српским научницима. Школа астрономије у октобру, новембру и децембру посвећена развоју космоса.



Слика 2. *Плакат са једне од школа астрономије.*

2009. год. Школа астрономије март, април, мај посвећена међународној години астрономије, Школа астрономије октобар, новембар,децембар, посвећена планетама Сунчевог система.



Слика 3. *Са једног од предавања у основним школама.*



Слика 4. *Млади чланови пред гостовањем на Радио Београду.*

2010. год. Школа астрономије у марту, априлу и мају, посвећена Милутину Миланковићу. Школа астрономије у октобру, новембру и децембру, посвећена звездама.

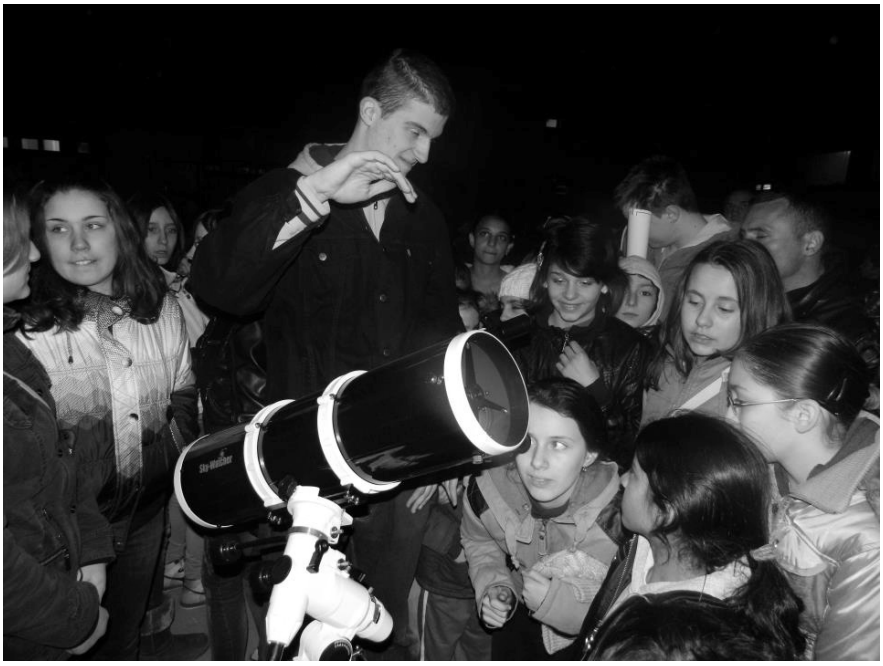
2011. год. Школа астрономије у марту, априлу и мају посвећена женама у науци, Школа астрономије у октобру, новембру, децембру реализована је у Лесковачким школама (Медицинска, Гимназија, Хемијска....) циклусом предавања.

2012. год. Школа астрономије у марту, априлу, посвећена Месецу. У оквиру ове школе одржана су два предавања у ОШ “Радован Ковачевић Максим” у Лебану.

Током ових година чланови учествују у емисијама локалних радио станица (Тв-Лесковац, Радио Лесковац, Радио Л). А посебно би истакли сарадњу са радио Панчевом и Првим програмом Радио Београда и емисијом “Корак ка науци”. У мају месецу 2011. године Радио Београд је уживо из Лесковца емитовао једночасовну емисију о Астрономској дружини „Касиопеја“.

Чланови дружине су држали предавања у Лесковцу, Нишу, Лебану, Шапцу, Београду. Друштво је представљено на БАВ-у-Београдском астрономском викенду где је запажен рад друштва.

Поред осталог Чланови друштва посматрају небо, посматрања су веома посећена и на њима буде и по 600 људи.



Слика 5. *Гужва је увек око телескопа.*

Организоване су и изложбе Астрофотографије у сарадњи са Савезом астронома аматера Србије у ОШ „Јосиф Костић", Гимназији, Медицинској, Хемијској и школи "Радован Ковачевић "у Лебану.

У оквиру астрономских школа, предавања су држали како чланови Дружине, тако и професори са ПМФ факултета из Ниша и Астрономског друштва „Руђер Бошковић" из Београда са којима се сарађује.

ASTRONOMICAL BAND "CASSIOPEIA"

Activities of Astronomical band "Cassiopeia" from Leskovac are reviewed.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 475-481

КО ЈЕ ПРВИ ДИПЛОМИРАО АСТРОНОМИЈУ НА УНИВЕРЗИТЕТУ У БЕОГРАДУ?

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, 38

Резиме: На основу архивске грађе Астрономске опсерваторије, али и других извора, у овом раду се дају подаци који, сматрамо, основано доводе у питање, тврдњу Јелене Милоградов Турин, да је "први дипломирани студент астрономије на Универзитету у Београду", Слободанка Димитријевић. Да ли би се на основу овде изнетих чињеница могло сматрати да је пре ње на истом Универзитету, (и) астрономију дипломирала наша прва жена астроном са научним звањима, Ружица Митриновић?!

Бавећи се историјом Катедре за астрономију Универзитета у Београду, Јелена Милоградов Турин (1997) је у раду *Један прилог историји Катедре за астрономију Универзитета у Београду*, изнела тезу да је, како каже, "први дипломирани студент астрономије" на Београдском Универзитету - Слободанка Димитријевић.

Међутим, да ли је то тако?

Елем, Јелена Милоградов Турин је у наведеној публикацији објавила факсимил дипломе Слободанке Димитријевић, из које се види да је она на Филозофском факултету Универзитета у Београду, 2. јула 1936. године, положила "дипломски испит из III групе предмета", чиме јој је Универзитет признао "факултетску спрему и сва права која јој на основу тога по законима земаљским припадају". У истој публикацији Јелена Милоградов Турин је објавила и факсимил чланка објвљеног у "Политици", 23. августа 1936. године, са насловом "Наша прва жена астроном", очито са намером да поткрепи своју тврдњу, у којем се каже да је Димитријевићева дипломирала астрономију "као први наш студент на Астрономском одсеку".

Ову своју тезу, она је, шире је елаборирајући поновила, објавивши је 2009 (Милоградов Турин, 2009).

Дакле, ово су, претпостављамо, били аргументи који су руководили Јелену Милоградов Турин да Слободанку Димитријевић стави на прво место дипломираних студената астрономије Универзитета у Београду. На основу ових, овде презентованих докумената, ништа не изгледа спорно; рекло би се, све је у реду.

А било би вероватно и даље тако, да потписник ових редова, у склопу рада о Ружици Митриновић (1909-1993), научном сараднику Астрономске опсерваторије, истражујући њене биографске податке, није упоредио препис њене дипломе (пошто оригинала нема у архиви Опсерваторије,"да је препис дипломе веран своме оригиналу", потписима и печатом, тврдили су управник Астрономске опсерваторије, Милорад Протић и секретар, Мирослав Ћурчић) нађен у њеном досијеу у архиви Опсерваторије, са објављеним факсимилом дипломе Слободанке Димитријевић.

Пошто су у питању дипломе Филозофског факултета, већ на први поглед може се закључити да је њихов основни текст потпуно идентичан, с тим да се једина разлика, поред личних података, налази у редоследу и комбинацији, углавном истих предмета које су полагале на дипломском испиту. А разлике (или сличности) упоредно дате, су следеће:

- Димитријевићева је, стоји у дипломи *"положила дипломски испит из III групе наука*;

- Митриновићева *"дипломски испит из I групе наука"*.

Димитријевићева је на дипломском испиту полагала:

- Астрономију и Небеску механику, усмени и писмени;

- Теориску математику, усмени и писмени, и

- Рационалну механику, Физику и Метеорологију, усмени.

У дипломи Митриновићеве стоји да је на дипломском полагала:

- Теориску математику, писмени и усмени;

- Рационалну механику и Небеску механику, усмени и писмени, и

- Теориску астрономију, усмени.

Редослед и назив испита дати су онако како то стоји у дипломама. Оцене добијене на испитима, за ову прилику, нису релевантне па их и не наводимо. У дипломама нигде не пише шта су дипломирале: обема у заглављу стоји *Диплома Философског факултета*, а завршавају се идентичном констатацијом: *Универзитет у Београду издаје јој ову диплому, и признаје јој факултетску спрему и сва права која јој на основу тога по законима земаљским припадају.*

Дакле, на дипломи Слободанке Димитријевић нигде не пише да је дипломирала астрономију, нити на дипломи Ружице Митриновић, да је дипломирала математику (како то, не уврштавајући је и међу дипломиране астрономе, мисли Јелена Милоградов Турин). И једна и друга, како то пише на дипломама, положиле су дипломски испит из "групе наука". Обе групе наука (и I и III група) практично су биле својеврсна синтеза природних (математичких) наука, а према првом, главном, или А предмету сваке групе (од А, Б и Ц предмета), групе су се незванично (али само незванично!) називале математичка и астрономска.

На самом крају диплома, а изнад потписа декана (М. С. Лозанић) и ректора, на једној, а декана и проректора на другој, налазе се подаци, заправо суштинска разлика између ових диплома, подаци који су у основи и били разлог за писање овог текста.

Наиме, диплома Слободанке Димитријевић носи датум 2. јули 1936, а диплома Ружице Митриновић 19. октобар 1935. године!! Према томе, бар кад је у питању време кад је која, односно, која је прва дипломирала, ту не може, јасно је, бити никакве дилеме.

А како у дипломама, као што је то већ речено, нигде изричито не пише шта је која од њих дипломирала, већ то треба да се закључује на основу "групе наука", назива положених испита и њиховог редоследа, нека и аутору ових редова буде допуштено, да у име бољег сагледавања проблема, изнесе неке податке о "групама", али и своје опсервације о овом питању.

Групе о којима је претходно било речи, и на којима су између 1929. и 1936. године студирале Ружица Митриновић и Слободанка Димитријевић, на Филозофском факултету Универзитета у Београду, озваничене су после неколико измена Уредбом из 1927. године. До тада је постојала само једна група за математику (на којој су готово "сви студирали све"), у склопу које се под Ц, али само по избору (осим експерименталне физике и физичке хемије), могла проучавати и астрономија. Наведеном Уредбом при Катедри за математику, чији је шеф тада био Михаило Петровић - Алас, формиране су три групе. Свака је имала предмете под А, Б и Ц. Овим променама, осим више група, уведена је и могућност избора неких предмета за студирање, и то само оних који су се у склопу група проучавали под Б и Ц (Поповић, 1982). Ову могућност Ружица Митриновић је искористила тако што је у одабраној групи I, која је под А имала теоријску математику, под Б, поред обавезне рационалне механике, између теоријске физике и небеске механике, одабрала небеску механику, а под Ц, од понуђене физике и теоријске астрономије, изабрала теоријску астрономију.

Упис Митриновићеве на I групу студија и овакав избор предмета, верујемо, није био случајан. Наиме, у време уписа на студије, 1929. године, она је већ радила на Опсерваторији на којој јој је управник био Војислав Мишковић, истовремено и предавач астрономије на Филозофском факултету. Верујемо и тврдимо, да је он пресудно утицао на избор групе и одабир предмета које ће Митриновићева студирати, јер је добро знао какав му је профил астрономског стручњака потребан и за које послове и задатке, а које јој је он на Опсерваторији, несумњиво, унапред наменио. То је каснији след и развој догађаја и потврдио: Митриновићева се није у свом астрономском, стручном и научном раду, на којем пољу је стекла "светски познато име" (М. Протић)!, много бавила теоријским расправама; уместо слова, њено основно средство научног изражавања били су бројеви, што недвосмислено потврђују бројни радови из њене библиографије. Она је тако још као студент током 1933-1935. године израчунала *Коефициенте: а, б, ц, д, а', б', ц', д', Беселових бројева за 1935. и 1936. годину* (Овај њен, вероватно први самосталан рад, заправо 70 таблица фармата А3, специјално штампаних за те потребе, пронашао је аутор овог текста после написаног рада *Ружица Митриновић - прва жена са научним звањем на Астрономској опсерваторији у Београду* (Радованац, 2007), па због тога није ни уврштен у

њену библиографију која је дата у склопу истог рада!). Због своје специјалности - астрономских рачуна, она се добро уклапала у тимски рад са опсерваторима, а и са самим управником Мишковићем је добро сарађивала на више радова. Посебно је, од самог доласка на Опсерваторију, била врло ангажована на математском делу послова астрономских публикација, које је издавала Опсерваторија.

Што се тиче саме организације предавања на факултету, наведене три групе су за истоветне предмете спајане и заједно су слушале предавања, из неких предмета и по више година. Тако је по сећању Слободанке Димитријевић (1984), Војислав Мишковић прве две године предавања из астрономије држао заједно I и III групи (Предавачи друга два астрономска предмета из домена примењене математике - небеске механике и рационалне механике - били су Милутин Миланковић и Антон Билимовић).

Иначе систем слушања предмета и полагања испита био је такав, да су се предмети под Ц слушали четири семестра (и након тога полагали), они под Б шест семестара, а они под А осам семестара (Савић, 1978).

О тесним везама I и III групе, односно малим разликама између њих, говори податак о вежбама ових група, који се, чињеница је, односи на период после Другог светског рата: "сваке године, кад наиђу лепи дани, слушаоци Опште астрономије (I и III група, 4 семестар)", имали су "предвиђене практичне радове на Астрономској опсерваторији" (ПМФ, бр. 2002/1, од 4. IV 1958).

На основу ових чињеница, упустимо ли се у "вагање" диплома, она Димитријевићеве, по (само) астрономском критеријуму, вероватно би могла имати нешто већу "тежину", што никако не може да доведе у питање астрономски садржај дипломе Ружице Митриновић.

Због постојања, већ знаних мишљења, да је Митриновићева математичар (што у првом реду и јесте), али не и астроном (да ли би на основу положених предмета на дипломском испиту - Рационалне и Небеске механике као другог и Теориске астрономије као трећег испита по реду, могла и то да буде?!), тешко је не запитати се: да ли је неком да би био дипломирани математичар, потребно годинама слушати, и на дипломском испиту полагати два, односно чак три астрономска предмета у односу на само један математички (sic!), па био он слушан и полаган као први предмет (Митриновићева)?! Може се поставити и овакво питање; која би уопште била сврха студирати неке предмете под Б и Ц, ако је (по Јелени Милоградов - Турин, у овом случају) мерило стручности и знања само оно што је завршено под А?!

Ако се тумачење Јелене Милоградов - Турин примени на друге, веома познате и истакнуте научне раднике Опсерватоеије, онда астроном није (или су то само као аматери) ни Петар Музен (дипломирао 1936, I групу наука, готово исте предмете као и Митриновићева, уз разлику што је уместо небеске механике имао теоријску физику, а под Ц теориску астрономију), а поготову то нису Перо Ђурковић (дипломирао 1932, I групу наука - теориску

математику, рационалну и небеску механику и физику), ни Захарије Бркић (дипломирао 1937, I групу наука - теориску математику, рационалну и небеску механику и физику), али ни Бранислав Шеварлић (дипломирао 1936, I групу наука, али немамо података који предмет је имао под Ц). Шта казати на ово? Да ли је на Опсерваторији био стручан (астроном!) само Мишковић, а остало све аматери?! O sancta simplicitas!

Овим се не оспорава изнета чињеница (која није била предмет нашег интересовања) да је Димитријевићева први дипломирани студент III групе наука Катедре за примењену математику Филозофског факултета, Универзитета у Београду, (која се, због изучавања астрономије под А, незванично називала астрономском групом) једне од две групе на којима се изучавају математика и астрономија, само обрнутим редоследом важности предмета, што никако не треба да значи да је и први дипломирани астроном на Универзитету у Београду.

Право на овакву тврдњу даје нам и сама Ружица Митриновић, која у својој "Биографији" од 16. марта 1951. године пише да је завршила Филозофски факултет *"отсек математика са астрономијом",* односно у "Curiculum Vitae-у" од 27. јула 1964 (АО, бр. 954/64), да је завршила *"Филозофски факултет Универзитета (отсек математичко - астрономски) у Београду 1935".*

Једнако вредан податак је и онај из њених "Службеничких листова", у којима у рубрици "Опште знање...", стоји уписано: *"Математика и астрономија*".

У једном другом пак документу, "Подаци о раду" Ружице Митриновић, од 15. августа 1945. године, у рубрици "Школске квалификације...", пише: *"Математика и небеска механика, главна струка, и астрономија споредна".*

И сам Мишковић (1930) је оставио, валидно сведочанство о томе шта је све Ружица Митриновић студирала. Тако он каже: *"Par arrête ministèriel du 12 Avril 1930, Mademoiselle R. Mitrinovitch, étudiante d'astronomie, notre collaboratrice bénévole zélée depuis déja un an, fut nommée au Ministère de l'Instruction Publique et déléguée dans les fonctions de calculatrice à l'Observatoire"* (Актом министарства од 12. априла 1930. госпођица Р. Митриновић, студент астрономије, наша добровољна сарадница, већ годину дана била је именована у Министарству просвете и делегирана у функције калкулатора на Опсерваторији).

Неће ваљда бити да је Ружица Митриновић уписујући овакве податке о себи, успела обманути своје професоре и директоре, (најпре) Војислава Мишковића (а потом) и Милутина Миланковића, изјашњавајући се (и) као астроном а да то није била, па да су то они (Мишковић) и прихватили, "здраво за готово"?!

Да не кажемо и теже квалификације - да су све троје били лажови?!!

Треба да се зна и следеће: Ружица Митриновић је у време дипломирања 1935. године, имала већ шест година радног стажа (астрономског!) на Астрономској опсерваторији као калкулатор, дакле, истовремено је радила и

студирала (односно и седам година, у време кад је 1936, дипломирала Слободанка Димитријевић, која се, узгред речено, у научном смислу астрономијом никад није ни бавила, нити има објављен неки научни рад!).

Ако Ружица Митриновић, прва жена код Срба која се као школовани астроном бавила астрономијом, прва са научним звањима у области астрономије, од 1958. научни сарадник Астрономске опсерваторије, са библиографијом од 140 стручних и научних јединица до 1967. године, од којих је велики број објављен у међународним публикацијама (Радованац, 2007), са оваквом радном, образовном и научном биографијом, није темељито припремани и школовани астроном (међу које је Јелена Милоградов Турин не увршатава), зар ћемо је сврстати у астрономе аматере, у које се, да подсетимо, убрајају они који се баве неком делатношћу за коју се нису школовали?!!

Или! Проблем се може и овако поставити: како је Слободанка Димитријевић, која је, по Јелени Милоградов Турин (само) дипломирани астроном, а која не уважава дипломиране предмете под Б и Ц, могла читав радни век у београдским гимназијама предавати математику, коју, према овом тумачењу, није завршила, дакле, као математичар аматер?!

Односно.

Како је, по истој логици, Димитријевићева могла марта 1940. године да приступи полагању и положи "испит за професора средњих школа из групе наука - Математика и физика као главни предмети", ако је према тумачењу предметних диплома од стране Јелене Милоградов Турин, она завршила Астрономију (факсимил овог сведочанства Јелена Милоградов Турин је објавила у већ споменутом Зборнику радова, *Развој астрономије код срба V*)?!

Да су, као што смо то већ напред рекли, Мишковић и Миланковић вероватно имали пресудан утјецај на Митриновићеву у избору групе студија и предмета "по избору" које ће студирати (али и њен старији брат Драгослав Митриновић, који је у време њеног доласка на Опсерваторију и уписа студија (1929), заједно са Станимиром Фемплом, на Опсерваторији већ рачунао поремећаје у елементима Земљине путање за теорију ледених доба Милутина Миланковића, и стицао богато искуство о значају и улози математике у астрономији) а с обзиром на улогу коју је добила у научном процесу на Опсерваторији, сведоче нам и њихова виђења улоге математике у природним наукама, поготово астрономији.

Тако је, по сећању Слободанке Димитријевић (1984), професор Мишковић већ на првом часу астрономије, њеној III групи наука рекао: *"да је свака наука само толико 'права наука' колико има у себи математике*".

Слично њему мисли и Милутин Миланковић који каже: *"...астрономија и математика су својим узрастом толико уско повезане да се не могу једна од друге одвојити"!*

На крају, сматрамо да смо свима онима добронамернима, којима је ова проблематика блиска, а истина приоритет, поготово онима из домена

природних наука, нарочито астрономске, предочили мање позната, односно нова и непозната документа и чињенице, довољне за ваљан закључак и "постављање ствари на своје место": Слободанка Димитријевић (вероватно) јесте први дипломирани студент на III групи наука (дакле, истичемо: "групи наука", међу којима је астрономија под А) Филозофског факултета у Београду 1936. године, али не и први који је на истом факултету дипломирао и астрономију, јер ју је годину дана раније, код истих професора, на I групи наука, под Б и Ц дипломирала Ружица Митриновић!!!

Литература

Архива Астрономске опсерваторије (Документа из Досијеа Р. Митриновић).

Димитријевић, С.: 1984, "Осврт на прве студентске дане студената астрономије на Филозофском факултету Универзитета у Београду", *Васиона*, бр. 5/84, 92-94.

Милорадов Турин, Ј.: 1997, "Један прилог историји Катере за астрономију Универзитета у Београду", Развој астрономије код Срба, *Публ. Астр. опсерв. у Београду*, **56**, 65-75.

Милорадов Турин, Ј.: 2009, "Слободанка Димитријевић - први дипломирани студент астрономије Универзитета у Београду", у: Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба V", Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић", **8**, 185-196.

Michkovitch, V.: 1930, "Anuaire - pour l'an 1931", *Publications de l'Observatoire Astronomique De l'Université de Belgrade*, Tome **III**, 141.

Поповић, Б.: 1982, "Наставно дело Милутина Миланковића", Живот и дело Милутина Миланковића 1879-1979, САНУ, Научни скупови, књ. XII, Председништво, књ. 3, 76-82.

Радованац, М.: 2007, "Ружица Митриновић - прва жена са научним звањем на Астрономској опсерваторији у Београду", Развој астрономије код Срба IV, *Публ. Астрон. друштва "Руђер Бошковић"*, **7**, 415-434.

Савић, П.: 1978, *Наука и друштво* (приредио В. Дедијер), СКЗ, Београд, стр. 203.

WHO FIRST GRADUATED ASTRONOMY ON THE UNIVERSITY IN BELGRADE?

On the basis of archival material of Astronomical observatory and other sources, here are presented data, which as we think, seriously bring in question the conclusion of Jelena Milogradov Turin that "the first student who graduated astronomy at University in Belgrade" is Slobodanka Dimitrijević. Does one could consider, on the basis of facts presented here, that befor her at the same University graduated (and) astronomy our first woman astronomer with scientific function Ružica Mitrinović?!

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 483-487

„ГЛОБУС" - ЕМИСИЈА ЗА ПОПУЛАРИЗАЦИЈУ И ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

ЈОВАН АЛЕКСИЋ[1] , МОМЧИЛО МРЧКОВИЋ[2]

[1]*Астрономско друштво „Руђер Бошковић"*
E-mail: jovan.aleksic@gmail.com
[2]*Радио Панчево*
E-mail: emisijaglobus@gmail.com

Резиме: Емисија "Глобус" радио Панчева, представљена у овом прилогу, је емисија за популаризацију науке, са посебним фокусом на астрономију. Емисија најављује, прати и извештава догађаје из домена астрономије у Србији и допринела је ширењу културе Србије и ван њених граница.

1. УВОД

Идеја да се чују и преко радио таласа упознају особе које се знају само преко разних форума или текстова о активности на пољу промоције науке у Србији је доживела неочекиван успех у земљи и иностранству. Емисије које су почеле са упознавањем друштава у Крушевцу, Новом Саду и Нишу, стекле су слушаоце у околним државама па чак и међу нашим људима у Америци.

2. КОНЦЕПТ

Садржај емисије се може описати следећим тематским областима.

- Вести из астрономских и орнитолошких друштава у региону
- Популаризација и промоција српске науке и културе, сарадња и повезивање друштава из Босне и Херцеговине, Србије и Хрватске.
- Промовисање Николе Тесле и сарадња теслијанаца у региону.

Емисија се емитује недељом од 10:00 до 11:00 на таласима Радио Панчева, 92,1 MHz. Осим путем радио таласа, програм се емитује и преко интернета, што је заправо и омогућило највећи продор јер је стриминг једини начин за оне слушаоце који су ван домета предајника Радио Панчева. У складу са савременим трендовима, емисија има и своју групу и фан

страницу на друштвеној мрежи Фејсбук, па се на овим местима додатно развија дискусија о одговарајућим темама.

3. СЛУШАОЦИ

Првобитни слушаоци су били љубитељи астрономије из свих астрономских друштава у Србији. Од прве емисије, јављали су се слушаоци из Босне и Херцеговине који су програм пратили преко интернета. Председник, Хрватског астрономског друштва, проф. др. Данко Босанац нам је увек помагао када смо од њега тражили помоћ. Најпопуларнији хрватски новинар Марино Тумпић, нам је написао да је чуо похвале о емисији. Покушаћемо у наредном периоду да дођемо и до слушаоца у Словенији. Чуло се о нама и међу теслијанцима и универзитетским професорима у Америци. Гостовала су нам два теслијанца, професора на америчким универзитетима: проф. др Драгољуб Покрајац и проф.др. Предраг Бакић. Можемо са сигурношћу да кажемо да су скоро сви љубитељи аматерске астрономије са простора Србије Хрватске и Босне и Херцеговине чули за Радио Панчево и нашу емисију.

4. КАРАКТЕРИСТИКЕ

Карактеристике програма су прилози о раду астронома аматера и друштава у Србији, Босни и Хецеговини, Хрватској и Македонији, као и укључивање у програм астронома аматера широм Србије, али и из Тузле, Сарајева, Загреба, Дарувара Копривнице итд. Емисија „Глобус“ је једина у држави која је имала интервју са проф. др Данком Босанцем, председником Хрватског астрономског друштва. као и са легендом босанске и југословенске астрономије професором Мухамедом Муминовићем. Сви астрономи из Југославије су учили астрономију из његових књига. Неколико пута директно у програм је укључивана и наша астрономкиња Јасмина Блечић која је позната по радовима на истраживању вансоларних планета. Хрватски сајт „Астровизија“ је допустио слободно емитовање прилога њиховог сајта. Такође је упутио позив за сарадњу и објављивање прилога из Србије на њиховом сајту, то наглашавамо у скоро свим прилозима.

5. ИЗБОР МУЗИКЕ

Прилози у емисији који су у форми говора су употпуњени и музичким нумерама. Води се рачуна о одабиру музике. Између прилога се пушта музика са простора бивше Југославије, понекад класична музика. Ако иду прилози из Хрватске онда се пуштају нпр клапе, а ако су прилози из Босне и Херцеговине онда иде музика познатих група са простора БиХ.



Слика 1. *Чланови АД "Руђер Бошковић" у студију.*

6. ГОСТИ

Гости се укључују у програм уживо из студија или даљински, путем телефона или Скајпа. Из Србије су гостовали Драган Радмиловић, Јован Алексић, Милан Димитријевић, Срђан Ђукић, Наташа Станић, Зоран Томић, Александар Зоркић, Јанко Мравик, Душан Мрђа, Милан Милошевић, Миодраг Секулић и други. Из иностранства су гостовали Мухамед Муминовић, Недим Мујић, Ервин Адровић, Емир Тановић (БиХ), Дориан Божичевић, Иван Гашпарић, Клаудиа Молнар, Миа Шимунић, Дуња Жупанић, Денис Сингер, Александар Бородевић, Тони Борош, Ерик Шулц, (Хрватска), Радан Митровић (Македонија), Борут Рубинич (Словенија) и други.

7. ЦИЉ

У Србији не постоји одговарајућа емисију да би парирала радио емисијама „Експлора“ или „Андромеда“. Жеља уредника је да будемо амбасадори културе и науке Србије и да се код нас чује више о раду наших теслијанаца у Србији, Хрватској и Америци.

8. ПРИЗНАЊА

За непуних годину дана, емисија је добила бројна признања: захвалница АД „Еурека“ из Крушевца, Теслине научне фондације из Филаделфије, АД „Плејаде“ из Тузле, Савеза астронома аматера Србије и АД „Копривница“ из Копривнице. Пристиже и велики број приватних порука као захвалност јер емисија помаже да се чује за АД „Копривница“ и у иностранству.

Добијен је позив за гостовање на манифестацији „7 дана астрономије“ у Тузли, што је велика част. Такође имамо позив да посетимо АД Орион у Сарајеву и Дарувар и Копривницу у Хрватској . Захваљујући радио емисији


САВЕЗ АСТРОНОМА АМАТЕРА СРБИЈЕ
AMATEUR ASTRONOMERS ASSOCIATION OF SERBIA
ДОДЕЉУЈЕ
ЗАХВАЛНИЦУ
Момчилу Мрчковићу
уреднику емисије „Радио Глобус“
Радио Панчева
За допринос у популаризацији Астрономије и
других природних наука
Београд, 2010.
Савез астронома аматера Србије
Драган Радмиловић
THE TESLA SCIENCE FOUNDATION
OF
PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA
PRESENTS
CERTIFICATE OF APPRECIATION TO
Radio Emisija Globus
FOR SIGNIFICANT CONTRIBUITIONS TOWARDS THE RECOGNITION AND PROMOTION OF RENOWNED SCIENTIST AND INVENTOR:
NIKOLA TESLA
CONDUCTED BY THE TESLA SCIENCE FOUNDATION
JULY TENTH, TWO THOUSAND ELEVEN
David Vulich
Chairman
Nikola Lomov
President
Priznanje
Momčilu Mrčkoviću
za promociju djelovanja Astronomskog društva Koprivnica, kao i promociju amaterske astronomije i znanosti općenito u Republici Srbiji i susjednim zemljama.
Za AD Koprivnica:
U Koprivnici, 8.6.2012.
АСТРОНОМСКО УДРУЖЕЊЕ
“ЕУРЕКА“
Додељује
ЗАХВАЛНИЦУ
Радио емисији „Глобус“
за допринос популаризацији астрономије и раду АУ „Еурека“
У Крушевцу, 05.09.2011. године
Председник АУ „Еурека“
ASTRONOMSKO DRUŠTVO "PLEJADE" TUZLA DODJELJUJE
ZAHVALNICU
MOMČILU MRČKOVIĆU
za doprinos i nesebičnu pomoć
u razvoju Astronomije u Tuzli
13.09.2012
Tuzla
Predsjednik udrežnja

Слика 2.

дошло је до контакта између Савеза астронома аматера Србије и босанских астронома, први пут после деведесетих. Сада, за емисију се чуло и ван граница Србије, па се промотери науке и сами јављају.

9. ЗАКЉУЧАК

Велики успех и слушаност у земљи и иностранству нас је убедио да смо направили одличан потез покретањем једне овакве емисије. Нарочито су нам слушане емисије када смо укључивали у радио програм астрономе аматере из држава у региону. Планирамо да и даље радимо на размени идеја и искустава и повезивању друштава и људи у региону и код нас. Иницирали смо и допринели бржу сарадњу савеза астронома аматера из Србије, Босне и Херцеговине и Хрватске. Признања и досадашње похвале, за скоро две године емитовања емисије су доказ да смо на правом путу. Настављамо нашу мисију промовисања наше културе и науке у свету.

"GLOBUS" – RADIO PROGRAM FOR POPULARIZATION AND PROMOTION OF SCIENCE

Radio program "Globus" of Radio Pancevo, presented in this paper, is the program for the popularization of science, with special focus on astronomy. The radio program announces, monitor and report on events in the field of astronomy in Serbia and contributes to the spreading of the culture of Serbia even beyond its borders.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 489-506

УЧЕЊЕ НА ДАЉИНУ У ОБЛАСТИ АСТРОНОМИЈЕ

ЗОРАН ТОМИЋ[1], ЈОВАН АЛЕКСИЋ[2], ЈАНКО МРАВИК[3]

[1]*Астрономско удружење „Еурека", Крушевац*
E-mail: zoranzoca@gmail.com
[2]*Астрономско друштво „Руђер Бошковић", Београд*
E-mail: jovan.aleksic@gmail.com
[3]*Астрономско друштво „Универзум", Бачка Паланка*
E-mail: mravicster@gmail.com

Резиме: Развој интернета и електронског пословања омогућио је да се превазиђу просторна и временска баријера у пословању компанија. Такође омогућио је да дође до стварања нових облика компанија (онлајн компаније) и нових видова производа и услуга (виртуелни производи и услуге). Коришћење савремених комуникационих и информационих технологија (е-пошта, видео конференције, форуми, ...) омогућили су да се унапреди и образовни систем. Применом савремене комуникационе и информационе технологије омогућено је да се у систему образовања унапреди квалитет добијеног знања, да се у што краћем времену дође до квалитетних информација и превазиђу временска и просторна баријера за стицање знања. Реч је пре свега о успостављању концепта учења на даљину и електронског учења на даљину (e-learning).

Појава телескопа унела је револуцију у астрономију својом појавом пре више од 400 година. Развој технологије од тог времена драстично је унапредио телескопе који сада омогућавају да свемир посматрамо и у другим деловима електромагнетног спектра, а не само у визуелном делу. Овај напредак је обезбедио нове податке којима смо проширили наше знање о свемиру и нашем месту у њему. Такође, развој технологије омогућио је и развој нових додатних инструмената помоћу којих можемо не само да посматрамо свемир, већ и да забележимо феномене које посматрамо. Мисли се на DSLR фотоапарате, CCD камере, модификоване web камере итд. Развој суперрачунара и проучавање забележених астрономских феномена омогућило нам је да успешно симулирамо те исте феномене и предвидимо њихов настанак.

За астрономе аматере значајну улогу игра развој оптичких инструмената и инструмената за снимање небеских објеката. Развој интернета игра значајну улогу за промоцију астрономије и повећање броја астронома аматера, али и у стицању формалног и неформалног знања из области астрономије. Циљ овог рада је да прикаже како је интернет утицао на даљи развој аматерске астрономије и њену популаризацију помоћу концепта електронског учења и истраживања на даљину (у

овом раду под називом „Астрономија из фотеље“), али и да опише неке од сајтова на којима свако може да узме активну улогу у астрономским истраживањима (роботизоване и виртуелне опсерваторије).

1. ИНТЕРНЕТ И УЧЕЊЕ НА ДАЉИНУ

Као извор дугорочног економског раста још од времена индустријске револуције знање се данас намеће као нови „генератор раста“. Под утицајем развоја информационо-комуникационе технологије и на том развоју квалитативно различитих друштвених односа, мултипликовани ефекат примене нових знања убрзава трансформацију модерних друштава. Савремени економски токови заснивају се све више на коришћењу нових идеја, информација и стицању нових знања и вештина, а мање на материјалним изворима. Производња која се заснива на знању чини се „неопипљивом, „лакшом“ и „покретљивијом“,[1] чиме постаје конкурентна на глобалном тржишту производа и услуга. Зато економија знања и друштво знања представљају будућност сваког друштва и привреде у свету, као и процеса глобализације.

Један од највећих производа економије знања, али и фактор њеног даљег развоја јесте интернет. Интернет је међународна мрежа састављена од многих рачунарских мрежа која је комерцијална и јавна. Ова мрежа обезбеђује изузетно флексибилну платформу за дељење информација, јер дигиталне информације се могу дистрибуирати уз минимум трошкова до милиона људи широм света. Велики број људи који раде у науци, образовању, влади и бизнису користе интернет за размену информација или извршење пословних трансакција са осталим организацијама широм света.

Могућност које интернет пружа корисницима су:[2]

1. комуникација и сарадња
2. приступ информацијама
3. учешће у дискусијама
4. обезбеђење информацијама
5. проналажење забаве
6. пословне трансакције

Појава интернета и електронског пословања (посебно могућности обављања финансијских трансакција и појава виртуелног новца) довело је до појаве великог броја нових производа и услуга као и креирање огромних виртуелних тржишта наведених производа и услуга. Појава интернета и електронског пословања омогућила је да се образовни процес унапреди.

[1] http://eurekakutak.blogspot.com/2011/07/blog-post_17.html

[2] Јовановић Р., Миловановић С., *Управљање електронским пословањем*, Економски факултет у Нишу, Ниш, 2008., стр.9

Наиме, имплементација савремених информационих система и комуникационих технологија омогућила је да се постижу знатно бољи резултати у самом учењу и научним истраживањима.

Када говоримо о учењу потпомогнутом информационим технологијама подразумевају се најмање три различита приступа:

1. Компјутерски подржано учење (Computer Assisted Learning – CAL)
2. Компјутерски подржано истраживање (Computer Assisted Research - CAR)
3. Учење на даљину (Distance Learning – DL)[3]

Компјутерски подржано учење се најчешће користи и веома је погодно за остваривање интеракције између ученика и рачунара, како би се унапредила постојећа технологија учења, настава учинила очигледнијом, динамичнијом и интересантнијом уз ангажовање више ученичких чула у стицању нових знања.

Компјутерски подржано учење укључује мултимедијални образовни софтвер, рачунарске симулације, виртуелну реалност, вештачку интелигенцију и сл. Компјутерски подржано учење се користи релативно дуго у образовању, али се у последњих неколико година компјутерска технологија значајно усавршила тако да је образовни софтвер од једноставнијих ДОС апликација усавршен до тродимензионалне виртуелне реалности и софтвера вештачке интелигенције којима се подиже унутрашња мотивација ученика и садржаји постају веома инетересантни. Истраживања су показала да је човек у стању да запамти око 20% података ако их је само чуо, 40% ако их је видео и чуо, а 75% ако их је видео, чуо и активно користио.[4] Компјутерски подржано учење може се применити од првих разреда основне школе, где се почиње са учењем кроз игру. Већина стручњака се слаже да компјутерске игре које немају насилничке садржаје и које деца користе у ограниченим временским интервалима могу помоћи деци да овладају елементарним компјутерским знањима и допринети развоју моторичких способности и логичких закључивања.[5]

Компјутерски подржано истраживање се, данас значајно користи, на високошколским институцијама за теоријска истраживања литературе из различитих области и за емпиријска истраживања уз употребу адекватног статистичког софтвера.

Учење на даљину (e-learning) се дефинише као међународно коришћење мрежних и комуникационих технологија у процесу учења и образовања.[6]

[3] Мандић Н., *Интернет технологије*, Чигоја штампа, Београд, 2010.
[4] Петковић М., Мултимедија, Предавања из основа рачунарства, http://tesla.pmf.ni.ac.rs/people/DeXteR/phy.htm
[5] Мандић Н., *Интернет технологије*, Чигоја штампа, Београд, 2010.
[6] Naidu S., *E-learning - a guidebook of Principles, Procedures and Practices,* Commonwealth of Learning, New Delhi, India, 2003., str.1

Велики број других термина се такође користи да опише овај модел учења. Међу њима су онлајн учење (*online learning*), виртуелно учење (*virtual learning*), дистрибуирано учење (*distributed learning*), умрежено учење (*network learning*) і веб базирано учење (*webbased learning*).

У суштини, сви наведени модели се односе на образовни процес који користи информациону и комуникациону технологију као посредника у образовним активностима. У табели 1. приказани су разни типови учења на даљину:

Табела бр. 1 - Типови учења на даљину

Самостално засновано учење на даљину онлајн	Самостално засновано учење на даљину офлајн
Групно синхронизовано базирано учење на даљину	Групно несинхронизовано базирано учење на даљину

Извор: Naidu S., *E-learning - a guidebook of Principles, Procedures and Practices,* 2003.

1. **Самостално засновано учење на даљину онлајн** - односи се на ситуацију где појединац приступа материјалу за учење као што су базе података или онлајн курсеви путем Интранета или Интернета. Типичан пример овог типа учења на даљину је где ученик самостално учи или обавља своје истраживање путем Интернета или Интранета.
2. **Самостално засновано учење на даљину офлајн** - односи се на ситуацију где појединац користи базе података или computer-assisted пакете за учење офлајн (тј. док није конектован на Интернету). Пример овога су ЦД-ови или ДВД-ови са курсевима и базама података. Један од примера са нашег тржишта су издања Кварк Медиа групе.[7]
3. **Групно синхронизовано базирано учење на даљину** - односи се на ситуације где група појединаца ради заједно у реалном времену путем Интернета или Интранета. Под овим типом се убраја и примена конференција или двосмерних видеоконференција и коришћење чета.
4. **Групно несинхронизовано базирано учење на даљину** - односи се на ситуацију када група појединаца сарађује међусобно комуницирајући путем Интернета или Интранета али се њихова комуникација и размена информација дешава са одређеним временским закашњењима, тј. не врши се у реалном времену симултано. Типичан пример је међусобна комуникација путем форума, електронске поште или преко мејлинг листа.

[7] www.kvarkmedia.co.rs/naslovna

Велики број субјеката је заинтересован за електронско учење на даљину. Међу њима су и образовне институције. Они електронско учење на даљину виде као начин за побољшање приступа њиховим образовним програмима и начин да се учврсти и повећа њихов удео на тржишту образовања.

Многи универзитети у свету су, у жељи да уједначе ниво знања који се нуде студентима, уместо досадашње праксе по којој су професори путовали на друге факултете, увели праксу размене идеја коришћењем телекомуникационе технологије. Наиме, професори држе предавања на матичном факултету, а то се преноси путем Интернета на друге локације. Наставник даје неопходна објашњења, допуне и представља радне задатке ученицима и они тако савладавају програм одређене школе и стичу жељене квалификације. Као пример можемо навести Swinburne Astronomy Online[8] програм истоименог универзитета у Аустралији.

Сами ученици у овом виду школовања шаљу своја питања коришћењем многих канала за комуникацију (електронска пошта, Скајп, мејлинг листе, чет, друштвене мреже…), добијају одговоре, попуњавају тестове и испуњавају друге предиспитне обавезе, док професори настоје да свим овим руководе, имајући у виду захтеве модерног образовања.

2. АСТРОНОМИЈА ИЗ ФОТЕЉЕ

"Астрономија из фотеље" је назив за нови концепт где уз помоћ интернета из свог дома астрономи аматери могу да се баве астрономијом. Овај концепт подразумева могућност да се астроном аматер:

1. лако и ефикасно може едуковати из појединих области астрономије путем интернета,
2. укључи у истраживања свемира,
3. шаље своје посматрачке податке и фотографије,
4. анализира своје и друге доступне податке у виртуелним опсерваторијама,
5. врши посматрања помоћу роботизованих телескопа знатно удаљених од посматрача (оператера телескопа),
6. пише и публикује своје радове,
7. учествује у дискусијама преко форума,
8. присуствује онлајн семинарима (тзв. вебинари)…

Овај концепт је практични пример утицаја и доприноса интернета у настанку нових производа и услуга, развоју постојећих и настанку нових облика организација. Овај концепт подразумева да се бришу просторне баријере које су спречавале сарадњу астронома из различитих земаља, решавање проблема опреме (која је за велики број аматера огроман проблем,

[8] http://astronomy.swin.edu.au/sao/

због високих цена) и на тај начин се решава технички проблем ограничења амбиције појединих аматера, али и побољшава комуникација и сарадња са професионалним астрономима.

Постоје и критике оваквог концепта од стране појединих астронома аматера, да коришћење овакве технологије одузима чари астрономије у споју човека, природе и ноћног неба. Наравно да овакав концепт не пружа потпуни доживљај особама како је то бити астроном и радити на терену, али омогућује ефикасност истраживања и пораст продуктивности у коришћењу астрономске опреме, ресурса и продуктивност истраживања.

Поред просторне долази и до решавања временске баријере у посматрачкој астрономији. Захваљујући развоју роботизованих опсерваторија, које су доступне астрономима аматерима широм света омогућује се да се искористи предност временске зоне и тако нпр. могу да се обаве посматрања са локације у Новом Мексику од стране астронома аматера из Србије у периоду од 3 до 13 часова по нашој временској зони. То значи да особа не мора да проведе целу ноћ поред рачунара или телескопа да би обавио своја посматрања већ то може урадити преко дана јер је локација опреме таква да када је ноћ где је опрема, дан је на локацији где се посматрач налази. Још боље решење јесте потпуна аутоматизација телескопа који самостално, без присуства оператера, могу да обаве задата посматрања и касније оператер само преузме материјал који је добијен.

У овом раду биће описано како функционишу две роботизоване опсерваторије које су доступне астрономима аматерима широм света уз одређену новчану надокнаду и сајтови (виртуелне опсерваторије) где астрономи могу да дођу до података потребних за истраживање. То су: MyTelescope.com (www.mytelescope.com), Virtual Telescope Project Group (www.virtualtelescope.bellatrixobservatory.org), Astronomy Live (www.astronomylive.com), Zooniverse група сајтова (www.zoouniverse.org) и Citizen Sky група (www.citizensky.org). Такође, биће и речи о постојећим роботизованим опсерваторијама у Србији и њиховом даљем развоју.

3. РОБОТИЗОВАНА ОПСЕРВАТОРИЈА И ЊЕНЕ УСЛУГЕ

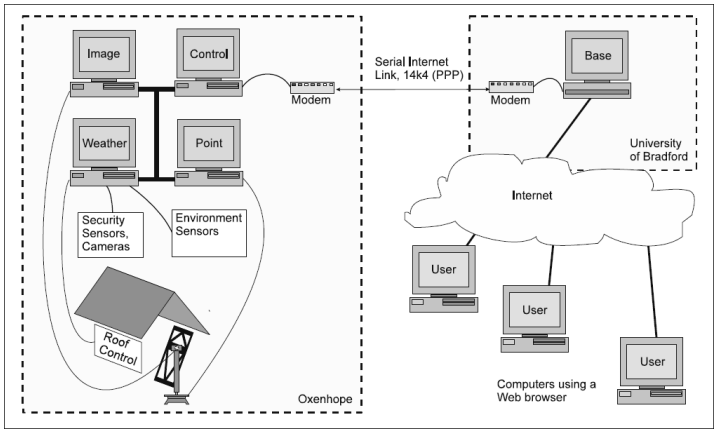
Роботизована опсерваторија се дефинише као астрономски инструмент и детекциони систем који омогућава ефикасно посматрање без потребе за човековом физичком интервенцијом.[9] У астрономији телескоп се сматра роботизованим ако посматрања могу да се обаве без интервенције оператера на опреми (чак и ако човек мора да отпочне и заврши посматрачку сесију на њему).

Роботизовани телескопи су комплексни системи који се састоје из више подсистема. Ови подсистеми укључују уређаје који омогућавају: 1) контролу над телескопом, 2) управљање детектором (CCD камера најчешће), 3)

[9] http://en.wikipedia.org/wiki/Robotic_telescope

контрола куполе (крова) опсерваторије, 4) контрола фокусера телескопа, 5) праћење објеката у оквиру од неколико лучних секунди до неколико лучних минута, 6) избегавање обмотавања каблова око монтаже, 7) успешно кретање по тешким тачкама на небу (као што је зенит), 8) познавање хоризонталних граница кретања телескопа, 9) враћање телескопа у почетну „паркинг“ позицију, 10) контрола експозиције и температуре камере, 11) контрола филтера, 12) чување фотографија и њихова каснија обрада коришћењем dark frame и flat field, 13) синхронизација кретања телескопа са небом и небеским објектима итд.

Већина роботизованих опсерваторија користе мале телескопе, док велике опсерваторије имају високо аутоматизоване инструменте, док мали број њих функционише без присуства оператора. Свака опсерваторија такође треба да поседује и своју метеоролошку станицу.



Слика 1. *Шематски приказ система роботизованог телескопа на Универзитету Бредфорд. Извор: Cox M., Baruch J.: 1994., Robotic Telescopes: An Interactive Exhibit on the World-Wide Web, Proceedings of the second International Conference of the World-Wide-Web, C*hicago IL.

Настанак интернета је омогућио да услуге роботизованих телескопа постану доступне великом броју корисника широм света. У прошлости роботизовани телескопи су користили или сопствени графички интерфејс који је ограничен на само један тип компјутерских платформи или просту комуникацију путем мејла. Производња сопственог графичког интерфејса је био компликован задатак који је одузимао доста ресурса и није био доступан широком спектру корисника.

Коришћење интернета омогућава смањење трошкова у комуникацији са корисницима. Такође пружа могућност да се шири спектар потенцијалних корисника упозна са могућношћу контроле телескопа. Развој електронског пословања и виртуелног новца омогућује да се на једноставан и лак начин изврши плаћање за коришћење ових услуга.

Роботизовани телескопи захваљујући интернету постају значајан елемент у настави астрономије. Такође пружају могућност и за комуникацију, размену података и проверу добијених посматрачких података између истраживачких тимова. Може се закључити да интернет у концепту „Астрономија из фотеље“ постаје значајан инструмент за бављење астрономијом.

У наставку рада биће описане две групе: MyTelescope.com и Virtual Telescope Project Group које изнајмљују време за рад на својим роботизованим опсерваторијама и услуге које пружају својим корисницима.

3.1. MyTelescope.com grupa

MyTelescope.com је група која изнајмљује своју посматрачку опрему са локација на којима су ту опрему поставили и пружају могућност кориснику да преузме директну контролу над њом. Опрема и њихове услуге су доступне широкој публици, астрономским друштвима, школским системима и тд.

Група је почела са радом 1998. године. Циљ њиховог рада је да обезбеде доступну и ценовно повољну услугу посматрачке астрономије. Такође циљ је да корисник стекне прави увид како је то радити са телескопом.

Опрема ове групе тренутно се налази на две локације, New Brunswick и New Mexico. За обе локације постоје обезбеђени подаци о временским условима за посматрање и то: облачност, видљивост, прозрачност и јачина ветра. Графички је приказано и доба дана и ноћи у складу са временском зоном корисника сајта, као и фаза месечеве мене и позиција на небу.

Од опреме ова група поседује телескопе од 10“ Schmidt Cassegrain, f/10 (жижна даљина 2500 mm), примарну камеру: Sony ICX085 Hyper HAD, монохроматску камеру резолуције 1300×1030 пиксела. Сваки телескоп поседује и сет филтера и то: blank, neutral, ir-block, red, green, blue плус opaque. Свака примарна камера има свој фокусер. Такође сваки телескоп поседује као свој тражилац секундарну камеру CMOS (Sony ICX 254AL) са резолуцијом од 510×492 пиксела (могућа је конверзија у 768×480 пиксела). Поред овога имају и камеру која снима рад телескопа тако да оператер може да уживо посматра и како се сам телескоп покреће. Чланови групе су самостално направили монтажу која носи телескопе. Корисник услуга нема могућност да управља отварањем крова опсерваторије и зато се кровови увек отварају пре почетка сесије од стране људи из групе. Кров опсерваторије се отвара у зависности од јачине ветра у одређеном проценту и зато се корисницима услуга уколико је кров отворен мање од 100% и износ за коришћење телескопа наплаћује у проценту у коме је кров отворен.

Оператор има директну контролу над телескопом. На почетку сваке посматрачке сесије прво се уради фокусирање телескопа које се обавља аутоматски (постоје унапред утврђене позиције фокусера и аутоматски се извршава снимање посматраног објекта из свих позиција па оператер бира

ону која даје најоштрију слику). Постоји поптуна контрола кретања телескопа помоћу интерактивних мапа које су самостално развили у групи. Оператор има контролу и над филтерима, експозицијом примарне камере и секундарне камере и могућност да помоћу треће камере која се налази унутар куполе посматра како телескоп ради.

Постоји опција за снимање објеката са експозицијом од 1/4000 део секунде до 1 сата. Постоји могућност да се објекти снимају са дужом експозицијом или да се ураде снимци већег броја фотографија са краћим експозицијама које ће бити обрађене и наслагане аутоматски једна на другу да би се добила квалитетнија крајња фотографија посматраног објекта. Посматрач може одмах након добијене фотографије да изврши корекције параметара фотографије и да је сними на свој рачунар у једном од три задата формата (jpg, bmp, png). Постоји опција да се добијена фотографија коригује, тј. (bias, dark i flat field подешавања) или ова опција може да се искључи и добију „сирове“ фотографије.

Програм за контролу телескопа развијен је на бази јава платформе и врло је једноставан за употребу. Овај потез чланова групе омогућио је да њихове услуге буду доступне бројним корисницима шрром света иако имају различите рачунаре и оперативне систем. Током целокупне сесије корисник има помоћ програма који даје подршку у раду у виду препорука око коришћења адекватног филтера или одређене експозиције за снимање жељених објеката.

Ова група користи услуге PayPal компаније за наплату својих услуга. Време на телескопу се закупљује преко сајта једноставним кликом на жељени термин почетка сесије и касније само дописују подаци везани за дужину трајања сесије. Корисник треба да отвори налог на њиховом сајту, затим да купи одређени пакет кредита на основу којих се касније врше плаћања за закуп времена на телескопу. Постоје неколико пакета који су корисницима у понуди у зависности од времена које желе да закупе и разлог употребе опреме, то су: пробни, основни, средњи, велики, екстра велики и едукативни.

Даљи планови ове групе су развој курсева за студенте из фотометрије али потрага за новим локацијама где ће поставити своју опрему. У обзир долазе Аризона, Аустралија и Нови Зеланд пре свега због једноставности око транспорта опреме, али и друге локације које им буду предложене у разматрање.

3.2. Virtual Telescope Project Group

Virtual Telescope (VT) пројекат је покренут 2006. године. Био је један од првих пројеката на пољу организовања јавних астрономских посматрања и конференција користећи се савременом инфромационо-комуникационом технологијом. Овај пројекат има за циљ да омогући широкој популацији

приступ професионалној астрономској опреми којом из свог дома могу да врше астрономска посматрања и снимања, али и обраду добијених снимака.

Своју астрономску опрему ВТ користи у истраживачке сврхе, али и у сврхе аматерске астрономије. Систем је прилагођен да даје најбоље резултате на пољу фотометрије али могу се користити и у друге сврхе. Такође, особе без икаквог астрономског искуства могу да користе опрему уз стручну помоћ особља који су такође и успешни научни комуникатори.

У оквиру ВТ пројекта користи се опрема Белатрикс (Bellatrix) опсерваторије која је стационирана 1997. године у месту Ћећано у централној Италији. Опсерваторија поседује три телескопа (Celestron 14“, PlaneWave 17“ и Coronado SM 60) и CCD камере са пратећим компонентама и помоћу те опреме могу се посматрати објекти дубоког неба, двојне звезде, звездана јата, планете, Месец, комете, астероиди и Сунце.

У најави су монтирање још једног Celestron 14“ телескопа и Takahashi за снимање планета и Месеца. Опсерваторија је у потпуности компјутеризована, опремљена је са три рачунара за контролу уређивања фотографија. Од софтверских пакета у употреби су The Sky, CCD Soft, Iris, IDL и Astrometrica. Опсреваторија заузима 14 м^2 површину и има покретни кров.

Идејни творац овог пројекта је италијански астрофизичар Ђанлука Мази (Gianluca Masi) који води овај пројекат и данас.

Од активности ВТ пројекат организује:

1. **Live shows** - активности за ширу популацију људи које су углавном без новчане надокнаде. Ове активности обично трају од 1 до 1,5 сати. Једини изузетак јесте Он-лине Месијеов маратон који се сваке године организује и траје читаву ноћ. Неки од преко 130 догађаја који су организовани су: Perseids 2011; Happy Birthday VT; asteroid 2011MD close encounter; Akashimatra and Virtual Telescope online star party; On-line Messier marathon итд.
2. **Лабораторије** - могућност да корисник скине одређене пакете фотографија бесплатно због вежбања и унапређења својих астрометријских и фотометријских техника.
3. **Курсеви** - уз помоћ професионалних астрофизичара корисник има прилику да се обучи за рад на опреми ове опсерваторије и припреми за самостално посматрање неба. Курсеви су посебно намењени студентима и астрономима аматерима који желе озбиљније да се баве посматрачком астрономијом и астрофотографијом. То су следећи курсеви: 1. Основна астрономија, 2. Модерни телескопи и 3. CCD астрономија.
4. **Истраживања** - особље са ВТ пројекта бави се истраживањем астероида, комета (посебно NEO објеката), променљивих звезда, егзопланета, супернових и пролазних феномена.

Једна од значајних активности ове групе јесте и изнајмљивање опреме. Корисник може да управља телескопима из свог дома помоћу интернета. Све што је потребно јесте да се путем мејла унапред закаже време коришћења телескопа и која од наведене опреме се закупљује. Могу се користити једна од 4 модела закупа телескопа, а и цена је различита у зависности од опреме и модела. Модели су:

1. **Live mode** - пружа кориснику тоталну контролу над телескопом и CCD камером.
2. **Service mode** - запослени у опсерваторији ће урадити снимање за кориснике одређеног објекта са одабраном опремом.
3. **Assisted mode** - уз уживо посматрање и снимање објеката доступна је и помоћ особља током посматрачке сесије и обраде фотографија.
4. **Sky@mail mode** - Могућност да се добије фотографија неба по жељи корисника. Фотографија биће послата мејлом кориснику, а цена зависи од дужине процеса обраде, и да ли ће бити рађена фотографија у боји.

ВТ пројекат остварује велики број посетилаца на свакој активности широм света. Део успеха је остварен захваљујући коришћењу савремених социјалних мрежа као што је фејсбук за промоцију својих активности, али и великом броју активности током МГА 2009. На фејсбук страници овог пројекта има преко 4920 чланова[10] и још две групе преко којих се чланови могу детаљније информисати о будућим и тренутним активностима, као и о резултатима оствареним у прошлом периоду захваљујући извештајима који се објављују.

Разлози за велики успех ВТ пројекта поред добре промоције могу се приписати и:

1. филозофији (идеји) пројекта
2. квалитету технологије која се користи
3. фином и прецизном подешавању и одржавању инструмената
4. поузданости система за даљинску контролу над телескопима
5. форма комуникације и сарадње са члановима групе
6. савремени методи промоције услуга (facebook, linkedin, twitter, блогови чланова...)

4. ВИРТУЕЛНЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

Виртуелна опсерваторија (ВО) се дефинише као скуп база података и софтверских алата који користе интернет као платформу за обављање научних истраживања. Виртуелна опсерваторија функционише на сличан

[10] На дан 27.05.2012. године

начин као и права која се састоји из телескопа, сваки са колекцијом јединствених астрономских инструмената, ВО се састоји од прикупљања података центара сваки са јединственим колекцијама астрономских података, софтверских система и могућношћу обраде.[11] Основни циљ је да се омогући транспарентност и приступ подацима корисницима широм света. Ово омогућава научницима да открију, приступе, анализирајуу и комбинују природу и лабораторијске податке који се налазе у базама података. На интернету се могу пронаћи групе сајтова које омогућавају астрономима аматерима да користе предности виртуелних опсерваторија и директно се укључе у научна истраживања. Један од примера је Zooniverse.

Zooniverse је најуспешнији и највећи пројекат на интернету намењен грађанској науци (citizen science). Пројекти у оквиру Zooniversa су развијени и одржавају се од стране Citizen Science Alliance. Пројекат је започео 2007. године са пројектом Galaxy Zoo - Hubble. Поред наведеног пројекта данас су доступна још 6 из астрономије и то: Planet hunters, The Milky Way Project, Moon Zoo, Galaxy Zoo (understanding cosmic mergers), Galaxy Zoo (the hunt for supernovae) и Solar Stormwatch[12].

За сваки од наведених пројеката омогућено је да се прође краћа обука у виду текста или анимације (комбинација видеа и звука) како би корисници могли да почну успешно да се баве истраживањима. Коринсици могу да добију и детаљније информације о теми којом се баве и ближе упознају са пројектом. Разлог зашто је покренут овај пројекат јесте што данашња технологија и суперрачунари имају проблем да изврше одређене анализе (нпр., детектују планете које ротирају око матичне звезде на већим удаљеностима). Зато је људски фактор јако битан у оваквим истраживањима јер према проценама научника људи су способнији да препознају овакве недостатке и отклоне их. У наставку биће више речи о пројектима Planet Hunters и Galaxy Zoo - Hubble.

Planet Hunters је један од последњих пројеката развијених у оквиру Zooniverse-a. Учесници имају за задатак да на основу података који су добијени захваљујући Кеплер мисији (подаци о сјају посматраних звезда) формирају криве сјаја које се анализирају. Учесници на основу анализе криве сјаја имају за задатак да пронађу трагове могућих транзита планета у системима који су посматрани. Након тога научници настављају са даљим истраживањима тих објеката уколико добију довољан број потврда од стране учесника пројекта. До сад је извршено 11745125 анализа посматрања, а од тога 34 система су означена као кандидати за екстрасоларне системе планета.[13]

Galaxy Zoo - Hubble је први пројекат који је развијен у оквиру Zooniverse пројекта. Корисницима је пружена могућност да се пре почетка рада

[11] http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_Observatory
[12] https://www.zooniverse.org/projects#space
[13] http://www.planethunters.org/planetometer

информишу о самом пројекту и како да се укључе у рад. Корисници се укључују у рад тако што дају одговоре на питања која добијају и на тај начин помажу у класификацији галаксија и помажу истраживачима. Прва верзија овог пројекта имала је два задатка: да раздвоји галаксије у спиралне и остале и ако су спиралне да одреде правац кракова.

Нова верзија има знатно већи број питања, 18, али који број питања ће корисник добити да одговор на њих зависи од претходно датих одговора. Према информацијама са сајта пројекта за првих 14 месеци од кад је нова верзија пројекта покренута извршено је преко 60000000 класификација.[14]

Citizen Sky је пројекат који траје три године (2009 - 2011) и који је намењен широкој популацији. Циљ овог пројекта је праћење и евидентирање промене сјаја Epsilon Aurigae звезде која се налази у сазвежђу Кочијаша и може се лако уочити и посматрати из светлосно загађених средина. Циљ пројекта је прикупљање података о промени сјаја објекта, формирање криве сјаја и анализе разлога помрачења која настају. Овај објекат је специфичан јер поред тога што на сваких 27 година долази до помрачења које траје преко 600 дана, још увек није откривен разлог помрачења и константног пада сјаја овог објекта. Овај пројекат функционише као база података која служи за проучавање овог објекта и свако може да да свој допринос путем слања информација о магнитуди објекта било да је посматрање обављено визуелним путем, DSLR апаратом или CCD камером. Подаци су доступни широј јавности и могу се анализирати путем алата доступних на сајту.[15]

5. ONLINE ASTRONOMY BROADCASTING

Online broadcasting је део концепта „Астрономија из фотеље“ који корисницима пружа могућност да се директно укључе у астрономско посматрање које организује астроном аматер са неке локације у свету. Све што је потребно јесте да се емитер конектује на интернет и користи један од доступних канала за емитовање својих снимака и да за снимање користи неку од доступних камера (web камера, DSLR или CCD). Један од интернет сервиса који пружа овај вид услуге јесте Astronomy Live[16].

Astronomy Live је интернет сервис који је основан са циљем да инспирише садашњу и будуће генерације астронома аматера да емитују своје посматрачке активности и поделе са осталим корисницима интернета. Ова група покушава да споји предности интернета као средства за комуникацију и астрономију као један од најзаступљенијих хобија и да пруже да астрономија буде доступна свима 24x7.

Свако може да се укључи у активности групе било као посматрач или емитер. Све што је потребно јесте да се отвори налог на сајту. Регистрација

[14] http://www.galaxyzoo.org/story
[15] http://www.citizensky.org/
[16] http://www.astronomylive.com/

је бесплатна. Да би могло да се изврши емитовање посматрачке активности потребно је прикључити компјутер за интернет, камеру поставити на телескоп и изабрати један од 10 доступних канала за емитовање. Може се обавити и снимање посматрања тако да снимак буде доступан за поновно приказивање на сајту. Тренутно Astronomy Live тим има 10 чланова и преко 1200 регистрованих корисника.

6. РОБОТИЗОВАНЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У СРБИЈИ

У Србији не постоји роботизована опсерваторија која се користи у комерцијалне сврхе. Два примера опсерваторија које ће бити доступне путем интернета, једна пре свега за истраживања, а друга и за аматерску астрономију су: Астрономска станица Видојевица[17] и „Night Hawk“ опсерваторија у Бачкој Паланци.[18]

Астрономска станица Видојевица налази се на планини Видојевица поред Прокупља, на висини од 1150 м. У протеклих неколико година на овој локацији изграђени су смештајни павиљон, купола за телескоп и постављен је 60 см телескоп. Сам врх је остављен за постављање новог телескопа "Миланковић", са аутоматизованом куполом и додатним простором за техничку опрему и рачунарске системе.

На Видојевици постављена је all-sky камера која је 2010. године забележила прелет метеора изнад Србије[19]. У куполу која је изграђена постављен је телескоп од 60 см у пречнику објектива и жижине даљине 6000 мм. За снимања користи се CCD камера SBIG10.

Опсерваторија Night Hawk је отворена 16.4.2011, лоцирана је у Бачкој Паланци, а припада Астрономском друштву „Универзум“ из овог војвођанског места. Интересантно је напоменути да је опсерваторија отворена на дан оснивања АД „Универзум“, а који се поклапа и са даном АД „Руђер Бошковић“, када се и одржава скуп *Развој астрономије код Срба*. Опсерваторију је подигао и комплетно опремио господин Јанко Мравик, астроном аматер и председник АД „Универзум“ у чијем власништву се и налази.

Димензије опсерваторије су 6x2.5 метра и састоји се од радне собе и просторије за телескоп. Израђена је од једног грађевинског контејнера који је преграђен у поменута два дела и преправљен за ову намену. Конструкција је покривена кровом који се отвара и могуће га је контролисати даљински.

Night Hawk прва аматерска опсерваторија у Србији која је компјутеризована и роботизована. Комплетна комуникација у оба смера се одвија преко интернета. Корисник са своје стране може да управља телескопом, а са друге стране, посматрања и снимци се достављају од

[17] http://belissima.aob.rs/sr/

[18] http://univerzumad.com/

[19] http://www.astronomija.co.rs/sunev-sistem/meteori/3491-saoptenje-opservatrojie-o-metaoru.html

опсерваторије ка кориснику. На овај начин, корисник има потпуну контролу као да седи на лицу места у радној соби опсерваторије.

Телескоп је GSO 250/1250 на EQ6 sky scan монтажи.

Опсерваторија је опремљена следећим уређајима:

– Главна камера. Користи се за уживо посматрање кроз телескоп и снимање. Постављена је на фокусеру телескопа. Камера је CCD Астропих 1.4, хлађена на -10 и добијена је као позајмица од астронома из Словачке. Када је монтирана, корисник преко ове камере, путем ИП протокола, посматра као да се налази на лицу места, за самим инструментом.

– Унутрашња камера. Стоји у делу где је телескоп и може се померати у свим правцима. Камера снима унутрашњост опсерваторије у реалном времену, а снимак се може пратити преко интернета. На овај начин се врши контрола дешавања у радној соби и телескопа.

– Спољашња камера. Камера снима спољашњост објекта.

– Широкоугаона камера. Ова камера је такође монтирана на опсерваторији и снима један део неба 60 x 40 степени током целе ноћи. Користи се за снимање метеора.

– Метеоролошка станица. Уз помоћ одговарајућег хардвера и софтвера прате се временски услови (температура, тачка росе, влажност, правац ветра, брзина ветра, притисак, количина падавина) и подаци ажурирају на сајту. У случају кише, аутоматизовани механизам затвара кров како би сачувао телескопски инструмент.

– Три рачунара. Рачунари су умрежени и повезани на интернет. Помоћу њих се управља опсерваторијом.

За годину дана рада (март 2012) опсерваторија се превасходно бавила снимањем Сунца, Месеца, планета, астероида, метеора, комета, звезданих јата, маглина, галаксија. Па ипак, највећи успех Night Hawk опсерваторије представља откриће променљиве звезде (VSX J091006.5+304328) и снимање транзита 3 вансоларне планете (HAT-P-20 b, HAT-P-36 b i WASP-37b). Снимљени објекти су потврђени од стране надлежних регистара (American Association of Variable Star Observers; Exoplanet Transit Database) што дефинитивно даје кредибилитет овој опсерваторији.

Најзаслужнији за поменуте активности су астрономи аматери Јанко Мравик и Јарослав Грња без чијег залагања овакав објекат не би био изграђен. Но, иако физички стационирана у Бачкој Паланци, управо чињеница да опсерваторија поседује роботизовани телескоп и контролу путем интернета омогућује њено коришћење свим заинтересованим странама без обзира на њихову географску локацију и без потребе за физичким присуством у објекту. Радује чињеница да овакве ствари од сада постоје и у Србији.

У наредном делу рада биће урађена економска анализа исплативости коришћења овог вида услуга на примеру „Night Hawk“ опсерваторије у

односу на улагање средстава у куповину сопствене астрономске опреме која је еквивалентна опреми у поменутој опсерваторији.

7. АНАЛИЗА ТРОШКОВА И КОРИСТИ ПРИМЕНЕ УСЛУГА РОБОТИЗОВАНЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

Опсерваторија „Night Hawk“ поседује следећу опрему чија је тржишна цена следећа:

1. Тубус „Њутн 250/1250 на EQ6 монтажи	143.000,00
3. ALCCD5 камера	29.900,00
4. Canon EOS 450D	57.389,00
5. T/2 адаптер за фотоапарат	2.000,00
6. Ursa Minor софтвер	1.500,00
свега	**233.789,00 динара**[20]

На основу приказаних вредности можемо закључити да је потребно улагање у набавку адекватне астрономске опреме која ће дати приближне исте посматрачке резултате као и посматрање из опсерваторије „Night Hawk“ у износу 233.789,00 динара. Поред тога да би посматрања била задовољавајућа потребно је минимизирати светлосно загађење које је једно од највећих проблема астрономима тако да у наведени износ треба урачунати и трошкове транспорта опреме до адекватне локације за посматрања, набавку додатних извора електричне енергије за рачунар (лап топ) и телескоп (акумулатор или стартер). Такође за астрономска посматрања је потребно издвојити извесно време док се опрема постави и покрене, па је због тога препоручљиво, ако се планира озбиљна астрофотографија, да се издвоји више времена од једне ноћи, и самим тим треба урачунати опортунитенте трошкове проведеног времена ван куће.

Ако претпоставимо да је цена по једном сату посматрања са опсерваторије „Night Hawk“ 10 евра (половина цене која се наплаћује у Virtual Telescope групи), онда се за наведени износ улагања може обавити преко 220 посматрачких сати (233.789,00 / 1.046,409 = 223,42, по средњем крусу НБС на дан 30.12.2011 = 104,6409). На основу ове анализе можемо закључити да предности коришћења савремене комуникационе технологије у астрономији доводи до смањења трошкова бављења астрономијом, потребног улагања, али и ефикаснијег и економичнијег коришћења постојеће

[20] Цене су на дан 31.12.2011. године на сајтовима:
Телескоп центар, www.teleskop.rs
Фото цене, http://www.fotocene.com/fotoaparati/canon-eos-450d/3870/detail/
Урса Минор, http://www.tavcso.hu/index.php?o=termek&n=&ke=ursa+minor (као адекватна замена за The Sky софтвер, који се мозе легално купити у нашој земљи) (курс Banca Intesa на дан 30.12.2011.)

астрономске опреме. Студенти једноставно могу реализовати своја истраживања, а аматери уживати у лепотама свемира.

8. ЗАКЉУЧАК

У овом раду представљен је нови концепт бављења астрономијом под називом „Астрономија из фотеље“. То је концепт у коме се примењује електронски облик учења и истраживања на даљину у области аматерске астрономије. Захваљујући брзом развоју интернета направљен је нови канал комуникације и инструмената помоћу којих се може бавити аматерском астрономијом. На основу наведених примера MyTelescope и Virtual Telescope закључује се да је интернет искоришћен на прави начин и да је свет професионалне астрономије максимално приближен астрономима аматерима широм света. Такође, интернет је један од фактора који спаја људе и настанак овог концепта помаже да се астрономски ресурси искористе на ефикаснији начин али доводи до даљег напредовања процеса глобализације.

Пројекти као што су Planet hunters, Galaxy Zoo и Citizen Sky су прави примери како се интернет и ресурси из виртуелних опсерваторија могу искористити у промоцији астрономије, али и као нови образовни инструменти који се могу имплементирати у школском образовању и помоћи да се настава учини квалитетнијом и интересантнијом за ученике.

У Србији тренутно не постоји комплетно роботизована опсерваторија, али се са постојећим степеном аутоматизације неке могу користити за учење или истраживање на даљину, а ради се на њиховој потпуној аутоматизацији. Реч је о опсерваторијама „Night Hawk“ у Бачкој Паланци и Астрономској станици Видојевица на Видојевици. На основу краће анализе користи и трошкова закључено је да постоји економска исплативост за коришћење услуга роботизованих опсерваторија за бављење астрономијом због смањења трошкова улагања и економичности у коришћењу постојеће астрономске опреме. За будуће радове треба урадити и анализу користи и трошкова на конректном примеру једне од наведених опсерваторија (MyTelescope, Virtual Telescope и „Night Hawk“) са аспекта власника опсерваторије и трошкова одржавања и даљих улагања у исте.

У будућности треба радити даље на развоју нових пројеката овог типа, али и развоју постојећих и њиховом проширењу и помоћу астрономских друштава у Србији организовати радионице у којима се ови пројекти могу употребити као инструменти за промоцију астрономије.

Напомена: Због немогућности личног присуства на конференцији, аутор Зоран Томић је присутнима представио рад путем видеоконференције (Скајпа). Овакав вид презентације је одличан пример како се савремена комуникациона технологија користи у образовању и учењу на даљину.

Литература

Cox, M., Baruch, J.: 1994, *Robotic Telescopes: An Interactive Exhibit on the World-Wide Web*, Proceedings of the second International Conference of the World-Wide-Web, Chicago IL.

Димитријевић, М. С., Томић, А.: 2001, *Астрономија за IV разред гимназије*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.

Јовановић, Р., Миловановић, С., *Управљање електронским пословањем*, Економски факултет у Нишу, Ниш, 2008.

Liz, Viler et.al.: 2008., *Васиона; Велика илустрована енциклопедија*, (превод на српски: Додић, Б., Момић, Д.)Младинска књига, Београд

Мандић, Н.: 2010, *Интернет технологије*, Чигоја штампа, Београд.

http://en.wikipedia.org/wiki/Robotic_telescope

http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_Observatory

http://www.mytelescope.com/

http://virtualtelescope.bellatrixobservatory.org/

http://www.zooniverse.org/

http://www.citizensky.org/

12. http://www.astronomylive.com/

13. http://belissima.aob.rs/sr/

14. http://univerzumad.com/

DISTANCE LEARNING IN ASTRONOMY

Distance learning and e-learning in astronomy have been considered.

**Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 507-516**

ПРОМОЦИЈА АСТРОНОМИЈЕ У КРУШЕВЦУ

ЗОРАН ТОМИЋ[1], ДРАГАНА МИЛИЋЕВИЋ[2]

[1]*АУ „Еурека" Крушевац, Мише Митровића 3, 37000 Крушевац*
E-mail: zoranzoca@gmail.com
[2]*Гимназија Крушевац, Топличина 1, 37000 Крушевац, АУ „Еурека" Крушевац*
E-mail: magicalphy@gmail.com

Резиме: *У овом раду дат је краћи приказ активности на промоцији и популаризацији астрономије у Крушевцу од 2008. до 2012. године. Посебна пажња је стављена на детаљан опис већих астрономских активности које су реализоване у наведеном периоду, као и на активности током Међународне године астрономије 2009.*

1. АСТРОНОМСКА СЕКЦИЈА КРУШЕВАЧКЕ ГИМНАЗИЈЕ

Астрономска секција у Крушевачкој гимназији основана је септембра 2003. године. Иницијативу за оснивање поднели су тадашњи ученици Гимназије Владимир Ђокић и Ксенија Крсмановић, учесници семинара у ИС Петница, уз подршку предметних професора и осталих ученика Гимназије. Секција се састајала сваке друге суботе у кабинету за физику Гимназије када су чланови секције припремали занимљива предавања. Вођа секције је професорка физике Миланка Илић уз подршку осталих колега са предмета Драгане Милићевић, Ивана Зорнића и Наде Савић. Циљ секције јесте популаризација астрономије код ученика Гимназије, организовање предавања на занимљиве теме из астрономије и астрофизике и организовање посматрања небеских објеката за ученике. Од опреме секција поседује Њутнов телескоп Sky Watcher 114/500 на EQ1 монтажи.

У периоду до 2008. године чланови секције су организовали занимљива предавања о координатним системима у астрономији, систему времена, Сунчевом систему, сазвежђима, астрономским инструментима, радио телескопима, објектима дубоког неба, црним рупама и тд. Организована су и неколико посматрања са брда Багдала, а такође Гимназија је угостила и неколико предавача из других градова Србије.

У 2008. години чланови секције су одлучили да узму активно учешће у прослави Међународне године астрономије 2009, па је том приликом осмишљена серија предавања из астрономије које би припремили чланови секције. Неке од тема ових предавања су: Шта је то астрономија?, Стивен Хокинг, Милутин Миланковић, Галаксије, Еволуција звезда, Време итд.

Поред наведених предавања ученици астрономске секције узели су учешће у једном међународном пројекту под називом „Галилејеве ноћи“ (на енглеском “Galilean Nights”). Пројекат је реализован у Крушевцу у сарадњи са организацијом Едукативни центар под називом „Галилејеве ноћи у Крушевцу“. Циљ пројекта је популаризација астрономије кроз организовање занимљивих предавања о Галилеју и његовим подухватима и посматрања објеката које је и Галилеј у своје време посматрао (Месец, Јупитер и његови сателити). Пројекат је реализован 23. и 24. октобра 2009. године и био је један од две званично пријављене активности овог међународног пројекта у Србији, поред активности у Ковиљу. Пројекат се састојао из две целине, предавања и посматрања. Предавања су организована током оба дана пројекта у вечерњим терминима. Предавања су одржали чланови секције: Зоран Томић - „Шта је то астрономија?“, Олгица Лукановић - „Савремена истраживања Месеца“, Бојана Зајић и Милутин Спасић - „Земљин свемирски комшилук“ и Павле Грковић - „Неко некад рече да се Земља ипак окреће“. Пројектом је планирано да се организују и посматрања са школским телескопом са Багдале, али због лоших временских услова овај део пројекта замењен је са посматрањем организованим путем интернета од стране астрофизичара Ђанлуке Масија из Виртуелног Телескопа (Virtual Telescope Project Group). Реализацији овог пројекта присуствовало је укупно око 50-ак ученика.

Ученици астрономске секције Бојана Зајић и Милутин Спасић су учествовали на конкурсу MyTelescope.com групе под назвиом “Teaching prizes 2009.”. Овај конкурс је група расписала са циљем да се добију предлози пројеката како да се њихова опрема (телескоп у опсерваторијама на локацијама Нови Мексико и Нови Брунсвик) изнајме и користе у образовне сврхе. Ученици су предложили пројекат под називом „Одређивање основних карактеристика Јупитера“ који су писали под менторством проф. Драгане Милићевић и уз помоћ бившег члана секције Зорана Томића. Циљ је да се у уводном делу реализације пројекта ученици што боље упознају са астрономијом као науком, методама које користи у истраживању, небеским објектима, инструментима који се користе у истраживању, а да се након тога организује радионица где ће ученици применити стечена знања и одредити на основу посматрања и прикупљених података основне карактеристике Јупитера (маса, гравитационо убрзање, просечна густина, критична брзина).

Учесници су 16. јануара 2010. године добили обавештење од организатора конкурса о освојеној једној од 4 прве награде, а то је 100 сати посматрачког времена на телескопима ове групе. Добијено време чланови секције, а касније чланови астрономског удружења „Еурека“ користили су за

израду свог пројекта, организовање посматрачких сесија у просторијама гимназије, али и промоцију концепта „Астрономија из фотеље“ на фестивалу науке у Београду 2010. године, ПМФ у Нишу и Journal Club на АОБ.

За све наведене активности које су чланови секције организовали и реализовали Крушевачка гимназија и Зоран Томић добили су признања од Националног комитета за прославу Међународне године астрономије 2009. за допринос промоцији астрономије током МГА 2009, а гимназија је добила и Галилеоскоп.

2. АСТРОНОМСКО УДРУЖЕЊЕ „ЕУРЕКА“

Астрономско удружење „Еурека“ основано је 6. марта 2010. године од стране Драгане Милићевић - професорке физике у гимназији, Драгана Радмиловића - председник СААС-а, Недељка Пештерца - локалног привредника, Бојане Зајић - тада ученице Крушевачке гимназије, Миланке Илић - професорке физике у Гимназији и Зорана Томића - тада студента Економског факултета у Нишу. Седиште удружења је у Крушевачкој гимназији. Удружење се бави популаризацијом астрономије и сродних наука, организовањем предавања о разним занимљивостима из света астрономије, али и науке, организовањем посматрачких активности у Крушевцу и околини, реализацијом пројеката везаних за популаризацију астрономије, како домаћих тако и међународних, али и истраживачких пројеката и узима учешће на разним астрономским манифестацијама. За председника удружења изабрана је Драгана Милићевић.

Удружење је дана кад је основано организовало јавно посматрање за грађане Крушевца под називом „Упознајмо астрономију и небеска тела“. Посматрање је одржано на брду Багдала, а од опреме коришћен је гимназијски телескоп Њутн 114/500 и рефрактор 60/700. Том приликом посматрани су Орионова маглина, Сатурн и Плејаде. Такође било је речи о сазвежђима, као и астрономским инструментима. Посматрању је присуствовало око 20 сугрђана.

26. марта удружење је угостило проф. др Слободана Нинковића који је у сали КЦК-а одржао предавање под називом „Звездани системи“. Предавању је присуствовало око 150 љубитеља астрономије, међу којима је највише било школараца. Увече је Драган Рамдиловић организовао посматрање са Багдале помоћу свог телескопа Sky Watcher 200/1000 на EQ6 монтажи. Од објеката то вече посматрани су Месец и Сатурн.

У периоду до октобра 2010. удружење је направило своју интернет презентацију помоћу које је обавештавало чланове и јавност о својим активностима, али и другим астрономским активностима у Србији. Адреса сајта удружења је www.eureka.org.rs (од 2012. на www.eureka.nebjak.net).

Удружење је у августу 2010. организовало посматрање Персеида са Багдале за сугрђане. Поред посматрања метеора посматрани су и други

објекти (Венера и Јупитер). Догађају је присуствовало око 50-ак сугрђана и активност је трајала све док је било заинтересованих за посматрање.

Удружење је подржало активност *Астрономског магазина* под називом „International Uranus Starry Night Observing Party 2010“ (IUSNOP-2010). Овај пројекат је имао за циљ да се организују јавна посматрања Урана широм простора бивше Југославије и поред *Астрономског магазина* као организатори учешће су узели Астрономска удруга Видулин из Хрватске, Астрономско друштво „Лира“ из Новог Сада, Астрономско друштво „Астра“ из БиХ, Скопско астрономско друтшво и АД „Орион“ из Словеније. У Крушевцу Удружење је организовало посматрање Урана, али због слабих инструмената које је поседовало није обављено посматрање, већ је одржано краће предавање о Урану и утврђена је његова приближна позиција на небу. Укупно 16 чланова удружења добило је захвалнице за учешће на пројекту.

Најуспешнији пројекат који је Удружење организовало јесте посета основним школама у крушевачком крају и Међународна ноћ посматрања Месеца. Као увод у реализацију међународног пројека „Међународна ноћ посматрања Месеца“ (InOMN) Удружење је организовало посету школама са циљем да промовише астрономију код најмађе популације. За ту прилику припремљено је предавање о Плутону под називом „Јадни мали Плутон“ како би се основцима објаснило зашто Плутон више није планета. Укупно је посећено десет школа и то: школе у Јасици, Великом Шиљеговцу, Доњем Крчину, Варварину, Залоговцу, Стопањи, Паруновцу и Рибнику и у граду ОШ „Доситеј Обрадовић“ и ОШ „Нада Поповић“. Највећа посећеност је била у школи у Рибнику где су сви ученици те школе присуствовали предавању које је организовано у фискултурној сали.

Након успешног обиласка школа у крушевачком крају у граду је реализован пројекат „Међународна ноћ посматрања Месеца“. Том приликом организована су четири предавања о Месецу које су припремили чланови Удружења, истовремено и ученици Крушевачке гимназије и то: Саша Ђорђевић - *Уопштено о Месецу*, Давид Тодоров - *Истраживања Месеца*, Христина Гвозденовић - *Митови и легенде о Месецу* и Зоран Томић - *Занимљивости о нашем најближем, свемирском комшији*. Након тога планирана је радионица за основце „Од фотографије до података“ која је одложена због немогућности великог броја пријављених учесника да присуствују радионици. Увече у 20 часова планирано је посматрање Месеца са градског трга Костурница. За посматрање коришћена су два телескопа, оба у власништу Зорана Томића. Један је рефрактор 60/700, а други је Sky Watcher 150/750 на EQ3. Пролазници и велики број ученика је имао прилике да посматра до 22 часова Јупитер и Месец, а направљен је и велики број фотографија Месеца. На посматрању је било око 150 сугрђана што је највећа посећеност астрономском посматрању у Крушевцу. Пројекат је добио похвале и од организатора Андреј Шанер.

У октобру месецу удружење је учествовало у организацији и реализацији два пројекта. Један је био „Светска недеља свемира“ (World Space Week)

који се одржавао од 4. до 8. октобра. За тај период чланови су припремили предавања за ученике гимназије и заинтересоване суграђане и то: *Астробиологија* - Давид Тодоров, *Црне рупе* - Саша Ђорђевић, *Етно астрономија* - Христина Гвозденовић, *Време* - Павле Грковић и *Касини Мисија* - Лазар Стефановић и Стефана Радовановић. У суботу, 8. октобра, био је последњи дан реализације овог пројекта када је удружење учествовало у организацији првог фестивала науке у Крушевцу под називом "Дани Еуреке". Тог дана као гостујући предавачи учествовали су проф. др Милан Димитријевић који је имао част да својим предавањем *Тајна великог ћутања ванезамљских цивилизација* отвори фестивал науке и проф. др Лука Поповић са предавањем *Егзотични објекти и појаве у Васиони*. Горан Павичић из Астрономског друштва "Руђер Бошковић" је донео покретни планетаријум и о одржао низ пројекција од по пола сата током целог дана. Поред ових догађаја организована су и предавања из астрономије и то: *Астрономија из фотеље* - Зоран Томић и Милутин Спасић и *Марс* - Драгана Димитријевић. Такође Удружење је организовало и полагање мини курса основа астрономије које је развијено од стране чланова Удружења и целокупан текст курса је доступан посетиоцима на сајту. Тог дана полагало је укупно 22 учесника и резултати су објављени на сајту.

Дипломе учесницима курса који су га положили подељене су од стране Драгана Радмиловића 25. октобра у Народном музеју у Крушевцу где је организована изложба астрофотографија која је те године обилазила читаву Србију. Ова изложба, на којој су суграђани имали прилике да погледају астрофотографије које су астрономи аматери из Србије, али и околних земаља направили у претходном периоду, трајала је до 3. новембра.

У периоду до јуна месеца 2011. године Удружење је активно учествовало у промоцији астрономских активности које су организовала друга удружења у Србији, али и ван земље. Помоћу сајта чланови су могли да се информишу о свим бесплатним пројекцијама које је Виртуели Телескоп група организовала за учеснике широм света. Такође Удружење је учествовало на фестивалу науке у Београду од 3. до 5. децембра заједно са АДНОС из Новог Сада и СААС-ом са поставком "Астрономија из фотеље" где су посетиоци фестивал за три дана могли у периоду од 10 часова па до 13 часова да уживо раде посматрања помоћу телескопа који се налазе у Новом Мексику, док је остатак времена коришћен за приказивање снимака који су направљени током фестивал и упознавањем посетиоца са концептом "Астрономија из фотеље". Фотографије на фестивалу снимили су Зоран Томић из АУ "Еурека" и Раде Марјановић из АДНОС. Ова поставка је имала своју презентацију и на Journal Club на АОБ.

Годишња скупштина Удружења је одржана 5. марта 2011. године и на њој је поднешен извештај члановима о раду Удружења у 2010. години, подељене су захвалнице организацијама које су помогле Удружењу у остваривању својих циљева и одржана је презентација телескопа из Канаде и концепта "Астрономија из фотеље".

Нажалост због немогућности адекватног финансирања активности Удружења и финансијских обавеза које регистрација Удружења повлачи са собом у мају месецу је донешена одлука да се Удружење избрише из регистра правних лица. Удружење данас функционише као неформално, без статуса правног лица. Оно и даље ради на промоцији астрономије у Крушевцу и околини у сарадњи са другим организацијама у граду.

3. АСТРОНОМСКЕ АКТИВНОСТИ У КРУШЕВЦУ ОД ЈУНА 2011. ГОДИНЕ

У августу месецу је у Крушевцу по други пут организовано посматрање Персеида за грађане. Оно је организовано на Багдали и трајало је две ноћи. Овај догађај је организован у сарадњи са локалном Канцеларијом за младе који су помогли у промоцији догађаја. За две посматрачке вечери овај догађај је посетило укупно 20 суграђана, углавном средњошколаца. Посматрања су трајала од 21:30 до 23 часова. Посетиоци су могли да посматрају Месец, Јупитер, М31 и М13 кроз двоглед 12×50 и 12×40 који је понео један од посматрача. Током активности прављене су фотографије помоћу Никон Д3100 фотоапарата постављеног на моторизовану EQ3 монтажу и успешно су забележена 4 метеора.

Након успешне акције посматрања Перседиа организована је прва Звездана журка на Багдали под називом „Мини Багдала звездана журка“ у организацији АУ „Еурека“. Догађај је реализован 30. августа и од опреме посматрачима су били досптуни двоглед 12×40 и телескоп Sky Watcher 150/750 на EQ3 монтажи. Током вечери посматрани су Јупитер, Андромедина галаксија, Мизар и Алгол и М13 у Херкулесу. Овом догађају је присуствовало 15-ак посматрача од којих су двоје били гости из АД „Бор“ из Бора.

У Гимназији је у суботу, 15. октобра, одржан други по реду фестивал науке под називом „Дани Еуреке“. Гостујући предавачи на фестивалу били су: проф. др Милан Димитријевић, проф. др Лука Поповић и проф. др Слободан Нинковић са Астрономске опсерваторије у Београду, као и два бивша ученика крушевачке Гимназије: др Јована Петровић са Института у Винчи и Немања Илић са Електротехничког факултета у Београду. Осим њих Ана Брајовић и Невена Грубач из Центра за промоцију науке из Београда давале су занимљива објашњења знатижељним посетиоцима мобилног планетаријума.

На фестивалу је било 250 учесника, 40 волонтера и преко 700 посетилаца.

Астрономско удружење је имало своје предавање о Сунцу у коме су чланови упознали учеснике и посетиоце са карактеристикама наше матичне звезде, али и са местима на интернету као што је сајт посматрча соларних олуја (www.solarstormwatch.com).

У дворишту Гимназије постављена су два телескопа са бадер заштитном фолијом, па су посетиоци могли да посматрају и фотографишу Сунце.

АУ „Еурека“ је организовало посматрање Месеца са игралишта „Јакша“ 14. и 15. октобра у 20 часова, али је због облачности посматрање било успешно свега пола сата. Наведно посматрање је организовано у оквиру међународног пројекта „Међународна ноћ посматрања Месеца” које је организовано 8. октобра, али због лоших временских услова планиране активности су померене за период када је одржан фестивал науке у Крушевцу.

На основу броја посетилаца фестивала и заинтересованих за астрономске активности може се рећи да је овај фестивал заживео у Крушевцу. Поред Гимназије, ову манифестацију су подржали и Астрономска опсерваторија Београд, Друштво астронома Србије, Центар за промоцију науке Београд и медијске куће из Крушевца.

У Србији је у периоду од 6. до 15. октобра организован и реализован заједнички пројекат 13 астрономских друштава под називом „Србија фотографише Месец“. Организатори овог пројекта су били:

- АД „Астромитро“ из Косовске Митровице
- АД „Универзум“ из Бачке Паланке
- Аматерско астрономско друштво „Тихо Брахе“ Београд
- Астрономска група Друштва истраживача „Владимир Мандић-Манда“ Ваљево
- АД “Руђер Бошковић“ из Београда
- АДНОС из Новог Сада
- АД „Алфа“ из Ниша
- Природњачко друштво „ГЕА“ из Вршца
- АУ „Еурека“ из Крушевца
- АД „Милутин Миланковић“ из Зрењанина
- Астрономска секција Извиђача „Пинки“ из Сремске Митровице
- АУ „Милутин Миланковић - Панчево“ из Панчева
- АД „Бор“ из Бора
- АД „Лира“ из Новог Сада

Циљ овог пројекта био је да се промовише астрономије путем активирања грађана и заљубљеника у астрономију да фотографишу Месец. Сваки део Србије добио је за задатак да сними одређени део Месеца и слањем фотографија направио би се мозаик фотографија Месеца. У овој активности учествовао је велики број учесника и пристигао је велики број фотографија и поред лошег времена које је пратило реализацију самог пројекта. Из Крушевца су за пројекат пристигле фотографије од три аутора.

Наредна активност која је организована у Крушевцу била је "Међународна ноћ бројања звезда". Циљ овог пројекта јесте утврђивање степена светлосног загађења на основу броја звезда које се могу са унапред одређене локације у граду избројати у сазвежђу Лабуда. У Крушевцу су 22. октобра, када је овај пројекат реализован, са три локације извршена бројања звезда и утврђени су, на основу дате методе, степени светлосног загађења. Подаци су послати главном организатору путем њиховог сајта и доступни су на интернет страници пројекта http://www.windows2universe.org/citizen_science/starcount/. У Србији у том периоду извршена су мерења у Нишу и Бору. У Бору овај пројекат су реализовали чланови астрономског друштва "Бор".

У новембру је на игралишту "Јакша" организована последња посматрачка активност за 2011. годину, названа "Новембарско астрономско вече". Циљ те активности био је да се окупљени упознају са новембарским ноћним небом. На посматрању је било око 15 посматрача и од опреме коришћен је Њутнов телескоп 150/750. Поред посматрања Јупитера и Плејада присутни су могли да сниме планету Јупитер помоћу својих дигиталних фотоапарата. Том приликом приказан је начин како се афокалним путем може извршити снимање објеката и том приликом направљена је једна од до сад најбољих фотографија Јупитера коју су чланови удружења снимили. Овај догађај пропраћен је и од стране крушевачких гимназијалаца који су своје утиске објавили на сајту Гимназије.

4. АСТРОНОМСКЕ АКТИВНОСТИ У 2012. ГОДИНИ

У 2012. години астрономско удружење „Еурека" је своје активности започело 29. марта са астрономском вечери у Основној Школи „Јован Јовановић Змај" у Мудраковцу. Ученицима узраста од 5. до 7. разреда одржана је презентација о астрономији под називом „Шта је то астрономија?". Овим предавањем предавач је желео да упозна ученике узраста од 5. до 7. разреда са астрономијом као науком и једним од најзаступљенијих хобија. Поред уопштене приче о астрономији било је речи о астрономским инструментима и о објектима који су планирани то вече да се посматрају из дворишта школе. Ученици, којих је било око 80, били су заинтересовани за предавање које је било интерактивног типа. Наиме слушаоци су активно укључени у предавање са циљем да ученици обнове своје знање о свемиру, астрономији и астрономским објектима, што су они успешно и урадили.

Након предавања организовано је посматрање из дворишта школе. Том приликом посматрани су Венера, Месец и Марс. За посматрање коришћен је телескоп Милоша Станковића, активног члана удружења, рефрактор 60/900. Због светлосног загађења и облачности која је надолазила нису посматрани

М45, М42 и нису приказана нека од занимљивих сазвежђа. Ове активности су остављене за неко од наредних дружења са ученицима.

Милош Станковић, члан АУ „Еурека“ је 1. маја организовао првомајско астрономско вече у свом дворишту у име удружења. Учесници на том посматрању биле су његове комшије и пријатељи. Милош је своје комшије упознао са неким од тада видљивих небеских тела: Сатурн, Месец и Марс. Услови за посматрање су били одлични, а повод још бољи. Од посматрачке опреме користио је свој рефрактор 60/900.

У наредном периоду Астрономско удружење планира да организује јавно посматрање транзита Венере за суграђане. Током летњег периода Удружење ће организовати посматрачке активности са Багдале и поново организовати посматрање Персеида. У септембру биће реализован пројекат “Међународна ноћ посматрања Месеца” која ће ове године бити под слоганом “Месец за све”. Крушевачка гимназија ће у октобру месецу организовати трећи по реду фестивал науке “Дани Еуреке” где ће Удружење узети активно учешће у организовању астрономских поставки.

Астрономско удружење ће активно радити на промоцији концепта “Астрономија из фотеље”. Наиме, промовисањем јавних посматрања које организује група Виртуелни Телескоп из Италије и Астрономска опсерваторија из Бачке Паланке путем свог сајта и фејсбук групе. Такође радиће се и на заједничком организовању занимљивих астрономских догађаја за ширу јавност.

5. МЕДИЈСКА ПРОМОЦИЈА АСТРОНОМИЈЕ У КРУШЕВЦУ

Поред редовног извештавања о астрономским активностима на сајту Удружења и сајту Гимназије и други облици медија у Крушевцу извештавају о астрономским активностима. Регионална телевизија Крушевац редовно извештава о астрономским активностима у граду. Од локалних новина, новине *Град* редовно извештавају о астрономским активностима и у сарадњи са гимназијалцима и члановима удружења објављују се чланци посвећени астрономији. Највећа активност на промоцији астрономије врши се путем интернета. На интернету астрономско удружење “Еурека” поседује своју групу коју чине преко 320 чланова. На групи се редовно извештава о активностима удружења, али и астрономским дешавањима путем интернета као што су јавна посматрања која организује Виртуелни Телескоп из Италије. Такође објављују се астрономски чланци са сајтова Астрономски *магазин, Свемир, Свет науке, Б92* итд. Од локалних сајтова *расина.нет* (www.rasina.net) портал редовно извештава о астрономским дешавањима у граду, као и блог *Еурека кутак* (www.eurekakutak.blogspot.com).

6. ЗАКЉУЧАК

Астрономско удружење "Еурека" заједно са астрономском секцијом крушевачке гимназије наставиће у будућем периоду на активној промоцији астрономије у граду и околини. У плану су даље активности организовања посматрања и предавања за суграђане, али радиће се на остваривању контакта са другим невладиним организацијама у реализацији заједничких активности и пројеката.

У плану је да се применом савремене комуникационе технологије омасови удружење и привуче што већи број људи да се активније бави астрономијом. Радиће се на даљој промоцији концепта "Астрономија из фотеље" и у плану је да се покуша са организовањем предавања и посматрања путем интернета.

Такође у плану је да се Удружење поново региструје како би стекло статус правног лица и имало шири приступ средствима за реализацију својих планова. Овај део активности биће сигурно реализован када се друштво довољно омасови и у договору са члановима утврди да је потребно рад удружења подићи на виши ниво.

Корисни сајтови

http://gimnazija.org.rs/news.php?readmore=44
http://gimnazija.org.rs/news.php?readmore=52
http://www.astronomija.co.rs/posmatranja/3082-iusnop-2010-ko-je-ulovio-urana.html
http://eurekakutak.blogspot.com/
http://www.eureka.nebjak.net/
http://www.aob.rs/old/index_sl.html
http://www.galileannights.org/events/event_country_serbia.html
http://observethemoonnight.org/
http://www.windows2universe.org/citizen_science/starcount/

PROMOTION OF ASTRONOMY IN KRUŠEVAC

In this work, a shorter review of activities on promotion and popularizing of astronomy in Kruševac, during 2008-2012 period, is presented. The particular attention has been paid on detailed description of larger astronomical activities, realized in the mentioned period, as well as on activities during International year of astronomy 2009.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 517-524

ПОМРАЧЕЊЕ СУНЦА – ПРЕСЛИКАВАЊЕ НА ЈЕДИНИЧНОЈ СФЕРИ

АЛЕКСАНДАР С. ТОМИЋ

Машински факултет Универзитета у Београду
Краљице Марије 16, 11120 Београд 35, Србија
Астрономско друштво "Руђер Бошковић", Калемегдан, 11000 Београд
E-mail: aleksandartomic@hotmail.com

Резиме: Улога помрачења Сунца и Месеца је у контроли орбиталних елемената Месеца и Земље, који се споро мењају због губитка масе Сунца у радијационим процесима и интеракцији Земље и Сунца са сунчевим ветром. Приближно једнаки привидни углови Сунца и Месеца показали су да је погодно увођење функције тетиве видљивих рогова Сунца у помрачењу (Томић, 1976) за одређивање тренутака контакта, тренутка и величине максималне фазе за дато посматрачко место. За потпуно помрачење Сунца 11. августа 1999. у градићу Палићу, у Србији, показали смо да је спољна крива у координатама "време – функција тетиве", која је парабола, повезана са унутрашњом кривом пресликавањем на јединичном кругу. Ако је декремент квадратне функције позитиван (тј. помрачење потпуно), унутрашња функција је инверзна спољна парабола. Почињући посматрања помрачења Сунца као млади астроном, аутор је трагао и за скривеним параметрима које садрже те информације. Једна дискусија са Милорадом Протићем, директором Астрономске опсерваторије у Београду, месец или два после делимичног помрачења Сунца 11. маја 1975. учврстила је ту идеју аутору, за чију проверу је било потребно потпуно помрачење Сунца. Тако се појавио интервал од 24 године до коначне потврде идеје, јер астрономска посматрања нису била примарни задатак аутора. Године 2001, тј. 90 година од рођења у то време живог Милорада Протића, све је завршено. Овај рад је посвећен успомени на Милорада Протића.

1. ПОМРАЧЕЊА СУНЦА

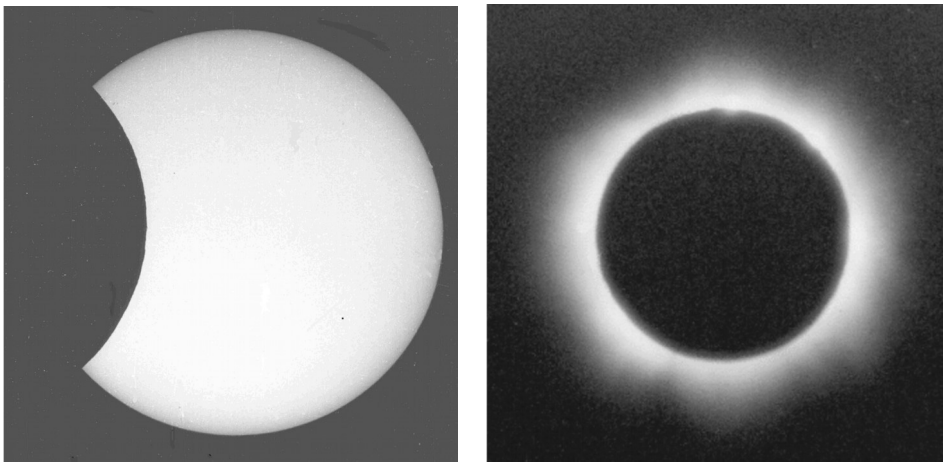
Помрачења Сунца догађају се када је Месец на линији визуре која спаја Сунце и посматрача на Земљи. Радијуси путања Месеца око Земље и Земље око Сунца, периоди обилазака и нагиб равни Месечеве путање према еклиптици – равни Земљине путање, проверавају се сваке године најмање 2 а највише 5 пута јер је толико помрачења Сунца годишње, која се

догађају у квазипериодима од 19 година и 11,3 дана. Помрачење је видљиво унутар кружнице / елипсе пречнике око 250 км. (Слика 1.)



Слика 1. *Месечева сенка на Земљи за време помрачења 11.августа 1999.г. снимљена из космичког брода на путањи око Земље. (Фото: NASA).*

Помрачења Сунца могу бити делимична (парцијална, слика 2.а), потпуна (тотална, слика 2.б) и прстенаста, због елиптичности Месечеве путање. Трају до 5 ипо сати као делимично помрачење. Потпуно помрачење ретко траје дуже од 7 минута.

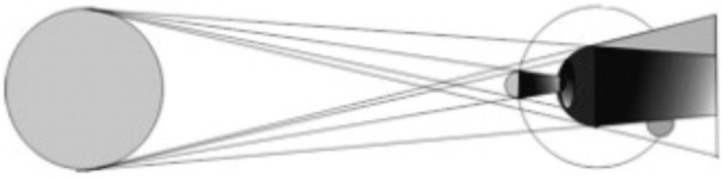


Слика 2. *Изглед Сунца: (а) за време делимичног помрачења (снимио аутор) и (б) потпуног помрачења (снимио Драган Урошевић).*

2. МЕТОДА ФУНКЦИЈЕ ТЕТИВЕ

Постоје различите методе одређивања тренутака када помрачење почиње (1. контакт), достиже максимум фазе – конјункцију са Сунцем за посматрача на одређеној географској позицији, и последњи (или 4. контакт). Потпуно помрачење је посебно атрактивно јер се у тих неколико минута види и корона Сунца (слика 2.б), неке од планета и сјајније звезде.

Веома погодна за одређивање параметара помрачења у посматрачком месту је метода тетиве. Са снимака Сунца мери се пречник Сунца, и дужина тетиве између "рогова ", и бележи временски тренутак на који се односи.

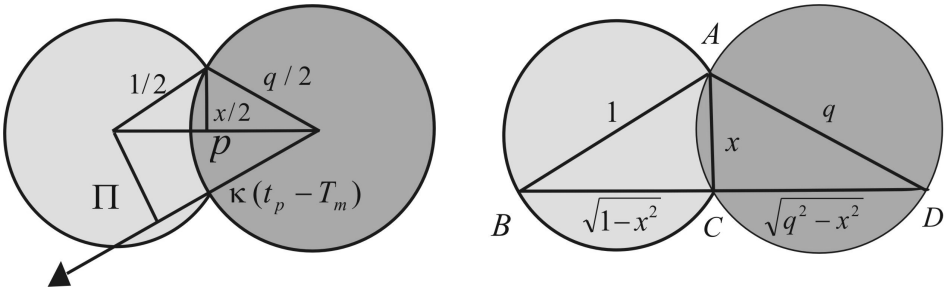


Слика 3. *Настанак помрачења Сунца (лево) за посматрача на Земљи (десно), око које кружи Месец.*

У припреми за посматрање помрачења Сунца 11.05.1975.г. на Народној опсерваторији, изабрали смо фотографски поступак, као знатно прецизнији од директног мерења, који омогућава и накнадна поновна мерења у случају иновирања метода мерења на снимку. То је био добар избор, јер снимали смо на филм лајка формата, високе резолуције, уместо на плоче великог формата које се мере микрометром. Прво мерење обавили смо пројектовањем помоћу апарата за израду слика и мерењем на пројекцији, са око 0,5 мм грешком очитавања и увећањем 5 пута. Само годину дана касније за потребе мерења координата пега на снимцима Сунца реализовали смо "инверзни микрометар" за мерење са истом грешком очитавања, али сада са повећањем на пројекцији од 25 до 50 пута (Томић, 2003), дакле 10 пута мањом грешком.

Такође, метод обраде из тренутака снимања и дужине тетиве, изражене у пречницима Сунца на пројекцији, користили смо у неколико различитих варијанти (Ивановић, 1967; Mulders 1938; Innes 1919, 1921, сви засновани на Shauvenet, 1863) и поредили са нашом "методом функције тетиве" (Tomić, 1976; Tomić, Tufegdžić, 1982), која се показала много тачнијом.

Геометрија појаве је једноставна, јер се (1) угаони пречници Сунца и Месеца у помрачењу разликују мање од 10%, (2) помрачење траје мање од 5,5 сати па се (3) брзина релативног кретања центра лика Месеца у односу на центар лика Сунца може сматрати константном. Тако се довољно тачно добија веза времена, тј. тренутка посматрања са растојањем центара, а то значи и дужином заједничке тетиве које одређују пресеци кружница Сунца и Месеца. (Слика 4.а.)



Слика 4. *(а) Центар (тамнијег) Месечевог диска помера се константном брзином у смеру стрелице. У неком тренутку центри су на најмањем растојању. (б)Мало другачије нацртана слика омогућава уношење елемената фракталности у формулу која повезује ове величине, што се показало корисним.*

Уколико се растојање центара изрази као функција времена преко величина на слици лево:

$$p^2 = [\kappa(t_p - T_{MAX})]^2 + \Pi^2 \tag{1}$$

и помоћу величина са слике десно:

$$p = \frac{1}{2}(\sqrt{1-x^2} + \sqrt{q^2 - x^2}) \tag{2}$$

може се писати и као функција:

$$p^2 = a \cdot t_p^2 + b \cdot t_p + c \tag{3}$$

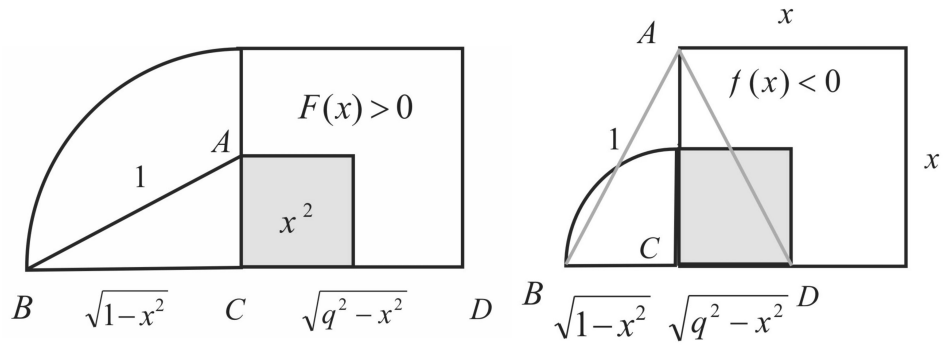
у којој се параметри a, b, c одређују из мерених вредности дужине тетиве и тренутака посматрања. Инверзна функција у којој растојање центара одређује величину тетиве (Innes, 1919) је:

$$x^2 = 1 - (p + \frac{1-q^2}{4 \cdot p})^2 \tag{4}$$

а претходници су корисници само апроксимације те формуле. Функција коју смо назвали "функцијом тетиве" $f(x)$ није апроксимација:

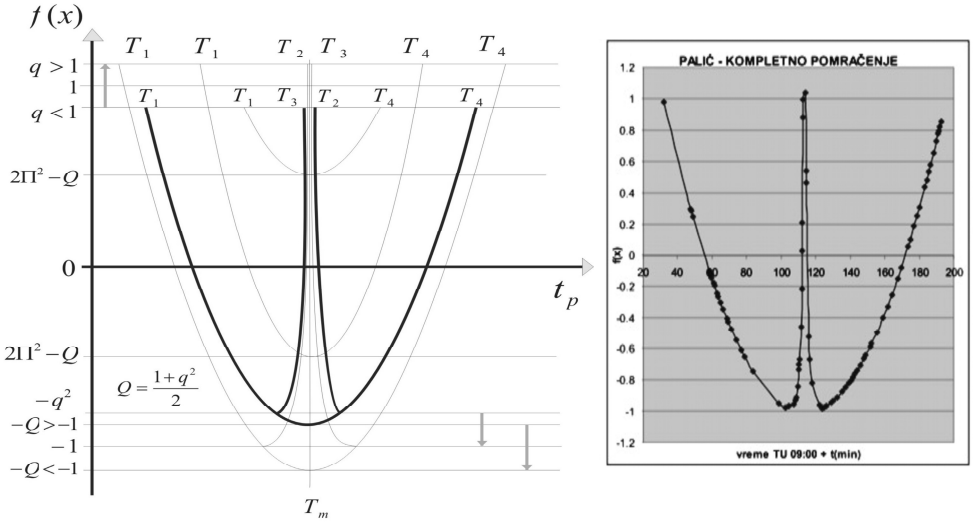
$$\boxed{2 \cdot p^2 - \frac{1+q^2}{2} = \sqrt{(1-x^2)(q^2-x^2)} - x^2 \equiv f(x)} \tag{5}$$

Њен геометријски смисао је приказан на Слици 5.



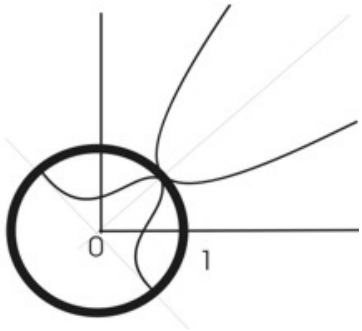
Слика 5. *Геометријски смисао функције тетиве је разлика површина. У почетку је растојање центара веће од тетиве, и она је позитивна. Када је растојање центара мање од тетиве, функција је негативна.*

Прорачунати случајеви свих могућих помрачења Сунца изражени функцијом тетиве приказани су на Слици 6 лево, крива добијена из посматрачких података за потпуно помрачење Сунца на Палићу 11.08.1999. слика 6 десно.



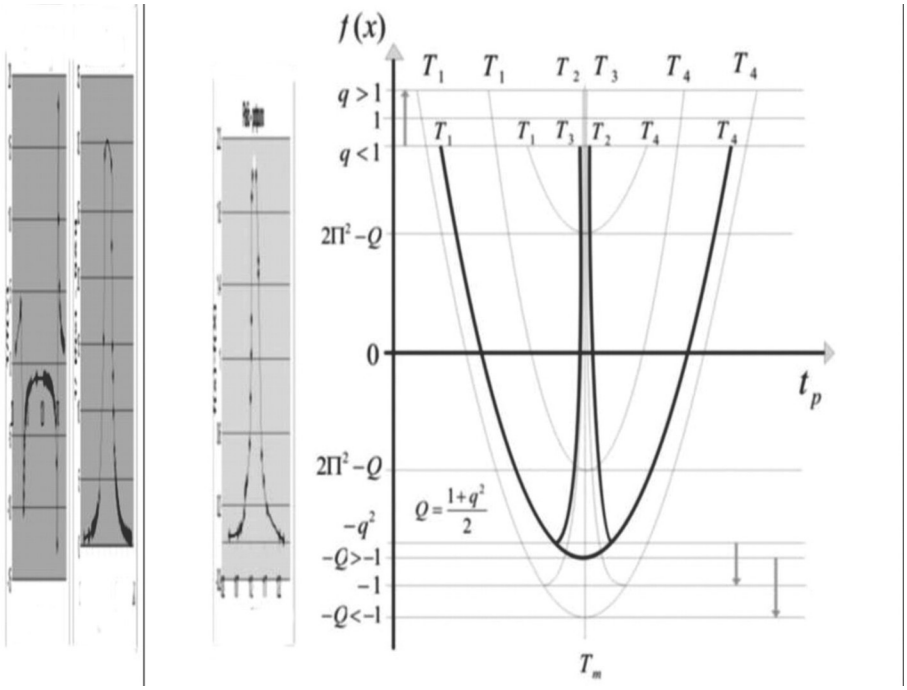
Слика 6. *Функција тетиве у пракси: лево – теоријска крива, десно крива потпуног помртачења.(Томић и Томић, 2001)*

Како се тетива добија као растојање тачака пресека два круга приближно једнаких радијуса, пресек остварују после првог контакта и пре четвртог контакта кругови конвексним луковима, после другог и трећег контакта (зависно од тога чији радијус је већи) као пресек конкавног и конвексног (и обрнуто) лука. Због тога је временски размак 2. и 3. контакта веома кратак, максимално до 9 минута, док су 1. и 4. размакнути до максималних 5,5 сати. Може се говорити о пресликавању функција тетиве на јединичном кругу.



Слика 7. *(лево) Пресликавање је инверзно, мора бити једнозначно, и зависно од параметара параболе.*

Слика 8. *(доле, лево ван уоквиреног)Унутрашња крива као пресликавање спољне криве ако је декрмент* $\Delta \equiv 4a \cdot c - b^2 \leq 0$, *и кад је* $\Delta \equiv 4a \cdot c - b^2 \geq 0$. *Мала слика у уоквиреном измерени положаји, све на посматрачком материјалу са Палића, где је декремент био позитиван.,*

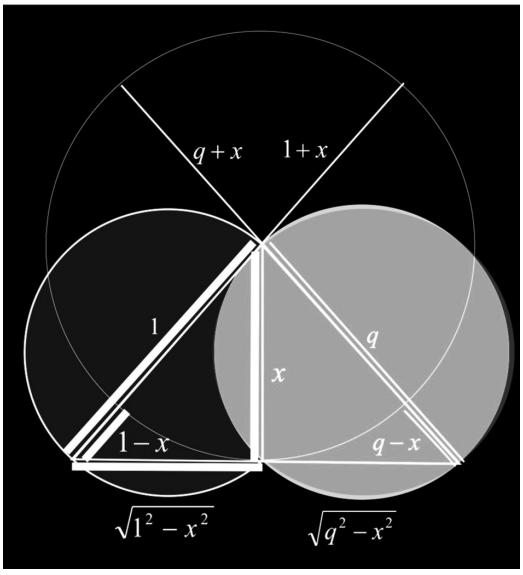


Дакле, видимо да су делови посматрачког дијаграма одређеног као функција тетиве подељени на 4 лука параболе. Они добијени као пресек конвексних (исте врсте 2 пута) дакле "парни" делови функције тетиве добију се директно, док они добијени као пресек (по једног) конвексног – конкавног лука односе као "непарни" и тек пресликавањем на јединичном кругу (2. операција) постају права парабаола, тј. "парни" делови функције тетиве, која је парна - другог степена функција времена. Скрећемо пажњу да су координате на графику "време" и "функција тетиве", и да су одговарајуће формуле (2) и (3) множењем и одузимањем константе, дакле дозвољеним, линеарним аритметичким операцијама, сведене на формуле (5) и (3).

Тако се показало да нису (у физичком смислу тумачења) у праву астрономи који су унутрашњу параболу заменили функцијама степена вишег

од 2. Такав поступак је математички могућ, сада се назива "фитовање". Математика је богатије од физике, она даје и решења за која у нашем 3-Д свету нису нађена или нису могућа као реализације. Милорад Протић је развио сопствени метод мерења и обраде помрачења Сунца (Protitch, 1964), а у разговору ми је рекао да и он мисли како у мерењу тетиве у тоталном помрачењу крива између 2. и 3. контакта мора бити вишег степена од 2, који се има за криву између 1. и 4. контакта изражену преко тетиве. Његова метода мерења вероватно се појавила као алтернатива за тачнија мерења за ту унутрашњу криву, што није могао проверити јер у Београду помрачење од 15. 02.1961. било делимично. А то помрачење је на крају била једна од карика која је довела аутора рада до Милорада Протића, српског веома заслужног астронома, и наших 37 година специфичног дружења.

Како је у односима између људи дружење једна врста хармонизације, занимљиво је да је и начин на који је овај проблем решен, такође хармонизација, али математичка. На слици 4.б. види се да су потребне величине функције тетиве одређене геометријом троуглова, а формуле које одређују мерењем функцију тетиве у формули (5) су целина (*1; q*) и њен део (*x*). У правоуглом троуглу дужина катете једнака је геометријској средини збира и разлике хипотенузе и друге катете:



$$\sqrt{1^2 - x^2} = \sqrt{(1-x)(1+x)} \qquad (6)$$

$$\sqrt{q^2 - x^2} = \sqrt{(q-x)(q+x)}$$

итд., што представља хармонизацију. То је фракталност на делу, која делује и у троуглу који није правоугли (Томић, 2012, глава 25.)

Слика 9. *Елементи функције тетиве као хармонизација типа "геометријско средње".*

Тиме би окончали ову причу, ван уобичајених размишљања астронома.

Литература

Innes, R. T. A.: 1919, *Circ. Un. Obs.*, **45**, 4.
Innes, R. T. A.: 1921, *Circ. Un. Obs*., **53**, 115.
Ivanović, Z.: 1967, "Pomračenje Sunca od 20. maja 1967", *Vasiona*, **XV**, 1, 12-14.

Mulders, G. F. W.: 1938, *Publ. Astr. Soc. Pac*., **50**, 297, 267.
Protić, M.: 1964, "Eclipse totale du soleil, le 15 février 1961, vus à Belgrade comme une éclipse partielle très forte", *Bull. Astr. Obs*., **XXV**, 5, 97-105.
Shauvenet, W.: 1863, "*Manual of spherical and practical astronomy"*, II, 432, Lippinscot Co, Philadelphia.
Tomić, A.: 1976, "Određivanje elemenata delimičnog pomračenja Sunca 11.V 1975." *Vasiona*, **XXIV**, 1, 10-16. " Pomračenje Sunca 11.V 1975. ", **XXIV**, 1, 16-20.
Tomić, A.: 2003, *Astronomija – praktični radovi*, ZUNS, Beograd.
Томић А.: 2012, Сунчев систем – космогонија, *UNUS MUNDUS 43*, НКЦ, Ниш.
Томић, А., Томић, И.: 2001, "Одређивање елемената потпуног помрачења Сунца 11.08.1999. на Палићу*", Васиона,* XLIX, 4, 96–98.
Tomić, A, Tufegdžić, S.: 1982, "Poredjenjen nekoliko metoda za odredjivanje parametara pomračenja Sunca iz merenja dužine tetive", *Vasiona,* **XXX,** 1, 11-12.

SOLAR ECLIPSE – COPYING ON THE UNITARY CIRCLE

The solar eclipses role contains in control of the Earth's and Moon's orbital elements, which very slowly change by solar mass decreasing by radiation processes, and in the Earth and Moon interaction with solar wind. Approximatelly equal apparent angles of the Sun and the Moon shown as an adequate introduction of the "chord function" of visible solar chorns into eclipse (Tomić, 1976) for determination of the contact times, moment and maximum phase for given place of the observation. For the total solar eclipse of august 11th, 1999. observed in Palić town in Serbia we demonstrated that external curve in "time – chord function" coordinates, which is parabola, with internal curve are connected by copying on the unitary circle. If the square function decrement is positive (i.e., for total eclipse), internal function is inverse external parabola. Beginning observation of the eclipses as young astronomer, author followed for hidden properties contained in this information, too. A discussion with Milorad Protić, director of Astronomical observatory in Belgrade, one month or two after partial solar eclipse of may 11th, 1975, consolidated author in this opinion for which testing the total solar eclipse needs. So appears 24 years interval to finish confirmation of idea, because astronomical observation was not a primary task for author. In the year 2001th, 90 years from the birth in that time living Milorad Protić, all was finished. This paper is dedicated to the memory of Milorad Protić.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 525-538

ЗАКОНИ ПЛАНЕТАРНИХ РАСТОЈАЊА НА СЛОВЕНСКОМ ЈУГУ

СИНИША Р. ИГЊАТОВИЋ[1,2]

[1]*Природно-математички факултет, Младена Стојановића 2, 78000 Бања Лука, Босна и Херцеговина*
E-mail: sinisha@teol.net

[2]*Астрономско друштво "Руђер Бошковић", Горњи град 16, 11000 Београд, Србија*

Резиме. Први закон планетарних растојања био је Тицијус-Бодеов закон (ТБЗ) из 1766. године. Рана историја ТБЗ је доста добро позната, али новија историја много слабије. Овдје разматрамо неколико заборављених прилога чији су аутори из јужнословенских земаља. Математичар В. Варићак објавио је 1925. рад у којем се даје експоненцијални ТБЗ са различитим коефицијентима за унутрашњи и спољашњи Сунчев систем, што је прво такво правило икада предложено. Посебну пажњу посветили смо физичару С. Мохоровичићу и његовом врло оригиналном закону планетарних растојања из 1938. Размотрена је вишедеценијска активност аматера М. Хегедушића у вези са ТБЗ. Бугарски астроном Н. Бонев је 1952. покушао посредно доказати да закон планетарних растојања мора зависити од маса планета. Укратко разматрамо и чланке Л. Вагаје и А. Бонова, који се односе на специјалне случајеве ТБЗ. Закључујемо да између аутора из региона у правилу није било међусобног утицаја, да су многи прилози потпуно заборављени и да су у периоду 1925-1955. углавном праћени свјетски трендови.

1. УВОД

Претеча закона планетарних растојања је Кеплерова шема уписаних правилних геометријских тијела из 1595. године. Први закон у облику аритметичког правила дао је Тицијус 1766. године, али је дуго називан Бодеовим законом јер је био познат углавном из Бодеове популарне књиге, гдје се појавио 1772. године (Нието, 1972). Тицијус-Бодеов закон (ТБЗ) за растојања планета (у астрономским јединицама) гласи

$$r_n = 0.4 + 0.3 \cdot 2^n, \qquad n = -\infty, 0, 1, \ldots \qquad (1)$$

Рана историја ТБЗ је добро позната захваљујући радовима М. М. Ниета (Нието 1972, 1985) и С. Л. Јакија (Јаки, 1972а, б). Ниетова монографија се често сматра исцрпном референцом о ТБЗ – и уопште о законима планетарних растојања, али је уствари врло некомплетна. Посебно је средњи период развоја овог закона – приближно од 1843. до 1943. године – слабо покривен; занемарени су чак и доприноси заступљени у стандардној библиографској литератури. Неке од тих доприноса поменуо сам раније (Игњатовић 2003, 2010), али њихов број и разноврсност су такви да сам се ограничио на критички преглед литературе, без конзистентније историјске анализе.

Алгебарски, ТБЗ се може написати у облику

$$r_n = a + b \cdot c^n, \qquad (2)$$

где су *a*, *b*, *c* константе, које не морају бити фиксиране на своје вриједности у традиционалном облику (1). На прелазу из 19. у 20. вијек закон (2) све је више уступао мјесто једноставном експоненцијалном закону без константног члана *a*, као и неким његовим уопштењима (Игњатовић, 2010).

У астрономским круговима већ скоро 40 година преовлађује негативан однос према законима планетарних растојања. Постоје, међутим, велике регионалне разлике, нпр. амерички часопис *Icarus* је давно објавио да не прима прилоге на ту тему (осим изузетно), док британске *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* доста често објављују такве прилоге.

Знајући за значајне недостатке у свјетској секундарној литератури о законима планетарних растојања, откривање неколико заборављених радова објављених у нашем региону није неочекивано. Видјећемо да је само око половине разматраних радова познато ван граница региона, а неки су и код нас занемарени и одавно заборављени.

2. БОДЕОВ ЗАКОН У 19. ВИЈЕКУ

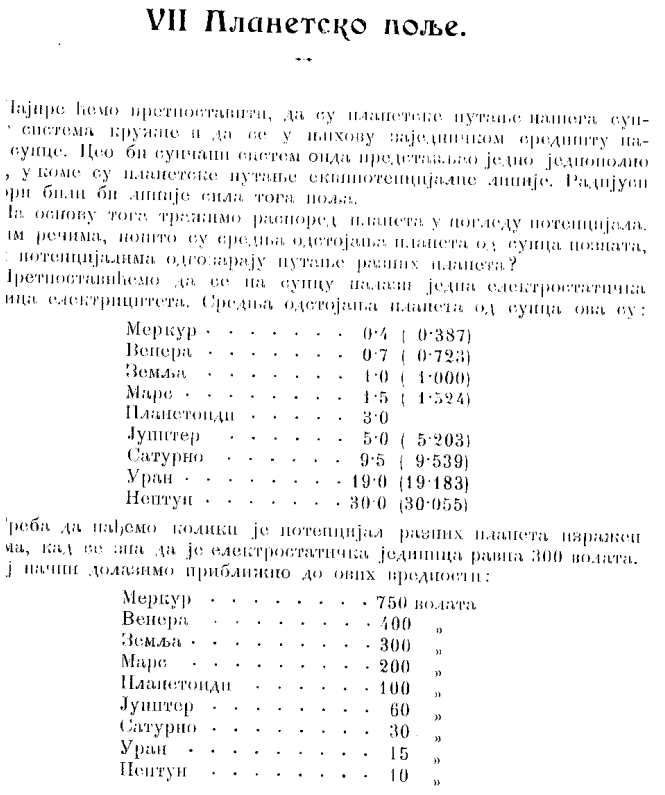
Знатан број књига из космографије и популарне астрономије објављен је на јужнословенском језичком простору у другој половини 19. вијека. Осим тога, у часописима општег карактера повремено су објављивани и научно-популарни чланци. Зато је тешко утврдити гдје је први пута поменут Бодеов закон. Овдје наводимо широко доступну књигу Отона Кучере (1857-1931) *Наше небо*, која је доживјела три издања, као и репринт 1995. (Кучера, 1895).

Бодеов закон се помиње у два необјављена рукописа предавања: Ђуре Пилара на Свеучилишту у Загребу и Милана Недељковића на Великој школи у Београду, оба из 1886/87. школске године. Ђуро Пилар (1846-1893) је био хрватски геолог (дјелимично чешког поријекла), који је студирао у Белгији. У тротомном рукопису Пилар даје релативно детаљан приказ Сунчевог система, који укључује и Бодеов закон (Рандић, 1994). Недељковић даје ТБЗ у историјском контексту открића планетоида (Јанковић, 1988). Студенти су се, дакле, могли упознати са ТБЗ и без консултовања страних уџбеника.

3. ПРВИ ОРИГИНАЛНИ РАДОВИ О ЗАКОНИМА ПЛАНЕТАРНИХ РАСТОЈАЊА НА НАШЕМ ПРОСТОРУ

Ђорђе Станојевић (1858-1921), астрофизичар, професор физике и ректор Универзитета у Београду, био је доста дуго скоро заборављен. Тек 1970-тих година налазимо нешто више о њему и његовом раду код покојног историчара науке Драгана Трифуновића, и то у почетку углавном у вези са Николом Теслом. У једном од тих радова, Трифуновић (1978) наводи да је Станојевић предложио свој закон планетарних растојања 1906. године. У новије вријеме писано је доста о Ђорђу Станојевићу; чак је 2008. године организован и симпозијум.

У гл. VII своје књиге, објављене упоредо на српском и француском (Станојевић, 1906), Ђ. Станојевић не даје алгебарску формулу за планетарна растојања него бројеве изражене као електростатички потенцијал планета у односу на Сунце (сл. 1)! Правило је да такви потенцијали за унутрашњи Сунчев систем чине аритметичку, а за спољашњи геометријску прогресију – са изузетком Меркура и донекле Нептуна.



VII Планетско поље.

Најпре ћемо претпоставити, да су планетске путање нашега сунчаног система кружне и да се у њихову заједничком средишту налази сунце. Цео би сунчани систем онда представљао једно једнополно поље, у коме су планетске путање еквипотенцијалне линије. Радијуси ових били би линије сила тога поља.

На основу тога тражимо распоред планета у погледу потенцијала. Другим речима, пошто су средња одстојања планета од сунца позната, с којим потенцијалима одговарају путање разних планета?

Претпоставићемо да се на сунцу налази једна електростатичка количина електрицитета. Средња одстојања планета од сунца ова су:

Меркур	0·4	(0·387)
Венера	0·7	(0·723)
Земља	1·0	(1·000)
Марс	1·5	(1·524)
Планетоиди	3·0	
Јупитер	5·0	(5·203)
Сатурно	9·5	(9·539)
Уран	19·0	(19·183)
Нептун	30·0	(30·055)

Треба да нађемо колики је потенцијал разних планета изражен волтама, кад се зна да је електростатичка јединица равна 300 волата. Најпре налазимо приближно до ових вредности:

Меркур	750	волата
Венера	400	»
Земља	300	»
Марс	200	»
Планетоиди	100	»
Јупитер	60	»
Сатурно	30	»
Уран	15	»
Нептун	10	»

Слика 1. *Стр. 84 из књиге Ђорђа Станојевића.*

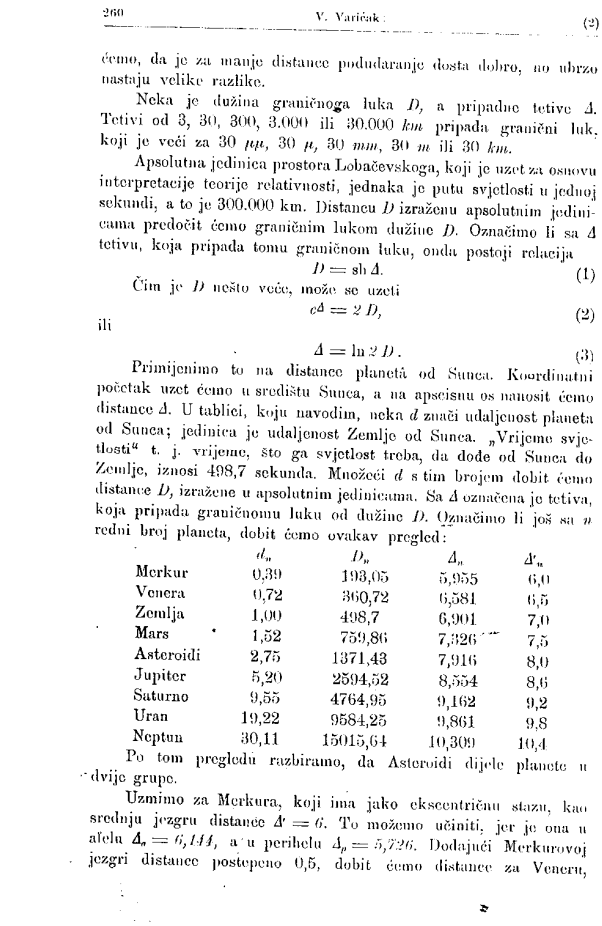
Могуће је да је Станојевић био инспирисан теоријом чешког физичара Карела Вацлава Зенгера (1830-1908), по којој је узрок кретања планета електростатичка сила којом на њих дјелује Сунце, али код Станојевића се ради о *аналогији* а не о очигледно нетачној хипотези као код Зенгера. Зенгер је углавном објављивао на француском, уз неколико референци на другим језицима. Зенгеров закон планетарних растојања био је такође врло дубиозан: $r_n = c \cdot n$, што је изискивало посебне претпоставке при избору n за "попуњене" орбите (Зенгер, 1899).

Крајем 19. вијека у Француској је много писано о законима планетарних растојања; *Comptes Rendus de l'Academie des sciences* и *Bulletin de la Société astronomique de France* били су пуни чланака и наслова различитих прилога на ту тему. Станојевић и Недељковић су у то вријеме провели по неколико година у Француској. Међутим, Недељковић је шири приказ ТБЗ вјероватно нашао у књизи Р. Волфа коју је превео са њемачког (превод је изгубљен).

Први научни рад о законима планетарних растојања на нашим просторима објавио је Владимир Вариħак (Вариħак, 1925). Рад је прихваћен 23.1.1925. у ЈАЗУ, а био је праћен скраћеном француском верзијом. Идеја о подјели Сунчевог система на унутрашњи и спољашњи била је присутна одавно (нпр. у Станојевићевој књизи), и то не само у смислу закона планетарних растојања. Посебно, врло стари закон $r_n = c \cdot n^2$ захтијева двије различите константе c за два дијела система. Вариħак је први примијетио да се експоненцијални закон такође може формулисати са различитим константама за унутрашњи и спољашњи дио Система (сл. 2). Тиме би била знатно умањена привлачност алтернативних закона јер даје боље слагање са стварним планетарним растојањима, али рад је остао потпуно непримијећен. Разлог је дијелом у томе што Кучера у свом (подужем, али закашњелом) прегледу у *Astronomischer Jahresbericht* не помиње да се у раду даје и закон планетарних растојања (Кучера, 1929). Истина, раније је у *Jahrbuch für die Fortschritte der Mathematik* објављен Вариħаков ауто-реферат о том раду, у којем се наводи да је логаритамски декремент растојања константан.

У раду се закон планетарних растојања не појављује експлицитно, а питање је да ли је уопште и био главна тема рада. Није ми познато да ли је Вариħак још писао о планетарним растојањима, ни да ли је овај рад утицао на каснији развој ове теме на подручју бивше Југославије. По свему судећи, Вариħак је био инспирисан једним чланком словачког астронома Арноштa Дитриха (Дитрих, 1923б) о гравитацији и општој теорији релативности, у којем се помиње – помало ван контекста – и једно тумачење Бодеовог закона.

С обзиром да је биографија Владимира Вариħака (1865-1942) позната, осврнућемо се само укратко на његов живот и дјело. Рођен је у Лици, завршио је Филозофски (тада Мудрословни) факултет у Загребу, гдје је и докторирао 1891. године из математике. Највише се бавио геометријом, а касније и математичким апаратом теорије релативности. Од 1899. до смрти је био на челу Математичког одјела Филозофског факултета у Загребу. Запамћен је и као гимназијски професор математике Милутина Миланковића.



260 V. Varičak (2)

ćemo, da je za manje distance podudaranje dosta dobro, no ubrzo nastaju velike razlike.

Neka je dužina graničnoga luka D, a pripadne tetive Δ. Tetivi od 3, 30, 300, 3.000 ili 30.000 *km* pripada granični luk, koji je veći za 30 *μμ*, 30 *μ*, 30 *mm*, 30 *m* ili 30 *km*.

Apsolutna jedinica prostora Lobačevskoga, koji je uzet za osnovu interpretacije teorije relativnosti, jednaka je putu svjetlosti u jednoj sekundi, a to je 300.000 km. Distancu D izraženu apsolutnim jedinicama predočit ćemo graničnim lukom dužine D. Označimo li sa Δ tetivu, koja pripada tomu graničnom luku, onda postoji relacija

$$D = \operatorname{sh} \Delta. \tag{1}$$

Čim je D nešto veće, može se uzeti

$$e^{\Delta} = 2D, \tag{2}$$

ili

$$\Delta = \ln 2D. \tag{3}$$

Primijenimo to na distance planeta od Sunca. Koordinatni početak uzet ćemo u središtu Sunca, a na apscisnu os nanosit ćemo distance Δ. U tablici, koju navodim, neka d znači udaljenost planeta od Sunca; jedinica je udaljenost Zemlje od Sunca. „Vrijeme svjetlosti" t. j. vrijeme, što ga svjetlost treba, da dođe od Sunca do Zemlje, iznosi 498,7 sekunda. Množeći d s tim brojem dobit ćemo distance D, izražene u apsolutnim jedinicama. Sa Δ označena je tetiva, koja pripada graničnomu luku od dužine D. Označimo li još sa n redni broj planeta, dobit ćemo ovakav pregled:

	d_n	D_n	Δ_n	Δ'_n
Merkur	0,39	193,05	5,955	6,0
Venera	0,72	360,72	6,581	6,5
Zemlja	1,00	498,7	6,901	7,0
Mars	1,52	759,86	7,326	7,5
Asteroidi	2,75	1371,43	7,916	8,0
Jupiter	5,20	2594,52	8,554	8,6
Saturno	9,55	4764,95	9,162	9,2
Uran	19,22	9584,25	9,861	9,8
Neptun	30,11	15015,64	10,309	10,4

Po tom pregledu razbiramo, da Asteroidi dijele planete u dvije grupe.

Uzmimo za Merkura, koji ima jako ekscentričnu stazu, kao srednju jezgru distance $\Delta' = 6$. To možemo učiniti, jer je ona u afelu $\Delta_a = 6{,}144$, a u perihelu $\Delta_p = 5{,}726$. Dodajući Merkurovoj jezgri distance postepeno 0,5, dobit ćemo distance za Veneru,

Слика 2. *Друга страница Варићаковог рада: из задње колоне табеле видимо да се размак планета на логаритамској скали мијења након Астероида.*

4. РАДОВИ СТЈЕПАНА МОХОРОВИЧИЋА

Хрватски физичар Стјепан Мохоровичић (1890-1980) остао је запамћен углавном као први који је предвидио – 1934. године – постојање везаног стања електрона и позитрона, данас познатог као позитронијум (Пар, 1993). Мохоровичић је био син чувеног геофизичара Андрије (1857-1936), с којим је једно вријеме и сарађивао на геодинамици, те је у геофизици имао знатну репутацију. Био је врло контроверзан, највише због свог противљења теорији релативности. У кругу њемачких анти-релативиста дјеловао је још од задњег семестра свог студија, који је провео у Гетингену 1913. Одбранио је 23.7.1918. дисертацију из аерологије, засновану на раду у аустро-угарским метеоролошким станицама у рату, али никада није предавао на универзитету,

него на гимназији. На самом почетку каријере бавио се углавном математиком, касније претежно геофизиком, а тек много касније и астрономијом. Као своју академску припадност наводио је обично приватну "постају за козмичку физику".

У кратком прилогу у *Astronomische Nachrichten*, Мохоровичић (1937) даје модификацију закона (2) за сателите Сатурна. Преглед рада дао је Ненад Јанковић у *Сатурну* (Јанковић, 1937). Такве законитости већ су биле добро познате, а једну од њих Мохоровичић и цитира, па рад није био запажен.

Мохоровичић (1938) у истом часопису објављује један много дужи и врло оригиналан рад. У Мохоровичићевом новом закону

$$r_n = a \mp a \cdot c^n \qquad (3)$$

константа c је мања од 1. За унутрашњи систем узима се знак "-", а за спољашњи знак "+". Осим ове претпоставке, потребно је узети да у спољашњем систему редни бројеви објеката иду од већих ка мањим, формално од $+\infty$ до $-\infty$. Основни проблем са законом (3) је да фитовање стварних растојања захтијева постулирање великог броја празнина. У неке од тих празнина Мохоровичић смјешта познате астероиде, односно групе астероида, или комете. Једну од група астероида које Мохоровичић наводи чини и "београдска" група откривена 1933-1934. на АОБ, са просјеком великих полуоса 1,705 A. J.

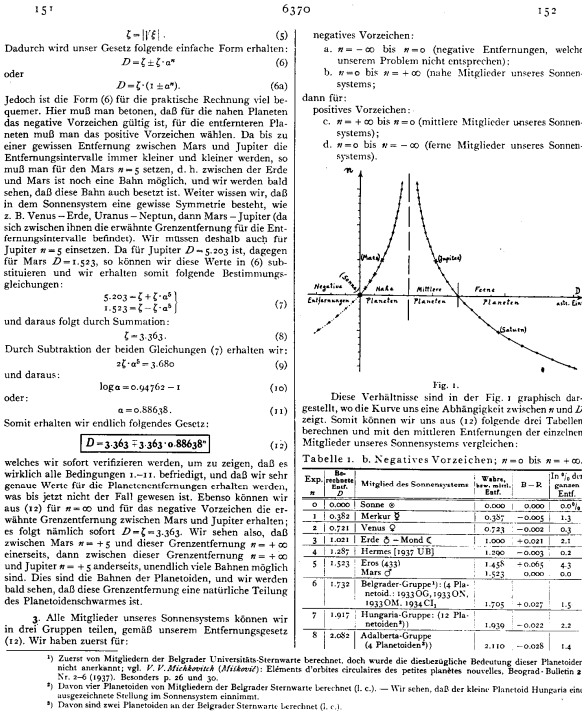
У оба своја рада, Мохоровичић цитира и неке референце на српском језику, нпр. *Небеску механику* Милутина Миланковића и *Годишњак нашег неба* (ГНН). Разлог је бар дјелимично у томе да је Мохоровичић покушавао да добије професорско мјесто на Универзитету у Београду. Миланковић му је чак и обећао мјесто, али је Мохоровичић објавио један анти-масонски чланак и био одбијен (Пар, 1993). У току II свјетског рата је, у покушају да добије мјесто на Свеучилишту у Загребу, написао њемачком Нобеловцу (и нацисти) Јоханесу Штарку писмо у којем се жали да су за њега врата затворена иако на Свеучилишту има расно и политички неподобних особа. Ни тада, због својих предратних пројугословенских ставова, није добио професорско мјесто, али му је то писмо потпуно затворило врата у послератној Југославији. Његова преписка је нестала убрзо након смрти, а његови радови су истргнути из часописа у локалним библиотекама (Пар, 1993).

Интересантно је да академик ХАЗУ Владимир Пар наводи да је Стјепан Мохоровичић објавио 41 научни рад на свјетским језицима између 1914. и 1934., по чему је до средине 1960-тих година био најплоднији хрватски физичар (Пар, 1993, 1996). Истина је, међутим, да је Мохоровичић објавио бар 50 радова на свјетским језицима, не рачунајући неколико кратких прилога из посматрачке астрономије, између 1913. и 1939. године (затим још један популаран рад 1940. и један 1964.).

Приказ другог Мохоровичићевог рада дао је у *Сатурну* научник-аматер Петар Модрушан (Модрушан, 1939). Рад је у то вријеме био релативно добро запажен: В. Круг је писао о њему у популарном часопису *Sterne* на пуне двије странице (Круг, 1938), у реферативном часопису *Zentralblatt für*

Geophysik, Meteorologie und Geodäsie дат је шири приказ (Јунг, 1939), а цитиран је и у неким прегледним радовима о законима планетарних растојања (Силва, 1938; Мелшиор, 1947). Цитира га и холандски астроном Херко Грот 1939. Послије тога, рад је цитиран још пар пута, углавном у Чехословачкој; кориштен је нпр. у једној анализи система малих планета (Широки, 1948).





151 6370 152

$$\zeta = |\gamma' \xi| \cdot \quad (5)$$

Dadurch wird unser Gesetz folgende einfache Form erhalten:

$$D = \xi \pm \zeta \cdot a^n \quad (6)$$

oder

$$D = \zeta \cdot (\tfrac{1}{\zeta} \pm a^n). \quad (6a)$$

Jedoch ist die Form (6) für die praktische Rechnung viel bequemer. Hier muß man betonen, daß für die nahen Planeten das negative Vorzeichen gültig ist, für die entfernteren Planeten muß man das positive Vorzeichen wählen. Da bis zu einer gewissen Entfernung zwischen Mars und Jupiter die Entfernungsintervalle immer kleiner und kleiner werden, so muß man für den Mars $n = 5$ setzen, d. h. zwischen der Erde und Mars ist noch eine Bahn möglich, und wir werden bald sehen, daß diese Bahn auch besetzt ist. Weiter wissen wir, daß in dem Sonnensystem eine gewisse Symmetrie besteht, wie z. B. Venus – Erde, Uranus – Neptun, dann Mars – Jupiter (da sich zwischen ihnen die erwähnte Grenzentfernung für die Entfernungsintervalle befindet). Wir müssen deshalb auch für Jupiter $n = 5$ einsetzen. Da für Jupiter $D = 5.203$ ist, dagegen für Mars $D = 1.523$, so können wir diese Werte in (6) substituieren und wir erhalten somit folgende Bestimmungsgleichungen:

$$\left.\begin{aligned} 5.203 &= \xi + \zeta \cdot a^5 \\ 1.523 &= \xi - \zeta \cdot a^5 \end{aligned}\right\} \quad (7)$$

und daraus folgt durch Summation:

$$\zeta = 3.363. \quad (8)$$

Durch Subtraktion der beiden Gleichungen (7) erhalten wir:

$$2\zeta \cdot a^5 = 3.680 \quad (9)$$

und daraus:

$$\log a = 0.94762 - 1 \quad (10)$$

oder:

$$a = 0.88638. \quad (11)$$

Somit erhalten wir endlich folgendes Gesetz:

$$\boxed{D = 3.363 \mp 3.363 \cdot 0.88638^n} \quad (12)$$

welches wir sofort verifizieren werden, um zu zeigen, daß es wirklich alle Bedingungen 1.–11. befriedigt, und daß wir sehr genaue Werte für die Planetenentfernungen erhalten werden, was bis jetzt nicht der Fall gewesen ist. Ebenso können wir aus (12) für $n = \infty$ und für das negative Vorzeichen die erwähnte Grenzentfernung zwischen Mars und Jupiter erhalten; es folgt nämlich sofort $D = \zeta = 3.363$. Wir sehen also, daß zwischen Mars $n = +5$ und dieser Grenzentfernung $n = +\infty$ einerseits, dann zwischen dieser Grenzentfernung $n = +\infty$ und Jupiter $n = +5$ anderseits, unendlich viele Bahnen möglich sind. Dies sind die Bahnen der Planetoiden, und wir werden bald sehen, daß diese Grenzentfernung eine natürliche Teilung des Planetoidenschwarmes ist.

3. Alle Mitglieder unseres Sonnensystems können wir in drei Gruppen teilen, gemäß unserem Entfernungsgesetz (12). Wir haben zuerst für:

negatives Vorzeichen:

a. $n = -\infty$ bis $n = 0$ (negative Entfernungen, welche unserem Problem nicht entsprechen);

b. $n = 0$ bis $n = +\infty$ (nahe Mitglieder unseres Sonnensystems;

dann für:

positives Vorzeichen:

c. $n = +\infty$ bis $n = 0$ (mittlere Mitglieder unseres Sonnensystems);

d. $n = 0$ bis $n = -\infty$ (ferne Mitglieder unseres Sonnensystems).

Fig. 1.

Diese Verhältnisse sind in der Fig. 1 graphisch dargestellt, wo die Kurve uns eine Abhängigkeit zwischen n und D zeigt. Somit können wir uns aus (12) folgende drei Tabellen berechnen und mit den mittleren Entfernungen der einzelnen Mitglieder unseres Sonnensystems vergleichen:

Tabelle 1. b. Negatives Vorzeichen; $n = 0$ bis $n = +\infty$.

Exp. n	Berechnete Entf. D	Mitglied des Sonnensystems	Wahre, bzw. mittl. Entf.	B – R	$\ln {}^{0}/_{0}$ der ganzen Entf.
0	0.000	Sonne ☉	0.000	0.000	0.0
1	0.382	Merkur ☿	0.387	−0.005	1.3
2	0.721	Venus ♀	0.723	−0.002	0.3
3	1.021	Erde ♁ – Mond ☾	1.000	+0.021	2.1
4	1.287	Hermes [1937 UB]	1.290	−0.003	0.2
5	1.523	Eros (433) Mars ♂	1.458 1.523	+0.065 0.000	4.3 0.0
6	1.732	Belgrader-Gruppe[1]: (4 Planetoid.: 1933 OG, 1933 ON, 1933 OM, 1934 Cl_2	1.705	+0.027	1.5
7	1.917	Hungaria-Gruppe: (12 Planetoiden[2])	1.939	−0.022	2.2
8	2.082	Adalberta-Gruppe (4 Planetoiden[3])	2.110	−0.028	1.4

[1]) Zuerst von Mitgliedern der Belgrader Universitäts-Sternwarte berechnet, doch wurde die diesbezügliche Bedeutung dieser Planetoider nicht anerkannt; vgl. *V. V. Michkovitch* (*Mišković*): Eléments d'orbites circulaires des petites planètes nouvelles, Beograd-Bulletin 2 Nr. 2–6 (1937). Besonders p. 26 und 30.

[2]) Davon vier Planetoiden von Mitgliedern der Belgrader Sternwarte berechnet (l. c.). — Wir sehen, daß der kleine Planetoid Hungaria eine ausgezeichnete Stellung im Sonnensystem einnimmt.

[3]) Davon sind zwei Planetoiden an der Belgrader Sternwarte berechnet (l. c.).

Слика 3. *Стјепан Мохоровичић у аустро-угарској униформи током I свјетског рата и најважнија страница његовог рада из 1938.*

Данас је потпуно заборављен рад С. Мохоровичића у Прилогу ГНН за 1940. (Мохоровичић, 1940). Тај рад није једноставан превод ауторовог рада из 1938.; на неким мјестима је нешто измијењен иако нема нових чињеница. Рад је вјероватно предат у првој половини 1939, али је ГНН каснио због почетка рата. Овог рада уопште нема у међународним библиографским изворима, чак ни у специјализованом реферативном годишњаку *Astronomischer Jahresbericht* (мада је ГНН за 1940. на списку реферисане литературе за ту годину). Имплицитно, Мохоровичићев рад помиње Б. Шеварлић у прегледу једног новијег рада из руског *Астрономического журнала* (Шеварлић, 1948).

5. АМАТЕРИ

Из многих дијелова свијета стизали су у редакције популарних астрономских часописа, као што су *L'Astronomie* и *Popular Astronomy*, и часописа из општих природних наука (од којих је најпознатији британски *Nature*) с времена на вријеме радови посвећени законима планетарних растојања. Такође је један број радова штампан у облику памфлета или кратких књига. Аутори тих радова били су углавном аматери, мада су многи од њих уствари имали успјешну каријеру ван астрономије. Први такви радови објављени су половином 19. вијека, а посебно много их је објављено у годинама непосредно прије I свјетског рата, као и у међуратном раздобљу.

Нису ријетки примјери цјеложивотног интереса за законе планетарних растојања, како код аматера тако и код професионалаца. На нашим просторима, у ту групу спадао је инжењер Младен Хегедушић (1899-1995). Његов професионални рад био је везан за телефонију, био је активан у раду интелектуалног клуба "Астра" у међуратном периоду, те доцент Техничког факултета у Загребу од 1949. до 1961. Критикован је због ставова у науци, нарочито противљења теорији релативности, али и ултралијевих гледишта.

Први Хегедушићев рад о Сунчевом систему појавио се неколико мјесеци након Варићаковог саопштења у ЈАЗУ (Хегедушић, 1925). У брошури се износи једна уствари врло стара идеја о спиралном карактеру Сунчевог система, заснована на чињеници да планете ако се замисле на логаритамској спирали задовољавају ТБЗ. Ту идеју Хегедушић је несумњиво преузео из поменутог Дитриховог (1923б) рада, објављену нешто раније и на њемачком (Дитрих, 1923а). Хегедушић дијели Сунчев систем на три дијела (три крака спирале), с тим да Меркур сматра одбјеглим сателитом Венере.

Хегедушић је након 1925. објавио још три књиге на њемачком језику, у издању клуба "Астра", прогресивно све дуже (Хегедушић, 1926, 1928). Прва књига била је једним дијелом превод рада из 1925., а друга је била и једина нешто запаженија – цититрана је пар пута (Сомер, 1928; Дитрих, 1929). Хегедушић је студирао у Прагу електротехнику 1918-1924. (Хегедушић, 1971, Муљевић, 2002), На његов интерес за ТБЗ утицао је и један опскуран Дитрихов рад из 1919, непознат ван Чехословачке. Посебно је опскурна књига из 1931, коју нисам успио да нађем. Све 4 књиге су реферисане у *Astronomischer Jahresbericht*, за разлику од неких других овдје цитираних радова. Како је Плутон био сасвим различит од транснептунске планете коју је предвидио 1925, Хегедушић 1931. први у свијету износи хипотезу да се ради о одбјеглом сателиту Нептуна (Хегедушић, 1981). Ова је хипотеза оповргнута тек у новије вријеме.

Хегедушић наставља са својим публикацијама и након II свјетског рата, нарочито у часопису *Научна мисао* (Хегедушић, 1954, 1968). Задњу његову публикацију о Свемиру налазимо 1981. (Хегедушић, 1981), дакле 56 година након прве! У свим овим радовима присутна је идеја о једноставном ТБЗ.

Часопис *Научна мисао* и истоимено друштво за унапређивање науке основао је Младен Хегедушић у марту 1953. (Хегедушић, 1971). Како истиче словеначки антрополог и епистемолог Р. Муршич – који се у једном ширем раду осврће и на дјелатност те групе – Хегедушић је био аутсајдер али не и псеудонаучник; његово противљење теорији релативности је било нека врста предрасуде (Муршич, 1992/1993). Томе у прилог говори његов рукопис о теорији релативности који је написао још као двадесетогодишњак и који завршава реченицом „Теорија релативитета дакле у пола стоји у пола пада" (Хегедушић, 1919). Исто би се вјероватно могло рећи и за његову теорију Сунчевог система, иако у космогонији тада није било (а нема ни данас) такве парадигме као што је специјална теорија релативности.

Међу многобројним прилозима аматера из међуратног периода, налази се и рад бугарског љекара и писца Николе Илиева Бласкова (Бласков, 1935) о законима планетарних растојања за системе сателита Јупитера и Сатурна, једини рад ове врсте којег су аматери из нашег региона објавили у свјетској периодици. Рад је примијетио Ђорђе Николић у *Сатурну* (Николић, 1935).

Средином 1950-тих година постојао је веома велики интерес за законе планетарних растојања у региону. О "астроакустици" Јосипа Славенског је доста писано (Перичић, 1984; Микић, 2007), те се њом овдје нећемо бавити. Славенски је у марту 1955. одржао предавање у Аеронаутичком друштву у Београду, али се о "астроакустици" зна углавном из његове заоставштине. Није јасно чиме је његов интерес био инспирисан, али се зна да је потицао из ранијег времена. Славенски је студирао Конзерваторијум у Прагу 1920-1923., али вјероватно његов интерес није потицао из истог извора као Хегедушићев. Перичић сматра да је Славенски у овоме био самоук. Напомињем да је интересовање за ТБЗ – чак и код аматера – често долазило од оригиналних радова или ширих приказа у литератури; тј. да уобичајено уџбеничко навођење закона (1) уз пар историјских чињеница није посебно инспиративно.

У овом периоду налазимо и готово потпуно непознат рад Лудвика Вагаје (Вагаја, 1955), директора Гимназије у Новом Месту. Рад је посвећен експоненцијалном ТБЗ. Лудвик Вагаја (1883-1976) је био активан у словеначкој просвјети око пола вијека као професор математике и физике и касније директор. Забиљежен је и као шахиста, али није познато да ли је био и астроном-аматер. Вагаја углавном помиње космогонијске теорије, а његов начин извођења коефицијента геометријског реда у експоненцијалном ТБЗ је необичан: узима се геометријска средина односа великих полуоса сусједних планета. Тако се добија коефицијент 1,67, што је нешто нижа вриједност у односу на око 1,73 који се добија уобичајеном регресионом анализом.

Од средине 1950-тих година, интерес за ову тему у региону значајно опада, па у објављеним референцама деценијама налазимо само даље радове Младена Хегедушића, у којима се не износи ништа ново. Тек ће се са проласком сонди из програма Војаџер поред великих планета (1980-тих година) поново појавити интерес за законе планетарних растојања, али ти радови су изван нашег интереса овдје. Напоменимо да је у свјетској

литератури крајем 1960-тих и почетком 1970-тих година постојао веома велики интерес за регуларности у Сунчевом систему. Разлози су били многоструки: велики интерес за Сунчев систем уопште и нарочито његов настанак, ренесанса небеске механике иницирана појавом моћних рачунара итд.

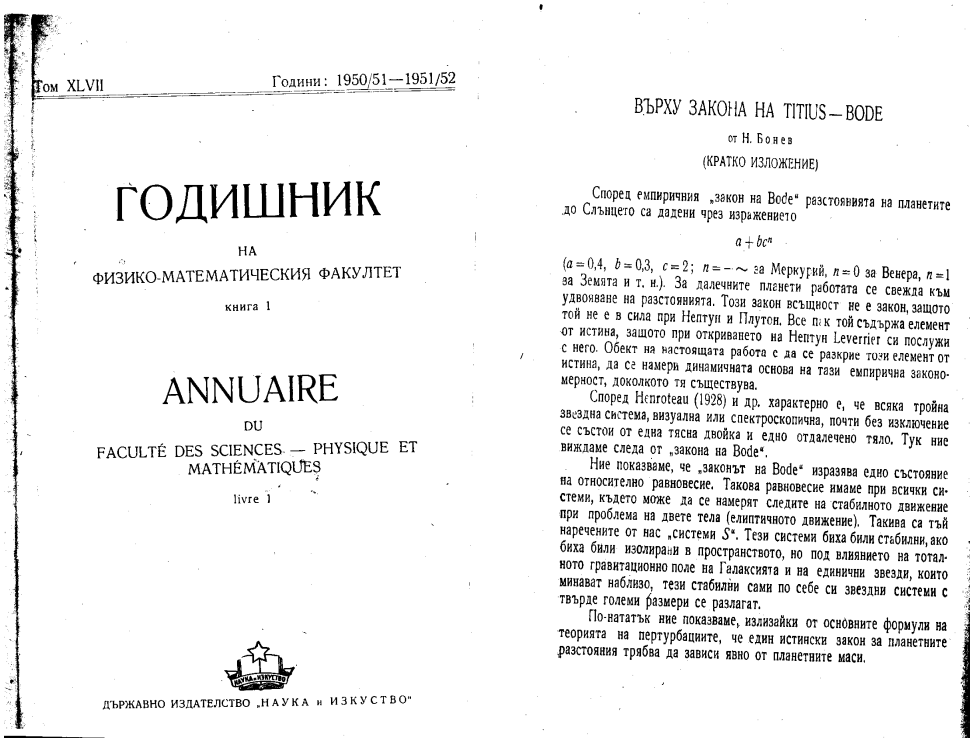
6. НИКОЛА БОНЕВ И АНГЕЛ БОНОВ

У земљама непосредног окружења – Мађарској, Румунији и Бугарској – не налазимо већи интерес за законе планетарних растојања до краја II свјетског рата. Било је прегледа неких важнијих радова из свјетске литературе, али врло мало оригиналних радова. Овдје, међутим, треба нагласити да је само за мађарску литературу доступна једна свеобухватна специјализована библиографија из астрономије, тако да није искључено да постоји неки заборављен рад попут Мохоровичићевог прилога у ГНН.

У току рата појавиле су се три важне теорије о настанку Сунчевог система: Алфвенова, Вајцекерова и Шмитова хипотеза. У све три теорије, нарочито Вајцекеровој, важну улогу играло је извођење закона планетарних растојања. Истовремено се појавило и неколико мање познатих космогонијских хипотеза, у неким од којих се такође изводи ТБЗ. У том контексту треба разумјети и појаву два рада у Годишњаку Физичко-математичког факултета у Софији у првој половини 1950-тих година.

Први рад написао је познати астроном Никола Иванов Бонев (1898-1979) (Бонев, 1952). Рад је објављен на француском (уз сажетак на бугарском), а постоји и сепарат послан у неке веће свјетске опсерваторије. Бонев не изводи неки конкретан облик ТБЗ него настоји да докаже да би тај закон – ако је уопште закон – морао зависити експлицитно од маса планета. Ова идеја појавила се код Алфвена, играла је велику улогу у Кајперовој космогонији из 1949, а истовремено с Боневом користи је и В. Г. Фесенков. Боневљеви аргументи се разликују јер долазе из небеске механике, а не из космогоније, али он користи доста далеку аналогију: типичан тројни звјездани систем.

Само двије године касније објављен је рад другог бугарског астронома Ангела Дамјанова Бонова (1919-1985). Тај рад (Бонов, 1954) је штампан на бугарском са сажетком на француском. Рад је потпуно непознат на Западу, а нисам успио да га пронађем ни у – иначе врло свеобухватној – секцији за астрономију и геодезију руског *Реферативног журнала*. Боновљев рад је један у низу прилога на ову тему у коме се даје закон планетарних растојања за системе сателита Јупитера, Сатурна и Урана. Код Бонова се радило о формули (2) са коефицијентима изабраним да се добије слагање са стварним растојањима, али он остаје код избора $c = 2$, што је врло ограничавајуће. Бонов цитира три референце укључујући, разумљиво, и Бонева, а то је вјероватно и једини хетеро-цитат Боневљевог рада. Могуће је да Бонов – као и многи прије и послије њега – није знао да су закони растојања за сателитске системе постојали у свјетској литератури одавно, дакле много прије рада аматера С. С. Петрова из 1939, који Бонов такође цитира.



Том XLVII Години: 1950/51—1951/52

ГОДИШНИК

НА

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЯ ФАКУЛТЕТ

книга 1

ANNUAIRE

DU

FACULTÉ DES SCIENCES — PHYSIQUE ET MATHÉMATIQUES

livre 1

ДЪРЖАВНО ИЗДАТЕЛСТВО „НАУКА и ИЗКУСТВО"

ВЪРХУ ЗАКОНА НА TITIUS—BODE

от Н. Бонев

(КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ)

Според емпиричния „закон на Bode" разстоянията на планетите до Слънцето са дадени чрез изражението

$$a + bc^n$$

($a = 0{,}4$, $b = 0{,}3$, $c = 2$; $n = -\infty$ за Меркурий, $n = 0$ за Венера, $n = 1$ за Земята и т. н.). За далечните планети работата се свежда към удвояване на разстоянията. Този закон всъщност не е закон, защото той не е в сила при Нептун и Плутон. Все пак той съдържа елемент от истина, защото при откриването на Нептун Leverrier си послужи с него. Обект на настоящата работа е да се разкрие този елемент от истина, да се намери динамичната основа на тази емпирична закономерност, доколкото тя съществува.

Според Henroteau (1928) и др. характерно е, че всяка тройна звездна система, визуална или спектроскопична, почти без изключение се състои от една тясна двойка и едно отдалечено тяло. Тук ние виждаме следа от „закона на Bode".

Ние показваме, че „законът на Bode" изразява едно състояние на относително равновесие. Такова равновесие имаме при всички системи, където може да се намерят следите на стабилното движение при проблема на двете тела (елиптичното движение). Такива са тъй наречените от нас „системи S". Тези системи биха били стабилни, ако биха били изолирани в пространството, но под влиянието на тоталното гравитационно поле на Галаксията и на единични звезди, които минават наблизо, тези стабилни сами по себе си звездни системи с твърде големи размери се разлагат.

По-нататък ние показваме, излизайки от основните формули на теорията на пертурбациите, че един истински закон за планетните разстояния трябва да зависи явно от планетните маси.

Слика 4. *Насловна страница годишњака Физичко-математичког факултета у Софији и бугарски сажетак Боневљевог рада из 1952. (стр. 190).*

По мојим сазнањима, ни у Бугарској није било већег интереса за законе планетарних растојања након 1955. Тек од 1992. се поново појављује интерес за ову тему.

7. ЗАКЉУЧЦИ

О законима планетарних растојања, од којих је најпознатији Тицијус-Бодеов закон, постоји врло опсежна и разноврсна литература – толико опсежна да секундарни извори дају само дјелимичан преглед. На нашим просторима, интерес за ове законитости јавља се почетком 20. вијека и од тада до средине 1950-тих година углавном прати свјетске трендове. Велики интерес за ову тему у свјетској научној јавности крајем 1960-тих и почетком 1970-тих година није, међутим, имао одјека у нашем региону.

Радови објављени у локалним публикацијама остали су углавном потпуно незапажени. Из раног периода нарочито је занимљива идеја В. Варићака о експоненцијалном Тицијус-Бодеовом закону посебно за унутрашњи и

спољашњи Сунчев систем. Најмање три рада из периода 1940-1955, објављена на јужнословенским језицима, су у свјетској литератури остала потпуно непозната.

Међу већином од десетак аутора доприноса проблему планетарних растојања било је мало међусобног утицаја. Међутим, астрономски часопис *Сатурн* је посветио посебну пажњу управо прилозима из региона, наиме радовима С. Мохоровичића и Н. Бласкова, иако су они објављени у свјетској литератури. Такође је чињеница да су локалне публикације биле доступне у другим центрима у региону, тако да је – с обзиром на разумљивост језика – у принципу могао постојати међусобни утицај. На основу неких заједничких карактеристика у доприносима различитих аутора из региона – нпр. подјеле Сунчевог система на два дијела – произилази да је можда заиста и било међусобног утицаја, како унутар једног центра тако и шире. Извјестан међусобни утицај – не увијек директан – постојао је са чехословачким научницима, и то углавном у првој половини 20. вијека.

У новијем времену прву оригиналну публикацију на тему планетарних растојања налазимо на Словенском југу тек 1986, али од 1992. године интерес је тако јак да би тим радовима требало посветити посебан чланак.

Захвалница

Захваљујем се Г. С. Камишевој за копију рада Бонева из 1952.

Литература

Blaskoff N.: 1935, *L'Astronomie (Bull. Soc. Astron. France)* **49**, 213-214 (1935).

Boneff N.: 1952, "Sur la loi de Titius-Bode", *Годишник на Физико-математическия факултет* **47**, книга I, 183-190.

Бонов Ангел Д.: 1954, "Върху закона на Titius-Bode", *ibidem* **49**, книга I, 125-129.

Vagaja Ludvik: 1955, "Problem planetnih razdalj", *Proteus (Ljubljana)* **17**, 213-216.

Varićak V.: 1925, "O predočivanju distanca", *Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti* **230**, 259-263 (1925) [сажетак на француском: *Bulletin de l'academie Zagreb* **19/20**, 116-118 (1924/1925)].

Dittrich E.: 1923a, "Die Quantierung der periodischen Kometen", *Astron. Nachr.* **219**, 319-326.

Dittrich Arnošt: 1923b, "Problém gravitace", *Časopis pro pestování matematiki a fyziky* **52**, 387-401.

Dittrich E.: 1929, "Das Gesetz im Aufbau der Trabantensysteme", *Astron. Nachr.* **235**, 241-262.

Zenger Ch.-V.: 1899, "Le centre du monde et les lois du mouvement des corps célestes", *Bulletin de la Société Astronomique de France* **13**, 431-434.

Ignjatović S. R.: 2003, "History of the exponential form of the Titius-Bode law", in *Proc. Fifth General Conference of the Balkan Physical Union*, CD-ROM, Vrnjačka Banja, Serbia and Montenegro, August 25-29, 2003, edited by S. Jokić, I. Milošević, A. Balaž and Z. Nikolić (Serbian Physical Society, Belgrade), pp. 2003-2006.

Игњатовић Синиша Р.: 2010, "Експоненцијални облик Тицијус-Бодеовог закона", у зборнику *Прилози историји и епистемологији науке*, уредници Бранко Драговић и Мирослав Ивановић, Институт за криминолошка и социолошка истраживања, Београд, стр. 87-116.

Jaki Stanley L.: 1972a, "The early history of the Titius-Bode law", *American Journal of Physics* **40**, 1014-1023.

Jaki Stanley L.: 1972b, "Das Titius-Bodesche Gesetz im Licht der Originaltexte", *Nachrichten der Olbers-Gesellschaft Bremen* No. 86, 1-8.

Н. Ј[анковић]: 1937, "Удаљеност у Сатурновом систему", *Saturn* **3**, 226.

Јанковић Ненад: 1988, "Настава астрономије на Великој школи", у зборнику *Универзитет у Београду 1838-1988. Зборник радова*, Универзитет у Београду, Београд, 1988, стр. 413-425.

Jung: 1939, *Zbl. Geophys. Meteor. Geod.* **3**, 44-45.

Krug W.: 1938, "Empirische Gesetze des Planetensystems", *Sterne* **18**, 68-69.

Kučera Oton: 1895, *Naše nebo*, Matica hrvatska, Zagreb, str. 346-347.

Kučera: 1929, *Astronomischer Jahresbericht* **30**, 52 (pro-1928).

Melchior Paul: 1947, "Eléments cannoniques des orbites et représentations des distances planétaires", *Bulletin de l'Academie Royale Belgique* (5th ser.) **33**, 212-221.

Микић Весна: 2007, "Јосип Славенски и астроакустика – у сусрет новом звуку", у зборнику *Развој астрономије код Срба IV*, Београд, 22-26 априла 2006, уредник Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва "Руђер Бошковић"* No. 7, 635-641.

Modrušan P.: 1939, "Novi zakon o udaljenostima u Sunčevom sistemu", *Saturn* **5**, 134-135.

Mohorovičić Stjepan: 1937, "Ein neues Gesetz für die Entfernungen im Saturnsystem", *Astron. Nachr.* **263**, 199-200.

Mohorovičić St.: 1938, "Ein neues Gesetz für die Entfernungen im Sonnensystem", *Astron. Nachr.* **266**, 151-160.

Mohorovičić Stjepan: 1940, "Novi zakon za udaljenosti u obitelji našega Sunca", *Годишњак нашег неба* **XI**, 234-244.

Muljević Vladimir: 2002, odrednica "Hegedušić, Mladen", *Hrvatski biografski leksikon* t. **5**, str. 489.

Muršič Rajko: 1992/1993, "Znanost kot ideologija", *Dialogi* **28** (12), 59-66; **29** (1), 49-57.

Nieto Michael Martin: 1972, *The Titius-Bode Law of Planetary Distances: its History and Theory*, Pergamon, Oxford.

Nieto Michael Martin: 1985, "The letters between Titius and Bonnet and the Titius-Bode law of planetary distances", *American Journal of Physics* **53**, 22-25.

Ђ. Н[иколић]: 1935, "Бугарин Бласков и Бодеов закон у Сунчевом систему", *Saturn* **1**, 257-258.

Paar V.: 1993, "Stjepan Mohorovičić – otac pozitronija", *Hrvatski znanstveni zbornik* **2** (1), 51-106.

Paar V.: 1996, "Stjepan Mohorovičić – "otac" pozitronija", u zborniku *Znanost u Hrvata* t. **2**, MGC, Zagreb, 84-92.

Peričić Vlastimir: 1984, "Josip Slavenski i njegova "astroakustika"" [са енглеским сажетком], *Zvuk* **1984** (4), 5-14 [њемачка верзија: *Musiktheorie* **3**, 55-69 (1988)].

Randić Leo: 1994, "Pilarova sveučilišna predavanja iz astronomije", u *Zborniku znanstvenog skupa o Gjuri Pilaru (1846.-1893.)*, Slavonski Brod, 1.10.1993. (HAZU, Zagreb, 1993), str. 173-181.

Silva Giovanni: 1938, "Le leggi empiriche delle distanze planetarie", *Coelum* **8**, 141-145.

Sommer R.: 1928, "Neues von der alten Bodeschen Reihe", *Weltall* **27**, 163-166.
Станојевић Ђорђе М.: 1906, *Централне силе у природи*, Државна штампарија, Београд, гл. VII (стр. 84-85).
Trifunović Dragan: 1978, "Jedno uopštenje zakona o centralnim silama – o odnosu Nikole Tesle i Đorđa Stanojevića", u zborniku *Simpozij Nikola Tesla*, Zagreb – Smiljan/Gospić, 7-10 jula, 1976, urednik Tomo Bosanac, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb, str. 203-211.
Hegedušić Mladen: 1919, *Teorija relativiteta*, Zagreb, str. 49 [rukopis iz ostavštine Miroslava Krleže, br. R7970 C e 86, Nacionalna i sveučilišna knjižnica Zagreb].
Hegedušić Mladen: 1925, *Spiralni karakter planetarnog sistema*, Klub „Astra", Zagreb, str. 16-23.
Hegedušić Mladen: 1926, *Rotationen und Bewegungen im Weltalle; Affinität der Planeten nach den Gruppen*, Klub „Astra", Zagreb, naročito str. 13-17 i Dio II (str. 20-34).
Hegedušić Mladen: 1928, *Charakteristik der Gravitationsfelder*, „Astra" Klub, Zagreb, § "Das Bode'sche Gesetz – die erste Charakteristik der Gravitationsfelder" (str. 12-28).
Hegedušić Mladen: 1954, "Tvorba planetarnih sistema u svemiru", *Naučna misao* No. 2, 55-74.
Hegedušić Mladen: 1968, "Postanak i razvoj svemira i nova fizika", *Naučna misao* No. 8, 33-45, naročito §§ 2 (str. 33-34) i 4 (str. 35-36).
Hegedušić Mladen: 1971, *Biografija i bibliografija*, Zagreb, 8 str. [rukopis iz ostavštine Miroslava Krleže, br. R7970 C e 85, Nacionalna i sveučilišna knjižnica Zagreb] (Документ је настао када је, како аутор наводи у сљедећој референци, Лексикографски завод разматрао укључивање Хегедушића у неку своју публикацију).
Hegedušić Mladen: 1981, *Konstelacija i dinamika našeg svemira* [pamflet], Zagreb, naročito §§ 2 (str. 8-10) i 4 (str. 16-21).
Ш[еварлић] Б. М.: 1948, "Прилог изучавању законитости планетарних растојања", *Наука и природа* **1** (2), 69.
Široký J.: 1948, "On the system of minor planets", *Spisy Přírod. Fakult. Univ. Masaryk.* No. 304.

PLANETARY DISTANCE LAWS ON THE SLAVIC SOUTH

The first planetary distance law was the Titius-Bode law (TBL) from 1766. Early history of the TBL is fairly well-known, but more recent history much less so. Here, we consider several forgotten contributions whose authors are from the South Slavic countries. In 1925, the mathematician V. Varićak published a paper in which exponential TBL with different coefficients for the inner and outer Solar System was proposed, the first such rule ever. Special attention is devoted to the physicist S. Mohorovičić and his highly original planetary distance law from 1938. The decades-long activity of the amateur M. Hegedušić connected to the TBL is considered. In 1952, the Bulgarian astronomer N. Boneff tried to prove indirectly that a planetary distance law has to depend on the planetary masses. We also briefly consider the articles by L. Vagaja and A. Bonov, which relate to the special cases of the TBL. We conclude that there was usually no mutual influence among the authors, that many contributions have been completely forgotten and that the global trends were followed in the 1925-1955 period.

Научници, педагози, популаризатори и њихово дело

Scientists, Pedagogues, Popularizers and their Work

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 541-552

КЊИГЕ АТАНАСИЈА СТОЈКОВИЋА У ВИРТУЕЛНОЈ БИБЛИОТЕЦИ МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА

НАДЕЖДА ПЕЈОВИЋ* и ЖАРКО МИЈАЈЛОВИЋ**

Математички факултет, Универзитет у Београду,
E-mail: *nada@matf.bg.ac.rs, **zarkom@matf.bg.ac.rs

Резиме: Приказане су књиге Атанасија Стојковића, које су дигитализоване и налазе се у Виртуелној библиотеци Математичког факултета: *Фисика, О воздушных камняах и их происхождении* и *Сербскиј секретар.*

УВОД



Атанасије Стојковић (1773-1832) значајна је личност из историје српске науке и културе. Школовао се у Аустроугарској и Немачкој и одбранио докторат из филозофије у Гетингену 1799. Био је професор физике на Харковском универзитету и у два наврата (1807-1808 и 1811-1813), ректор овог универзитета. Основао је Харковско учено друштво и био је члан Царске академије наука. Универзалног духа, полиглота и са занимањем за многе науке, филозофију и књижевност написао је више дела. Мада је живео и радио у дијаспори, Стојковић је под утицајем просветитељ-

ских идеја Доситеја Обрадовића покушавао да допринесе образовању свог народа, да побољша његову науку и културу и то у време када се једва назирало појављивање нове Српске државе.

Тако је написао своје вероватно главно дело *Фисика простим језиком списана за род славено-сербскиј*. То је прва српска књига из физике. Књига је штампана у три тома, 1801-1803, у Будиму на (старо) српском. Дигитална копија ове књиге налази се у Виртуелној библиотеци Математичког факултета Универзитета у Београду.

Дигитализовано је и друго важно Стојковићево дело, *О воздушных камняах и их происхождении* (О метеорима и метеоритима и њиховом пореклу), штампано на руском 1807. у Харкову. То је прва књига у свету из науке о меторитима.

Истакнимо да је нашој научној јавности и општој публици на ову књигу и на донекле заборављеног Стојковића скренула пажњу Јелена Милоградов Турин, професор астрономије Математичког факултета.

У овом саопштењу представљамо књиге Атанасија Стојковића штампане у 19. веку које се налазе у дигитализованом облику у Виртуелној библитеци Математичког факултета.

ВИРТУЕЛНА БИБЛИОТЕКА (*Virtual Library*), http://elibrary.matf.bg.ac.rs

Виртуелна библиотека Математичког факултета, је највећа база дигитализованих текстова у Србији отворена за јавно коришћење. У овом тренутку садржи близу 2000 књига. Важне колекције у оквиру ове библиотеке су збирка од 400 докторских дисертација из математичких наука од којих је највећи део одбрањен на Математиком факултету Универзитета у Београду и ретке књиге из 18. и 19. века. Виртуелна библиотека је део дугогодишњег пројекта *Дигитализација научног и културног наслеђа*.

Штампане копије већег дела књига у Виртуелној библиотеци су раритети, неке од њих постоје само у једном примерку и фактички су недоступне јавности. Такав случај је, на пример, са књигом *О воздушных камняах и их происхождении* Атанасија Стојковића.

АТАНАСИЈЕ СТОЈКОВИЋ

Атанасије Стојковић рођен је у Руми 1773. године. У овом граду је завршио Вазнесењску школу (Српску гимназију). Убрзо одлази у Шопрон, где 1793/94. завршава прво шест разреда гимназије, а потом се уписује у Гимназију у Сегедину где 1796. завршава филозофију, односно седми и осми разред гимназије.

Покушао је да пронађе помоћ за наставак школовања у Немачкој. У јулу 1797. У Бечу среће Доситеја Обрадовића и упознаје се са његовим просветитељским идејама. У јесен исте године успео је да од Митрополита Стратимировића добије помоћ за школовање у Гетингену, који је у то доба

био један од најпознатијих европских универзитета. Тамо докторира филозофију и природне науке (1799), и почиње интензивно да се бави различитим наукама: физиком, математиком, астрономијом и историјом.

После краткотрајног боравка у Руми 1799. прелази у Будим где завршава и објављује своје главно дело *Фисика* (1801-1803). Књига има три тома и око 1000 страница.

У Хабзбуршкој монархији било је тешко добити државну службу, па на позив Северина Осиповича Потоцког, будућег министра просвете Русије, Атанасије прихвата избор за редовног професора физике новооснованог Харковског Универзитета (1804). Убрзо постаје декан одељења физичких и математичких наука, а у два наврата (1807-1808 и 1811-1813) био је ректор Универзитета.

Оснивач је харковског Ученог друштва и током живота добија многе почасти. Био је члан Царске академије наука. Цар Александар I одликује Стојковића орденом Св. Владимира трећег степена. Прима разне привилегије и постаје државни саветник. У аналима Харковског универзитета Стојковић је записан као први професор физике на Департману за физику. Описан је као бриљантан предавач и зачетник чувене Харковске школе у физици заједно са својим учеником Комлишинским. Споменимо да је Харковски универзитет у својој историји имао три добитника Нобелове награде од којих је један био механичар и теоријски физичар, Лав Ландау. Харковски универзитет такође је чувен по својој математичкој школи и великим математичарима. То су: М.В. Остроградски, О.М. Љапунов, В.А. Стеклов и М.С. Лифшиц.



Стојковић се исто убраја у истакнуте Украјинске филозофе 19. века. Познат је по покушају да направи синтезу идеализма и материјализма. Био је члан многих научних друштава и академија, између осталог и Московске медицинско-хируршке академије.

У Харкову Атанасије Стојковић је објавио велики број дела писаних на руском језику, углавном намењених студентима. Посебно се истиче књига из астрономије *О воздушных камнях и их происхождении* (О метеорима и метеоритима и њиховом пореклу) објављена 1807. а настала је када је Стојковићу у руке доспео комад "ваздушног камена" који је 1787. пао код

села Жигајловка у Харковској губернији. Сматра се да је ова књига прво дело о метеоритима у свету и њено објављивање је знатно утицало на развој науке о метеорима у Русији.

У Тунгуској области, где је 30. јуна 1908. године експлодирао чувени велики метеорит, постоји брдо високо 150 метара које је названо по овом научнику – Стојковићево брдо. Дигитализован је примерак ове књиге који се налази у Библотеци Српске православне цркве у Патријаршији у Београду.

Поред поменутих књига Стојковић је такође написао и ова познатија дела:

Началныя основания физической географији (Почетне основе физичке географије), 1813.

Началныя основания физической астрономии (Почетне основе физичке астрономије), 1813.

Аристид и Наталија, сентименталан роман, Будим, 1801. Новија издања: Нолит, Београд, 1973, 1981.

Стојковић је био вредан и способан човек, необузданог духа, веома успешан и цењен. Говорио је више језика: немачки, латински, француски, италијански, енглески, грчки, мађарски и скоро све словенске језике. Имао је занимљив и узбудљив живот који је поред науке био обележен једном афером која је окончала његову професорску каријеру, једном тајном мисијом и дипломатијом. Умро је у Харкову 1832.

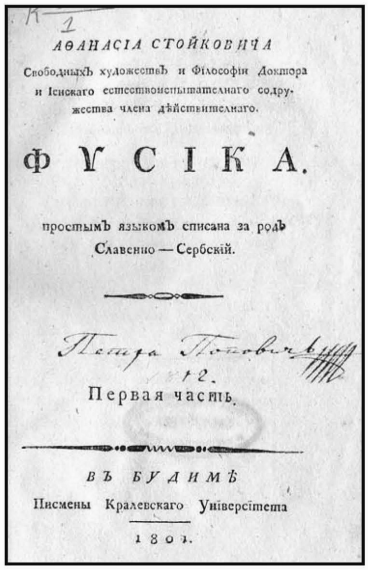
Својом свестраношћу, амбициозошћу и интелигенцијом, вероватно под утицајем просветитељских идеја Доситеја Обрадовића, Стојковић је покушавао да просвети свој народ, да унапреди његову науку и културу, у време када се тек назирао настанак нове Српске државе.

ФИЗИКА

Књигу *Фисика* Атанасије Стојковић написао је у 3 тома. Прва два тома имају по 320 страница док је трећи том написан на 284 страница. Књига представља преглед тада актуелних знања о природи и природним појавама.

У првом тому на почетку је изложено поглавље о механици (о својствима и кретањима тела). Највећи део првог тома (друго и треће поглавље) посвећен је астрономији. Описана су небеска тела и појаве: привидно кретање небеске сфере, звезде, Сунчев систем, Сунце, планете, комете, Месец, помрачења.

У трећем поглављу описана је Земља. Уведени су појмови небески екватор, хоризонт, зенит и надир, затим географска ширина и дужина места на Земљи, величина Земље, Земљина кретања, неједнакост дана и ноћи на Земљи, Земљина унутрашњост. Затим су описују својства планина, река и потока. У другом тому описују се мора, језера, буре. Једно поглавље је пос-



АѲАНАСІА СТОЙКОВИЧА

Свободныхъ художествъ и Філософіи Доктора и Іенскаго естествоиспытателнаго содружества члена дѣйствителнаго.

ФУСІКА.

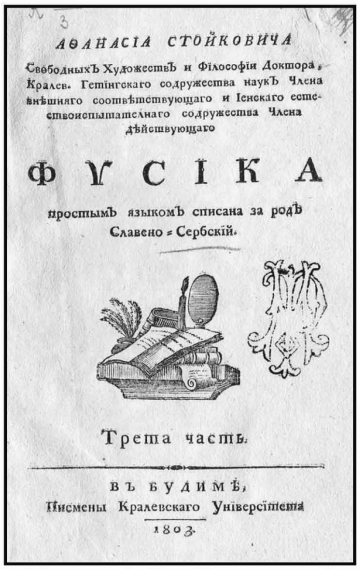
простымъ языкомъ списана за родъ Славенно — Сербскій.

Первая часть.

ВЪ БУДИМѢ

Писмены Кралевскаго Університета

1801.



АѲАНАСІА СТОЙКОВИЧА

Свободныхъ Художествъ и Філософіи Доктора, Кралев. Гетінгскаго содружества наукъ Члена внѣшняго соотвѣтствующаго и Іенскаго естествоиспытателнаго содружества Члена дѣйствующаго

ФУСІКА

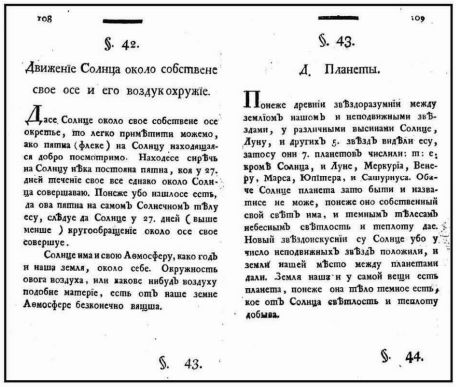
простымъ языкомъ списана за родъ Славено = Сербскій.

Трета часть.

ВЪ БУДИМѢ,

Писмены Кралевскаго Університета

1803.



108

§. 42.

Движеніе Солнца около собствене свое осе и его воздукохружіе.

Дасе Солнце около свое собствене осе окретье, то легко примѣтити можемо, ако пятна (флеке) на Солнцу находящаяся добро посмотримо. Находесе сирѣчь на Солнцу нѣка постояна пятна, кои у 27. дней теченіе свое все еднако около Солнца совершаваю. Понеже убо нашлосе есть, да ова пятна на самомъ Солнечномъ тѣлу есу, слѣдуе да Солнце у 27. дней (выше менше) кругообращеніе около осе свое совершуе.

Солнце има и свою Аѳмосферу, како годъ и наша земля, около себе. Окружность овога воздуха, или каковс нибудъ воздуху подобне матеріе, есть отъ наше земне Аѳмосфере безконечно вящша.

§. 43.

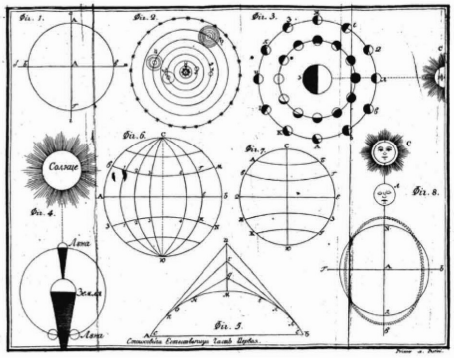
109

§. 43.

Д. Планеты.

Понеже древніи звѣздоразумніи между земліомъ нашомъ и неподвижными звѣздами, у различными высинами Солнце, Луну, и другихъ 5. звѣздъ видѣли есу, затосу они 7. планетовъ числили: т: е; кромѣ Солнца, и Луне, Меркуріа, Венеру, Марса, Юпітера, и Сатурнуса. Обаче Солнце планета зато быти и назватисе не може, понеже оно собственный свой свѣтъ има, и темнымъ тѣлесамъ небеснымъ свѣтлость и теплоту дае. Новый звѣздоискусніи су Солнце убо у число неподвижныхъ звѣздъ положили, и земли нашей мѣсто между планетами дали. Земля наша и у самой вещи есть планета, понеже она тѣло темное есть, кое отъ Солнца свѣтлость и теплоту добыва.

§. 44.



Странице из Стојковићеве *Физике*.

већено светлости. Трећи том односи се на атмосферске појаве: ваздух, облаке, маглу, росу и снег.

Стојковић испод наслова књиге записао: *простим јазиком списана за род Словено-Сербски*. Дакле, књига је имала пре свега просветитељску намену. Стојковић је књигу писао народним језиком, без формула и сложених математичких једначина, с циљем да знања о астрономији, физици и природи приближи што више свом народу.

Књига *Фисика* је први уџбеник из природних наука на српском језику. Ова обимно дело, има око 1000 страница, написано је када Срби још нису имали своју самосталну државу, своју граматику и свој језик. О значају ове књиге говоре и чињенице да су се прве српске новине појавиле тек крајем 18. века: *Сербскија новини* и *Словено-Сербскија вједомости;* а прве српске школе почетком 19. века, у Карловцима, Новом Саду и Сомбору.

Књига *Фисика* је систематично и прегледно написана. Терминологија је несигурна и неуједначена. Многе термине, којих није било у српском језику, Стојковић је сам стварао. Неки његови термини постоје и данас, као на пример *опит*, а неки су потпуно нестали као *јестетство (природа)*. На крају сваке књиге даје по једну страну са лепим цртежима. Ови цртежи су у оно време били сасвим добри. Стојковићева *Фисика* као и Орфелинов *Вечити календар* има просветитељски карактери. У неким главама књиге Стојковић даје исте наслове као код Орфелина. Попут Орфелина жели да просвети свој народ. Жели да свој народ подучи, ослободи страха од природних појава, празноверја и сујеверја. Стојковић у *Фисици* позива своје читаоце да уче:

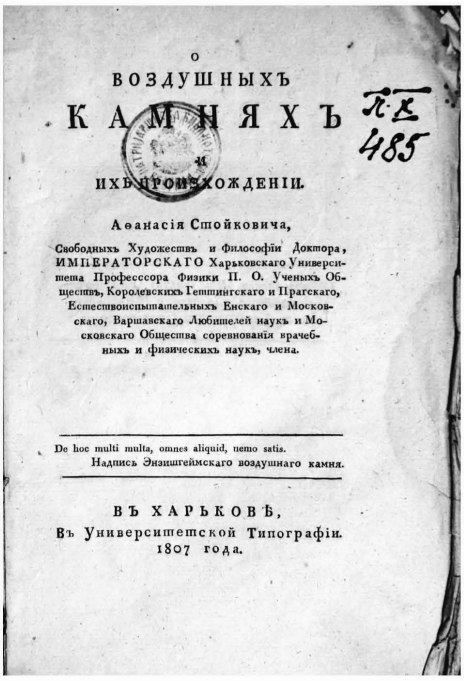
Дај да учимо, братије моја, јестетство. Дај да трудељубивој пчели подобно от једног предмета до другог идемо, да се попнемо на небо, да летимо по ваздуху, да опет снидемо на земљу, да се спустимо у чрево земно, да ходамо по морју, да вес свјет обидемо и при всјакој вешчи (ствари) расуждавамо: что је она, из чево састоји, како дејствује, какву нам ползу даје и каково она втеченије у благополучије наше има.

О ВОЗДУШНЫХ КАМНЯАХ И ИХ ПРОИСХОЖДЕНИИ

Стојковићева књига *О воздушных камняах и их происхождении* (О метеорима и метеоритима и њиховом пореклу) штампана 1807. представља прву монографију о метеоритима у свету. Ова књига имала је велики утицај на развој метеоритике у Русији. Објављивањем ове књиге Стојковић је добио част да једно брдо у Тунгуској области добије име по њему: *Брдо Стојковић*.

Занимљиво је да је Стојковићу као професору Универзитета у Харкову доспео у руке комад *ваздушног камена* који је 1787. пао код села Жигајловка у Харковској губернији. О овом метеориту се доста писало и данас о томе постоји много литературе. Овај феномен заинтересовао Стојковића и тако је започео да се бави истраживањима метеорита. Резултате до којих је дошао изложио је у књизи *О воздушных камняах и их происхождении*.

Књига је написана на 323 стране (LII + 271). У њизи нема слика ни цртежа. Прве 52 стране су нумерисане римским бројевима и на њима је Стојковић дао кратку историју свих познатих метеорита чији је пад забележен. Тако на страни XIII Стојковић пише да раније људи нису много размишљали о пореклу тог камења. За њих је било довољно сазнање да оно пада с неба. Стога, у књизи на страни XXXI поставља низ питања: Где настају метеорити? Где се стварају? Да ли у недрима Земље, на њеној повр-



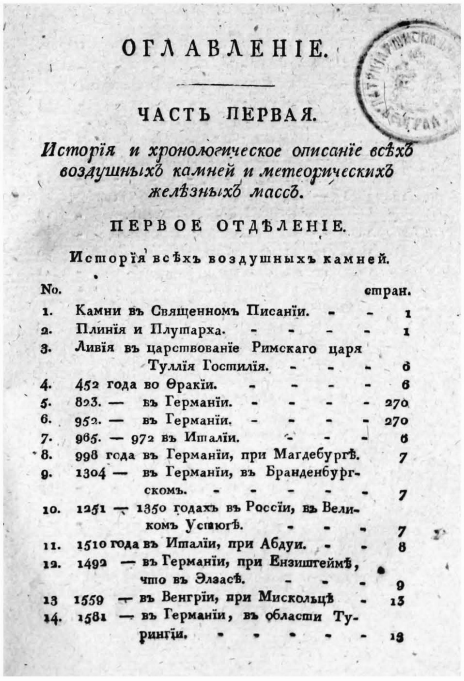
О
ВОЗДУШНЫХЪ
КАМНЯХЪ
И
ИХЪ ПРОИСХОЖДЕНІИ.

Аѳанасія Стойковича,

Свободныхъ Художествъ и Философіи Доктора, ИМПЕРАТОРСКАГО Харьковскаго Университета Профессора Физики П. О. Ученыхъ Обществъ, Королевскихъ Геттингскаго и Прагскаго, Естествоиспытательныхъ Енскаго и Московскаго, Варшавскаго Любителей наукъ и Московскаго Общества соревнованія врачебныхъ и физическихъ наукъ, члена.

De hoc multi multa, omnes aliquid, nemo satis.
Надпись Энзишгеймскаго воздушнаго камня.

ВЪ ХАРЬКОВѢ,
Въ Университетской Типографіи.
1807 года.



ОГЛАВЛЕНІЕ.

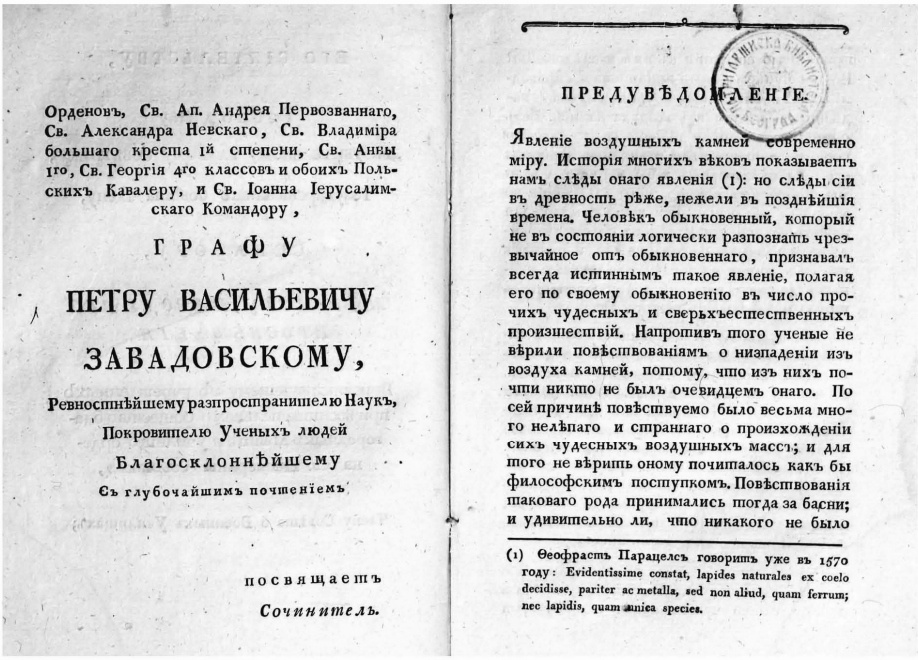
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

Исторія и хронологическое описаніе всѣхъ воздушныхъ камней и метеорическихъ желѣзныхъ массъ.

ПЕРВОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

Исторія всѣхъ воздушныхъ камней.

No.		стран.
1.	Камни въ Священномъ Писаніи.	1
2.	Плинія и Плутарха.	1
3.	Ливія въ царствованіе Римскаго царя Туллія Гостилія.	6
4.	452 года во Ѳракіи.	6
5.	823. — въ Германіи.	270
6.	952. — въ Германіи.	270
7.	965. — 972 въ Италіи.	6
8.	998 года въ Германіи, при Магдебургѣ.	7
9.	1304 — въ Германіи, въ Бранденбургскомъ.	7
10.	1251 — 1350 годахъ въ Россіи, въ Великомъ Устюгѣ.	7
11.	1510 года въ Италіи, при Абдуи.	8
12.	1492 — въ Германіи, при Ензиштеймѣ, что въ Элзасѣ.	9
13	1559 — въ Венгріи, при Мискольцѣ	13
14.	1581 — въ Германіи, въ области Турингіи.	13



Орденовъ, Св. Ап. Андрея Первозваннаго, Св. Александра Невскаго, Св. Владиміра большаго креста 1й степени, Св. Анны 1го, Св. Георгія 4го классовъ и обоихъ Польскихъ Кавалеру, и Св. Іоанна Іерусалимскаго Командору,

ГРАФУ

ПЕТРУ ВАСИЛЬЕВИЧУ

ЗАВАДОВСКОМУ,

Ревностнѣйшему разпространителю Наукъ, Покровителю Ученыхъ людей Благосклоннѣйшему Съ глубочайшимъ почтеніемъ

посвящаетъ

Сочинитель.

ПРЕДУВѢДОМЛЕНІЕ.

Явленіе воздушныхъ камней современно міру. Исторія многихъ вѣковъ показываетъ намъ слѣды онаго явленія (1): но слѣды сіи въ древность рѣже, нежели въ позднѣйшія времена. Человѣкъ обыкновенный, который не въ состояніи логически разпознать чрезвычайное отъ обыкновеннаго, признавалъ всегда истиннымъ такое явленіе, полагая его по своему обыкновенію въ число прочихъ чудесныхъ и сверьхъестественныхъ произшествій. Напротивъ того ученые не вѣрили повѣствованіямъ о низпаденіи изъ воздуха камней, потому, что изъ нихъ почти никто не былъ очевидцемъ онаго. По сей причинѣ повѣствуемо было весьма много нелѣпаго и страннаго о произхожденіи сихъ чудесныхъ воздушныхъ массъ; и для того не вѣрить оному почиталось какъ бы философскимъ поступкомъ. Повѣствованія таковаго рода принимались тогда за басни; и удивительно ли, что никакого не было

(1) Ѳеофрастъ Парацелсъ говоритъ уже въ 1570 году: Evidentissime constat, lapides naturales ex coelo decidisse, pariter ac metalla, sed non aliud, quam ferrum; nec lapidis, quam unica species.

Странице из књиге *О воздушных камняах и их происхождении*.

шини или у ваздуху? Не настају ли они од Месеца или неког другог небеског тела?

Стојковић на страницама XLIX - LII даје садржај књиге. Тамо су хронолошки, попут табеле, наведени сви до тада познати метеорити са годином и местом пада, као и страницама на којима су описани. Опис садржи кратак историјат о метеориту, затим опис његовог спољашњег изгледа као и хемијски састав, ако је анализа обављена. Тамо су изложене све хипотезе о настанку метеорита. Описани су метеори, ватрене лопте или у народу названи звезде падалице. Затим су описани делови метеора који успевају да падну на земљу, односно описани су камени метеорити као и рђи гвоздени метеорити. Детаљније о тој теми може се прочитати у чланку Јелене Милоградов-Турин [1].

Од професорке Јелене Милоградов смо сазнали да се једини примерак Стојковићеве књиге *О воздушных камняах и их происхождении* налази у Библотеци Српске православне цркве у Патријаршији у Београду. Љубазношћу Светог Синода Српске православне цркве овај примерак је дигитализован и налази се у Виртуелној библиотеци Математичког факултета. Приликом посете Патријаршиској библиотеци сазнали смо да тамо има заправо два примерка ове књиге.

Из другог чланка Јелене Милоградов [2] сазнајемо да ни српска ни западна јавност није знала да у Сибиру, на месту где се догодила Тунгуска катастрофа, постоји брдо које носи презиме једног Србина – Атанасија Стојковића. Такође наводи да се на том месту налази много брда и узвишења, и да сва она носе називе по презименима научника, руских и страних, који су се бавили метеорима и метеоритима. Називе брдима је дао Леонид Алексејевич Кулик, познати истраживач Тунгуског метеорита.

Тако се Стојковићево име забележено у друштву великих научника чија су презимена дата брдима у Сибиру. Стога Јелена [2] пише: *Жеља за славом Стојковићу се испунила на необичан начин. Презиме Стојковић ће трајно остати на руској земљи.*

СЕРБСКИЈ СЕКРЕТАР

Књигу *Сербскиј секретар* Стојковић је написао у Будиму 1802. и намењио је српском народу за поуку, на корист и практичну употребу у административним, канцеларијским и секретарским пословима. Књига је обимна, има преко 500 страница и садржи збирку узорака и примера како се пишу писма, обвезнице, тестаменти и уговори. Примерак књиге који се налази у Библиотеци САНУ дигитализован је и дигитална копија налази се у Виртуелној библиотеци Математематичког факултета.

СЕРБСКІЙ СЕКРЕТАРЪ
ИЛИ
РУКОВОДСТВО

хахо сочинявати различнѣйша писма, Квіте, Облігаціе, Контрахте, Тестаменте, Реверсе, Конте и пр.

сочиненъ
отъ
Аѳанасїа Стойкопича.



Въ Трієсті в К. Арш. 1837.

ВЪ БУДИМѢ,
Печатано писмены Кралев. Університета
1808.



Вступленіе

Исторія и полза писанія.

Едина отъ полезнѣйшихъ и величайшихъ человѣческихъ изобрѣтеній есть художество писанія. Мысли человѣческе, кое ничто пѣлесно не имаю, на бумагу (папіръ) поставити посредствомъ писменъ, есть воистинну толь великое художество и наука, да разумный человѣкъ, человѣкъ Філософъ, кой о вещехъ разсуждава и ихъ по достоинству своему уважава, оному высокому уму дивитисе мора, кой э первый на предивное ово изобрѣтеніе дошао.

Науке есу садъ на высочайшій почти ступень совершенства дошле, А каковъ

НОВЫЙ ЗАВѢТЪ

ГОСПОДА НАШЕГО

ІИСУСА ХРИСТА.



ПО ПРЕВОДУ АѲАНАСІЯ СТОЙКОВИЧА.

ЛЕЙПЦИГЪ,
въ Типографіи Карла Таухница.
1830.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стран.
Святое Евангеліе Матѳея.	1
Святое Евангеліе Марка.	80
Святое Евангеліе Луке.	130
Святое Евангеліе Іоанна.	215
Дѣянія Святыхъ Апостоловъ.	279
Соборное посланіе С. Апостола Іакова.	363
Первое соб. посланіе С. Апостола Петра.	372
Второе соб. посланіе С. Апостола Петра.	381
Первое с. п. С. Апостола Іоанна Богослова.	387
Второе с. п. С. Апостола Іоанна Богослова.	396
Трећіе с. п. С. Апостола Іоанна Богослова.	398
Соборное посланіе С. Апостола Іуде.	399
С. Апостола Павла Посл. къ Римляномъ.	402
Первое посланіе къ Коринѳяномъ.	437
Второе посланіе къ Коринѳяномъ.	471
Посланіе къ Галатяномъ.	493
Посланіе къ Ефессеемъ.	505
Посланіе къ филиппіяномъ.	516
Посланіе къ Колоссяномъ.	524
Первое посланіе къ Солуняномъ.	532
Второе посланіе къ Солуняномъ.	539
Первое посланіе къ Тимоѳею.	543
Второе посланіе къ Тимоѳею.	552
Посланіе къ Титу.	559
Посланіе къ филимону.	563
Посланіе ко Евреемъ.	565
Откровеніе с. Іоанна Богослова.	591



НОВИ ЗАВЕТ (ПРЕВОД)

Стојковићев превод *Новог завета* посебно је значајан јер је то био први превод ове књиге на српски језик. Вук Караџић је у исто време преводио *Нови завет* и Стојковић је имао увид у ту чињеницу. Тим поводом, услед одређених околности, Стојковић је дошао у сукоб са Вуком Караџићем. Караџићев превод појавио се тек 20 година после Стојковићевог.

Литература

Виртуелна библиотека http://elibrary.matf.bg.ac.rs

Милоградов-Турин, Јелена: 1995, *Расправа Атанасија Стојковића о метеоритима*, Научни скуп: *Природно-математичке науке у Срба у 18. и првој половини 19. Века*, МС, САНУ огранак у Новом Саду, Нови Сад.

Милоградов-Турин, Јелена: 2001, *Брдо Стојковић и историја ваздушног камења*, *Флогистон*-часопис за историју науке и културу, Београд.

Бекавац, Сандра: 2006, *Атанасије Стојковић – живот и дело*, дипломски рад, ПМФ Нови Сад.

Пејовић, Надежда, Мијајловић, Жарко: 2011, *Early Astronomical Heritage in Virtual Library of Faculty of Mathematics in Belgrade*, NCD Review, 19, 11-25.

Радоњић, Јован: 1953, *Атанасије Стојковић (1773-1832)*, Глас САНУ, CCXII, Оделење друштв. Наука, књ. 2, Београд.

ПОСВЕТА

Овај рад посвећен је професорки Јелени Милоградов-Турин која је са пуно љубави и ентузијазма писала и приповедала историју астрономије.



I. БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА АТАНАСИЈА СТОЈКОВИЋА

1. Кандоръ или откривеніе егупетскихъ таинъ. — Будим, 1800. Стр. XVI+87.

2. Ода о будущемъ заведеній наукъ філософическихъ въ Карловцѣ Сремстѣмь. — Будим, 1800. Стр. 12.

3. Стіхи каковымъ образомъ любовъ у браку сохранити можно. — Будим, 1800. Стр. 20.

4. Сѣни П. Петровича Епіскопа. Епітафіумь у Стіхови. — Будим, 1801.

5. Аріст1дъ и Наталіа, I. — Будим, 1801. Стр. 175+2.

6. Фусіка. I, 1801, стр. XLVIII+320; II, 1802, стр. XVI+330+20; III, 1803, стр. X+284+20. — Будим, 1801—3.

7. На смерть безсмертнаго Іоанна Ранча. — Будим, 1802. Стр. 8.

8. Сербскій секретарь или руководство како сочиняваги различнѣиша писма, квіте, облігаціе, контракте, тестаменте, реверсе, конте и пр. — Будим, 1802. Стр. XIV+535+4.

9. О воздушныхъ камняхъ и ихъ происхожденіи. — Харков, 1807. Стр. LII+270.

10. О явленіяхъ городовъ и прочего въ воздухъ, называемыхъ Iata morgana. — Харков, 1808.

11. Начальія основанія умозрителной и опитной физики по новѣишимъ откритіямъ, часть первая, отделеніе второе. — Харков, 1809. Стр. X+212—450.

12. О предохраненіи себя отъ ударовъ молній во всѣхъ случаяхъ жизни. — Харков, 1810. Стр. XXXIV+251+35.

13. Речи въ собраній Харковскаго Университета. — Харков, 1811.

14. О причинахъ дѣлающихъ воздухъ неспособнымъ для дыханія и о средствахъ, предохраняющихъ отъ совершеной порчи. — Харков, 1811.

15. Память Григорія Терланча. — Харков 1812.

16. Memoaria Gregorii Terlaits, natione serbica orlundi, Doctoris Philosophiae, et in Caesarea Universitate Charcoviensi Juris naturae. Politici et Gentium Professoris publ. ordinarii. Scripsit Athanasius Stoikovits. Charcoviae, typis Universitatis, 1812.

17. Система физики, I. — Харков, 1813. Стр. XII+258.

18. Начальія основанія физической географіи. — Харков, 1813.

19. Начальія основанія физической астрономіи. —. Харков, 1813. Стр. 487.

20. Вечна паметь Глигорию Терланћу, родомь Србљину, доктору философіе и у царском свеучилишту харковскомъ закона, естествены, политичны и народны професору явномъ редовномъ. — Беч, Додатак 67 бр. Новина србских за 1821. г. стр. 8.

21. Новый завѣтъ господа нашего Іисуса Христа. — Петроград, 1824; Лајпциг, 1834. Стр. 608.

22 О сарапчѣ и способахъ истребленія ея. — Петроград, 1825. Стр. 50.

23. О отводахъ молній и града. — Петроград, 1826.

24. Защищеніе градовыхъ отводовъ. — Петроград, 1826.

25. Систематическое изложеніе обезводненія мокрой почвы. — Петроград, 1827.

26. Теоретическо-практическое наставленіе о виноделіи (переводъ с книги Traité théorique et pratique de vinification, 1824). — Петроград, 1830.

27. Спомен Григорія Терланћа. Београд, 1843. Подунавка, бр. 25—26, стр. 105—6, 109—10 (превод).

28. Начинъ коимъ се у браку љубовь чува (Спев од Атанасія Стойковића, списан 1800. на славеносрбском а сада преведен на србскій єзик). Превео В. Радишић. Голубица, 1843—44, стр. 115 - 126.

Прикупио Светислав Марић, *Грађа за библиографију о Атанасију Стојковићу*, Нови Сад, 1953, Зборник МС за српски језик, књ. 1.
Преузето из *Атанасије Стојковић – живот и дело*, С. Бекавац, дипломски рад, ПМФ Нови Сад, 2006.

НАДЕЖДА ПЕЈОВИЋ и ЖАРКО МИЈАЈЛОВИЋ

BOOKS OF ATANASIJE STOJKOVIĆ IN VIRTUEL LIBRARY OF MATHEMATICAL FACULTY

Books of Atanasije Stojković, which are digitized and are in Virtual library of Mathematical faculty, are preseted.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 553-561

ЖИВОТ И ДЕЛО ВУКА МАРИНКОВИЋА

ПЕТАР В. ВУЦА

E-mail: vboba@open.telekom.rs

Резиме: Због недостатка уџбеника на Лицеју, Министарство просвете издало је наредбу да сваки професор мора написати уџбеник за предмет који предаје. Вук Маринковић је имао пуно часова, али је одмах прешао на припрему за израду уџбеника. Рукопис предаје 1850. године Школској комисији за оцену. Школска комисија даје позитивно мишљење и предлаже Министарству просвете да се штампа и аутор награди. Двотомни уџбеник *Начела физике* одштампан је 1851. године као први високошколски уџбеник физике у Србији. Са овим професором Лицеја (Велике школе) физика се уводи као обавезан предмет на школи – универзитету. Уз осврт на живот и дело Вука Маринковића, посебну пажњу посвећујемо овом уџбенику.

Вук Маринковић[1] је рођен 5. јануара 1808. године (24. децембра 1807. године доступни извори дају нам различите податке о датуму рођерња) у Новом Саду. Вуков отац Коста имао је седморо деце: синове: Павла, Максима, Вука и Димитрија и кћерке Анастасију, Христину и Јулијану. Од све Костине деце Вук Маринковић је био најпознатији, лекар, преводилац, а и међу првима је био предавач и аутор уџбеника физике код Срба.

Основну школу завршио је у Новом Саду. После основне школе, похађао је новосадску Српску православну велику гимназију, у којој је завршио шести разред. Када је Вук Маринковић похађао шести разред, у гимназију долази за професора и директора Павле Јозеф Шафарик. Седми и осми разред гимназије, тј. Филозофију, Вук је завршио у Јегри. Медицину је студирао на пештанском и бечком универзитету од 1826. до 1830. године.

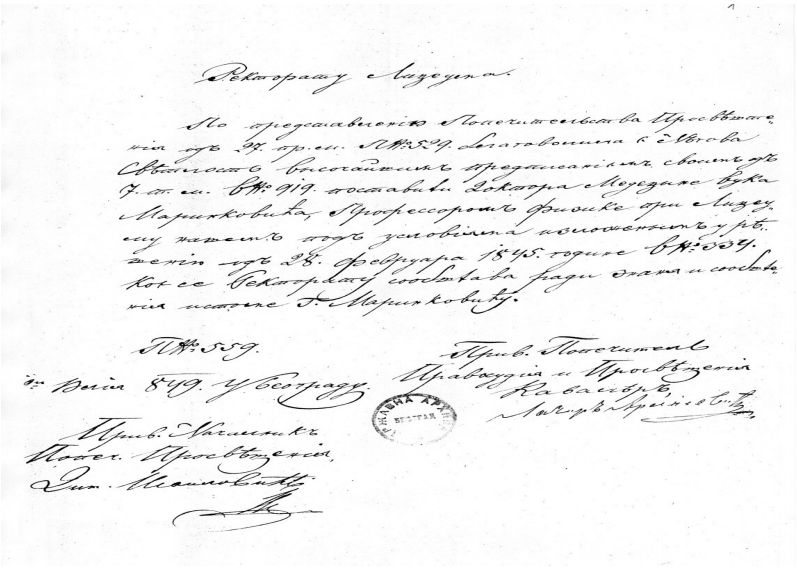
[1]Ђурић, Ђорђе: 2007, *Вук Маринковић*, „ Филозофски факултрт Нови Сад ″, Нови Сад.
Ђуровић, Олга: 1956, „Вук Маринковић професор физике на Лицеуму", *Хемиски преглед*, књ.**VII**, св.6,11-12, 119 - 124.
Знаменити Срби деветнестог века [репринт] Београд, Култура 1990.
Лазаревић – Бојовић, Снежана: 1989, *Хемија у Срба у XIX веку,* издавач ИРО „Научна књига" Београд.
Милованов, Стева: 1886, *Физика у Срба*, у Новом Саду, Српска штампарија Др Светозара Милетића.

Докторску дисертацију *Dissertatio inauguralis medica de epilepsia*, одбранио је на Краљевском универзитету у Пешти 23. маја 1830. године. Тада је имао само 23. године.



После одбране докторске дисертације враћа се у родни Нови Сад. Отвара приватну лекарску праксу и ради све до револуције 1848-49. године. Маринковић је као лекар у грађанству уживао велики углед. Поред стручног, имао је и друштвени углед. Милош Обреновић 1831. године нуди Маринковићу да ради код њега и звање Књажевског лекара у Крагујевцу. Љубав према књизи Маринковића не напушта ни у зрелим годинама**.** *Тада се посвећује проучавању физике.* Године 1844. и 1847. одлази у Берлин да слуша предавања *Александра фон Хумболта*. Вук Маринковић се оженио Софијом, кћерком имућног Јована Павловића. После уништења Новог Сада у пожару након бомбардовања, јуна 1849. године. Вук постаје безкућник, без личне библиотеке и личних списа, а било је тешко да обнови лекарску приватну праксу. Због оваквог личног издања и личног осјећаја да треба да ради на утемељењу националне науке, он одлази у Србију.

Лазар Арсенијевић Баталака, који је био на челу Попечитељства просвештенија, предлаже 1849. године кнезу Александру Карађорђевићу да на упражњено место професора Физике на Лицеју постави Вука Маринковића, коме је физика била омиљена. За уговорног („контрактуалног“) професора физике на Лицеју кнез је потписао указ 19. јула.



Указ

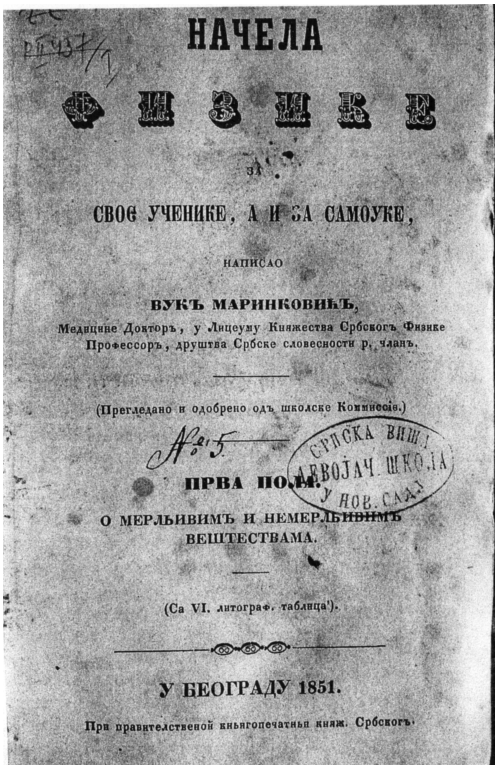
У уговору су дефинисане све Маринковићеве обавезе, што је он потписао 12. септембра и одмах је почео са радом. Вук Маринковић, школске 1849/50, на београдском *Лицеју* почиње да предаје ***Елементарну физику***. У оквиру физике предавао је и хемију све до школске 1853/54. године када се издвојила као самосталан предмет. Доласком Маринковића на *Лицеј,* подиже се теоријски и експериментални рад на виши ниво. После реформе из 1853. године на Јестаствено-техничком одељењу предавао је Физику и Физичку географију с метеорологијом. Ова два предмета држао је све до смрти 1859. године. Два пута је биран за ректора. Други пут је био ректор од 1856 до 1859. године. У ово звање га је изабрао Савет *Лицеја* 1856. године. Маринковић је као професор провео десет година. Изненадно умире, 7. августа 1859. у Београду. Сахрањен је код цркве Светог Марка. У част доктора Вука Маринковића, професора, једна уличица у Београду. понела је његово име: *Звездара бр.2.*

Написао је дела*: Начела физике,*[2] *Јестаствена Повесниц, Атлас (1851).* Штампао је свој превод Мочинкове геометрије за више школе књажества Србије. Са овим професором *Лицеја* (Велике школе), физика се потпуно уводи као обавезан предмет на школи-универзитету. Маринковић се није бавио истраживачким радом, осим у области метеорологије. Био је успешан педагошки радник. Као професор створио је услове за даљи развој природних наука у Србији. Најзначајније дело је двотомни уџбеник *Начела*

[2]Приказ области механике у књизи *Начела физике* дао је Новица Грујић у свом раду *Први резултати механике у обновљеној Србији*, Зборник радова научног скупа „Пола века науке и технике у обновљеној Србији 1804 - 1854“, Крагујевац, 1996, стр. 94 - 111.

физике. У уџбенику *Начела физике* изложена је систематично физика, хемија, **астрономија** и метеорологија. Извори које је користио за писање овог капиталног дела су били на немачком и француском језику. Аутори су били: *Шолц, Најман, Милер и Баумгартнер*. У своје изворе наводи следећа имена: *Пуилеа, Ајзенлор, Шћеглов, Дерлора, Марбах, Хелмута, Фрика, Шедлера, Дермарета, Реноа, Делфса, Јана, Литрова,Споришла, Хумболта и Кемпица.* У уводу уџбеника пише да је писао за почетнике лакше, а од чега могу имати више користи. Будућим судијама свога дела поручује „по неутрвеном путу и најболемь, комоли свакояком подвозу ,тежко возити се “. Књига је писана стилом и за ширу јавност, без високе математике као што се и данас препоручује за писање књига из физике. Вук Маринковић дели „целу науку физике“ на два дела: У првом делу уџбеника обрађује појаве на „мерљивимь и немерљивимь вештествама“. У другом делу уџбеника обрађује појаве на небу и на земљи (други део уџбеника). Маринковић наводи да је желео да „прва пола овој другој светли“. 1.2.

Први том „Начела физике“ (формат осмине табака) подељен је на два дела. У Првом делу првог тома обухвата О мерљивимь вештесвама, а у другом делу првог тома обрађује О немерљивим вештесвама.



НАЧЕЛА

ФИЗИКЕ

ЗА

СВОЕ УЧЕНИКЕ, А И ЗА САМОУКЕ,

НАПИСАО

ВУКЪ МАРИНКОВИЋЪ,

Медицине Докторъ, у Лицеуму Княжества Србскогъ Физике Професоръ, друштва Србске словесности р. чланъ.

(Прегледано и одобрено одъ школске Комиссіе.)

СРПСКА ВИША ДЕВОЈАЧ. ШКОЛА У НОВ. САДУ

ПРВА ПОЛА.

О МЕРЉИВИМЪ И НЕМЕРЉИВИМЪ ВЕШТЕСТВАМА.

(Са VI. литограф. таблица').

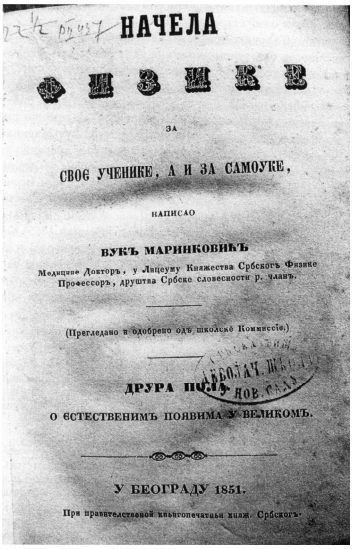
У БЕОГРАДУ 1851.

При правителственой книгопечатньи книж. Србскогъ.

Слика 1. *Начела физике, прва пола*

Први део првог тома Начела физике има десет глава:1. *Суштество и Обшта свойства матеріє;* 2. *О движеню и о равнотежи* 3. *О привлаченю*; 4. *Привлачене у найманеь растояню, Саюзноцть или равнородно сроство;* 5. *Наслагане телеса;* 6. *Мерне спецфичне важине*; 7. *Течности ширльиве, ваздуси;* 8. *О разнородноль сродству;* 9. *Сматране поэдинны стихія;* 10. *О звуку.*

Други део првог тома„ Начела физике“ има пет глава :1. *О топлоти;* 2. *О светлости;* 3. *О електрицитету*; 4. *О галванизму;* 5. *О магнетизму.*


НАЧЕЛА

ФИЗИКЕ

ЗА

СВОЄ УЧЕНИКЕ, А И ЗА САМОУКЕ,

НАПИСАО

ВУКЪ МАРИНКОВИКЪ

Медицине Докторъ, у Лицеуму Княжества Србскогъ Физике Професоръ, друштва Србске словесности р. члан.

(Прегледано и одобрено одъ школске Комиссіе.)

ДРУГА ПОЛА.

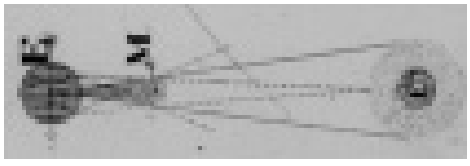
О ЄСТЕСТВЕНИМЪ ПОЯВИМА У ВЕЛИКОМЪ.

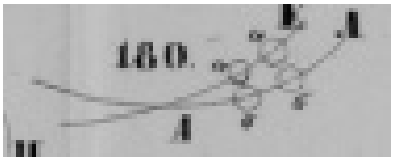
У БЕОГРАДУ 1851.

При правителственой књигопечатьни књаж. Србскогъ.

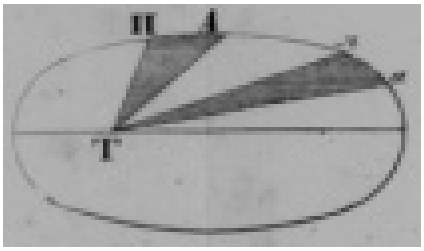
Слика 2. *Начела физике, друга пола*

Други том уџбеника (формат осмине табака) подељен је на три дела: **Први део тома** *Физична астрономія* има једанест глава: 1. *Небесна тела уобште;*2. *Свакидашне движеніе небесне сфере;* 3. *Ликь и величина земле и нено обртане око осовине;* 4. *Минимо движеніе сунца и годишне движения земле;* 5. *Следства свакидашнегь и годинегь движене земле;* 6**.** ***Планете и ньіово движене око сунца;*** **7. *Движене пратиоца и помраченя***; 8. *Репате звезде и ньіово движене,* 9. *Сматране сунца и планета изь ближе;* 10. *Узрокь планетски движеня;* 11. *Непокретне звезде, величина вселене.*

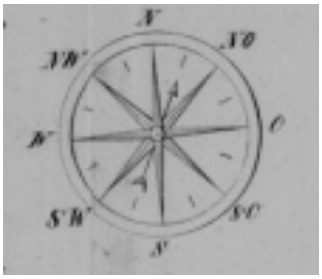




Слика 3. *Помрачење Сунца* *Помрачење Месеца*



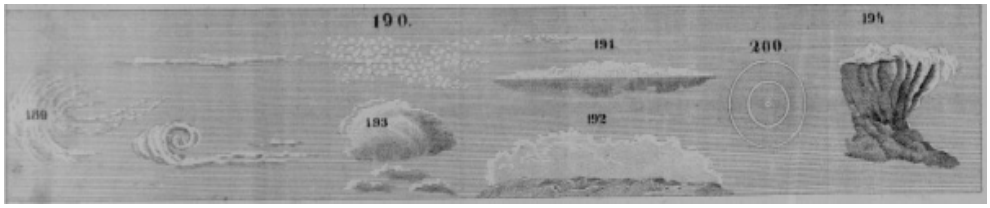
Слика 4. *Други Кеплеров закон*



Слика 5. *Компас одређује ружу ветрова*

Други део тома обухвата *Физична географія* има десет глава: 1. *Створь земле уобште*; 2. *Висине и низе, брда и долине*; 3. *Топлота и ладноћа у различнимь пределима зеле*; 4. *Клима и доба године*; 5. *Поляне, пустаре и пустине*, 6. *Ватромете горе и земльотреси*; 7. *Пећине*; 8. *Промене на земной кугли*; 9. *Море*; 10. *Промене на сувой земльи*.

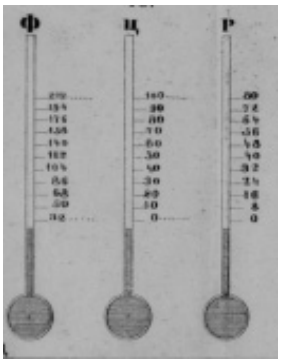
Трећи део тома *Метеорологія* има осам глава: 1. *Метеорологія*; 2. *Ваздушни* и *топлотни метеори уопште*; 3. *Ветрови*; 4. *Водени метеори*; 8. *Време уобште*.



Слика 6. *Факсимил из „Начела физике“*

У уводу *Начела физике* наводи „Наука она која оне промене у природи предаје, које су са движенијемь, на чувства наша приметним скопчане, зове се Физика“ Топлота код Маринковића има три значења: топлота као субјективни осећај (врућина и хладноћа); стање тела температура и замишљени узрок свих појава топлоте (објективна топлота или топликомь = caloricum). Вук објашњава термометар и наводи табелу температура по Реомиру, Целзијусу и Фаренхајту.

О светлости наводи да теорије нису употпуности све јасне, али имају два објашњења: теорија таласања и теорија извирања. Ове теорије објашњава у деловима: *Одбијање светлости, Преламање светлости, Расипање светлости и фарбе, Савијање, интерференција и поларизација светлости, О виду, О гледању са огледалима, О гледању с променљивим зрацима, Оптичка оруђа, Хемијско дејство светлости.*

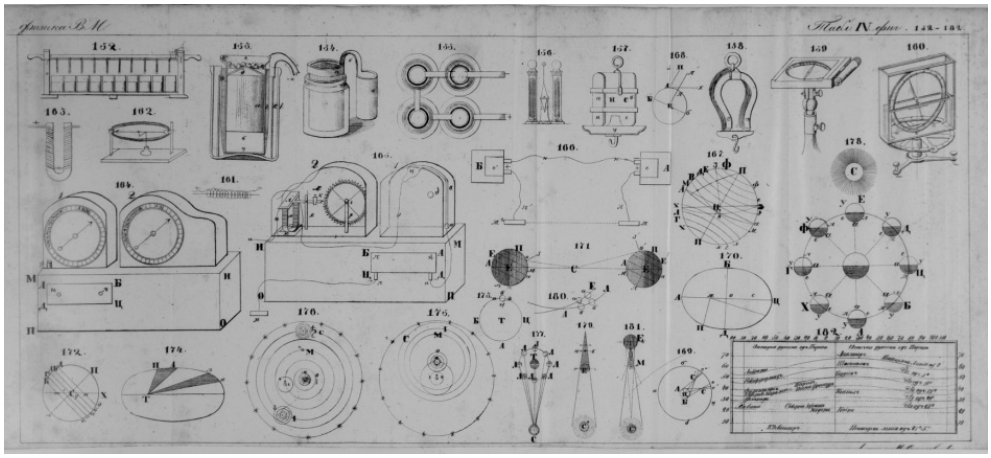


Слика 7. *Термометри (који су и сада у употреби)*

У уводу другог тома *Начела физике,* Вук Маринковић објашњава да се примењена естественица дели на ***астрономију***, физичку географију и метеорологију. У ***астрономији*** наводи да се „ до данась зна за 17 планета *:Меркурь, Венусь, земя, Марсь, Флора, Веста, Астреа, Метись,Юно Хебе, Ирись , Церес, Паллась, Юпитерь, Сатурнь, Уранусь, Нептунь*“.

Маринковић наводи да се зна за двадесет два пратиоца и то једног Земаљског, Јупитерова четири, Сатурнових осам, Урановх шест и Нептунов један. За Сатурн каже да има прстен који има два или више прстенова. У моменту писања уџбеника Маринковић не обрађује проблеме из електродинамике, индуктивних струја и термоелектрицитета. (Вероватно то није било у плану и програму физике). Вук Маринковић је пуно полагао на експериментални рад. Он шаље писма просветним властима за опремање кабинета за физику. У збирци физичких инструмената постоји ***од 1847. године и астрономски дурбин***, (нисмо успели да сазнамо где се налази) који се и данас не може сматрати малим. Он вероватно није набављен за ***наставу астрономије***, али је добро дошао професорима који су упознавали слушаоце и са астрономијом. Могуће је да су по неком програму слушаоци стекли основне појмове из астрономије на *Лицеју* од професора физике др Вука Маринковића. Он,наводи да: „Последњи узрок свију појава, или материјалних дјејства, до кога смо данас допрети могли, јесте движење без тога никакво материјално дјејствовење помислит се не да“. У времену од 1839 до 1853. године физика је била општеобразован предмет и предавала се на Филозофском одељењу које је било по нивоу мало више него у гимназији. Физика као предмет није била у гимназијама. Пуно је полагао на очигледној настави, па је састављен списак учила која су „поред већ наручених, још за одвећ нужна“. Списак је садржао 31 учило. Прва поруџбина није остварена, јер Маринковић 1851. године прави други списак учила у којем предлаже да је физички кабинет „*не само у излишним, већ и у најнужнијим и најпростијим стварима оскудан...“ „. Јер ако икоје, то заиста ове науке јако с искуством скопчане морају бити, да сама теорија без практике слабу цену по себе има.“* После месец дана одређује се просторија за физички

кабинет да би се могла сместити приспела учила и студенти. За опремљеност кабинета за физику и данас исто важи, морају се набавити учила, за експериментални рад и очигледну наставу. Маринковић вели, „ ***да сунце управо и не сија***“, а кад би то и било, онда нас Сунце не би грејало. Он нигде не спомиње реч „молекул“, него само ***атом***, који дефинише: „*Оно што, кад се састав поквари, остаје, јесте апсолутно просто, које зову атоми. Атоми су ситне, сталне, тврде, тешке, не пробојне, лењиве, движиме, даље нераздељиве честице*“.



Слика 8. *Цртежи на крају књиге*

У *Начелима физике* програм се односи на оптику, астрономију, електростатику, метереологију. Доста је пажње посветио хемији. Одлично су урађени цртежи на крају књиге којих има 205. Математика је на нивоу једначина са једном непознатом и пропорцијама. Одређени термини који су коришћени у то време и данас се користе: судари, тонови, звук, хемијска својства светлости, фарбе (боје), кристали, пећине, време, долине, ***астрофизика, астрономија***, ***двојне звезде***, клима и ***годишња доба***, жиже, ***апогеум и перигеум.*** Методика писања овог уџбеника *Начела физике,* може се рећи да иде од лакшег ка тежем, од познатог ка непознатом. Појаве описује опширно, лаким, јасним и разумљивим језиком, тако да су *Начела физике* могли разумети и читаоци који се нису бавили овом темом. Наводи примере из обичног и свакогдневног живота, што су по мени, вредности ове књиге.

Дело *Начела физике* аутора Вука Маринковића има и документарни значај, у томе што је писано градиво према достигнућу ондашње науке у Европи, а наведена су и значајна имена појединих научника тога доба, које је Вук користио у објашњавању појединих природних појава. Може се закључити да су наши професори *Лицеја* пратили шта се то дешава у Европи. Маринковић је дао основ за развој српске науке. Учинио је много, али је у

широј јавности остао запостављен. Мало се о њему зна међу ученицима, а ни међу студентима физике и хемије, медицине, а вероватно нећу погрешити ако кажем да о њему мало знају и професори. Није једини који је запостављен и заборављен.

LIFE AND WORK OF VUK MARINKOVIĆ

Due to the lack of textbooks in the Lyceum, the Ministry of Education issued an order that each teacher has to write a textbook for the subject they teach. Vuk Marinković had a lot of hours to teach, but immediately start to prepare the corresponding textbook. Manuscript was submitted in to the School Committee for review, in 1850. The School committee gives a favorable opinion and propose to the Ministry of Education to print the textbook and to award the author. Two-volume textbook “Principles of Physics” is printed in 1851, as the first textbook for physics, for a High school in Serbia. With this professor of Lyceum (High school), physics is introduced as a compulsory subject at school - the university. With reference to the life and work of Vuk Marinković, we pay special attention to this textbook.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 563-569

ПРИСТУПНА БЕСЕДА БОГДАНА ГАВРИЛОВИЋА

ЖАРКО МИЈАЈЛОВИЋ

Математички факултет, Универзитет у Београду,
E-mail: zarkom@matf.bg.ac.rs

Резиме: Размотрена је приступна беседа Богдана Гавриловића у Српској академији наука, *Проблем простора, хипер-простора и континуума*.

1. УВОД

Богдан Гавриловић, заједно са Михаилом Петровићем и Милутином Миланковићем, заслужан је за увођење модерне математике у Србији почетком 20. века. Као човек универзалног духа, своју науку није посматрао изоловано, већ у светлу других наука и културних тековина. О томе сведочи и његова приступна беседа (објављена у Академијином *Глас*-у 1926). Поред онда актуелних питања из математике, пре свега оних која се тичу њених основа, у беседи се осврће на тада најновије теорије из астрономије и физике. Упознат са делима Алберта Ајнштајна, Давида Хилберта и Артура Едингтона посматра, на пример, премисе Опште теорије релативности, космологије и квантне механике у контексту Риманове геометије, нове, нееуклидске геометрије. За њега ова примена представља стварну потврду конзистентности Риманове геометрије. Јер ако нема Риманове геометрије, онда нема нити (добре) Опште теорије релативности. Дакле Риманова геометрија равноправна је еуклидској геометрији, то проистиче из њене суштинске примене у опису физичког простора и физичких феномена. Такође је занимљива Гавриловићева дискусија о математичкој бесконачности у контексту космологије и квантне механике.

2. БИОГРАФИЈА

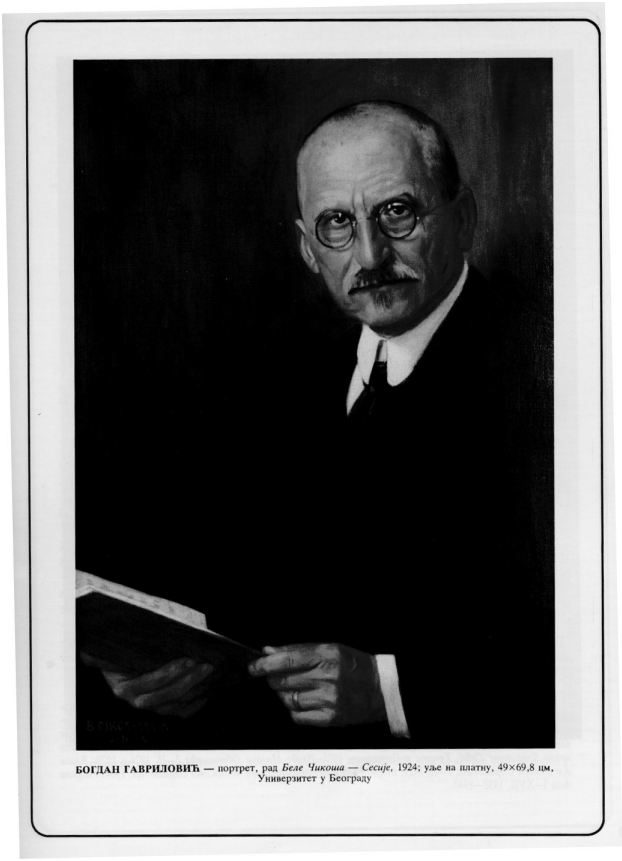
Богдан Гавриловић рођен је у Новом Саду 1. јануара 1864. године по новом (Грегоријанском) календару. Тамо завршава гимназију као најбољи ђак, а затим као питомац српског добротвора Саве Текелије одлази на студије на Филозофском факултету Универзитета у Будимпешти, где стиче

диплому доктора математичких наука 1887. Исте године постављен је за професора Велике школе у Београду, од које 1905. настаје Београдски универзитет. У Београду остаје до смрти 1947, активан као универзитетски професор све до 1941.

У својим тридесетим годинама, пред крај 19. века објављује два обимна универзитетска уџбеника који имају и монографски карактер:

Аналитична геометрија (Београд, 1896), књига из аналитичке геометрије равни и пројективне геометрије (1896) у обиму од 930 страница.

Теорија детерминаната (Београд, 1899), књигу из линеарне алгебре.



БОГДАН ГАВРИЛОВИЋ — портрет, рад *Беле Чикоша — Сесије*, 1924; уље на платну, 49×69,8 цм, Универзитет у Београду

Обе књиге се могу сматрати капиталним математичким делима у Србији оног времена. Дело *Аналитична геометрија* је најобимнија и вероватно најбоља књига из геометрије која је штампана на српском. Академик Радивој Кашанин овако оцењује ове књиге: *Обе књиге чиниле би част свакој нацији, и многи народи, у то доба већи и срећнији од нас, нису тада таква дела имали*.

Почетком 20. века скоро целу деценију био је врло активан на научном плану, када је објавио двадесетак квалитетних радова углавном у часопису *Глас* Српске академије наука и гласилу *Рад* Југословенске академије знаности и уметности из Загреба. Радови су из области алгебре (теорије бројева и линеарне алгебре), аналитичке геометрије и теорије функција. Тада је изабран и за члана Српске академије наука, 1901 за ванредног и већ 1905 за редовног члана и 1906 за члана ЈАЗУ. Касније, поред наведених дисциплина занимала су га и питања из основа, историје и филозофије математике.

Професор Гавриловић био је и одличан организатор научног рада на Београдском универзитету и у Академији. Битно је допринео прерастању

Велике школе у Београдски универзитет, а касније као ректор подизању нивоа наставе и развоју Универзитета. Такође је у три мандата (1931-1937) био биран за председника Српске академије наука. Већ 1894. основао је Математичку библиотеку Математичког семинара Београдског универзитета, која је на жалост уништена крајем Другог светског рата. Заједно са Михаилом Петровићем и Милутином Миланковићем има велике заслуге за увођење модерне математике најпре на Великој школи, а потом и на Београдском универзитету. Одмах по оснивању Београдског универзитета бива постављен за редовног професора математике на Техничком факултету.

Академик Гавриловић био је носилац многобројних високих научних и друштвених функција и добитник значајних признања. Поред већ поменутих, био је члан друштва *Circolo matematico di Palermo*, *Dr. hon. causa* Универзитета у Атини, председник *Друштва Никола Тесла*. Био је први директор *Института Никола Тесла* који је основан 1939. Такође је један од оснивача *Математичког института* у Београду (1946).

Гавриловић је био еминентан просветни и културни радник који је размишљао и имао став о многим важним питањима из живота свога народа, политике, историје и филозофије. О томе сведоче његови многобројни чланци и беседе у разним важним приликама из београдског друштвеног и научног живота. Као припадник најужег београдског интелектуалног круга, допринео је стварању посебне атмосфере захваљујући којој Београд постаје један од центара научног рада. Радивој Кашанин, његов асистента и наследник на Катедри математике Техничког факултета, овако описује ту атмосферу:

Поред високе стручне спреме и оригиналних научних радова, сва тројица су се одликовала нечим што највише ценим, што сматрам за људску вредност највишег ранга: љубав према младим генерацијама, разумевање младих људи, несебичност и искрена помоћ младим, талентованим људима у њиховом напредовању. Умели су да се радују и да уживају кад се млади људи уздижу. Имао сам срећу да се развијам и радим поред њих, великих ауторитета науке и морала. Да се поносим њиховим пријатељством. Не верујем да је игде постојао такав амбијент какав су створили Гавриловић, Петровић и Миланковић.

3. ПРИСТУПНА БЕСЕДА

Мада је за редовног члана Академије изабран већ 1905, Гавриловић излаже своју приступну беседу тек 1926. године. Разлози за ову чињеницу нису сасвим јасни, тим пре што је своја главна научна дела написао пре свог избора у Академију. Како год било, овај спис представља свакако занимљиво виђење једног веома образованог математичара у то време па и сада актуелних питања математике и њихове релације према физичким теоријама од којих су неке онда тек настајале. Та питања пре свега се односе на појмове простора и бесконачности, чији један крај задире у филозофију,

други у људско схватање реалног света. Свему томе Гавриловић храбро прилази, анализира и даје своје виђење како се на њих може одговрити.

У беседи *Проблем простора, хипер-простора и континуума* коју је одржао 7. марта 1926 (по Грегоријанском календару), Гавриловић представља свој поглед на математику и разматра проблем заснивања неких основних математичких појмова. Све то илуструје живим примерима из физике и других придружених теорија. То представљање иде у неколико праваца. У првом делу Гавриловић анализира појам простора у геометрији и то у еуклидској и Римановој геометрији и геометрији Лобачевског. Хвали интелектуалну храброст Лобачевског што одбацује 5. постулат (о паралелним правама) из Еуклидовог система аксиома, и на тај начин уводи једну другу геометрију исто толико тачну и непротивуречну као што је Еуклидова геометрија. Ево шта мисли о Римановој геометрији као математичком моделу физичког простора:

„*Иако Риманова Геометрија изгледа парадоксална, ипак се зато нове теорије модерне физике у њезином систему развијају. Али и без тога, та геометрија, као идеални геометриски систем, представља модел геометрије коначног света*.“

Гавриловић такође излаже како се проблем простора види у класичној (Њутновој) механици, али и у оквиру Ајнштајнове теорије релативности. Добро је упознат са савременим радовима из заснивања геометрије (Хилберта, Поенкареа, Минковског и других). Указује да је појава и изучавање нових геометрија нужна, не само зато што су оне логички непротивуречене еуклидској геометрији или су занимљиве са математичког становишта. Потврду за то види пре свега у Општој теорији релативности и у чињеници да се физички простор не може у потпуности описати еуклидским простором. Ево шта о томе на једном месту каже:

„*Та механнка*[1] *праксе је учинила, да је Ајнштајн у свом физнкалном простору морао напустити Еуклидову геометрију и створити нову, не-Еуклидову, своју "природну" геометрију. Мереньем, т.ј. експериментални путем утврдило се на име, да се у читавом једном низу појава и чињеница у Природи не може поставитп ред у Еуклидову простору и да тај ред тражи, да време и простор сматрамо као нераздвојљиву целину. Та целина би била један реалан простор четирију димензија, а једна координата у томе простору би била време.*“

Познат му је и пример коначних геометрија када спомиње "*разгранавање система од само 7 тачака који прикупља у једну систему све тачке простора*". Вероватно под тим поразумева, мада експлицитно не помињс,

[1] Њутнова

коначан модел Gino Fano-a из 1892, такозване прве групе аксиома пројективне геометрије (аксиоме инциденције) у којој има укупно 15 равни од којих је свака инцидентна са 7 тачака и 7 правих.

У другом делу беседе Гавриловић се бави углавном Канторовом теоријом скупова, као универзалним оквиром за заснивање реалног континуума, анализе и геометрије. С тим у вези наводи многобројне проблеме и примере из кардиналне аритметике, као што су Континуум хипотеза (да је сваки бесконачан подскуп реалног континуума еквипонтетан скупу природних бројева или скупу реалних бројева), или пример Пеанових кривуља помоћу којих се ивица датог квадрата може непрекидно пресликати на цео квадрат.

Још једна тема прожима беседу. То је проблем бесконачности и како се тај појам заснива у математици. Гавриловић истиче да се разни аспекти интуитивног појма бесконачности на различите начине сагледавају у различитим областима математике: на један начин у геометрији, на други у анализи и на трећи начин у Канторовој теорији скупова. Један пример бесконачости у геометрији је неограничена протежност праве у простору, у математичкој анализи то је рачун са бесконачно малим величинама – *инфинитезималама*, док Канторова теорија скупова уводи актуелну бесконачност и даје њену класификацију према кардиналним бројевима. Тим поводом Гавриловић на једном месту каже да је "*Инфинитезимални рачун најдубља и најлепша лирска песма о бесконачном*", мада сматра да се до дубље суштине о бесконачном дошло тек строгим заснивањем основних појмова анализе, као што је непрекидност на пример. Ипак, према њему прави оквир за заснивање појма актуелне бесконачности у математици је Канторова теорија скупова. У том смислу парафразира Хилберта, сматрајући да је ова теорија "*рај из кога се проблем о бесконачном не може потиснути, већ да ће она и у будућности, за дуго време још, бити једна од најплоднијих области математичких спекулација*." Гавриловић је ту сасвим у праву. На другом месту Гавриловић се пита да ли континуум и бесконачност постоје у стварности. Сматра да је одговор на то питање негативан. Ако је реч о бесконачно малим величинама, потврду за своје мишљење налази у недељивости елементарних честица, односно постојању најмањих количина енергије (Планкових кваната). Дакле у реалном свету нема бесконачно малих величина, према томе нема ни хомогеног континуума. Да у физичком свету нема ни бесконачна великих величина, Гавриловић налази доказ у Ајнштајновим коначним космолошким моделима. Тако, Гавриловић на једном месту каже „*Математика на име не може рећи ово: простор је бесконачан; она нам не може рећи ни да је простор коначан*“. Заправо он сматра да је у математици најважније извођење или доказ, а да на тај начин добијене истине ипак ни у ком случају не прејудицирају природу простора, без обзира шта су полазне претпоставке. У том смислу Гавриловићево становиште блиско је Хилбертовом формалистичком погледу, према којем је појам бесконачности у математици корисна али отклоњива фикција. Овај

став се види на још једном месту у беседи када каже: "*Јер о аксиомима ми можемо мислити како хоћемо; ми за њих можемо рећи, да су они конвенција или, да су они судови a priori; ми можемо неке од њих примити а неке и одбацити, али кад се већ неки од њих приме, онда ће и у једном и у другом крилу оно, што се буде из њих развило, морати бити логички тачно.*"

Споменимо да је у овом спису Гавриловић покушавао, као и у неким ранијим радовима, да повеже, не може се рећи сасвим успешно, нека геометријска својства простора са кардиналном аритметиком Канторове теорије скупова. Истина, неко овде може видети наговештаје једне будуће дисциплине математичке логике, теорије модела, која ће се појавити тек неколико деценија касније, где ће се та питања расправљати на другим основама.

Занимљиво је да Гавриловићева беседа изгледа није имала неког нарочитог одјека у ондашњем београдском кругу математичара, мада није износила само ауторове погледе, већ и актуелне чињенице и погледе неких од највећих савремених ауторитета из те области (Расела, Хилберта, Поенкареа, Картана, Едингтона и других). Један од разлога вероватно је тај што је већина београдских математичара, ако не и сви остали, била упућена на решавање и изучавање конкретних математичких проблема, пре свега из анализе. Једноставно, у Београду у то време за геометрију и основе (заснивање) математике било је мало интересовања. С обзиром да је прошло скоро девет деценија од појављивања, Гавриловићена беседа делује још увек занимљиво и фундирано и може бити актуелна за све оне који се занимају за питања из основа математике. Такође она показује да је Гавриловић био врло упућен у радове на ту тему аутора свог времена, не само у математици већ и у физици и филозофији.

Дигитализована сабрана дела Богдана Гавриловића налазе се у Виртуелној библиотеци Математичког факултета, http://elibrary.matf.bg.ac.rs.

Захвалница

Захваљујем се Др Милану Димитријевићу, научном саветнику Астрономске опсерваторије у Београду и организатору овог скупа, на позиву и предлогу за тему овог рукописа.

Више о Богдану Гавриловићу:

1. Р. Кашанин, "Др. Богдан Гавриловић", *Glasnik Matematičko-fizički i astronomski*, No. 4-5, t. 2, Загреб, 1947, 201-203.
2. J. Kečkić, "Serbian doctors of mathematics in the 19th century", *Publ. Inst. Math*. **38(52)**, 1985, 3-6.
3. М. Томић, *Математичке науке*, у књизи "Српска академија наука и уметности и развој науке и уметности у Срба", књ. 1, уред. Н. Пантић, САНУ, Београд, 1989.

4. *Сабрана дела Богдана Гавриловића*, приредио Ж. Мијајловић, Математички институт САНУ, Београд, 1996.
5. Ж. Мијајловић, *Богдан Гавриловић*, едиција: *Живот и дело српских научника*, т. 2, САНУ, 1997, 71-102.

INAUGURAL SPEECH OF BOGDAN GAVRILOVIĆ

The inaugural speech in Serbian Academy of Sciences of Bogdan Gavrilović, *The problem of space, hyper-space and continu*um, is considered.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 571-577

МЛАДЕН БЕРИЋ (1885-1935) ЈЕДНА ПРЕКИНУТА НАУЧНА КАРИЈЕРА

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: radovanac@aob.rs

Резиме: У свог првог докторанда, Младена Берића, Михаило Петровић, његов професор, полагао је велике наде, које се нису испуниле. Зашто, како је то пропратила београдска штампа ("Политика"), а шта су о томе забележили неки универзитетски професори, бар делимичан одговор садржан је у следећим редовима.

Младен Берић је рођен 1885. године у селу Бадовинци (у Википедији пише да је рођен у Раденковићу селу у општини Сремска Митровица), недалеко од обале Дрине на путу од Шапца према Бијељини.

Као најбољи ђак Шабачке гимназије, био је стипендиста Краљевине Србије на Сорбони у Паризу.

У Београду је 1910. године, на Филозофском факултету, завршио математику. Као одличног студента, његов професор Михаило Петровић изабрао га је за асистента - дневничара за теоријску математику. Две године касније, код Петровића је, 13. маја 1912. године, под називом *Фигуративни полигони диференцијалних једначина првог реда и њихова веза са особинама интеграла*, одбранио и докторску дисертацију, за коју су реферат, 11. маја 1912, написали професори, редовни Михаило Петровић и ванредни Милутин Миланковић. Била је то прва докторска дисертација из математике, а укупно друга одбрањена на Београдском универзитету (прву је одбранио Милорад Недељковћ 1907. године из економије), и прва која је одбрањена код професора Михаила Петровића. Ова дисертација се темељила на неким резултатима до којих је раније у свом раду, у овој области, дошао професор Петровић. Речима исписаним у заглављу дисертације, *Своме учитељу Господину Михаилу Петровићу, захвални ученик*, Берић ју је посветио своме професору Михаилу Петровићу. Исте 1912. године изабран је за доцента, а 1919. и за ванредног професора, на групи теоријске математике, на Филозофском факултету. Те године, заједно са Михаилом Петровићем, предложио је, а потом и потписао реферат за избор Симе Марковића у звање доцента, за теоријску математику на Филозофском факултету у Београду

(изабран почетком 1920). Сима је, да подсетимо, као други по реду (1913) одбранио докторат из математике код Петровића, односно на Београдском универзитету.

Школске 1919/20. године, по сећању Тадије Пејовића, студенти прве године математике (од којих је један био Пејовић) код Берића су имали (слушали) следеће предмете: Основе више алгебре, Основе више анализе, Математичке вежбе, Математички семинар, *Хоспитовање у средњој школи* и *Вишу математику*.

У Споменици Математичког факултета, за Берићева предавања ове године, кратко се каже: "На Групи теоријске математике, прве године после рата, 1919. наставу изводи само професор М. Берић".

Једна, рекло би се, веома успешна професорска каријера, пред крај 1920. године, запала је у ћорсокак. По свему судећи највећи кривац за то био је сам Младен Берић. Елем, каријере и угледа дошла га је љубав са једном наставницом Друге београдске гимназије, Ружицом Стојановићевом, која је требало да буде крунисана браком и дететом, али - није. Берић се у ситуцији кад је Стојановићева била већ пред порођајем, благо је рећи, веома некоректно понео: обећавао је женидбу, ескивирао обећања и договоре, да би га она најзад молила да се венчају само да не роди ванбрачно дете, а потом пристајала и на развод, својом кривицом. Ни то није прихватио већ јој је положај додатно отежао, указујући јој писмом на њену бруку која "пуца и међу њеним ученицима". Оставши сама, приморана да роди дете изван брака, а тиме и, у то време, излагању тешкој осуди средине, и бруке за једну девојку из угледне породице, у безнађу, изабрала је најтрагичније решење - из пиштоља је испалила себи хитац у главу.

Овај пуцањ и трагедија коју је донео - уништио је два живота и једну изгледну професорску и научну каријеру - имао је великог одјека на страницама "Политике", која се у више написа осврнула на овај случај, на, тада у Београду, велику аферу. Преносимо их хронолошки како су објављивани.

"Политика", 25. X 1920.

Самоубиство једне наствнице

Јуче по подне убила се из револвера у своме стану у Будимској улици, Ружа Стојановићева, наставница Друге београдске гимназије. Стојновићева је била једна од најактивнијих радница у нашем феминистичком покрету.

Стојановићева није оставила за собом никаквих писама нити се зна за узрок самоубиства. Само су у џепу њеног зимског капута нађена два уверења општине београдске: једно које гласи на њено име а друго на име г. Младена Берића, професора. Општина уверава да ни једно од њих двоје није ступало у брак.

"Политика", 26. X 1920.

Самоубиство Руже Стојановићеве

Луче смо јавили за трагичну смрт Руже Стојановићеве, наставнице Друге београдске гимназије и једне од најистакнутијих радница у нашем женском покрету која је прекјуче, у недељу по подне, учинила крај своме младом животу. Та трагедија постаје још свирепија када се сазна шта јој је претходило и када се каже, да је ово самоубиство било у исти мах и једно убиство - Стојановићева је кроз месец дана требала постати мати.

*

У јучерашњем броју саопштили смо, да су у џепу зимског капута Стојановићеве нађена два уверења општине београдске. Једно је било издато њој самој: да до сада није ступала у брак, а друго је гласило на име др. Младена Берића, професора и доцента Универзитета за ког је уверење тако исто тврдило да је нежењен. Стојановићева није оставила за собом никакву забелешку, али је код ње нађено једно писмо њој упућено и у коме јој се између осталога, каже: "Зар не видиш да твоја брука пуца већ и међу твојим ученицима?" На писму није било потписа (последњих месеци писма са те стране била су увек без потписа), али је она и сувише добро познавала тај рукопис. То је било писмо онога који је и сам био сукривац за њену "бруку" и то је био врхунац удара који су јој задавани. Онда је она немајући више чему да се нада, задала сама себи последњи ударац: један револверски метак у слепоочницу. За њу изможђену, сломљену - последње две недеље провела је без сна и готово без хране - то је у истини био спас. И тек тада, када је њена стара мати, чувши потмули пад тела и помисливши да јој је кћи поново пала у несвест, почела је да кука над крвавим лешом, брзо се сазнало и за драму која је започета у знаку феминизма хришћнске заједнице и трезвености.

*

Кћи пок. мајора Стеве Стојановића а сестричина једног адвоката и бившег народног посланика из унутрашњости, из једне необично честите куће, Ружа Стојановићева је и својом интелигенцијом и својом вредноћом уживала нарочити углед и симпатије код свих који су је познавали. А кад се пре извесног времена сазнало да ће се удати за свог старог познаника Берића, познатог проповедника Хришћанке Заједнице и Трезвености, веровало се да ће то бити један од збиља срећних бракова. Односи међу њима постали су најинтимнији и црква је требала само формално да санкционише везу која је већ била ту.

Међутим, од пре три месеца млади професор је престао долазити у кућу Стојановићевих. Девојка, осећајући да ће постати мати а не пристајући да се отараси тога како јој је, како изгледа, од стране његове и његових

пријатеља давано на знање, чекала је из дана у дан. А кад њега није било, онда је отишла са једном рођаком у његово село Бадовинце и почела га преклињати да се венчају. Он је најзад пристао: - Али смо грађански брак! рекао је.

Пристала је и на то. Са истим рођаком отишли су у Панчево и тамо им је један адвокат рекао да ће уредити све што за то треба. Али, кад су се вратили у Београд, професор је поручио Стојановићевој да неће грађански брак него хоће црквени и да ће он учинити све што треба за венчање у Топчидеру. Уверња нађена у џепу Стојановићеве била су за ту свадбу. Међутим, кад је било све уређено, он је поручио да одустаје и од те комбинације, него хоће да доведе свештеника у кућу. Јадна девојка пристане и на то. Али место тога дошла је нова порука; нема од венчања ништа него јој се може израдити осуство да се склони негде док не прођу критични дани. Онда је она учинила и последњи покушај. Да би спасла живот себи и њиховом детету, она је тражила да се само венча, пристајући да одмах после тога иде у Куманово, где је добила место, и да прими на себе сваку кривицу која се тражи за развод брака. Али место тога, дошло је оно напред поменуто писмо.

Понижена и увређена, и ако свесна да је жртва а не кривац, она ипак није могла да преживи оно што је у очима света, против чијих је предрасуда започела борбу, била "срамота".

И онда је дошао револверски метак, да запечати још једну од оних драма, које су последице тешке моралне кризе у којој се гуши данашње друштво. То су жртве онога прелома у коме се пада на раскрсници старога, које је напуштено и за које се нема више осећања, и новога, које је ту само по форми и за које се још нема снаге.

"Политика", 28. X 1920.

Случај г. Мл. Берића

Из универзитетских кругова дознајемо да ће универзитетски савет тражити да се г. Мл. Берић, који је на онако жалостан начин умешан у смрт пок. Ружице Стојановић, по чл. 69 уредбе о Универзитету, одстрани од дужности универзитетског доцента. Тај члан гласи, да професор може бити отпуштен само онда "кад се својим неморалним и недостојним животом начинио апсолутно немогућим за дужност наставника и васпитача универзитетске омладине".

"Политика", 13. XI 1920.

Афера Младена Берића

Данас по подне Универзитетски Савет ће решвати о случају др. Младена Берића који се својом скандалозном афером онемогућио као наставник.

Као свој одговор на оптужбе поводом самоубиства Ружице Стојановићеве, др. Берић је упутио Универзитетској власти једно парче хартије исписано писаћком. Али је тај "одговор" кажу тако баналне садржине да би се стидео да га потпише чак и обични бакалски калфица.

"Политика" , 14. XI 1920.

Берићева афера

Универзитетски Савет је на јучерашњој седници, изабрао суд од тројице својих чланова који има да иследе аферу др. Младена Берића, доцента Универзитета, оптуженог за самоубиство наставнице Ружице Стојановићеве.

За чланове тога суда изабрани су професори: г. г. др. Милан Јовановић - Батут, др. Коста Кумануди и др. Александар Белић.

Универзитетски суд овај случај није иследио тако брзо, како се новине најавиле, и донео коначну одлуку, јер, како више извора наводи, Берић је Филозофски факултет напустио тек следеће 1921. године, што значи да је до краја ове 1920, дакле најмање следећих месец и по дана, остао на Факултету.

Како је гласила одлука, и кад ју је Суд донео, не знамо, али извесно је да је она на неки начин била компромисна; уместо да, одлуком његовог Суда, буде искључен, Берићу је омогућено да сам напусти Факултет.

По одласку са Филозофског факултета, Берић је запослење, изван математике и просвете, али ипак у вези са математиком, нашао у Општој државној статистици Краљевине Југославије.

Тако смо пронашли, да је бавећи се новим послом, у „Просветном гласнику“ за 1927/28, објавио рад "Статистика школа под Министарством просвете у школској години 1925/26". Годину дана раније бавио се, тада веома актуелним проблемом календара: у часопису „Хришћански живот“, бр. 4 и 7-8, објавио је запажену стручну расправу, "О реформи календара", сврставши се тако, поред Милутина Миланковића, Ђорђа Станојевића, Максима Трпковића, .. у елитни круг оних који су се, у то време, бавили овим проблемом.

Почетком тридесетих година прошлог века, најпре је био в. д. начелника, а потом и начелник Опште државне статистике Краљевине Југославије у Београду, у ком својству је, поред осталог, нашли смо, потписан и као уредник тамошњег „Статистичког годишњака“ за године 1929, 1930. и 1931.

Неколицина оних који су се бавили историјом математичке науке, овај Беријев случај споменули су само узгредно, не бавећи се детаљније њиме.

Тако се Беријев, нешто млађи колега, проф. др Тадија Пејовић (трећи докторанд код Михаила Петровића) у својој књизи *"Моје успомене и доживљаји 1892-1919"* (Породично издање, 1992, Друга књига, стр. 8-9), говорећи о свом (и Беријевом) професору Михилу Петровићу (Мики Аласу), кратко осврнуо на Беријев одлазак са факултета, о чему каже: "Берић је због извесних својих неприлика, морао септембра 1920. године (Пејовић је овде погрешио у години, треба да стоји 1921. - прим. М. Р.) да да оставку на државну службу и да напусти Универзитет. (...) Младен Берић и док је био наставник на факултету, био је члан неких хуманих друштава. Мика му је често говорио: 'Младене, мани се тих друштава, ради свој посао, има ко да се брине за то друштво'. Али то није ништа вредело; он је терао своје. Та су га друштва довела до неприлика, због којих је морао да оде са универзитета".

Дакле, Пејовић као разлог Беријевог одласка са факултета уопште не спомиње његову улогу у трагичном случају Ружице Стојановић, већ да га је до "неприлика", због којих је моро отићи са факултета, довело чланство у неким хуманитарним друштвима.

О којим би "хуманим друштвима" овде могла бити реч? Да ли је заправо у питању било једно друштво, или њих више?

Једно је несумњиво било друштво "Хришћанске заједнице и трезвености", у којем је - како то наводи у "Политици" непознати аутор напред наведеног чланка, "Самоубиство Руже Стојановићеве" - Берић био "проповедник", док за неко друго (или друга), немамо података.

Како за Ружицу знамо да је била веома активна у "феминистичком покрету", остало је нејасно да ли је феминистичку активност испољавала у неком посебном друштву, или је то ипак реализовала у склопу "Хришћанске заједнице и трезвености", на шта упућује констатација у наведеном чланку где се каже, да се "брзо сазнало за драму која је започета у знаку феминизма хришћанске заједнице и трезвености".

Више простора овом случају својевремено је посветио историчар наука проф. др Драган Трифуновић у књизи *Тиха и усрдна молитва Милоша Радојчића* (Народна књига - Алфа, 1995, стр.72), где је (непотребно!) цитирао и горе наведене чланке из "Политике", за које нисмо знали да ли их је интегрално пренео, па смо их потражили, и овде пренели управо из оних бројева "Политике", где су и објављени.

У овој књизи он цитира и део писма (без датума) које је негде крајем 1920. или почетком 1921. године, Михаило Петровић упутио краљевићу Ђорђу: "Примио сам уредно новине, књиге и исечке из новина које сте ми слали по куририма. Хвала, - са Беријем је свршено (претпостављамо да су се ове новине и исечци односили на случај Берић, док га Петровић посебно апострофира!?). Универзитетски суд је нашао да он 'нема моралних квалификација за наставника Универзитета', и тако он испада из Универзитета".

Посебну пажњу привлачи Трифуновићева констатација на истом месту: "О Младену Берићу поседујемо потпуну грађу која очекује обраду" (стр. 72).

После ове констатције Драган Трифуновић је поживео још петнаестак година (умро је 2009), али, по нашим сазнањима, ову тему, како је очекивао, није успео да обради?

У *Споменици Математичког факултета* (Математички факултет, 1998, стр 165) тек неку десетину редова аутор Раде Дацић, потрошио је за биографију Младена Берића, а за његов случај тек два реда: "Године 1921. Универзитетски савет прекида службу Берића на његову молбу због личних разлога. После тога више се није бавио математиком".

На Младена Берића, Драган Трифуновић се кратко осврнуо са још неколико података, овај пут у књизи *Из преписке Милутина Миланковића* (Бео Синг, Београд, 2007). Тако из писма које је Михаило Петровић, 3. октобра 1919. године упутио Милутину Миланковићу, а Трифуновић га овде пренео, сазнајемо да се Берић у то време налази у бањи Ковиљачи "где се лечи од реуматизма" (стр. 94); у једној фусноти исте књиге (стр. 280) Трифуновић за њ каже: "Типичан провинцијалац из околине Лознице (село Бадовинци). Иако је био математичар незнатних, чак нетачних резултата, доспео је до ванредног професора универзитета".

У једној другој фусноти (стр. 299), Трифуновић за Берића наводи: "Математичар Младен Берић у звању ванредног професора Филозофског факултета у Београду, био је у немилости због афере са једном колегиницом која је извршила самоубиство. Берићеви контакти са Загребом (између осталог са проф. Владимиром Варићаком), вероватно носе жељу да напусти Београдски универзитет и да пређе у Загреб. До овог прелаза није дошло, а Берић је почетком 1920. г. (било је то заправо почетком 1921. год. - прим. М. Р.) удаљен са Универзитета".

Младен Берић је умро релативно млад, као педесетогодишњак, у Београду 1935. године.

MLADEN BERIĆ (1885-1935)
AN INTERRUPTED SCIENTIFIC CAREER

For his first PhD students, Mladen Berić, Mihailo Petrović, his professor, had great expectations, which did not met. Why, as followed by the Belgrade press ("Policy"), and noted by several university professors, at least a partial answer is contained in this paper.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 579-594

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ - МИКА АЛАС - СВЕДОЧАНСТВА О ЛЕГЕНДАРНОЈ СКРОМНОСТИ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: radovanac@aob.rs

Резиме: О Михаилу Петровићу, нашем легендарном математичару, аласу, светском путнику, путопицсцу, ... написани су бројни редови и опште су познате ствари, али он је, рекло би се, без премца био и у још једној особини, за човека његовог реномеа тешко схватљивој - скромности! Иако је и ова његова особина у суштини знана, у овом раду о њој дајемо и нека нова сведочанства, мање позната, пронађена у "Политици" с краја тридесетих година прошлог века, затим обједињена сведочења његових колега савременика, али и сведочанства која је написана оставио сам Мика, али не са том намером.

О Михаилу Петровићу (24. април 1868, Београд - 8. јун 1943, Београд), једном од наших највећих научника, оснивачу Српске математичке школе који је крајем XIX и почетком XX века српску науку у целини, математику посебно, учинио познатом и признатом у матемтичком свету, писали су још његови савременици и сарадници, Милутин Миланковић, Јеленко Михајловић, Антон Билимовић, ... његови ученици, Тадија Пејовић, Драгослав Митриновић, ... и бројни други истраживачи, да би тај посао темељито заокружио историчар природних наука Драган Трифуновић, објавивши неколико књига о животу и раду Михаила Петровића.

Дакле, осветљени су сви садржаји живота и рада ове вансеријске и несвакидашње личности: породица, школовње, научни, проналазачки и књижевни рад, али и његове две велике страсти, риболов и музика.

Осим по науци и пасијама, Михаило Петровић је био *sui generis* и по једној карактерној особини: био је - за данашње време готово несхватљиво - безгранично скроман!

И на ову његову црту осврtало се више оних који су га познавали и истицали је на разне начине, са више података.

О овој Микиној особини, сведочанства су оставили и безимени новинари у чланцима објављеним у "Политици" крајем тридесетих година прошлог века; али, без намере да то уради, и сам Михаило Петровић у једном краћем

чланку, објављеном такође у "Политици", нешто раније, почетком исте деценије.

Намера нам је да управо ова два непотписана чланке из "Политике", који на свој начин веома речито говоре о Микиној скромности, али и скромности његових сарадника математичара, овде представимо и учинимо опште познатим. Неке делове, познато нам је, цитирао је и Драган Трифуновић, али, према нашим сазнањима, целовито нису пренети.

Ради презентације што комплетније слике о Микиној скромности, пренећемо и поменути његов чланак из "Политике", али и делове неких сведочења његових сарадника и савременика по овом питању.

Најпре преносимо два чланка које је "Политика" објавила 1938. и 1939. године.

Онај први од 8. маја 1938. године (на стр. 9.), гласи:

ПОВОДОМ ПЕНЗИОНИСАЊА ЈЕДНЕ ГРУПЕ УНИВЕРЗИТЕТСКИХ ПРОФЕСОРА

МАТЕМАТИЧКИ ИНСТИТУТ НА БЕОГРАДСКОМ УНИВЕРЗИТЕТУ - КОШНИЦА НАУЧНОГ РАДА

ЈЕДНА НАША ВЕЛИКА НАУЧНА УСТАНОВА ЗА КОЈУ ТРЕБА ДА САЗНА И ШИРА ЈАВНОСТ

Крајем овога школског семестра, биће по Закону о чиновницима, стављена у пензију једна група најстаријих професора Београдског универзитета. Међу њима је редован професор Теориске математике, који ту катедру држи на ранијој Великој школи и Универзитету још од 1894. године.

Пред таквим универзитетским догађајем, обратили смо се Математичком институту Београдског универзитета за обавештења о томе шта г. професор за собом оставља, шта је Семинар урадио за време његове сарадње у њему, и како ће изгледати, примењена на Институт и катедру математике, стара изрека да "на млађима свет остаје".

НАША ОМЛАДИНА ВОЛИ МАТЕМАТИКУ

Обавештења и целокупна слика о томе раду које смо добили - а о тачности тих обавештења не може бити ни трунке сумње - такви су да о њима треба, најзад, да сазна и шира јвност.

Рад у Математичком институту састоји се у раду са студентима и у самосталном научном раду оних који Институт састављају и у њему послују. О раду са студентима (предавања, семинарски радови, испити, обавештења и упућивања) нема се шта нарочито истаћи, сем то да је математичка група на Филозофском факултету Београдског универзитета једна од двеју (друга је група књижевности) које дају највећи број студената. Математичка је група

по броју студената, према школским годинама, час прва час друга, а у сваком случају тај број излази на стотине.

НАУЧНА ДЕЛА НАШИХ МАТЕМАТИЧАРА

Међутим, изненађује оно што се има рећи у погледу научног рада у Семинару. Са те стране, Математички институт Београдског универзитета, неоспорно не уступа ниједноме од универзитетских института, семинара и завода у Југославији, а ни мноштву таквих установа на страним универзитетима. Он има у својој активи један непрекидан и обилан научни рад, чији су резултати били предмет многобројних стручних расправа и дела из области математичких наука, како чисто теориских, тако и примењених, објављених у издањима наших и европских академија наука и стручних научних корпорација.

У тим се радовима нашег Математичког института дају нови резултати, нове методе, нова решења проблема, нови докази познатих резултата, и тако даље - каткад и из основа нове математичке теорије са којима је Институт излазио на светску научну позорницу у иностранству.

Дела чланова Београдског математичког института штампају се у издањима академија наука или највећих издавачких предузећа у Француској и Немачкој; научне расправе штампају се у публикацијама Париске, Белгиске, Пољске, Чешке, Српске и Југословенске академије наука и у стручним часописима широм целога света. Њих има на неколико стотина; они се цитирају у светској математичкој литератури и њима се служе они који се баве питањима из тих области.

НАУЧНИЦИ КОЈИ ЗАУЗИМАЈУ ВИДНА МЕСТА У СВЕТСКОЈ НАУЦИ

Да чланови београдског Математичког института и лично као наставници, и као научници, заузимају видно место у светској науци, сведочи и то што су они позивани на стране универзитете да држе предавања из области својих струка и излажу своја лична научна истраживања. Један међу њима, позван од Савета париског Универзитета, држао је на Сорбони у Паризу, за време летњег школског семестра 1929. године, предавња из једне области математичке анализе коју је он (Јован Карамата - примедбе М. Р.) основао и обрадио (претходне, 1928. године, предавања на Сорбони држао је и Михаило Петровић); исти члан Института, такође позван, држао је 1932. године низ предавања у Бриселу. Други један члан Института већ годинама предаје на белгиским универзитетима (Николај Салтиков). Трећи је, позван од чехословачких универзитета, држао прошле године предавања у Прагу и Брну (Милутин Миланковић). Један је, у току зимског семестра ове школске године, на позив немачког министарства просвете, држао предавања на универзитетима у Берлину, Хамбургу, Гетингену, Тибингену и Гисену (вероватно Карамата?), а у овај мах је позван од Савета париског

Универзитета да одржи низ предавања на Сорбони у Паризу. Један члан Института је године 1931. и 1933. по нарочитом позиву, учествовао у научној експедицији у северној, а 1935. године у јужној поларној области ... (Михаило Петровић).

Неколико чланова београдског Математичког института, чланови су наших и европских академија наука, као и многобројних научних друштава у иностранству. Српска краљевска академија има као своје чланове шест чланова Математичког института, а један је од њих био и председник Академије.

Број доктората из математичке групе на Београдском универзитету такође сведочи о активности и о успесима Математичког института. Из те групе наука, од оснивања Института до данас, положено је на Београдском универзитету петнаест доктората.

ЧИСТА ЉУБАВ ПРЕМА НАУЦИ

Петнаест доктора математичких наука које је створио Институт, активно и са успехом раде на својој науци, и поред свега тога што неколицина њих имају да раде сасвим друге послове, као гимназиски наставници, послове који не остављају довољно времена и не дају великих могућности за научни рад. Може се замислити колика је чиста љубав тих младих научника за своју науку кад се узме у обзир да је они имају да обрађују потпуно незаинтересовано, без икаквих изгледа да ће такав рад допринети њиховој службеној каријери и омогућити им улазак у Универзитет, где су сва места попуњена, а инче их је врло мало.

Са колико незаинтересованости раде они на науци, види се из тога што, на пример, на самом Београдском универзитету један доцент за математику, који је још пре више година неоспорно имао пуне и формалне законске и научне квалификације за редовног професора и чије је научничко име добро познато и често цитирано у светској математичкој литератури (Јован Карамата), једва је у току ове шкоске године могао постати ванредан професор. Асистент за математику, који је на томе месту већ више од десет година и за кога нам је речено да има све квалификације за ванредног професора (Милош Радојчић), ни до данас, опет из буџетских разлога, није могао постати ни доцент Универзитета. Један млађи гимназиски наставник, доктор математичких наука, са великим бројем самосталних радова и научних новина публикованих у издањима и наших и страних академија наука - поред свих својих квалификација за универзитетског наставника, нема за овај мах никаквих изгледа да као такав дође на Универзитет.

Томе треба још додати да су два млада доктора математичке групе Филозофског факултета у Београду, одмах по положеном докторату, одбили помоћничка места на париском факултету наука (Сорбона). Најзад, треба нарочито истаћи да су успеси београдског Математичког института утолико више вредни пажње, што се ту ради о космополитским областима науке, за

које у културним земљама, у иностранству, има првокласних стручњака, па се сарадња баш наших научника ту не тражи без нарочитих и изузетних разлога.

"У СТАРО ГВОЖЂЕ ..."

Математички институт Београдског универзитета заиста је једна кошница рада, како школског и научног, тако и јавног. Институт је давао и увек даје тражена обавештења по разним стручним питањима свима који се за њих обраћају Универзитету, како појединим државним установама, тако и приватним лицима. Он је формирао и дао и другим нашим факултетима одличне наставнике за математику и њене примене, који данас, поред школског рада, са успехом обрађују своју науку, и као наставници и као научници.

И онда је сасвим разумљиво што нам је г. Професор, - који, после четрдесет и четири године непрекидне службе на Великој школи и Универзитету, кроз који дан, занавек напушта дело руку својих, - кад смо га упитали како се због тога осећа и да ли је забринут за продужење тога свога дела у будућности - са осмехом задовољна човека одговорио да може потпуно мирно "отићи у старо гвожђе" и да га они које он оставља, могу са пуним правом испратити као калуђери старога игумана: - Путуј игумане, не брини за манастир!

*

Читалац је запазио, наравно, једну ствар која је сасвим изузетна за новински чланак ове врсте: нисмо поменули ни једно име. На нашу жалост, не можемо донети имена чланова Математичког института о којима је овде реч: то је био услов под којим смо обавештења о Институту и добили. О Институту, рекли су нам, може се овом приликом писати, али о личностима - не.

Наши научници-математичари, не желе, дакле, личну рекламу. Зато шира јавност и није досад могла бити обавештена о њиховим научним успесима.

Појмови наших математичара свакако су необични у данашње време, када се и најмањи, и ефемеран успех - разглашује на сва звона.

У склопу овога текста објављена је и једна фотографија испод које, а у складу са са ставовима изнетим у тексту, дакле, без личне рекламе, пише: "Један члан Института предаје на једном немачком универзитету". Према томе, нема његовог имена.

Како је ову фотографију у књизи *Из преписке Милутина Миланковића* објавио Драган Трифуновић, с образложењем да је то снимак Јована Карамате прилком предавања на Гетингенском универзитету 1936. године, решили смо и ту непознаницу.

Неименовани "г. Професор", на основу свих података у пренетом чланку, није тешко закључити, је Михаило Петровић, који је директни "кривац" за

спроведену максиму *nomina sunt odiosa,* дакле, што имена веома заслужних чланова математичког семинара, незаслужено нигде нису споменута.

Како је непотписани новинар настанак оваквог чланка објаснио, а потом и коментарисао, непотребно је да то и ми чинимо.

Следећи чланак, нешто дужи од претходног, такође непознатог аутора, "Политика" је објавила 18. новембра 1939. године (на стр. 11). Аутор нам, поред познатих, даје и нове детаље о Микиној скромности, па што не рећи, и тврдоглавости да је одржи, али и довитљивости Београдског универзитета да да му ипак ода заслужену, велику јавну почаст за дотадашњи рад и резултате, упркос његовом ескивирању и противљењу.

УНИВЕРЗИТЕТСКА СВЕЧАНОСТ У "СТРОГО ПОРОДИЧНОМ КРУГУ"

ПРИЗНАЊЕ НАШЕМ ВЕЛИКОМ НАУЧНИКУ Г. ДР. МИХАИЛУ ПЕТРОВИЋУ

У ПРИСУСТВУ МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ Г. БОЖЕ МАКСИМОВИЋА, ИЗВРШЕНА ЈЕ СВЕЧАНА ПРОМОЦИЈА Г. ДР. ПЕТРОВИЋА ЗА ПОЧАСНОГ ДОКТОРА БЕОГРАДСКОГ УНИВЕРЗИТЕТА

Београдски универзитет одао је јуче признање г. др. Михаилу Петровићу, нашем великом научнику, једном од највећих живих математичара у свету. Нашој широкој публици г. др. Петровић није могао бити познат по своме научном раду, који спада у најапстрактније области науке, рад веома високе стручности, већ је познат по изванредним путописима са његових научних путовања. Српска књижевна задруга, издала је досад његове путописе "Кроз поларну област", "У царству гусара", "Са океанским рибарима" и "По забаченим острвима".

Универзитет је желео да г. др. Петровићу ода признање у оквиру једне велике свечаности, на коју би били позвани сви професори математике у земљи, сви директори гимназија, итд. Почеле су и припреме за то. Али је г. др. Петровић сазнао за то, и није хтео да пристане, јер је његова скромност баснословна.

Зато је јуче свечана промоција г. др. Петровића за почасног доктора Филозофије Београдског универзитета, морала бити обављена у "строго фамилијарном оквиру", који су припремили декан Филозофског факултета г. др. Никола Поповић и секретар Филозофског факултета г. Иво Томовић. Поред министра просвете г. Боже Максимовића, свечаности су присуствовали само они без којих се није могло: ректор Универзитета г. др. Петар Мицић, бивши ректори г. г. Александар Белић, Владимир Ћоровић и Иван Ђаја, декан Филозофског факултета г. др. Никола Поповић и продекан г. др. Миливоје Лозанић, декан Пољопривредно-шумарског факултета г.

Добросав Тодоровић, декан Правног факултета г. Ђорђе Тасић, декан Медицинског факултета г. Коста Тодоровић, декан Техничког факултета г. Милан Нешић, декан Ветеринарског факултета г. Миле Речевић и професори математике.

Сви су они на свечаност позвани тек јуче, а сам слављеник г. др. Петровић, сазно је за њу неколико минута пред њен почетак, пошто је већ био одржао два часа предавања студентима математике.

Свечаност је одржана у професорској сали. Отворио ју је декан г. др. Никола Поповић, говором у коме је рекао:

РЕЧ ДЕКАНА ФИЛОЗОФСКОГ ФАКУЛТЕТА

"Господине министре и господо професори,

Ја см био слободан умолити вас да изволите доћи на овај састанак на којем имам част извршити одлуку Савета Филозофског факултета о промовисању професора г. Михаила Петровића за почасног доктора Филозофије Београдског универзитета.

Као што вам је познато г. Михаило Петровић је 24. априла 1938. године, навршио 70 година живота, услед чега је указом Његовог Величанства Краља, од 21. јула 1938. године, а на основу чл. 104 Закона о чиновницима, стављен у пензију. Према томе г. Михаило Петровић је провео пуних 40 година свога живота у плодном научном и наставничком раду на нашем Филозофском факултету. У току тога свога рада професор г. Михаило Петровић стекао је велике заслуге не само као научник, већ и као академски наставник. Ценећи те његове заслуге, Савет Филозофског факултета је на својој седници од 4. новембра 1938. године, на предлог г. г. професора: Милутина Миланковића, Николе Салтикова, Антона Билимовића, Војислава Мишковића, Вјачеслава Жардецког, Тадије Пејовића и Јована Карамате, донео једногласну одлуку: да се г. Михаило Петровић, професор Универзитета у пензији и хонорарни професор математике на Филозофском факултету, изабере за почасног доктора Филозофије Београдског универзитета.

У доношењу ове своје одлуке Савет Филозофског факултета руководио се жељом да г. Михаилу Петровићу ода заслужено признање за његове заслуге којима је у своме дугогодишњем раду обавезао на вечну захвалност и нашу школу и нашу науку. Научне заслуге г. Михаила Петровића тако су велике и тако обимне да нас о њима може обавестити само један научни радник из области његове струке.

Стога ми је част замолити вас, г. министре и господо професори, да изволите саслушати г. професора Милутина Милнковића, који ће нас о томе обавестити".

НАУЧНЕ ЗАСЛУГЕ Г. ДР. МИХАИЛА ПЕТРОВИЋА

Г. др. Милутин Миланковић, професор математике на Београдском универзитету, рекао је у своме говору:

"Господине Петровићу,

Професори математичких наука предложили су, а Савет Филозофског факултета, прихватајући једногласно наш предлог, одлучио је да вам се подари титула почасног доктора. При данашњем извршењу ове одлуке, моја је угодна дужност да овде образложим наш предлог и одлуку Филозофског факултета.

Ви сте ђак ове наше високе школе. У овој старој згради у којој смо се данас окупили, ви сте као ђак и као наставник, радили пуних шездесет година, јер под овим кровом налазила се некад и гимназија коју сте учили и Велика школа, коју сте затим апсолвирали. Ваша прва знања ви сте стекли овде. Али оно што је наша негдашња Велика школа пружала својим ђацима природно-мтематичког отсека, није било толико да је могло да задовољи вашу радозналост, ваш таленат и вашу тежњу за самосталним научним радом. Зато сте, завршивши 1880. године, своје студије на Великој школи, потражили тад најбујније врело математичког знања и отишли сте у Париз, где сте 1890. године, ступили у Екол нормал сипериер. У оно доба стајала је париска школа математике на висини која обележава једну од кулминационих тачака у развитку егзактних наука. Париз је тада имао своју славну плејаду математичара, означену са ових седам имена: Ермит, Дарбу, Пикар, Поенкаре, Пенлеве, Апел и Бусинек.

Ви сте се, после четворогодишњег боравка у Паризу, који је поред ваше војне дужности и ратне службе био једини већи прекид вашег деловња у овој нашој школи, вратили у Београд као готов и познат научник. Зато сте, одмах по вашем повратку из Париза, изабрани за редовног професора математике на ондашњој Великој школи, да бисте, при претварању те школе у наш садашњи Универзитет, били један од оне осморице који су постављени указом, а који су бирали остале прве професоре.

Ви сте у нашу школу донели и посејали семе математичке науке и ту школу начинили расадником математичког знања. Четрдесет и четири класе математичара били су ваши ђаци, који су знања стечена овде пресађивали широм целе наше отаџбине. Али ви нисте ваш наставнички рад ограничили на образовање средњешколских професора математике, него сте уложили сав свој труд да од својих талентованих ђака начините научнике. Из ваше школе је до сада изашло у светску арену петнаест таквих научника, које сте ви оспособили да самостално и са успехом обрађују оне области матемтичких наука, које сте ви вашим радом прокрчили.

У научном раду ви сте предњачили нама свима. Од 1894. године, када је у извештајима Француске академије наука публикована прва ваша научна расправа, ви сте досада објавили 235 научних радова, од којих су њих 12 засебна научна дела. Списк тих ваших нучних радова објавио је наш

Математички семинар у свесци својих публикација посвећеној вама. Тај је списак заузео 16 страна квартовог формата нашег часописа, то јест два штампана табака. Било би, дакле, немогућно овде и прочитати само наслове ваших радова, а камоли дати о њима ма и најлетимичнију анализу. О томе би се могла написати цела једна књига. Ваши радови, који улазе у област алгебре, аритметике, интегралног рачуна, теорије функција, диференцијалних једначина, геометрије, математичке физике, хемије и опште феноменологије, такве су природе, да је већ само разврставање њихово у те поједине области егзактних наука, тешка ствар. Јер, једна од главних одлика вашег научног рада и метода је та, да ваш проницљив поглед проналази неочекиване везе између појава и факата, који нам изгледају сасвим диспаратни.

Ви сте вашим испитивањима прокрстарили целу широку државу математичких наука, не бринући се за њену обласну поделу. При томе сте између најудаљенијих њених покрајина пронашли неочекиване везе и на више места прекорачили крајње њене границе, откривјући нове, простране области. Мени је, као што сам већ рекао, немогућно да овде и само набројим све оно што сте ви у науци створили. Али ми то не изгледа ни потребно, јер се замах вашег рада може показати са неколико огледа. И по фрагментима се може осетити оно што је монументално. Соко се распознаје већ по свом оку, а орао по својој канџи. Од највећих математичара старог века сачували су се често пута само малени одломци њихових дела, а каткад само напомене о њима. Па ипак је и то било довољно да увидимо и оценимо ко је био Аристарх, ко Аполониос, ко Хипарх. Зато ће бити довољно да овде набројим само неке тековине вашег научног рада.

Ви сте вашом "Математичком феноменологијом", капиталним делом које је издала наша Академија, у бескрајном шаренилу природних појава пронашли заједничке црте, које се распростиру на најразнородније феномене, а које задиру у најбитније појединости тих појава. Вашим методом интерпретације тих аналогија, ви сте створили, груписали и математички описали поједине типове механизама, којему се сваком покорава по цео низ разнородних појава у природи.

Ви сте вашим "Нумеричким спектрима" сазидали мост између аритметике и теорије функција.

Ви сте у математичку анализу увели и испитали нове трансценденте, оштар инструменат рачуна и одличан елеменат упоређења у проблемима опште природе.

Ви сте у теорији функција увели нове, своје функције, са значајним њиховим особинама и плодним применама.

Ви сте створили и усавршили метод непосредног проучавања диференцијалних једначина помоћу ваших полигона, повезаних за природу једначина, и метод директног испитивања њихових интеграла.

Ви сте кроз аритметику, алгебру, теорију грешака, кроз геометрију и инфинитезимални рачун, прокрчили и калдрмисали широк пут који води жељеном циљу, и онда када су егзактна решења немогућна.

Тако сте ви изграђивали математичке науке у њиховој унутрашњости, везивали поједине области тих наука међусобно и проширивали их на њиховој периферији. Сви ваши радови носе печат оригиналности: сви постављају и решавају нове проблеме, стварају нове методе и проналазе нове везе. Ваша генијална интуиција била је бујно врело из којег сте црпели ваше радове. Тај се извор није никад замућивао ни пресушивао, и зато сте могли математичке науке обогатити краљевском ризницом нових тековина. Ви сте ту ризницу привређивали за науку, а не за себе. Јер никада вам није падало ни на памет да из ње извучете личне користи, почасти и славља. Ви сте радили искључиво за науку. То је једна од најлепших црта вашег карактера, и целокупног вашег рада. Ви нисте тежили за тим да вам се име објављује свету великим звоном, него сте радили у тишини, повучени, окружени троструким бедемима од широког света и његове граје, радили предано, без престанка. И у томе раду ви сте нашли срећу свога живота.

Опростите нам, дакле, што смо вас из те ваше тишине за ово кратко време извукли пред овај аудиториум. Нашим предлогом Филозофском факултету да вам подари титулу почасног доктора, ми нисмо хтели да вас оптерећавамо једном почасти, коју нисте тражили, па ни желели, него смо тиме хтели да одамо почаст овој нашој школи, из које сте ви изникли, и подигли је вашим радом до куле светиље, која ће показивати пут и потоњим нараштајима.

Вашим научним радовима био је отворен цео свет, најугледнији светски часописи са великом читалачком публиком, оберучке су их примали и објављивали. Али ви нисте никад пренебрегли нашу научну средину. Ви сте Српској краљевској академији дали 52 драгоцене научне расправе, и три своја дела, нашем Универзитету три своја уџбеника, нашим математичким публикацијама 11, а Југословенској академији наука 12 својих расправа, и још леп број радова нашим осталим научним и просветним часописима. Зато је наша домаћа математичка литература, знатним својим делом, написана вашим пером.

Тим својим научним радовима ви сте положили јаке темеље и изидали главне зидове зданија наше математичке школе, којом се наш Универзитет поноси. Ми смо нашим предлогом да вас изаберемо за почасног доктора нашег Универзитета, хтели - а на то има ова наша школа своје право - да у једном камену њезиног зданија уклешемо име његовог главног неимара".

ПРЕДАЈА ДИПЛОМЕ

После говора г. др. Миланковића, декан г. др. Поповић, прогласио је нашег великог научника г. др. Михаила Петровића за почасног доктора филозофије Београдског универзитета, и предао му диплому речима:

- Предајући вам ову диплому, ја вас молим да је изволите примити, не само као знак признања и захвалности за ваше научне заслуге, већ и као

израз дубоких и неподељених симпатија које сви чланови Савета Филозофског факултета, гаје према вашој личности.

Примајући диплому, г. др. Петровић је рекао (то је био први говор г. Петровића на једној свечаности):

- Бог ми је сведок да нисам ово ни тражио ни очекивао, али не могу да изразим захвалност друговима за ову пажњу ... Захвљујем г. министру просвете што ме је почаствовао својим присуством и молим вас да примите моју дубоку захвалност ...

Министар г. Максимовић задржао се, после тога, дуже времена на Универзитету, у разговору са г. др. Петровићем и другим професорима.

У част г. др. Петровића, синоћ је Универзитет приредио вечеру код "Српског краља".

Као код претходног и овде је испод самог наслова овог подужег чланка, објављена једна црно-бела фотографија, снимљена овом приликом, на којој се, седећи за неким омањим округлим столом, налазе (у овом случају то и пише испод ње), Михаило Петровић, ректор Универзитета Петар Мицић, и министар просвете Божо Максимовић.

Осим шта је, видели смо у овом чланку, Милутин Миланковић написао оду његовом научном и просветном раду, посебно је истакао и његову скромност.

На ову његову особину он се посебно осврће и у својим „Успоменама“ ....

"Долазећи тако често као гост у Микин дом, имао сам прилике да изближе упознам његову родбину и прилике у којима је одрастао и живео.

Дедина кућа, у којој је Мика провео своје детињство и младост, налазила се у старом, српском крају Београда, близу варош-капије, дворца кнегиње Љубице и Саборне цркве, уз зграду старе Митрополије, а садашње Патријаршије. Лежала је баш на самој ивици савског брега и, са те висине, гледала на Саву и на Дунав, на оне две реке на којима је, као што ћемо чути, Мика провео многе дане свога живота. Када сам се преселио у Београд, та кућа се баш рушила да би се, наместо ње, сазидала нова, удобнија зграда за становање у којој је Мика провео остатак свог живота и у којој је умро.

Са болом у души гледао је наш Мика како пијуци руше стари дедовски дом, али се морао покорити жељи осталих чланова своје породице, мајке, сестре и зета, са којима је живео у заједници. При зидању нове куће било је често размимоилажења у мишљењима о томе како да се она сазида и опреми, па сам и ја био позван на те фамилијарне савете. Том приликом сам упознао једну интересантну црту Микиног карактетра: он је уживао у старом примитивном и патријахалном начину живота, а из дна душе мрзео све што је ново и модерно. Па као што, ваљда никада у животу није обукао фрак, смокинг или реденгот, нити метнуо на главу цилиндар, тако се енергично одупро да се његова соба патоше паркетом и снабде савременим намештајем и конфором; само у једноставно опремљеној соби осећао се он код своје куће. А када му архитекта показа нацрт за лепо израђена улазна врата за кућу, Мика стави захтев да се на тим вратима, место сваког другог украса,

изреже рељеф шарана. То је и учињено. (...) У нашим разговорима дође реч и о оним научницима који се највише брину о том да им се глас што пре и што више прочује.

'Будале' узвикну Мика. 'Исцрпљују се у грозници да им се име окачи о велико звоно, а не знају како је слатко радити без те бриге!'

Микину скромност и непосредност уочио је и Александар Белић:

"Непосредност Михаила Петровића, његова необична скромност, каква се може наћи само код великих научника и великих људи, који су далеко изнад ситница и ситничарства, његова свагдашња ведрина и готовост да свему нађе и позитивне стране, све га је то издизало до необичне висине међу људима тадашњег времена".

Посебно интересантна запажња о карктеру Михаила Петровића оставио нам је његов ученик, потом и колега, Тадија Пејовић.

У књизи "Моје успомене и доживљаји 1892 - 1919" - Друга књига, Београд, 1980, стр. 58, он пише:

"Михаило Петровић је имао свој круг пријатеља у којем се кретао. У томе је био јединствен и присан. Није волео да много проширује то своје друштво. При стварању новог познанства био је веома обазрив, све док не упозна човека. Кад га упозна, онда га срдачно прима у свој круг пријатеља, или га на достојанствен начин одбија.

Са нама, математичарима, како са старијим тако и са млађим, био је достојанствено присан и срдачан, али исто тако и строг у достојанству, и категоричан. То је зависило од ситуације. На пример, на научним састанцима Математичког клуба, где се расправљало о изложеним резултатима појединаца, био је кратак и одсечан, али у академском смислу. У приватном животу, при обичном разговору, био је веома присан и срдачан, водећи при том рачуна о свом позиву и имену.

У најинтимнијем друштву као и у највећем 'Сузовском' 'Џумбус весељу', чувао се баналних поступака и речи. Израз лица и погледи су му увек били озбиљни. Никад га нисам видео да се гласно смеје. Када је друштво у највећем весељу и када овлада гласан смех код других, на његовом лицу се појави само осмех.

Није волео свечане пријеме и банкете, ни јавне говоре. Он није волео ни преко телефона да говори. Учествовао је у многим интернационалним конгресима, али само са стручним рефератима. Свечане пријеме, банкете и говоре је избегавао, уколико је то било могуће. Ја ћу навести само један, мени добро познат пример. Када смо били на Другом конгресу математичара словенских земаља, у Прагу 1934. године, Чехословачка влада је приредила свечану вечеру само за шефове делегација и њихове жене. Међутим, он је нашао начина да се извини и не оде. Кад смо се ми југословени нашли на вечери у хотелу, где смо ручавали и вечеравали, појави се Мика. На наше питање, зашто није на свечаној вечери, он је одговорио: 'Тамо ће бити министри и остали гости са својим дамама, па се бојим да ме не наместе да

седим између две даме и обављам улогу кавалјера. У таквим приликама мора човек да буде мало извештачен, а ја то не могу. Нисам за такве ствари'.

Истина је и то да он није много волео да се креће сам у женском друштву. Нико га никад није видео да седи сам са неком дамом у ресторану, или да шета по улици. Сусрет са неком женом могао је бити само послован и то врло кратко.

Не треба буквално схватити да се Мика није умео сналазити у друштву са дамама, али је тачно да је то избегавао.

На седницама факултета није никада нарочито говорио. Једино, ако је имао да прочита неки свој писмени реферат и евентуално усмено да га објасни са неколико речи. На постављено му питање од колега давао је кратак одговор. Жучне дискусије није волео ни да слуша, јер се ту, по његовом мишљењу, често више испољава сукоб личности него различити погледи на предмет дискусије".

Склони смо да тврдимо да је најуверљивије писано сведочанство о својој легендарној скромности, без намере да то уради, оставио заправо сам Михаило Петровић!

Наиме, београдски новинар Крсто Цицварић, истовремено и директор новина "Београдски Дневник", у том свом гласилу бр. 149, неколицину дана пре 25. јуна, далеке 1921. године, на уводном месту, објавио је веома афирмативан чланак о спреми и раду Михаила Петровића и његових колега, професора са Универзитета, где је, по свему судећи, највише похвала изрекао на рачун Михаила Петровића (овим чланком, на жалост, не располажемо).

Прочитавши тај чланак, Мики је, због његове скромности, очито било веома непријатно пред његовим колегама, те је, у свом стилу, написао кратко, отворено писмо Крсти Цицварићу, и дао да се објави у "Политици", где је освануло 25. јуна 1921. године, на 3 страни, одакле га преносимо:

ПИСМО Г. ДР. МИХ. ПЕТРОВИЋА

Господину
КРСТИ ЦИЦВАРИЋУ*
директору "Београдског Дневника"

У броју 149 Вашега листа на уводном месту изволели сте изнети своје мишљење о спреми и раду мојих колега на Универзитету и мене. Налазећи, да Ви немате довољно својстава давати оцене мени и мојим колегама, од којих су многи и многи урадили за науку далеко више но ја, ја Вас молим, да ме убудуће поштедите Ваших похвала, од којих се ограђујем и не доводите ме, без повода од моје стране, у онако комичан положај према мојим колегама и другима, које ја ценим и волем.

Београд
25. јуна 1921

МИХ. ПЕТРОВИЋ
проф. Универзитета

*Крсто Цицварић (1875- 1944), новинар и публициста, оснивч, власник и директор "Београдског дневника", првог таблоида код Срба, покренутог после Првог светског рата, један од значајнијих српских интелектуалаца с почетка XX века, идеолошког опредељења од анархизма па до социјализма.

Дакле, Мики је веома тешко и непријатно пала Цицварићева похвала на његов рачун, па је нашао за потребно да у свом отвореном писму истакне, да су многи од његових колега за науку урадили више но он, и да замоли Цицварића, да га поштеди похвала и довођења у комичну ситуацију према његовим колегама, али и другима.

Како смо у уводу истакли да је о Михаилу Петровићу највише (на)писао историчар математичких наука, Драган Трифуновић, ред је да наведемо и његова сведочанства о Микиној скромности.

Тако у објављеним књигама - *Михаило Петровић Алас,* поглавље *Непоновљива једноставност* и *Бард српске математике - Михаило Петровић Алас*, поглавље *Једноставност научника* (ове књиге имају идентичан садржај, само са измењеним редоследом поглавља, с тим да друга има и поглавље више - *Рекли су о Михаилу Петровићу* - прим М. Р.) - Трифуновић истиче следеће:

"Живео је у својој скромној радној соби на Косанчићевом венцу. Гвоздени војнички кревет, једноставан писаћи сто и неколико мајсторских писама рибара, о зиду. (...) Као рибар хуман је и у том послу испољава све своје карактеристике племенита човека.

После рата, тачније 1920. године, Београдом је владала глад. Са каквим је еланом и поносом Петровић ловио рибу у Сави и Дунаву и на Великој пијаци (данас Студентски парк - прим. М. Р.) бесплатно делио народу. Забележено је, да у критичним данима глади, Петровић одсуствује са часова наставе на Универзитету да би што више уловио рибе и поделио народу. (...)

Није волио скупове, почасти и славља. Једноставно, бежао је од тога. Ниједном није одржао јавно предавање на радију или Коларцу. Спутавао је сваку популарност и кићење славом себе, и својих сарадника".

Овде за кратко прекидамо Трифуновићево навођење података о скромности и једноставности Михаила Петровића, јер, за неверовати је, његова следећа реченица у истом пасусу, готово негира све оно што је довде рекао о Петровићу. Она гласи:

"Када је Београдска математичка школа између два рата имала завидне резултате светских размера, Петровић пише анонимно приказ о својој школи математичара под називом 'Кошница математичара' без навођења иједног имена. Супротно другим природама људи-научника и погледима на свет, као што је рецимо, Милутин Миланковић, Петровић о себи приватно није написао ниједне речи!"

Дакле, да појаснимо.

Трифуновић без икаквих доказа тврди да је Петровић анонимни писац, првог, напред представљеног, непотписаног чланка, под насловом

'Математички институт на Београдском универзитету - кошница научног рада' (којем, узгред, Трифуновић и не наводи тачан наслов) објављеног у "Политици" од 8. маја 1938. године!?

Просто, несхватљиво!

Мика Алас, човек - научник епохалне скромности, који није могао да поднесе ни заслужену новинарску похвалу за научни рад, којег је иритирало што је споменут испред других његових колега, просто, сматрамо, није могао да буде толико лицемеран, да се представља на један, а да се понаша на други начин, па да у анонимном чланку, у моменту кад одлази у пензију, и кад му је слава најмање потребна, поред осталог, напише:

"И онда је сасвим разумљиво што нам је г. Професор, који после четрдесет и четири године непрекидне службе на Великој школи и Универзитету, кроз који дан занавек напушта дело руку својих, кад смо га упитали како се због тога осећа и да ли је забринут за продужење тога свога дела у будућности, са осмехом задовољна човека, одговорио да може потпуно мирно 'отићи у старо гвожђе' и да га они које он оставља могу са пуним правом испратити као калуђери старог игумана: 'Путуј игумане, не брини за манастир'".

Ко може поверовати да је Михаило Петровић, по Трифуновићу, на крају новинског чланка додао и ово:

"Читалац је запазио, наравно, једну ствар која је сасвим изузетна за новински чланак ове врсте: нисмо поменули ни једно име. На нашу жалост, не можемо донети имена чланова Математичког института о којима је овде реч: то је био услов под којим смо обавештења о Институту и добили. О Институту, рекли су нам, може се овом приликом писати, али о личностима - не."

Михаило Петровић се овде може препознати, али само као онај који је писцу чланка у новинама постављао услове, под којима је добио тражене информације.

Након што му је приписао анонимно писмо, Трифуновић је портретисање скромности Мике Аласа ипак завршио афирмативно, на уверљив начин, цитирајући делове писма које је Мика 8. фебруара 1894, са школовања из Париза, упутио деди Новици Лазаревићу:

"Имам да вам јавим једну вест: и ове сам године, као и лане, позват са још четворо другова из ове школе код Председника Републике на забаву која ће бити кроз три недеље. Немојте молим вас то никоме причати, јер ће вам ретко ко веровати од оних који су ме видели летос босога, са исцепаним туром носећи оне штуке које сам хватао у Макишком виру. Обавезан сам, хтео не хтео, да идем, а то ћу учинити толико пре што ми је ово последња година што сам овде, и у исти мах последња прилика за такву почаст; кад се будем вратио кући, зацело, пре ће ме чича Арса (београдски алас) позвати на весеље, но Карно" (Мари Франсоа Сади Карно, председник Француске 1887-1894 - примедба М. Р.).

Контрадикторности које чини Трифуновић не вреди више наводити, јер је, сличне овима, чинио и кад је писао о овде споменутом Милутину Миланковићу, у књизи "Из преписке Милутина Миланковића".

Чак ни сам Трифуновић, сматрамо, не може да поквари општу, невероватну слику о Микиној скромности, чијој уверљивости је и он значајно придонео.

MIHAJLO PETROVIĆ – MIKA ALAS – TESTIMONIALS ABOUT THE LEGENDARY MODESTY

About Mihajlo Petrović, our legendary mathematician, fisherman, world traveller ... numerous text are written and many facts are generally known, but he was also unrivaled in another feature, hardly comprehensible for a man of his position - modesty! In this paper, we give some new, lesser known testimonials, found in the "Politika" from the late thirties of last century, together with those of his fellow contemporaries.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 595-598

ШТА ЈЕ МИЛАНКОВИЋ, ПРЕ ВИШЕ ОД 80 ГОДИНА, РЕКАО О РАЗЛОЗИМА НЕУВОЂЕЊА, УСВОЈЕНОГ, НОВОГ КАЛЕНДАРА - А ШТА "ПОЛИТИКА"?

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: radovanac@aob.rs

Резиме: Представљамо, сматрамо, један непознат текст, непознатог аутора, из давне 1929. године, објављен у "Политици", по питању усвојеног а у употребу неуведеног календара Милутина Миланковића. Текст садржи Миланковићеву изјаву и новински коментар по овом питању.

Задњих десетак па и нешто више година, од када је у научном па и лаичком свету знатно порастао интерес за дело једног од највећих српских научника, Милутина Миланковића, доста расправа и чланака у разним приликама написано је и о једном споредном, али веома запаженом и успешном сегменту његовог интересовања - о календару. Како је проблеме које је у науци постављао пред себе, успешно решавао, и овај је, рекло би се, по задужењу, успешно и брзо решио.

Као веома цењени научник, одабран је од стране краљевске владе и Српске православне цркве, маја 1923. године, са митрополитом црногорским Гаврилом Дожићем, да на позив васељенског патријарха, оде на Свеправославни конгрес у Цариград, на којем се разматрала и реформа календара, да би тамо представио варијанту календара коју је урадио Максим Трпковић. Како овај предлог на Конгресу није прошао, Миланковић је, с обзиром да је добро познавао ову проблемтику, и да је конгрес дуже трајао, сео и урадио нову варијанту, која је у основи имала Трпковићево решење, и исту представио Конгресу. Ова Миланковићева варијанта реформе грегоријанског календара, заснована на сазнањима астрономске науке, као најсавршенија, била је усвојена.

Што је било до њега, Миланковић је урадио!

Архијерејски сабор Српске православне цркве, потом је усвојио ову реформу, с тим да се у дело проведе накнадно, кад је усвоје и остале православне цркве. Један број цркава је то и учинио, али не и наша црква.

Зашто? - ово питање је после тога често постављано и његовом реформатору, Милутину Миланковићу. На једно такво питање, постављено од стране "Политике", 21. јануара 1929. године, Миланковић је дао одговор.

Како је питање календара, и толико година после Миланковића и те како актуелно, комплетан чланак, под насловом *Зашто код нас није уведен нови календар*? - са уводним опширним коментаром непотписаног новинара и Миланковићевим одговором на постављено питање, а сматрајући да је заинтересованима за ову проблематику, углавном остао непознат - преносимо у целости.

"Политика", 21. I 1929, стр. 4.

Зашто код нас још није уведен нови календар?

- Многобројна и двострука празновања стају нашу земљу на милиарде динара годишње -

Пре неколико година у нашој држави је званично уведен нови календар који важи у западној Европи. Стварно, међутим, календарска реформа код нас још није извршена и стога, поред огромног броја празника, више њих прослављамо још двоструко. Божић, Нова Година, Ускрс. Православнима није довољно што имају исувише својих празника по старом календару, него све ревносније славе и оне по новом. То се нарочито види по нашем прослављању Нове Године. Она се прославља двапут и тако скупо, да се намеће питање може ли наша земља уопште да издржи двострука празновања тога дана, као и Божића и Ускрса. Не само што православни славе и празнике из новог календара, него и католици и протестанти празнују такође и многе из старог.

Питање празника је постало за нас од таквог значаја, да се мора што рационалније и што пре решити. Нигде у свету не прослављају се толики дани преко године као у нашој држави. Од 365 дана имамо скоро половину разних празника. За нашу привреду и народни живот уопште, то представља један огромни губитак. Према стручном и сигурном рачуну штета од наших многобројних празновања иде на милиарде динара годишње. То би несумњиво било много и за неку земљу економски далеко јачу и развијенију од наше, а за нас је право убиство. Због двоструког календара број празника је далеко већи но што се може и сме допустити, а сем тога имамо много сукцесивних прослава. Богојављење је пало у суботу. Није се радило два дана. Идуће године Бадњи дан биће у понедељак и неће се радити равно пет дана. А сличних груписања празника има још доста преко године и број радних дана остаје сувише мали. Занимљив је нарочито случај Земуна и других места са помешаним становништвом. Због Божића и Нове Године по једном и другом календару школе су биле распуштене више од четири недеље. Слично нешто десиће се и за Ускрс, као и за још многе друге

празнике. Највећи хаос у овом погледу се види код државних надлештава. Београдска Трговачка Комора је недавно документовано показала како се празнује у појединим министарствима. Док нека славе једне и преко целог дана не раде, друга су отворена између 9 и 11 часова или обављају посао као и обично.

Крајње је време да се то питање једном дефинитивно уреди. Познато је да је 1923. године конгрес православних цркава усвојио календарску реформу баш по предлогу наше делегације. Румунија, Бугарска и Грчка одавно су завеле нови календар, а наша земља још није, као да може потпуно занемарити милиардске уштеде које би се тим сигурно постигле. Нама је познато да се календарској реформи није стварно приступило због неједнаких интереса појединих наших политичких странака. И то питање, као и толико других, одуговлачено је само да се не би страначким противницима дало једно оружје више за борбу. Питање новог календара није само ствар цркве, како нам рече уважени професор г. др. Миланковић у својој изјави коју доносимо, него и владе и народа уопште. А никад још није била тако повољна ситуација за његово решење као сад. Надати се је стога да ћемо ускоро доживети потребно озваничење онога што је сама наука већ одавно сасвим пречистила.

ИЗЈАВА Г. ДР. МИЛАНКОВИЋА

Умољен да нам да обавештење по питању календарске реформе, г. др. Миланковић нам је изјавио следеће:

"Маја 1923. године, на позив васељенског патријарха састао се у Цариграду свеправославни конгрес. Наша црква у споразуму с краљевском владом упутила је као своје делегате митрополита црногорског Гаврила Дожића и мене. Радећи скоро шест недеља конгрес је усвојио календарску реформу у којој су главне тачке примљене по предлогу српске делегације.

По овом предлогу усвојен је нов распоред преступних година према којем ће се нови календар подударати са стварним кретањем земље око сунца, тако да се 80.000 година неће од астрономског времена одступити ни за један дан. Између грегоријанског календара и астрономског календара, међутим, јавља се разлика 10 пута раније. У новом календару биће преступна, као и до сада, свака четврта година, а код секуларних година, тојест оних које се свршавају са две нуле, биће преступне само оне код којих број векова подељен са 9 даје остатак 2 или 6. Овај календар разићиће се од грегоријанског за један дан тек 28.000 године.

Што се тиче одређивања Ускрса, примљено је да се пасхални месец, тојест први месец иза пролећне равнодневнице, одреди тачним астрономским рачуном. Услед тога биће убудуће покаткад размимоилажење с грегоријанским календаром у питању Ускрса. Прво такво размимоилажење наступило би тек 1943, а друго 1951. године.

Нови календар одговара савременом стању астрономске науке као што је то признато не само од стране наше Академије наука него и од свих других научних институција на страни. У страним астрономским публикацијама наводи се овај календар као најсавршенији од свих. Архијерејски сабор наше цркве усвојио је 1923. године ову календарску реформу, с тим да се она уведе у живот кад је приме и остале православне цркве. То су ове, као што је познато, и учиниле. Зашто се та реформа, која је у главном дело делегата наше цркве, није код нас ни досада увела у праксу, то питање постављено ми је небројено пута. Ја сам могао на њ да одговорим само с једноставним: не знам! То исто морам и сад да поновим и вама. Наука је ово календарско питање потпуно пречистила, и нађеном решењу нема да дода више ни једну запету. А само увођење новог календара у живот јесте ствар цркве".

WHAT MILANKOVIĆ, BEFORE MORE THAN 80 YEARS, SAID ABOUT REASONS WHY THE ADOPTED NEW CALENDAR IS NOT APPLIED - AND WHAT WROTE "POLITIKA"?

Here is presented, as we believe an unknown text, by unknown author, published in "Politika" in 1929, on the question of calendar of Milutin Milanković, adopted and not used by Serbian Orthodox Church. The text contains a statement of Milanković and newspaper comment on the matter.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 599-618

БРАНИСЛАВ МИЛОВАНОВИЋ О МИЛАНКОВИЋЕВОЈ ТЕОРИЈИ ОСУНЧАВАЊА

ВЛАДО МИЛИЋЕВИЋ[1,2]

[1] *CL Consultants Ltd.*
3601-A 21 St NE, Calgary, AB Canada T2E 6T5
[2] *3VM Geo Ltd.*
E-mail: vladomilicevic@shaw.ca

Резиме: Професор Бранислав Миловановић (1908-1977) написао је још 1942. године научно-популарно дело „Тајанствена Земља" у коме је, између осталог, у неким својим деловима разложио Миланковићеве циклусе осунчавања, чиме се уврстио у ред ретких српских геолога који су у најранијој фази рађања ове теорије правилно схватили не само њен значај и примену, већ су је безусловно прихватили као исправну и математичко-физички оправдану. У овом раду дат је осврт на Миловановићево схватање Миланковићеве теорије осунчавања коју је на више места помињао у својој књизи, а посебно обрадио када је говорио о методама одређивања апсолутне старости стена. Професор Миловановић је то поновио и у својој књизи „Општа геологија" из 1949. године приликом образлагања узрока климатских колебања у плеистоцену, чиме је доказао не само свој широк геолошки спектар интересовања, већ и непресушну тежњу да се геолошка наука оплемени и обогати сазнањима која у својим основама задиру у граничне делове геолошке и других наука. Иако је књига „Тајанствена Земља" писана пре седам деценија, ипак до дана данашњег ништа није изгубила од своје лепоте и привлачности. Поједини њени делови сада геолошки делују анахроно, али је зато схватање Миланковићевих циклуса осунчавања остало потпуно исправно, вредно и трајно. Са аспекта данашње палеоклиматологије, професор Миловановић је дао такве приказе кроз геолошку историју планете да су они и даље незаобилазни иако му то није био доминантан циљ ни домен изучавања. Ово се посебно односи на терене Србије и Балканског полуострва.

Бранислав Миловановић (1908-1977), професор Рударско-геолошког факул-тета у Београду, спада у плејаду водећих српских геолога и, поред имена као што су Јован Жујовић (1856-1936), Светолик Радовановић (1863-1928), Владимир Петковић (1873-1935), Владимир Ласкарев (1869-1954) и други, припада групи пионира који су храбро утирали прве стазе српске

науке о Земљи на тлу Балканског полуострва. Бранислав Брана Миловановић (сл. 1) био је, међутим, и нешто друго, па ћемо о томе овом приликом рећи знатно опширније.



Слика 1. *Бранислав Миловановић (1908-1977).*

Једна од ретких геолошких књига која је писана на популаран начин појавила се при крају прве половине XX века у време окупације земље, тешке 1942. године. Носила је назив „Тајанствена Земља“, а имала је поднас-лов „Геологија за свакога“. Аутор књиге био је млади Бранислав Миловановић, који је тек био навршио 34. године живота, али коме ће комунистичка власт по ослобођењу земље много што-шта замерити (вероватно и издање поменуте књиге?), а кулминација ће се одиграти његовим протеривањем са Универзитета.

То, међутим, није предмет овог рада, већ оно што је Миловановић као млад стручњак запазио и прихватио много раније од писања поменуте књиге и далеко пре својих искуснијих колега. Било је то његово схватање Миланковићевих циклуса осунчавања, коначно синтети-зованих и објављених у облику капиталног дела „Канон осунчавања Земље и његова примена на проблем леденог доба“ (у оригиналу на немачком: „Kanon der Erdbestrahlung und Seine Arwending auf das Eiszeitenproblem), а које је штампано само годину дана пре већ поменуте научно-популарне књиге „Тајанствена Земља“ (Миловановић, 1942).

Пођимо редом у разматрање ових писаних докумената.

У поглављу „Клима се мења“ (стр. 173-184) Миловановић се не упушта у коментарисање дотадашњих бројних теорија о настанку ледених доба (узгред буди речено, оне су му морале бити познате, јер је био добар познаваоц процеса глацијације), већ једноставно и директно, без и најмање сумње, саопштава следеће:

Стварање ових маса леда било је изазвано чисто астрономским узроцима; они су чинили да количина топлоте коју прима Земља од Сунца опадне, а услед опадања средње летње инсолације наступило је спуштање границе вечног снега у севернијим крајевима ка југу а у високим планинама ка подножју.

У наведеном пасусу Миловановић нигде експлицитно не наводи Миланко-вићево име, али га зато дословно и несумњиво цитира. Посебно се то запажа на узроцима стварања великих маса леда, затим летњу инсолацију и, на крају, границу вечног снега и то на северној планетарној хемисфери. Миловановић је, дакле, тачно знао на кога се то односи и зато у каснијем делу текста своје књиге на веома леп и једноставан начин објашњава како се понашао биљни и животињски свет када је наступила промена климе и њено екстремно стање у виду глацијације. Из тих разлога Миловановић европски

континент посматра кроз тзв. „хладну“ фауну и дочарава еко систем са мамутима, рунастим носорозима, бизамским говедима, ирвасима и северним јеленима, поларним лисицама и алпским зечевима, а „хладну“ флору представом арктичких тундри и сувих степа.

Као врсни геолог, Миловановић указује на читав низ доказа по којима се јасно запажа да се током протеклог геолошког времена клима непрестано мењала, бивала час топлија, час хладнија. Као крунске доказе он наводи ширење и сужа-вање зона коралних спрудова, распрострањење црвених пешчара као индикатора аридне и семиаридне климе, наизменичне осцилације сахарских подземних вода, појаве старих речних долина[1], нагомилавање каменог угља на Шпицбершким острвима[2] и с тим у вези папрати лепидодендрона, сигиларија, каламита и других типичних представника скоро тропске климе, а на Балканском полуострву прона-ласке костију слонова, носорога, жирафа, мајмуна, хијена, тигрова и других данас типичних афричких степских животиња у старим речним и језерским наносима.

С тим у вези Миловановићев закључак да је *стара афричка степа на тлу Балканског полуострва могла да опстане са свим својим егзотичним становни-цима само под другим климатским условима* има јасно разумевање цикличних промена током Земљине геоисторије. Другим речима, ово је у духу Миланкови-ћевих циклуса осунчавања, јер садржи све елементе схватања сталних и дугопери-одичних астрономских утицаја на климу на Земљи.

Уколико у поглављу „Клима се мења“ није експлицитно навео име Милутина Миланковића нити његове циклусе осунчавања, утолико је у одељку „Најпрецизнија метода“ (стр. 266-268) књиге „Тајанствена Земља“ Миловановић дословно и у најкраћим могућим цртама растумачио Миланковићеву теорију и његов тек свеже одштампан и касније гласовити „Канон осунчавања Земље“ из 1941. године. Миловановић се у овом случају јавља међу првим српским геолозима који је не само правилно протумачио цикличне климатске промене и прихватио их као такве, већ је њихове делове храбро унео у своју лепу књигу ни једног тренутка не сумњајући у њихову

[1] Миловановић је овим показао изузетан визионарски дар, јер се данас велика пажња придаје сателитским снимцима и снимцима лендера са Марса на којима се утврђују старе речне долине како би се пронашли трагови воде на овој планети (Милићевић, 2011).

[2] У својој књизи „Кроз поларну област“ (стр. 25-26) Михаило Петровић, Мика Алас саопштава: „У току 19-ог и 20-ог века многобројне су експедиције већ прилично испитале Шпицберг у сваком погледу. Тамо су нађени и разрађени богати рудници угља, гипса, графита, оловних руда са сребром, мермер итд.“ И даље, на стр. 26-27 Мика Алас наставља: „То је, на првом месту, Ајс-Фјорд и Адвент-Беј (оба су фјордови, прим. аутора рада), у којима се вади камени угаљ првог квалитета, због чега је и основана рударска варошица Лонгјар-Сити, са модерним инсталацијама за тај посао.“

исправност, како су то чинили многи „опрезни“ стручњаци тога времена. И не само то; он је наводи и као „најпрецизнију методу“, што само по себи све говори.

Професор Миловановић на самом почетку наведеног поглавља саопштава следеће:

Једна метода, сасвим нова, оригинална и увелико смела, која, ма да се не може применити на старије одељке геолошке историје Земље, ипак омогућује одређивање апсолутног трајања читавог низа важних догађаја у току последњих 600.000 година, нарочито је значајна за нас. Последњих 600.000 година одговарају данашњици и великом леденом добу. То је време у коме се одиграва најважнији део еволуције човека, доба када у више махова Европу покривају моћне масе леда и далеко на југ допиру поларне тундре и поларна фауна.

Са данашње тачке гледишта, професору Миловановићу се не може замерити што је у својој првој реченици начинио погрешку, па је Миланковићеву теорију лимитирао на време за које је он извршио своје првобитне прорачуне, јер треба разумети доба у коме је она стварана, њене младе гране, веома изражено ондашње неповерење стручњака и њихове бројне сумње, а посебно тадашњу немогућност потпуне провере, као и научно-технолошки ниво развоја тог времена.[3] Са друге стране, Миловановић није могао у потпуности да сагледа њену укупну геолошку, а посебно временску ширину, вероватно због тога што је њено првобитно упориште било на најмлађем делу квартарног периода или плеистоцена, па је касније дограђивана и проширена да би се потом, нарочито после смрти и Миланковића и Миловановића, сагледала њена свеукупна комплексност (види Hays et al., 1992; Berger et al., 1992; Olsen & Kent, 1995; Laskar, 1999; Shackelton et al., 1999) итд.

Постоји могућност да је овакво схватање иницирао квартаролог Ласкарев (1938) који је у свом раду „Трећа белешка о квартарним наслагама у околини Београда“ први пут применио Миланковићеве прорачуне и његову соларну криву, па је то могло Миловановића да подстакне на овакво схватање. Њему су поуздано били познати резултати Ласкаревљевих проучавања квартара Београда, а, исто тако, и његови други резултати (нпр., велешке горњомиоценске-доњоплиоценске серије, унутрашњег миоценског мора кога

[3] Слична размишљања аутор овог рада чуо је чак и у последњој деценији XX века! Поједини су ишли дотле да су негирали све резултате истраживачког пројекта CLIMAP (Climate: Long Range Investigation, Mapping and Prediction) иако се никада са његовим завршним подацима нису детаљније упознали, а још мање бавили. Известан број назови стручњака чак је тврдио да Миланковић представља тренутну научну „моду“, а неки, који су првобитно били сличног мишљења, ипак су доживели стручно „просвећење“ и чак током времена постали главни поборници Миланковићеве теорије осунчавања. Њихова имена намерно нису наведена, јер овим, пре свега, желимо да наведемо феномен закаснелог сазревања истинске научне вредности.

је назвао Паратетис итд.), па је најверо-ватније из тих разлога и наводио такве податке у свом делу „Тајанствена Земље".

Назови „лимитирајући" временски фактор Миланковићевих циклуса осунча-вања касније ће прихватити и Петар Стевановић (1914-1999), такође, професор са Београдског универзитета, академик и квартаролог, вероватно по аутоматизму и то ће поновити у својим успоменама на Миланковића као научника и човека (Стевановић, 1979 и 1999), тј. повом обележавања стогодишњице рођења великог научника.[4]

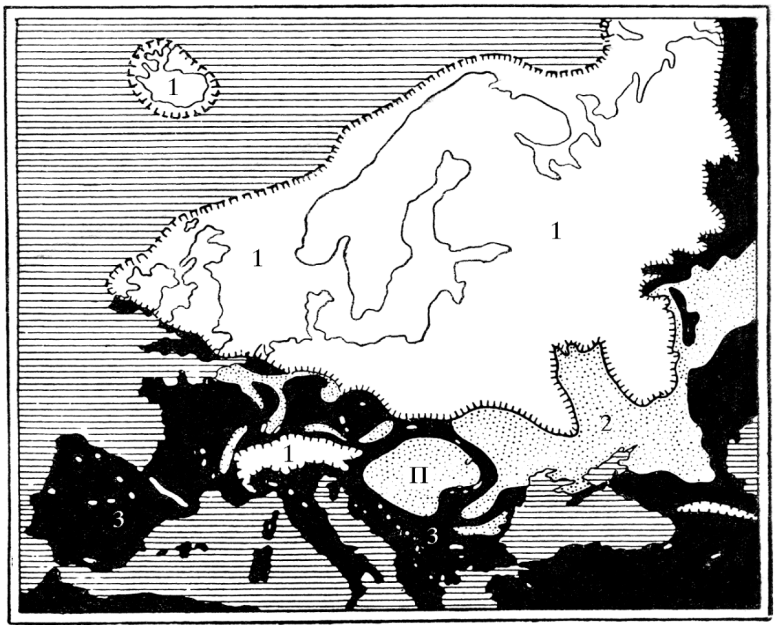
Оно што је много битније код Миловановића, уколико се вратимо на предмет ове расправе, то се огледа у његовој последњој реченици цитираног пасуса где понавља своје схватање о цикличности климатских процеса, објашњавајући то на примеру Европе. Премда је, рецимо, североамерички континент у том погледу далеко примернији (што се аутор овог текста безброј пута уверио радећи теренска истраживања на просторима бившег кордиљеријског и делимично лаурен-тијског ледника), ипак су бројна глацијална проучавања и непосредно откриће постојања леденог доба у геолошкој прошлости Луја Агасиса (1807-1873) код Миловановића однела превагу у корист Старог континента (види сл. 2).

У свом даљем тексту професор Миловановић каже следеће:

Аутор ове теорије је Милутин Миланковић, професор Београдског универзи-тета. Он је утврдио да се услед периодичних промена ексцентрицитета Земљине путање, перихела и нагнутости еклиптике, периодично мењала и количина Сунчеве топлоте коју примају разни упоредници Земљине површине. Положај и облик ове елипсе мења се током векова под утицајем других планета, а осим тога, мења се и нагиб Земљине осе према равни њене путање. То је све изазвало значајне промене у количини топлоте коју примају у току векова разне тачке њене површине.

По схватању проф. Миланковића, појаве великих ледених маса у областима у којима их пре тога није било, условљене су првенствено опадањем средње летње инсолације. Ова колебања средње летње инсолације, израчуната астрономско-математичком методом, Миланковић је представио једном кривом – кривом инсолације. У њу су унесена климатска колебања за период од 650.000 година, рачунајући уназад од 1.800 година после Христа, затим временско трајање сваког од ових климатских колебања.

[4] Том приликом професор Стевановић је написао следеће: „Док су остале поменуте методе (мисли се на методе U, K-Ar, Li-Sr и др., прим. аутора овог рада) залазе у далеку прошлост Земљине коре, астрономска и радиокарбонова метода су ограничене на квартар, прва на цео период, друга само на последњих 40.000 година."



Слика 2. *Једна од раних представа европског континента у време леденог доба. Бранислав Миловановић је ово искористио да би показао климатске промене током квартара као и максимално надирање ледника (беле површине означене са 1), област лесних наслага (ознака 2) и Панонског басена (ознака П), као и просторе степа и шума (ознака 3, која иначе није назначена у Миловановићевој књизи). Скица је преузета из Б. Миловановић: „Тајанствена Земља“.*

Према овим подацима, у току последњих 650.000 година инсолација је 9 пута толико интензивно опадала да се граница вечног снега морала знатно померати надоле. Максимална спуштања ове границе извршила су се пре 25.000, 71.900, 115.000, 187.500, 230.000, 435.000, 475.000, 550.000 и 590.000 година. Треба напоменути да се максимум захлађења не поклапа са минимумом инсолације, јер су глечери настављали да расту кроз извесно време иако је средња летња инсолација, пошто је прешла минимално стање, почела да се пење, јер је ово повишавање средње температуре било испочетка тако незнатно да се није ни осетило. Због тога је лед често захватао највеће пространство у време када је инсолација давно већ била прешла најнижу тачку. Ове појаве „задоцњавања“ чине да при одређи-вању временског трајања глацијације на основу инсолационих криви, треба увек рачунати и задоцњавање од неколико хиљада година.

Из три наведена пасуса, запажамо да је Миловановић не само у потпуности био упознат са готово свим детаљима Миланковићеве теорије осунчавања, већ је поуздано у рукама имао и његов тек одштампан „Канон осунчавања Земље“ на основу кога је преузео и пренео најважније

палеоклиматолошке детаље у своју књигу и тиме себи градио геолошки инсолациони оквир. Његово излагање теорије осунчавања хронолошки је конзеквентно; Миловановић започиње са узроцима које Миланковић математички обрађује (наводи следеће астрономске елементе: *периодичност ексцентрицитета Земљине путање, перихела и нагнутости еклиптике*), затим прелази на Земљин одзив кроз *промену количине Сунчеве топлоте коју примају разни упоредници Земљине површине* и као завршни чин тако измењеног стања долази до резултата који указује да су тиме изазване *појаве великих ледених маса у областима у којима их пре тога није било*.

Као највреднији Миланковићев допринос Миловановић издваја инсолациону криву, наравно, не залазећи у њене детаље нити у Миланковићеву оригиналну идеју средње инсолације и уопште поделу године на летњу и зимску полугодину. То је и разумљиво, јер за једног геолога то и није било најзначајније, зато што су Миловановићева размишљања мање математичка, а много више хронолошка и у основи еволуционистичка.

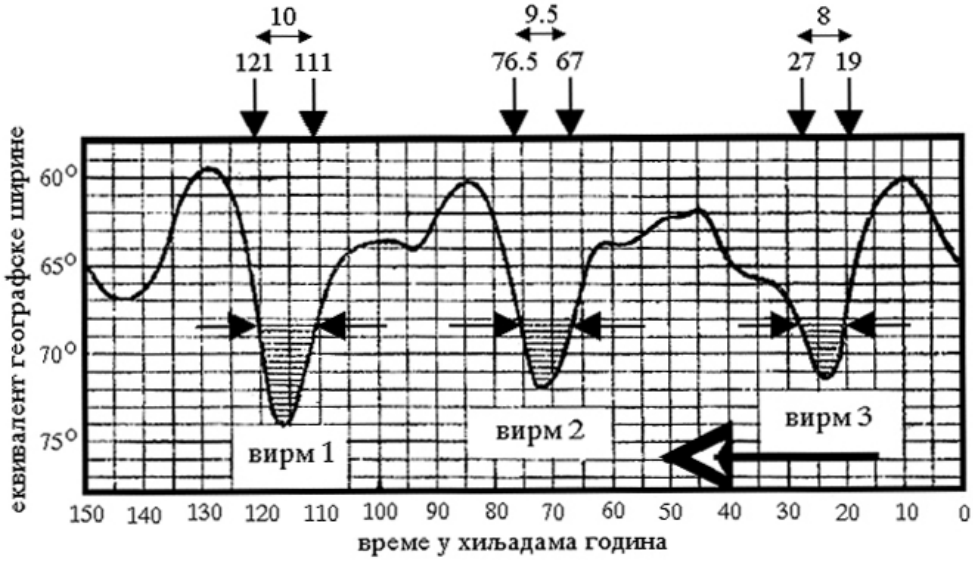
Миловановић апсолутно прецизно наводи времена које је Миланковић срачунао као максимуме захлађења или ледена доба. Он их не издваја по широко распострањеној алпској подели у Европи на гинц, миндел, рис и вирм, већ само даје преглед као 9 фаза захлађења, јер су му много значајнија временска датирања у апсолутним него у релативним годинама. Заправо, за Миловановића, као и већину геолога, податак, рецимо, од 25.000 година, када се догодио максимум последње глацијације, има много веће значење, јер може много повољније да се корелише са догађајима који су се одиграли у то време, пре или после тога. Како су то касније истраживања показала, нпр., веома је значајно познавање времена почетка насеља-вања пећина у Ђердапу и ниским дунавским терасама, стварање културе Прото Лепенски Вир итд. (Милићевић, 2009а).

Како је Миловановић веома луцидно запазио да се код Миланковићевих циклуса осунчавања не поклапају времена максималног захлађења са минимумом инсолације, већ постоји тзв. фазни помак (он је то народски назвао „задоцњавање“), из овога може да се разуме и објасни пример Прото Лепенског Вира, рецимо, тј. рана фаза наведене културе која је почела да се ствара пре око 20.000 година или најмање 5.000 година после максимума последње глацијације вирм 3 (Срејовић, 2001; Bonsall et al., 2004; Борић и Димитријевић, 2007). Сличне примере можемо да пронађемо и код других минимума инсолације, а да бисмо ову појаву још детаљ-није објаснили, послужићемо се Миланковићевим дијаграмом за последњих 150.000 година и разложићемо их аналитички.

Дакле, наведених 150.000 година у развоју планете обележила су три ледена доба: вирм 1, вирм 2 и вирм 3 (дато по алпској подели). Према

Миланковићевим прорачунима максимуми захлађења одиграли су се пре 115.000 (вирм 1), 71.900 (вирм 2) и 25.000 година (вирм 3).[5]

На дијаграму осунчавања (сл. 3) конкавне делове криве Миланковић је осенчио од 68,5-ог упоредника, посматрано по оординати или еквиваленту географ-ске ширине, како је назначио, па наниже све до њихових крајњих минимума. Ово омогућава да се прати следеће: а) дужина сваког тако добијеног конкавног дела дијаграма, б) карактер њиховог појављивања и в) трага за везом са смањењем средње температуре летње полугодине.



Слика 3. *Миланковићева крива осунчавања за последњих 150.000 година или ледено доба вирм са његова три глацијала. Према осенченим деловима које је Миланковић назначио, издвојена су псеудовремена или трајање сваког посебно (назначено изнад дијаграма) и њихови карактери као основе за прецизније одређивање стварног догађајаогазахлађења.*

[5] Наведена времена последња три ледена доба у потпуности су идентична са онима које наводи и Миловановић, тј. онако како их је Миланковић срачунао и табеларно приказао за Земљину површину и географску ширину од 45°. Мишљење аутора овог рада је нешто другачије, јер је за предстојећу анализу од изузетног значаја калорична летња полугодина. Уколико се иде тим путем, тада је ситуација са минимумима осунчавања нешто измењена, па се максимуми захлађења јављају пре 116.100 (вирм 1), 71.900 (вирм 2) и 22.100 година (вирм 3), посматрано по истој географској ширини. Измењене варијације код вирма 1 и вирма 3 имају свој значај код високих географских ширина и за екваторијални појас, тј. налазе свој одраз у интензитету глацијације, пре свега, што може бити предмет неких других разматрања.

Посматрајмо све ово речено мало пажљивије на дијаграму, не заборављајући Миловановићеву напомену о односу максимума захлађења и минимуму инсола-ције, и анализирајмо вирмске глацијалне фазе графички и рачунски.

Последња три захлађења нису трајала подједнако, с тим у вези ни границе вечног снега нису се спуштале истоветно, па самим тим чињеницама ни пад средњих годишњих температура није могао бити исти. При свим тим наведеним критеријумима, запажамо да је вирм 1 у сваком погледу био најхладнији и да је по свом трајању представљао најдуже ледено доба. Графички посматрано, као и по Миланковићевом дијаграму осунчавања, може се запазити да је ефективно износио око 10.000 година (види сл. 3, назнака горе), а да су вирм 2 и вирм 3 трајали нешто краће или око 9.500 и 8.000 година.[6] Наведени подаци, међутим, искључиво се односе на најекстремније делове криве осунчавања или вирмску глацијацију, али се тиме не добија егзактан увид у дужину њиховог временског трајања. *Ово представ-ља само радни оквир за различите врсте анализа последње глацијације, корисно за откривање потенцијалних веза са бројним геолошким догађајима тога времена, а, исто тако, и неку врсту препоруке за планска теренска истраживања.*

Миланковићеви прорачуни су показали још нешто: уколико разматрамо најстарију вирмску глацијацију, уочићемо да су се негативне вредности канонич-них јединица (или ΔQ_s, како је Миланковић назначио, а ми ћемо их у будуће скраћено обележавати са KJ) јавиле између 125.000 година (+700KJ) и 120.000 година (-550KJ) у почетној фази и између 110.000 година (-450KJ) и 105.100 година (+150KJ) у завршној фази глацијације за географску ширину од 45°.[7] Једноставном интерполацијом долази се до податка да се *нулта вредност каноничних јединица* налазила на почетних 122.100 година, а *завршна* на 106.300 година. Ових 15.800 година добијених са дијаграма секуларног тока осунчавања Земље још више истиче временску разлику у односу на промену количине осунчавања у току летње калоричне полугодине и њених нултих каноничних јединица за вирм 1 која, како смо назначили, износи 10.000 година (види сл. 3).

У оваквом случају запажа се да је крива инсолације асиметрична, јер наведених 122.100 година одговара географској ширини од 65°, а 106.300

[6] Прецизнији математички прорачуни показују следеће трајање три последње глацијације (дато на бази назначених површина минимума осунчавања): вирм 1 = 10.000 година (од 120.800 до 110.800), вирм 2 = 9.400 година (од 76.300 до 66.900) и вирм 3 = 8.500 година (од 27.400 до 18.900). Ово јасно доказује да је за обележавање осенчених глацијалних минимума Миланковић користио податке добијене из промене количине топлоте доспеле током калоричне летње полугодине, а не оне који представља секуларни ток осунчавања Земље уз респект промене њене рефлексионе моћи.

[7] Наведене географске ширине највише одговарају територији Србије, па је то био основни разлог зашто су баш оне узете у разматрање.

година географској ширини од 64,5° северне хемисфере. Добијена разлика од 15.800 година не представља трајање леденог доба под називом вирм 1, већ искључиво *математички израз нултих вредности* ΔQ_s. Тачније трајање леденог доба може да се потражи на више начина, а ми овом приликом издвајамо пет следећих:

о) математички прорачун, како је то Миланковић урадио у свом вишегодишњем раду, и усвајањем критичних вредности каноничних јединица за ту појаву;

п) графичко-геометријски начин који ће бити примењен, представљен и детаљно образложен овом приликом на примеру вирма 1 и уз директно коришћење дела Миланковићевог дијаграма осунчавања;

р) теренска истраживања и опсервације, посебно проучавање добро датираних и континуираних плеистоценских серија на отвореним профилима;

с) комплексна примена палеоклиматолошких метода и њихова комбинација са радиометријском одредбом старости;

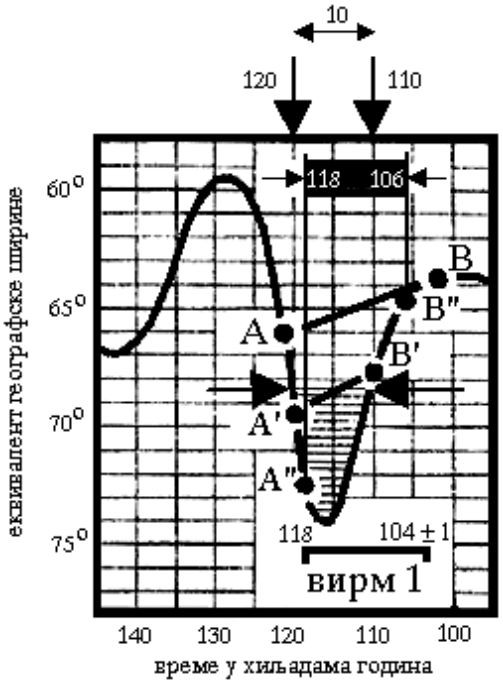
т) комбинација свих метода наведених од (о) до (с).

Приступимо, дакле, графичко-геометријском поступку који смо назначили под (п).

Узмимо у том циљу криву инсолације за ледено доба вирм 1 и њене нулте каноничне вредности, па их на Миланковићевом дијаграму осунчавања назначимо као тачке А и В (сл. 4). Учинимо то исто само овога пута одабравши тачке на инсолационом дијаграму чије су каноничне вредности -500 јединица и означимо их са А' и В'.[8] Из овог поступка уочавамо да је следеће:

А (0KJ) = 122.100 година
В (0KJ) = 106.300 година
А' (-500KJ) = 119.800 година
В' (-500KJ) = 110.200 година

[8] Наведени поступак није применљив за секуларни ток осунчавања Земље и промену количине топлоте доспеле током летње калоричне полугодине за географске ширине од 45°, јер, нпр., ни за једну вирмску глацијацију вредности каноничних јединица не износе мање од -480. Ово се искључиво односи на зимску калоричну полугодину, коришћену са дијаграма секуларног тока осунчавања Земље.



Слика 4. *Принцип геометријског решавања почетка и завршетка леденог доба вирм 1 као и фазног помака између максимума захлађења и минимума инсолације. На основу овог поступка добија се да је ефективно ледено доба вирм 1 трајало између 13.000 – 15.000 година, тј. од 118.000 до 106.000 ± 1.000 година или од 72,5^o до 64,5^o посматрано по географској ширини (види разлику положаја A" и B").*

Да бисмо прорачуне што више поједноставили, усвојићемо да тачка A' одговара времену од 120.000 година, а тачка B' времену од 110.000 година. Ово је, како се може запазити, у поприлично великој сагласности са најекстремнијим делом криве осунчавања за вирм 1 или са издвојеним најхладнијим периодом леденог доба (види сл. 3). Нешто раније, међутим, већ смо закључили да разлика ових година или добијених 10.000 година не представљају истовремено и ефективно ледено доба вирм 1.[9]

Већ смо навели да инсолациони дијаграм нема симетричан карактер, самим тим ни његов конкавни део, а та појава може да се објасни утицајем "задоцњавања" или фазним помаком између максимума глацијације и

[9] При овом поступку треба дати једно додатно објашњење: да би се одредио фазни помак леденог доба, коришћен је дијаграм секуларног тока осунчавања Земље и вредности ΔQ_s за просторе до 45° северне географске ширине. И поред тога, то је веома блиско најекстремнијем делу промене количине топлоте доспеле у току летње калоричне полугодине за исту географску ширину. Овакав поступак има своје оправдање и дубоки смисао, јер се тиме добија минимални фазни помак, како ћемо то нешто касније видети, док би стриктним коришћењем секуларног тока осунчавања и његовом укупном рефлексином моћи, наведени временски помак био знатно већи (принцип калорична полусезона насупрот тоталном осунчавању). Њихове међусобне односе и детаљније интерпретације срачунато остављамо за нека друга разматрања.

минимума инсолације, како је то Миловановић (1942) навео, пажљиво пратећи и проучавајући Миланковићев дијаграм осунчавања.

При геометријском поступку, који смо започели, може се запазити да ни дужи АВ и А'В', које спајају нулте или -500-те вредности каноничних јединица нису хоризонталне, већ се налазе под неким одређеним углом у односу на хоризонталну раван (у датом случају између 20-30°), али увек у таквом положају да су тачке В и В' више од својих сестрица А и А' на дијаграму. Овај асиметричан карактер веома је добра основа за рачунање разлике у максимуму захлађења и минимума инсолације.

Дуж А'В' знатно је редукована у односу на првобитно разматрану дуж АВ и њихов међусобни однос дефинисан је следећом релацијом (сл. 4):

$$\overline{A'B'} \approx \tfrac{1}{2}\,\overline{AB}$$

Због свега тога морамо да поставимо наредно питање: на који начин да сазнамо колико је било трајање леденог доба, у нашем случају вирма 1?

Један од могућих одговора (критеријума) може бити геометријски са следе-ћим образложењем.

За почетак глацијације прихватићемо најминималније вредности ΔQ_s између -700КЈ до -900КЈ. То истовремено означава "клизање" тачке А' по криви инсола-ције са правцем на доле до новоназначене тачке А" или временско померање са 120.000 година на 118.000, како је представљено на сл. 4. Иако је, како уочавамо са инсолационог дијаграма, тачка А" дубоко продрла по криви на доле у односу на нулту вредност каноничних јединица или тачку А (представљен пад са 66° екви-валента географске ширине на 72,5^o или скоро до темена криве), и поред свега тога постоје реални предуслови да би она могла да представља *почетну фазу* глација-ције вирм 1, тј. временску одредницу од 118.000 година, како је корективно прика-зано на сл. 4.

При оваквом поступку добили смо једно ново растојање или дуж А'А" чију дужину можемо слободно пренети из тачке В' на више по инсолационој криви, а да при томе не начинимо погрешку по питању временског трајања разматраног леденог доба. Ова геометријска подударност или временска једнакост може помоћи да се правилно нађе одредба глацијалне неједнакости (асиметричност на криви), јер на овај начин добијамо нову тачку, коју смо назначили са В", а за коју не можемо експлицитно да тврдимо да представља завршетак разматраног леденог доба зато што, како смо то раније већ навели, недостаје поменути фазни помак, Миловано-вићево "задоцњење" или узроци глацијалног продужетка, инерција глацијације, коју и Миланковић пажљиво наводи у свом капиталном делу "Канон осунчавања Земље".

Према томе, поставља се следеће питање: где се налази завршетак леденог доба вирм 1?

Сасвим је очекивано да је негде на инсолационој криви између тачака В" и В, односно у времену од 106.000 до 103.500 година, тј. у дијапазону ΔQ_s = 0 до +180КЈ. Не може се са сигурном поузданошћу тврдити да је то било

засигурно пре 104.000 ± 1.000 година, како је то назначено на сл. 4, али се може дати препорука да је то *оквирно време* које треба проверити теренским проучавањима, детаљним истраживањима плеистоценских серија и комбинацијом са методама апсолутне старости стена.

Као могућ закључак намеће се чињеница да је осунчавање Земљине површине на око 45° северне географске ширине (осунчавање за велики део Србије) било најминималније у временском периоду од 118.000 до 104.000 ± 1.000 година и, уједно, то је највероватније била најхладнија фаза глацијације вирм 1. У том периоду средња годишња температура опала је за око 3°C, а граница вечног снега померена је чак за око 1300m наниже (Milankovitch, 1920 и 1941). Дијапазон ΔQ_s = 0 до +180KJ или време од 106.000 до 103.500 година може се сматрати периодом фазног помака или климатским интервалом у коме је дошло до диспропорције између минимума инсолације и средње годишње температуре. То су, дакле, биле последње 2.500 година леденог доба вирм 1 које је већ било досегло свој климатски колапс, али су нагомилане ледене масе и даље одржавале ледене године, не због природног циклуса глацијације, већ природе високог албеда, неразвијене вегета-ције, сувих зима, праваца и јачине ветрова, океанских струјања, падавина и других регионалних и локалних климатских фактора.

Геометријску методу, коју смо приказали за глацијацију вирм 1, можемо да применимо и на млађа ледена доба, тј. вирм 2 и вирм 3, али они неће бити предмет ове наше "радње", како је то сликовито умео да каже Миланковић. То срачунато остављамо за нека друга разматрања, а исто тако и старија ледена доба од вирма 1, све по одређеној потреби и са циљевима који се буду наметали у некој другој перспективи.

Уколико се поново вратимо на Миловановићеву књигу "Тајанствена Земља", пронаћићемо у њој и текст о несвакидашњој природној појави која се назива *речна пиратерија* (стр. 297-300). Миловановић њу, наравно, објашњава са геолошког аспекта, посебно истичући фазе стварања речних корита и речних сливова, трагајући за усаглашавањем рељефа терена са токовима, нарочито великих река или тзв. "конкордантних долина". И у овом случају он не пропушта могућност да помене име Милутина Миланковића, јер су исте те речне долине (нешто слично коралним рифовима, Broecker et al., 1968; Ku et al., 1990; Blanchon & Eisenhauer, 2001) представљале упечатљиве доказе о наизменичним климатским променама, фазама надирања и повлачења великог скандинавског инландајса (види сл. 2). Миловановић зато каже (стр. 300):

На основу броја и особина речних тераса у Алпима и Северној Европи констатовало се да је број ледених и међуледених доба у делувиуму био знатно већи него што се доскора сматрало. Немачки геолог Зергел[10]

[10] Волфганг Сергел (Wolfgang Soergel, 1887-1946), немачки геолог-палеонтолог, професор Универзитета у Фрајбургу кога Миланковић често помиње у својим делима: м) "Канон осунчавања Земље" и н) мемоарима "Успомене, доживљаји и

утврдио је, на основу речних тераса, да се североевропски инландајс ширио и повлачио у више махова. Његови резултати постигнути студијом старих речних тераса поклапају се са резултатима које је професор Милутин Миланковић добио чисто астрономско-математичким испитивањима. Историја постанка Ђердапа, или Дарданела и Босфора, омогућује нам да реконструишемо читав низ врло значајних догађаја који су се одиграли у недавној геолошкој прошлости у овом делу Балканског полуострва и у суседним областима.

У својим мемоарима "Успомене, доживљаји и сазнања" Миланковић готово идентично, као Миловановић, говори о истој ствари (Миланковић, 1997, стр. 823):

Кепен-Вегенерово дело "Климати геолошке прошлости" предано је јавности 1924. Два месеца пре његовог објављивања појавио се Волфганг Сергел са једном монографијом која је носила наслов "Делувијалне терасе Илма и њихов значај за рашчлањивање леденог доба". Његова истраживања, која је касније проширио и на сливове река Везере, Сале и Вере, показаше му да су у том пределу девет изразито хладних периода оставиле своје трагове у терасама тих река. Када је, убрзо затим, у Кепен-Вегенеровом делу сагледао моје криве, једва је могао да верује својим очима када је у њима пронашао исти број и исти распоред климатских промена.

Наведени Миланковићев цитат потиче из трећег дела његових мемоара, тј. времена после 1944. године. Ово недвосмислено говори да је Бранислав Миловановић врло рано и потпуно исправно сагледао бројне сегменте теорије осунчавања Земље и, кад год је било згодне прилике, истицао је као универзално средство и веома широко применљиву методу, посебно за палеоклиматолошку синтезу (Миловановић, 1949).

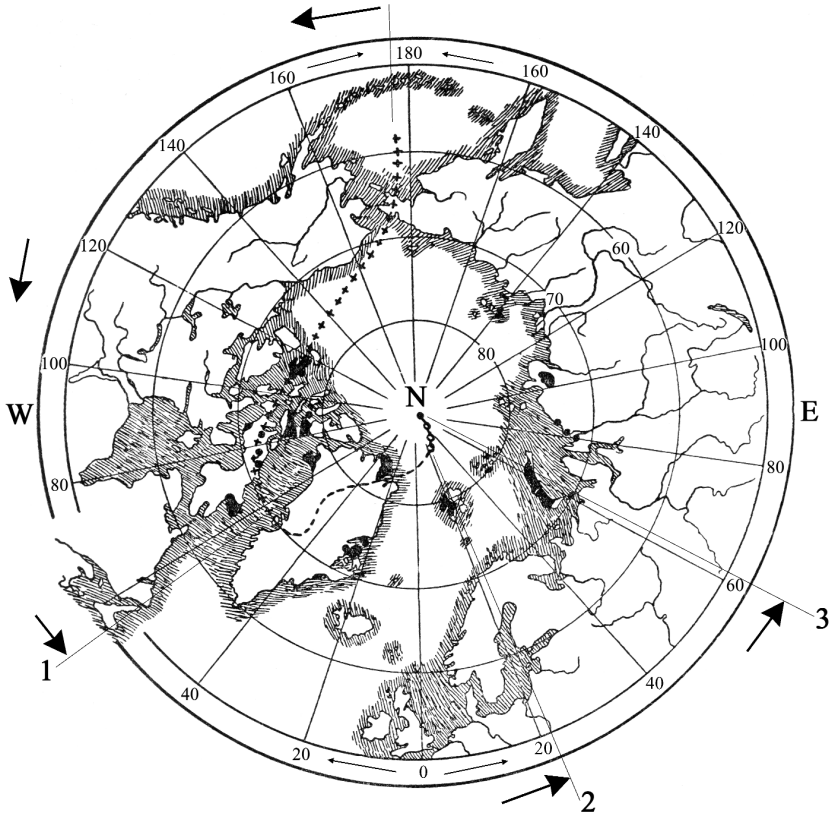
Данас су Миланковићеви циклуси осунчавања поуздано средство за рекон-струкцију климе која је владала у појединим одељцима Земљине прошлости, а та чињеница незаобилазна је и код оних разматрања која тумаче климатску будућност планете (Милићевић, 1997а и 1997б; Милићевић, 2000; Милићевић, 2008). У том смислу делувијалне речне терасе представљале су једну од првих значајних карика у палеоклиматолошком ланцу које је Миловановић знатно пре многих препознао и потом усвојио.

Премда се Миланковићево име нигде више експлицитно не помиње у Миловановићевој књизи "Тајанствена Земља", ипак није тешко препознати или само наслутити његово присуство у многим другим поглављима, а

сазнања" (чак 16 пута, при чему не штеди речи хвале на Сергелов рачун: *најодлучнији присталица моје теорије*, стр. 717; *најактивнији борац за успех и примену моје теорије*, стр. 719; *најборбенији од свих мојих присталица*, стр. 786 итд. Сергел је добронамерно, али и неопрезно послао два млада немачка официра (тада његове студенте) да посете Миланковића у Београду за време окупације земље 1941. године и испоруче му поздраве. Та изненадна посета у Миланковићевој породици изазвала је велики страх, а касније је од власти злонамерно тумачено као шуровање са окупатором!

посебно оним која говоре о узроцима набирања планина (стр. 282-289) и геолошком раду леда (стр. 306-314). Веома је карактеристичан приказ померања положаја северног пола од терцијара до данас и представа Кепен-Вегенеровог дијаграма (стр. 288, види сл. 5) који је Миланковић (1932a; 1932б; 1933a; 1933b) накнадно математички проширио на време од -∞ до +∞ (Милићевић, 1997в и 1997г; Милићевић, 2009б и 2009v).

На стр. 289 своје књиге Миловановић саопштава да су *на промену климе у ранијим геолошким периодима утицали и други фактори. Велико захлађење у квартару изазвано је, као што смо већ видели, астрономским узроцима. Захлађи-вања у другим геолошким одсецима могла су бити проузрокована, како тврде неки аутори, и великим вулканским ерупцијама при којима је избачена у ваздух огромна маса вулканског пепела, аналогно ерупцији Кетмаја на Аљасци.*



Слика 5. *Једна од најранијих представа кретања положаја пола ротације коју су приказали В. Кепен и А. Вегенер за период од терцијара (до ознаке 1 или обележено крстићима) до данас или у току делувијума и после њега (види до ознака 2 и 3 или назначено цртицама и кружићима), а које је Миловановић приказао у својој књизи. Бројне ознаке на периферији поларне пројекције накнадно су унете од стране аутора овог рада како би се добила што јаснија представа о кретању. Преузето из Б. Миловановић: „Тајанствена Земља“.*

Према томе, за Миловановића не постоји никаква сумња када образлаже под којим се условима дугорочно мењала клима на Земљи, посебно у квартару. Чак је веома опрезан када наводи друге климатске факторе као што су вулканске еруп-ције, количина угљен-диоксида у атмосфери, померање континената, издизање планина итд. као да наслућује да је астрономско-математичка теорија Милутина Миланковића једино егзактна, а све друге не само дескриптивне, већ и у функцији првонаведене.

Даље, на стр. 313 своје књиге Миловановић дословно казује:

Доцније, када су скоро на безбројним местима утврђени несумњиви трагови ерозије старих глечера, Лајелова теорија дрифта[11] *замењена је Тореловом "теоријом инландајса".*[12] *Колективним радом многих генерација истраживача – геолога, географа, палеоклиматолога, астронома, преисторичара и др. реконстру-исане су границе до којих су ти ледници допирали и опште геолошке прилике које су владале за време великог леденог доба.*

Границу вечног снега већ смо помињали у овом раду, а само подсећање да је за свако ледено доба Миланковић (1941) рачунао до којих се низина она спуштала, довољно речито говори на кога Миловановић све време мисли када износи претходно дати цитат.

Миловановићева књига "Тајанствена Земља" један је од највреднијих геолошких докумената писан на српском језику и штампан на прекрасном ћириличном писму које аутор овог рада поседује у својој приватној библиотеци. Иако је објављена тачно пре седам деценија, она ништа није изгубила од своје лепоте, а са извесним додацима, напоменама и актуелизованим објашњењима и дан данас би могла да представља незаменљиво читалачко и студентско штиво писано на научно-популаран начин. Њено ново, допуњено и прилагођено издање, посебно део о Атлантиди и геологији Балканског полуострва, намеће се као неминовна потреба и то је питање о којем аутор овог рада најозбиљније размишља.

[11] Чарлс Лајел (Charles Lyell, 1797-1875), британски адвокат и геолог, у свом делу "Принципи геологије" (Principles of Geology) из 1833. године прокламовао је да су се током фазе отопљавања одвајали ледени брегови и са собом носили крупне комаде стена који, када се одлажу на удаљена места, називају *тил* (till). За ситнији материјал или *лес* (loes) био је мишљења да је донет путем планинских река или плављењем терена после отапања.

[12] Ото Торел (Otto Torell, 1828-1900), шведски природњак и геолог, оборио је Лајелову теорију дрифта, дајући објашњење о постојању једног центра заглечеравања (скандинавски "инландајс") за који је сматрао да је био дебео око 6.000-7.000m. Од тог центра ледник се ширио ка југу, освајао огромна европска пространства и са собом носио материјал који је у каснијој фази интерглацијације одлаган далеко од матичне средине. Ова теорија је дала логично образложење о несвакидашњим појавама или тзв. "ератичким блоковима" – огромним стенским громадама које су транспортоване далеко од свог првобитног места настанка.

Без икакве сумње може да се закључи да је Милованović наведеном књигом трајно обогатио српску и науку и културу, а Миланковићу још у раној фази настанка његове теорије, исто као помињани Волфганг Сергел, признао заслуге које ће свет дефинитивно потврдити три и по деценије касније. Сам назив књиге за сва времена ће остати актуелан, јер и даље недовољно познајемо сопствену планету као и њене многобројне тајне. У то су нас на најбољи могући начин уверили скорашњи земљотреси из 2011. године на Новом Зеланду и Јапану када је живот изгубило више стотина људи.

Због свега тога и није на одмет поставити једно логично питање које ће неминовно морати да решавају будуће генерације: колико ли би се човек обогатио када би био у стању да користи већи део енергије коју поседује његова рођена планета или када би нашао начин да од свих тих постојећих енергетских облика трансформише, рецимо, само снагу земљотреса у било који облик корисности? Зато се и намеће закључак да је Милованović, сагледавајући сву планетарну тајанственост, мислио и на будућност човечанства када је писао своју књигу, дакле, потпуно идентично размишљао као аргонаут небеске механике Миланковић, оличен у својим астрономским законитостима планетарног осунчавања.

НАПОМЕНА АУТОРА

Професор Бранислав Милованović остао је у лепом сећању бројним генерацијама геолога, посебно оним који су код њега слушали предавања после Другог светског рата. Велика већина њих о њему се изузетно похвално изражавала, а на Катедри за регионалну геологију и палеонтологију Рударско-геолошког факултета у Београду и данас се чува успомена на цењеног професора који је дао светски вредан допринос у изучавању рудиста, плитководних морских шкољки које су живеле у јури и изумрле у креди. Зато је и прва Међународна конференција о рудистима одржана у Београду 1988. године, само једну деценију после његове смрти и била је њему посвећена.

Посебно вредан допринос професор Милованović је дао заједно са Бранославом Ћирићем и Владимиром Горном када су уредили прву општу геолошку карту Србије. О професору Миловановићу највише је писао његов ученик, асистент и касније колега и дугогодишњи професор на Рударско-геолошком факултету Александар Грубић (Грубић, 1978). Једна конференција, посвећена новој глобалној тектоници и металогенији, одржана је у Београду на истом факултету 1974. године у његову част. Зборник радова са наведене конференције, такође, је њему посвећен. Сваке године на истом факултету младим и даровитим студентима додељује се Повеља проф. др Бранислав Милованović, једна од ретких у нас у геолошким наукама.

Литература

Berger A., Loutre M. F., Laskar J.: 1992, Stability of the astronomical frequencies over the Earth's history for paleoclimates studies, *Science*, **255**, 560-566.

Blanchon P., Eisenhauer A.: 2001, Multi-stage reef development on Barbados during the Last Interglaciation, *Quaternary Sci. Res*., **20**, 1093-1112.

Борић Д. и Димитријевић В.: 2007, Апсолутна хронологија и стратиграфија Лепенског Вира, *Старинар*, **LVII**, 9-55.

Bonsall C., Cook G. T., Hedges R. E. M., Higham T. F. G., Pickard C., Radovanović I.: 2004, Radiocarbon and stable isotopic evidence of chietary changes from the Mesolithic to the Middle Ages in the Iron Gates, new results from Lepenski Vir, *Radiocarbon*, **46 (1)**, 293-300.

Broecker W. S., Thurber D. L., Goddard J., Ku T. L., Mattwes R. K., Mesolella K.: 1968, Milankovitch Hypotesis Supported by Precise Dating of Coral Reefs and Deep-Sea Sediments, *Science*, **159** (3812), 297-300.

Грубић А.: 1978, Др Бранислав Миловановић (1908-1977), *"Радиша Тимотић",* 1-83, Београд.

Ku T.L., Ivanovich M. & Luo S.: 1990, U-series dating of Last Interglacial high sea stands, Barbados Revisited, *Quaternary Res*., **31**, 129-147.

Laskar J.: 1999, The limits of Earth orbital calculations for geological time scale use. In, Astronomical (Milankovitch) calibrations of the geological time scale (Shackleton, McCave, Weedon, eds.), *Phil. Trans. R. Soc. London*, Ser. A, **357**, 1735-1759.

Ласкарев В.: 1938, Трећа белешка о квартарним наслагама у околини Београда, *Геолошки анали Балканскога полуострва,* **15**, 1-35.

Milankovitch M.: 1920, Théorie Mathématique des Phénomènes Thermiques Produits par la Radiation Solaire, *Gauthier Villars*, Paris, 339, 7.

Milankovitch M.: 1932a, Bahnkurve der säkularen Polverlagerung, *Math. Univ. Belgrade*, **I**, 129-133, Belgrade.

Миланковић М.: 1932б, Секуларна померања Земљиних полова ротације, *Глас СКА*, **CLII**, 39-74, Београд.

Миланковић М.: 1933а, Нумеричко израчунавање секуларне путање полова ротације, *Глас СКА*, **CLIV**, 3-38, Београд.

Milankovitch M.: 1933b, Säkulare Polverlagerungen, У, *Handbuck der Geophysik* (B. Gutenberg, ed.), 438-500, Berlin.

Milankovitch M.: 1941, Kanon der Erdbestrahlung und Seine Arwending auf das Eiszeitenproblem, *Konigliche Serbische Akademie,* Spez. Publ., No. 133, 1-633, Belgrad.

Миланковић М.: 1997, Успомене, доживљаји и сазнања, Изабрана дела Милутина Миланковића, *Завод за уџбенике и наставна средства*, књ. 7, 1-934.

Милићевић В.: 1997а, Научни рад Милутина Миланковића, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **56**, 125-134.

Милићевић В.: 1997б, Сјај звезде Миланковић, *Рударско-геолошки факултет*, Универзитет у Београду (монографија), 1-206.

Милићевић В.: 1997в, Миланковићева нумеричка секуларна путања полова ротације и палеомагнетне трајекторије лутајућих путања, *Радови Геоинститута*, **34**, 49-65, Београд.

Милићевић В.: 1997г, Корелација Миланковићеве нумеричке и геолошко-геофизичке путање полова ротације, *Друш. инж. и техн*., III, 8-9 и 31-39, Нови Сад.

Милићевић В.: 2000, Миланковић – прошлост, садашњост, будућност, *Клуб НТ*, 1-228, Београд. Милићевић В.: 2008, Разор обрађених њива (Есеј о Миланковићу), *Удружење "Милутин Миланковић" и 3VM Geo Ltd.*, 1-267, Бања Лука-Београд-Калгари.

Милићевић В.: 2009а, Миланковићева крива осунчавања од максимума последње глацијације до почетка културе Лепенског Вира, Зборник радова "Развој астрономије код Срба V", Београд, 18-22. IV 2008. (М. С. Димитријевић, уред.), *Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић"*, **8**, 355-376.

Милићевић В.: 2009б, Миланковићев "крај света", Зборник радова "Стваралаштво Милутина Миланковића" Даљ, 23-24. V 2008. (Ч. Оцић, уред.), *САНУ, науч. скупови* **CXXIV**, књ. 9, 223-234.

Milićević V.: 2009v, Milanković's "end of the world", Proc. VI Serbian-Bulgarian Astron. Conf. Belgrade 7-11 May 2008., (M.S. Dimitrijević, M. Tsvetkov, L.Č. Popović, V. Golev, eds.), *Publ. Astr. Soc. "Ruđer Bosković"*, **9**, 79-90.

Милићевић В.: 2011, Марсов кратер Миланковић, *Удружење "Милутин Миланковић" и 3VM Geo Ltd.*, 1-226, Београд-Калгари.

Миловановић Б.: 1942, Тајанствена Земља – Геологија за свакога, *Југоисток,* 1-364, Београд.

Миловановић Б.: 1949, Општа геологија, *Министарство рударства ФНРЈ*, 1-452.

Olsen P.E., Kent D.V.: 1995, Milankovitch climate forcing in the tropics of Pangea during the Late Triassic, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **122**, 1-26.

Срејовић Д.: 2001, Искуства прошлости, TIA Janus и Ars Libri, књ. 10 (елек. издање) У, *Пројекат Растко, библ. Српска култура на Интернету (археологија),* hltp,//www.rastko.rs/arheologija/dsrejovic-beleska_c.html.

Стевановић П.: 1979, Успомена на Милутина Миланковића научника и човека, Зборник радова *"Живот и дело Милутина Миланковића 1879-1979"*, Галерија САНУ, **36**, 53-78.

Стевановић П.: 1999, Успомена на Милутина Миланковића научника и човека, У: Изабрана дела Милутина Миланковића "Чланци, говори, преписка", *Завод за уџбенике и наставна средства*, књ. 6, 455-469.

Shackleton N.J., Crowhurst S.J., Weedon G.P., Laskar J.: 1999, Astronomical calibration of Oligocene-Miocene time, *Phil. Trans. R. Soc. London*, Ser. A, 357, 1907-1930.

Hays J.D., Imbrie J., Shackleton N.J.: 1976, Variations in the earth's orbit, pacemaker of the ice ages, *Science*, **194**, 1121-1132.

ВЛАДО МИЛИЋЕВИЋ

BRANISLAV MILOVANOVIĆ ABOUT MILANKOVIĆ'S CYCLE OF INSOLATION

Professor Branislav Milovanović (1908-1977) wrote a book named "Mysterious Earth" ("Geology for everybody") in 1942. year. He describes and interprets some interesting parts of Milanković's cycle of insolation. Milovanović is one of the first Serbian geologist who understood Milanković's theory, its influence on the planetary climate in the geological past, and mathematical/physical mechanism. In this paper we describe Milovanović's ideas and his understanding of Milanković's theory, mainly the frame of absolute rock age. The book "Mysterious Earth" is 70 years old, however, Milovanović's physical explanations are still young, geologically and paleoclimatologically correct. We used several examples from Milanković's diagram of insolation to ilustrated Milovanović's geological, paleoclimatological and planetary explanation of Milanković's cycle of insolation.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 619-624

АНТОН ПАНЕКУК – ИСТОРИЧАР АСТРОНОМИЈЕ

РАДОМИР ЂОРЂЕВИЋ[1], МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ[2]

[1]*Физички факултет, Београд, Србија*
[2]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs, radomirdjordjevic@yahoo.com

Резиме: Размотрена је делатност Антона Панекука (Pannekoek, 1873-1960), холандског астронома, филозофа и јавног радника, са посебним осврtом на његову књигу *Историја астрономије,* у којој је приказан развој астрономске мисли од најранијих времена па до средине протеклог, 20-тог столећа.

УВОД

Антон Панекук припада плејади научника који су се огледали и на друштвено-политичкој сцени. Увиђајући фундаменталне ограниченост капитализма свога времена он је, као и многи стваоци оног времена у науци и уметности трагао за путевима стварања једног новог друштвеног поретка у коме би биле остварене вредности о којима су сањали хуманисти претходних векова.

Панекук је највећи део свог живота посветио истраживањима у области астрономије и дао је запажене резултате у тој науци. Али он није остао у уским границама специјалних области астрономије, него се, попут бројних његових претходника и савременика који су се бавили природним наукама (Дијем, Мах, Ајнштајн (са Инфелдом), Хајзенберг, С. И. Вавилов...) посветио и истраживању историјског развоја астрономске мисли. Објавио је запажено дело *Историја астрономије* у коме приказује астрономску мисао од најранијих времена па до средине протеклог, 20-тог столећа.

Историја природних наука па и историја астрономије у склопу тих и других наука није већ одавно неки пуки преглед идеја и концепција као што је то било у прошлости. Да би се разумео развој тих идеја, путеви историјског мењања слике о природи, о небу итд. неопходна су интердисциплинарна, систематска истраживања у којима би се показао *стварни* историјски утицај једног мислиоца на другог, настајање једне идеје, њено нестајање а онда њена обнова у потоњем времену, значајне хипотезе појединих научника које тек после њихове смрти стичу афирмацију, када их

други научници, увиђајући њихов значај развијају даље. Историчар науке, па и историчар астрономије, је тако пред сложеним задатком трагања за замршеним путевима трансформације знања не само када је реч о појединим научницима који пролазе сложене путеве, него када је реч и о промени владајућег историјског модела, или парадигме мишљења. Приказ тог комплексног историјског развоја знања зависи умногоме од приступа истраживача-историчара науке, од његовог историјско-филозофског и методолошког становишта. Услед разлика које су условљене тим становиштима, често настају и различите оцене појединих тековина , због којих се и воде расправе међу историчарима науке па и међу историчарима астрономије, јер се неке тековине прецењују, док се друге занемарују и тако се не доспева до стварне историјске слике развоја знања.

БИОГРАФИЈА

Антон Панекук (Pannekoek), холандски астроном, филозоф и јавни радник, родио се 2. јануара 1873. Године у Васену а умро је у Гелдерланду 1960. године. Студије астрономије и математике завршио је у Лајдену, касније је радио на Лајденској опсерваторији, од 1891. до 1906. Наредних година бави се понајвише изучавањем Марксових списа и списа других социјалиста, социјал-демократа и Дарвина, заинтересован за промене постојећег друштвеног система. Од 1918. године до 1921, био је члан и један од оснивача Холандске комунистичке партије, члан Амстердамског бироа Коминтерне, члан њеног руководства. У спору са Лењином око стратегије и тактике комунистичких партија, заузео је радикалније становиште, које је Лењин оценио као „дечју болест левичарства“, критикујући га у својим списима. Након оштре полемике са Лењином и другим теоретичарима, Панекук напушта комунистички покрет 1921. и исте године оснива Астрономски институт при Амстердамском универзитету, чији директор је био све до 1946. године. Предавао је Астрономију на Амстердамском универзитету од 1925. до 1941. године. У том периоду дао је низ запажених резултата у појединим областима астрономије.

Врло млад је почео да се бави озбиљним научним радом. Прву студију објављује 1892, када је имао 19 година. Посвећена је минимумима промењиве звезде Алгол[1] а истраживању ове звезде и других промењивих враћао се више пута. Бавио се проблемима као што су израчунавање ефемерида малих планета,[2] карте Млечног пута,[3] годишња рефракција[4] и

[1] Pannekoek, A., Minima von Algol am 2 und 5. Nov. 1891, Astronomische Nachrichten, **130**, 435, 1892.

[2] Pannekoek, A., Ephemeride des Planeten (329) Svea für die III Opposition, idem, **137**, 15, 1894.

[3] Pannekoek, A., New Charts for inserting the Milky Way, Journal of the British Astronomical Association, **8**, 80, 1897.

структура наше Галаксије,[5] а затим се његов интерес све више усмерава ка астрофоизици, посебно ка звезданим спектрима[6] и звездама и њиховим различитим еволуционим типовима.[7] Захваљујући оваквим радовима, сматра се за оснивача астрофизике у Холандији као посебне научне дисциплине.

Осим теоријских радова о спектрима, неколико пута ишао у експедицију у иностранство да за време потпуног помрачења снима и проучава сунчев спектар, [8] а 1926. је био у експедицији на Јави да би направио карту Млечног пута на јужном небу.[9]

За своје радове о структури Млечног пута, астрофизици и историји астрономије стекао је одређена признања међу којима је 1951. и златна медаља енглеског Краљевског астрономског друштва. Према њему су названи кратер Панекук на месецу и мала планета 2378 Pannekoek.

---

[4] Pannekoek, A., Einige Bemerkungen zur » jährlichen Refraktion «, Astronomische Nachrichten, **167,** 389, 1905.

[5] Pannekoek, A., Researches into the structure of the galaxy, Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen Proceedings, **13**, 239, 1910; A photographical method of research into the structure of the galaxy, idem, **14**, 579, 1911; On the possible existence of large attracting masses in the centre of the galactic system, Bulletin of the Astronomical Institutes of the Netherlands, **4**, 39, 1927.

[6] Pannekoek, A., The luminosity of stars of different types of spectrum, Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen Proceedings, 9, 134, 1906; The relation between the spectra and the colours of the stars, idem, **9**, 292, 1906; On the origin of the coronal spectrum, Bulletin of the Astronomical Institutes of the Netherlands, **1**, 127, 1922; Pannekoek, A.; Reesinck, J. J. M., Studies on line intensities in stellar spectra. I, idem, **2**, 223, 1925; Pannekoek, A., The theoretical intensities of absorption lines in stellar spectra, Publications of the Astronomical Institute of the University of Amsterdam, **4**, 4, 1935; Fluorescence phenomena and central intensities in Fraunhofer lines, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **95**, 725, 1935; The hydrogen lines near the Balmer limit, idem, **98**, 694, 1938; Line intensities in spectra of advanced type, Publications of the Dominion Observatory Ottawa, 8, 141, 1946.

[7] Pannekoek, A., The Stellar Temperature Scale, Astrophysical Journal, **84**, 481, 1936; Surface gravity in supergiant stars, Bulletin of the Astronomical Institutes of the Netherlands, **8**, 175, 1937.

[8] Види нпр.: Pannekoek, A. Minnaert, M. G. J., Results of observations of the total solar eclipse of June 29, 1927. I Photometry of the flash spectrum, Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, XIII, No. 5, p. 1-106, 1928.

[9] Pannekoek, A., Annalen v/d Bosscha-Sterrenwacht, vol. 2, 1, Amsterdam, Druk de Bussy, p. A3-A73, и 6 листова карата, 1928.

ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ ИСТОРИЈЕ АСТРОНОМИЈЕ

Резултате својих истраживања у области историје астрономије Панекук је изнео у делу *Историја астрономије* објављеном 1961. године на енглеском језику. Том завршном, претходили су мањи списи, радови на холандском и другим језицима. Током времена аутор их је допуњавао у складу са новим резултатима у тој области.

Необично богата запажања о небеским појавама у најранијим културама, почевши од Вавилонске[10] па надаље, изискивала су одговарајући широк увид у историјски развој култура и цивилизација. Тај развој приказиван је и раније и видело се да постоје велики проблеми у реконструисању слике о свету, која је владала минулих векова. И веома истакнути историчари астрономије, услед бројних проблема, као и различитих историјско-философских и методолошких прилаза, представљали су развој научних па и астрономских знања доста различито. Показало се да историја науке није никаква хронологија тековина него посебна дисциплина, која се мора темељити на интердисциплинарним истраживањима.[11]

Антон Панекук је изучавао астрономска и остала знања готово свих култура и цивилизација изузимајући цивилизацију Маја: древни Вавилон, Египат, Кину, античку Грчку, Арапску цивилизацију и њене тековине. Често непотпуним и различитим сведочанствима из тих древних периода, Панекук је посветио први део свог обимног списа, размотривши их подробно. У другом делу, изнео је резултате истраживања периода средњевековља, доба рађања модерне науке, које обележавају Коперник, Тихо Брахе, астрономски рачуни, реформа календара, Кеплер, механика, Њутн, практична астрономија. У овом одељку књиге налазимо важна разматрања чиниоца развоја астрономских и других природно-научних знања, утицаја економских и политичких чинилаца у развоју тих знања, извесно перманентно преплитање теоријских и практичних чињеница. Панекук се посебно бави системима идеја великих философа, као што су Френсис Бекон, Декарт, Лајбниц, улогом владајућих философских парадигми у развоју астрономских и других природно-научних знања. Занимљиве су његове анализе првих пројеката организовања научних истраживања у Енглеској и Француској и разлике које су постојале у овим земљама, када је реч о установама које би обезбеђивале даљи развој истраживања, која су се доста споро истрзала из патроната и контроле црквених институција. Настајање релативно аутономних заједница научника, дало је касније замах тим

[10] Види нпр. Pannekoek, A., Calculation of Dates in the Babylonian Tables of Planets, Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen Proceedings, **19**, 684, 1917, The Origin of the Saros, idem, **20**, 943,1918; Astrology and its Influence upon the Development of Astronomy, Journal of the Royal Astronomical Society of Canada, **24**, 159, 1930.

[11] Упор. Радомир Ђорђевић, *Увод у философију физике*, Јасен, Београд, 2004, стр. 9-53.

истраживањима. Није случајно што је Панекук разматрао развој астрономских и других научних знања из најшире перспективе, он је био и философ који је објавио више списа из те области, као што су *Физика и социјализам* (1907), *Дарвинизам и марксизам* (1916), *Лењин као философ* (1938) и друга.

Историчари науке, и Панекук није изузетак, приказивали су развој астрономије и других знања са становишта неке од философија, а то становиште је имало увек мање или више и идеолошки карактер. То се види из многобројних расправа о тековинама историје наука. Трећи део књиге Панекука, у коме се прослеђује развој астрономских знања од периода класичне механике до средине прошлог, 20. века, показује управо понајвише колико је тумачење научних и других тековина зависило од одређених философских парадигми, које имају и известан идеолошки карактер. У том погледу, важно је поређење холандског издања, са кога је приређен превод на енглески језик, а потом и тих издања са издањем Панекуковог дела у СССР 1966. године. Најпре, занимљиво је да је Панекук уживао глас релевантног стручњака у области астрономије, па су бољшевици, познати иначе по искључивости када је реч о идеолошким противницима, ангажовали Панекука да напише чланак *Астрономија* у *Великој совјетској енциклопедији*, која је започела са излажењем 1927. године и имала претензије да попут *Енциклопедије* у Француској, уочи револуције, да нову слику света, напуштајући стару. Главни уредник тог првог издања *Велике совјетске енциклопедије* био је Николај Бухарин, један од водећих бољшевика у земљи, и водећи интелектуалац марксиста, доцније и члан Академије наука. У поменутом енглеском преводу Панекукове *Историје астрономије*, манифестовала се идеолошка искључивост, тако што су испуштени пасуси који су указивали на Панекукову философску парадигму, која није била прихватљива у то доба у Енглеској, док је сам Панекук као истраживач уважаван.

Издање Панекукове *Историје астрономије* из 1966. године у СССР приредио је Б. В. Кукаркин, који је у прилогу дао и опсежан коментар, у коме је изнео низ корекција издања на енглеском језику, низ нових података, који су у међувремену установљени, као и низ допуна о тековинама из развоја астрономске мисли у Русији, које обично западни аутори не познају, у првом реду због језичке баријере, али и због недостатка одговарајућих историјских истраживања.

Током последњих пола столећа и у истраживањима из области историје астрономске мисли дошло се до нових резултата, који донекле мењају претставе о развоју мисли у појединим периодима, али без обзира на то, Панекуково дело *Историја астрономије* остаје као један од релевантних извора за све који желе да се упознају детаљније са развојем астрономске слике света.

РАДОМИР ЂОРЂЕВИЋ и МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

ANTON PANNEKOEK – HISTORIAN OF ASTRONOMY

The activity of Anton Pannekoek (1873-1960), a Dutch astronomer, philosopher and a social worker, is considered, with special reference to his book, *History of Astronomy*, in which he describes the development of astronomical thought from the earliest times to the middle of the past, 20th century.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 625-630

НЕОБЈАВЉЕНИ РУКОПИС НЕНАДА Ђ. ЈАНКОВИЋА О ВОЈИСЛАВУ ГРУЈИЋУ

ВОЈИСЛАВА ПРОТИЋ БЕНИШЕК, МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: vprotic@aob.bg.ac.rs, mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме: Приказан је необјављени рукопис Ненада Јанковића „Живот Војислава Грујића". На крају је дат фрагмент у коме се описује живот овог српског астронома, математичара, наставника, писца уџбеника (Рача Крагујевачка 4. III 1903 – Београд 31. XII 1944) до почетка Другог светског рата.

У рукописној заоставштини Ненада Јанковића, једног од председника Астрономског друштва „Руђер Бошковић" и главног и одговорног уредника „Сатурна" и „Васионе", који је за време рата сачувао његову архиву, налази се и текст о његовом пријатељу Војиславу Грујићу (Рача Крагујевачка 4. III 1903 – Београд 31. XII 1944) доктору астрономије, математичару, наставнику, писцу уџбеника и веома активном члану Астрономског друштва, чији је потпредседник (1936-1941) и главни и одговорни уредник часописа „Сатурн" (1935-1939). Напоменимо да је један од аутора овог рада (ВПБ) приказала манускрипт на једној од конференција „Развој астрономије код Срба".

За разлику од већине радова Ненада Јанковића, овај који је пред нама је некомплетан, без библиографије Грујићевих радова, посвећен више његовом животу него стваралаштву и обојен дубоком личном нотом. Али то је једини приказ живота овог заслужног члана Астрономског дтруштва и драгоцени извор информација које омогућују и олакшавају даља и дубља проучавања.

Овде ћемо понудити читаоцима фрагмент који обрађује Грујићев живот до Другог светског рата, који обилује важним подацима о животу овог српског астронома, педагога и популаризатора науке.

У наставку рукописа обрађен је период после почетка рата, који је по обиму једнак ниже наведеном фрагменту али не садржи податке који би били упоредиви са историјском важношћу првог дела а оптерећују га емотивни изливи Јанковића који описује недаће и смрт свога пријатеља. Ту се говори о његовом повезивању са четничким покретом, због чега је 1942. морао да напусти Београд и пресели се у Јагодину где се запослио у Реалној

гимназији. Српска влада доноси 17.02.1943 одлуку да се отпусти из службе, пошто је отишао у шуму, где је примљен у Југословенску Војску у Отаџбини (ЈВО), као резервни официр (Јанковић сматра у чину капетана), а на дужност је распоређен у једно село код Обреновца. После ослобођења вратио се у Београд, где је илегално боравио али је ухваћен и ухапшен 01.11.1944. Када су 01.01.1945 његов пријатељ Стеван Рацков и синовица Олга дошли да му донесу пакет, „одговорено им је да га за њега неће примити. То је значило да је убијен, свакако претходног дана."

Затим Јанковић описује покушаје Грујићевог таста, астронома из Марсеља, Бослера, да сазна шта је са његовим зетом и унуцима и шта је све предузимао да би Грујићеву децу, Марину и Јована, узео к себи у Марсељ 1946. године. „Обоје ће тамо остати да живе", завршава Јанковић овај рукопис.



Слика 1. *Први број „Сатурна" који је уредио Војислав Грујић (бр. 9, октобар 1935).*

Упркос недостатака, преопширног описивања за историју астрономије небитних догађаја и одсуства библиографије и прецизнијих података о Грујићевом стваралачком раду, ово је једини свеобухватан извор информација о овом нашем астроному, које овим текстом желимо да учинимо приступачним.



Série E
N° D'ORDRE : 39

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES MATHÉMATIQUES

PAR V. GROUYITCH

Diplômé de l'Université de Belgrade

1re THÈSE. — RÉDUCTION ET DISCUSSION DES OCCULTATIONS D'ÉTOILES PAR LA LUNE OBSERVÉES A STRASBOURG DE 1925 A 1932.

2e THÈSE. — PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ.

Soutenues le 8 Décembre 1933, devant la Commission d'Examen

MM. R. THIRY, *Président.*
A. DANJON, A. VÉRONNET } *Examinateurs.*

ASTRONOMSK OPSERVATORIJA
BIBLIOTEKA
Br. 335
BEOGRAD

ORLÉANS
IMPRIMERIE HENRI TESSIER
8 *bis* et 8 *ter*, rue du Faubourg Madeleine

1933

Слика 2. *Докторска теза Војислава Грујића.*

НЕНАД Ђ. ЈАНКОВИЋ

Живот Војислава Грујића
(Фрагмент рукописа)

О детињству Војислава Грујића, доцније доктора астрономије, потпредседника Астрономског друштва и уредника „Сатурна“, постоји веома мало расположивих података. Родитељи му живљаху претежно у Јагодини, где су и кућу имали, и то отац Јеремија Грујић, шумар (? – 1939), и мајка Фемија-Фемка. Имали су кћер Владанку (1898-1978?) и три сина. Најстарији Светолик (1895?- 1913?), као академац, учествовао је у рату са Турцима и умро од задобијене ране. Други, Драгомир (1896-1963), завршио је четврти разред гимназије са малом матуром у Јагодини (Јагодинска гимназија, ИЗВЕШТАЈ за 1910-1911, Јагодина, 1911, 53, 56), па прешао у Учитељску школу, у којој је завршио прва два разреда (Српска краљевска учитељска школа у Јагодини, ИЗВЕШТАЈ за 1911-1912, 69; за 1912-1913, 72). Одлази као добровољац у Први светски рат, па после матуре у Француској постаје инжењер агрономије. Са супругом Милицом имао је кћери Олгу и Веру.

Трећи син рођен је у Рачи Крагујевачкој 4. 3. 1903 и на крштењу добио име Војин. Ово се види из извода венчаних у Марсеју, којом приликом је морао показати оригиналну крштеницу. Међутим – како сам причаше – у школу је уписан, ваљда грешком, као Војислав, које име остаде му и даље кроз живот.

Основну школу и прве разреде гимназије изгледа да је учио у Јагодини, али пети разред гимназије завршава у Врању 1912 (ИЗВЕШТАЈ О ВРАЊСКОЈ ГИМНАЗИЈИ у школској 1911-1912, Врање 1912, 43). После прелази у Крагујевац и ту матурира (СПОМЕНИЦА Гимназије у Крагујевцу 1833-1983, Крагујевац 1989, 915; „Извод из службеничког листа“ у Министарству просвете – архив Југославије, 542-132-40). После матуре студирао је математику у Београду и ту дипломирао. Војску је одслужио од септембра 1925 до маја 1926 у Суботици, у трећем коњичком пуку „Краљице Марије Румунске“, а у Нишу положио испит за резервног коњичког потпоручника (СЛУЖБЕНИ ВОЈНИ ЛИСТ, бр. 44 од 23. 10. 1926, 1863-1864). Следеће године, 1927, морао је бити на двомесечној војној вежби, као ђак наредник.У два маха боравио је краће време у Паризу, 1925. и 1927, оба пута лети, са својим другом Стеваном Рацковом.

Са дипломом математичара, Грујић је постављен за суплента Мушке учитељске школе, али је додељен на рад Четвртој мушкој гимназији у Београду на дан 24. 10. 1927. Но већ 7. 3. 1928. постављен је за приправника Универзитета у Београду и 5. 8. 1930. потврђен за асистента-приправника Филозофског факултета. Из „Публикација Ректората“ види се да је Грујић уствари био асистент Астрономске опсерваторије, тада у Војводе Миленка 54, и то у току школских година 1927/28 до 1931/32. Желећи да се и даље усавршава у струци, а добивши стипендију француске владе, Грујић подноси

оставку. Она му је уважена 16. 12. 1931, дакле пре краја школске године, као што пише у „Изводу из службеничког листа“. Биће да је Грујић добио годишње одсуство без плате од управника Астрономске опсерваторије Војислава Мишковића.

Стипендију Грујић користи у Стразбуру, где је провео две године на тамошњој Астрономској опсерваторији и Универзитету, припремајући докторат. На Опсерваторији постојаше обиман посматрачки материјал, и то посматрања окултација од 1925. до 1931, па је на његовој редукцији радио сво време. Редукцију је обавио, али није успео да припреми дискусију и закључак. Стога се, пошто му је одсуство са Астрономске опсерваторије истекло, враћа у Београд и подноси молбу да му се одсуство продужи за још годину дана, а за толико му је продужена и француска стипендија. Као још увек асистент Астрономске опсерваторије, поднео је Војиславу Мишковићу молбу 14. 9. 1931, додавши на крају: уколико се молби не може удовољити, подноси оставку, јер то види као једини излаз „да своје студије заврши и доцније корисније послужи својој струци“ (Архив Југославије, 69-198/1931). Грујић причаше да је прво усмено замолио Мишковића за продужење одсуства, а пошто га је он одбио, поднео је ову писмену молбу.

Спроводећи молбу декану, Мишковић изјављује да је Грујић, не сачекавши одлуку Савета Филозофског факултета, 24. 9. 1931. Отпутовао у Француску и тиме „довољно јасно показао да му не чини част да даље остане на служби Опсерваторије“. Зато Мишковић моли да се оставка уважи. Отуда Министар просвете Божидар Максимовић 21. 12. 1931. Доноси одлуку да се Грујићу уважава оставка на државну службу (Архив Југославије, 69-198/31). Мишковићу, како изгледа, не одговараше да под својом управом има стручњака исте квалификације као што је његова, па је оставку морао радо дочекати. Отресао се Грујића као што се раније отресао Драгослава Митриновића, Станимира Фемпла, па потом Франа Доминка и других.

Грујић се, дакле, септембра 1931. Враћа у Стразбур и завршава послове око доктората. Постигао је степен доктора математичких наука одбранивши, 8. 12. 1933, две тезе:

„Réduction et Discussion des Occultations d’Etoiles par la Lune, observées à Strasbourg de 1925 à 1932“ је прва теза, коју је одбранио пред комисијом у којој су били R. Thiry као председник, и A. Danjon и A. Veronnet као чланови.

„Etude de la Résistance du Milieu. Application à la formation des Orbites planétaires“ је друга теза коју је одобрио декан E. Rothé. Обе тезе штампане су уједно у Орлеану 1933.

Поремећени односи са Мишковићем онемогућише Грујићу повратак на Астрономску опсерваторију, како би преузео послове за које се беше нарочито определио. Зато се запослио као суплент Пете мушке гимназије у Београду, која се тада налазила у Милоша Великог улици 33. Постављен решењем Министарства просвете од 20. 8. 1934 (Сн. Бр. 26759), предавао је математику и физику. Приликом пријема у ову службу израчунато је да има 4 године,

11 месеци и 25 дана признате службе – у Четвртој мушкој гимназији и на Астрономској опсерваторији (Пета мушка гимназија, ИЗВЕШТАЈ за 1934-35 годину, Београд 1935). Од следеће године предаваће и земљопис, а биће и инструктор подмлатка Аеро-клуба (ИЗВЕШТАЈ за 1935-1936). Затим је, под 1. 12. 1936 (Сн. Бр. 47435), премештен у Петровград, али остаје у Петој мушкој гимназији на раду. У њој ће добити VIII групу 16. 9. 1937 (ИЗВЕШТАЈИ Пете мушке гимназије за 1934-35 до 1939-40), а указом Намесништва од 15. 11. 1940. унапређен је у VII положајну групу (ПБр. 27706). Ту остаје и неко време по окупацији Србије. Иако по природи добричина, као професор био је строг и од ученика тражио солидно знање.

Када је Академско астрономско друштво покренуло часопис „Сатурн“, Грујић је од почетка, 1935, члан Уређивачког одбора, а од броја 9 исте године и одговорни уредник. Ову дужност обављаће до краја 1939. Поред тога, Грујић је веома активни члан Астрономског друштва, а и његов потпредседник, почев од 16. 1. 1936, па до престанка рада Друштва 1941. због рата. У везу са Грујићем чланове Академског астрономског друштва довео је Ђорђе Николић (1908-1971), који га познваше из времена када је Грујић био у Четвртој мушкој гимназији – Николић је био њен ученик и у њој матурирао јуна 1928 (о Грујићевом раду у Астрономском друштву в. Ненад Јанковић, ЗАПИСИ И СЕЋАЊА НА АСТРОНОМСКО ДРУШТВО, Београд, 1984, Публикације Астрономског друштва „Руђер Бошковић“, бр. 3). Грујић је присуствовао раду неких комисија на Конгресу Међународне астрономске уније, одржаном у Паризу 9-17. Јула 1935. Ту је упознао познатог француског астронома Жана Бослера (Jean Bosler) са којим је била и његова кћи Мари-Жана-Матилда (Marie-Jeanne-Mathilde), рођена у Медону 4. 3. 1909. Ускоро је уследило њихово венчање, у Марсеју, 22. 2. 1936, пред заступником председника марсејске општине. Кумови су били Georges de la Vallée, из Париза, и Драгомир Грујић (извод из регистра венчаних, издан у Марсеју 27. 5. 1986). Настанили су се у Београду, у кући браће Грујића, Небојшина 41а, у коју се уселише новембра 1936. Имали су кћер Марину, рођену 10. 12. 1936, и сина Јована, рођеног 3. 1. 1939. Ненета Грујић – тако су је у породици звали – била је нежна и образована жена. Лепо је свирала на виолини, али заокупљена децом не могаше јој посветити већу пажњу. Бослер је долазио у посету кћери и зету априла 1938. и априла 1940, а једном ју је посетила мајка, фебруара 1939, па и сестра близнакиња Мадлена са својим мужем Nègré-ом. Нажалост, породична срећа беше краткотрајна, јер је Ненета изненада умрла 29. 5. 1940 (САТУРН, 1939, 128).

UNPUBLISHED MANUSCRIPT OF NENAD Dj. JANKOVIĆ ON VOJISLAV GRUJIĆ

An unpublished manuscript by Nenad Janković: "The Life of Vojislav Grujić" is presented. At the end, a fragment which describes the life of the Serbian astronomer, mathematician, teacher, textbook author (Rača Kragujevačka, 4th March 1903 – Belgrade, 31st December 1944), until the beginning of World War II.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 631-685

ЖИВОТНИ ПУТ АСТРОНОМА ЂОРЂА НИКОЛИЋА

НЕНАД Ђ. ЈАНКОВИЋ

Резиме: Описан је живот Ђорђа Николића а на крају је дата библиографија његових радова.

Ненад Јанковић (1911-1997) је један један од председника Астрономског друштва „Руђер Бошковић и његов најзаслужнији члан. Био је главни и одговорни уредник часописа „Сатурн" (1940) и дугогодишњи уредник „Васионе" (1953-1972). Писац је неколико књига из српске астрономске прошлости од којих му је три објавила Српска академија наука и уметности и великог броја популарних чланака. Необјављени рукопис о животном путу Ненадовог пријатеља и сарадника у Астрономском друштву Ђорђа Николића, добили смо љубазношћу његовог сина Ђорђа Јанковића и представили на једном од скупова „Развој астрономије код Срба". Скраћенице и бројеви у заградама односе се на ознаке докумената у педантно сређеном личном архиву Ненада Јанковића. Тако П значи писмо, после чега иде година и број, НП, писмо из збирке писама Ђорђа Николића, НФ фотографија Ђорђа Николића, НД усмени исказ Душана Николића и слично.Надамо се да ће овај прилог Ненада Јанковића донети више сазнања о животу и делу једног од оснивача и првог председника нашег Друштва.

Војислава Протић Бенишек

1. УВОД

Миодраг Николић (1872? - Крагујевац 1917), машиновођа Српских државних железница, и Јелена рођена Петровић (1877-1959) родитељи су ЂОРЂА НИКОЛИЋА, астронома. Он је њихово четврто дете. Пре њега рођени су Душан (1903 - 17. 3. 1984), Љубица-Војка (1904 - 20. 6. 1973) и

Нестор (1906 – 1913), а после њега Михаило (1911 – 1916), најмлађи (НД 59, 60, према усменом саопштењу Душана Николића).

Ђорђе Николић рођен је у Младеновцу 5/18 децембра 1908, а ту је и крштен; кума му је била Марија Милосављевић, гостионичарка у Београду (НД 12а, 13). У Младеновцу је породица боравила до 1915, а потом због очеве службе прешла у Скопље. Ту неће дуго остати, јер да би избегла бугарска насиља - после слома српскога отпора - пресељава се у Косовску Митровицу. Породицу ту затиче аустроугарска окупација. Ни овај непријатељ није бољи, те све Николиће протерује у Краљево, заједно са многим другим Србима. Пут до Краљева превалише у запрежнмм колима. После извесноrа времена, Николићи својевољно прелазе у Крагујевац, Отац Миодраг ту је добио тифус и умро, 1917, остављајући три детета на бризи мајке Јелене у најтежим условима рата и немаштине (НД 59, 60).

Када су непријатељске војске протеране из Србије, Јелена Николић одлучује да се пресели у Београд. Због порушених путева морали су прво отићи у Смедерево, па одатле, 1919, допловише лађом у Београд, где ће коначно остати (НД 59,60).

Оставши без храниоца, породица Николић живи у веома тешким материјалним условима, од мале пензије, све док синови Душан и Ђорђе нису поодрасли и почели нешто привређивати: Душан као службеник на железници, док Ђорђе даје чаове из математике својим друговима, а доцније и гимназистима старијим од себе. Када беше у старијим разредима гимназије и потом као студент, имаћаше доста ученика и прилично зарађиваше - могао је себи омогућити нека путовања, иако иначе веома скромно живи. Знатан број ученика имао је зато што се прочуо као одличан математичар и педагог, а то му беше урођена особина, У те његове способности могао сам се и сам уверити 1935. Осим математике, предавао је латински и немачки језик, које такође добро познаваше.

Николић школовање започиње у Крагујевцу, где завршава прва два разреда основне школе, док трећи и четврти завршава у Београду, у школи "Његош", на западноме Врачару (сада Генерала Жданова 61), У то време, а и до рата, породица је становала у улицама Милоша Великог, Сарајевској и Милоша Поцерца 16, у дворишту. Отуда се Ђорђе Николић уписује у најближу гимназију Четврту мушку, у којој ће завршити свих осам разреда и матурирати јуна 1928 (годишње сведочанство о свршеном осмом разреду 1926/27 од 28. 6. 1927, НШ 1; Четврта мушка гимназија у Београду – извештај за 1927/28 годину, стр., 24, 26, НШ 2, НД 59, 60, 61). Поред других, професори му беху Милош Црњански и Миодраг Ристић, доцније директор исте гимназије. За време рата Јелена је са Душаном и Љубицом становала у Вишеградској улици, а после рата Ђорђе је са мајком и сестром у Дубровачкој улици 5 и најзад са сестром и њеним сином у Војводе Мишића 29.

Иако је Николић желео да студира технику, одустаје од ове намере због материјалних прилика, Уписује се на права, јер ће тако имати више

слободнога времена за давање часова, неопходних за живот. Међутим, права га не задовољавају иако је неке испите положио. Према брату Душану, Ђорђе се беше упознао са Миланом Недељковићем, професором универзитета у Београду и директором Опсерваторије (1857-1950), тада у пензији, па се под његовим утицајем опредељује за астрономију (НД 61). До познанства је дошло преко мајке Јелене. Она ми причаше у два или три маха, да се познавала са Недељковићевом супругом Томанијом (1866-1959) и пре њене удаје. Опширно је описивала њену свадбу, којој је присуствовала као девојчица, како је невеста била обучена, колики је мираз донела. Ђорђе је повремено посећивао Недељковића и од њега добио на поклон неке књиге и друго. Обилазио га је и после рата, када је Недељковић био много стар и болестан.

2. СТУДИРАЊЕ АСТРОНОМИЈЕ, НЕСЛАГАЊЕ СА МИШКОВИЋЕМ

Није извесно да ли је у питању само Недељковићев утицај или је Николић, независно од њега, осетио вокацију преме астрономији, али одлучио је да се њој посвети. Остаће јој веран до краја живота, негујући је са највећом љубављу и - слободно се може рећи - са песничким заносом.

Николић дакле напушта права и прелази на Филозофски факултет. Уписује се на трећу, астрономску групу предмета школске 1932/33 године. Исте године на ову групу уписују се: Бранислав Шеварлић, Павле Еманоел (као ванредни студент али идуће године је редовни), Франо Симовић (поморски капетан да би могао полагати испит за професора наутике и математике), док Слободанка Димитријевић и Олга Бранкован прелазе са прве групе, математичке, на трећу (НШ 3).

Николићеве студије почињу уобичајеним током, али убрзо долази до разочарања у професора астрономије Војислава Мишковића. Николић је свакако од Недељковића сазнао да су га са професорске катедре уклонили да би се нашло место за другога. Оснивач Београдске опсерваторије, Недељковић је био њен управник од 1887 до 1924, са мањим прекидом. Уз велико залагање набавио је, на рачун репарација од Немачке, одличне астрономске инетрументе, углавиом астрофизичке, с намером да се поставе негде где је небо чисто, вероватно у приморју. Када је посао обавио и када инструменти почеше пристизати, пензионисан је 6. 7. 1924 (при чему закон није повређен). У тој години Мишковић докторира у Монпелијеу, а Милутин Миланковић са својим кланом припрема му долазак у Београд и заузимање катедре за астрономију по позиву, а не по конкурсу. Већ 28. 9. 1924 Мишковић у писму из Француске пита Миланковића да ли да дође у Београд, а овај му одговара да не мора, нека сачека да његова ствар прође кроз Факултет. Требало је да Мишковић буде одмах изабран за ванредног професора, а не доцента, иако је био млад човек. Миланковић у томе успева, те је 1925 Мишковић позван да заузме положај ванредног професора

астрономије. Истовремено биће и управник Астрономске опсерваторије. (Архив САНУ 10131, оставштина М Миланковића, кутија 10).

Није искључено да је Николићева наклоност према Недељковићу учинила да према Мишковићу заузме резервисан став, али он би свакако био превазиђен да није било других околности. Николић је био велики родољуб, југословенски опредељен. Имајући претешко детињство, када се једва састављао крај с крајем, Николић је веома ценио материјалне жртве које је народ - толико осиромашен после ратова и непријатељске пљачке - издвајао за науку. А како је пословао Мишковић? Место за нову астрономску опсерваторију тражено је од 1926, а нове зграде довршене су 1932. У међувремену, на земљишту Недељковићеве опсерваторије сагрђен је високи зидани павиљон за један инструмент. На њега је утрошено 300.000 динара, бескорисно, јер изгледа да инструмент није ни постављен у њега. Запуштени павиљон срушен је 1936 јер је део земљишта старе опсерваторије уступљен Београдској општини, у замену за земљиште на Лаудановоме шанцу. То су професори морали знати. За улудо утрошени новац Николић је окривљавао Мишковића, као најодговорнијег, али и друге са Универзитета. Овој замерци додаће се и друге, када се буде сазнало за многе неправилности у трошењу народнога новца за луксузне и приватне потребе. После Недељковићева пензионисања, а пре Мишковићева доласка, управници Астрономске опсерваторије били су Миланковић и Павле Вујевић, који уствар нису ништа радили. Мишковић је издејствовао да му се за радове у 1928. години одобри износ од 130.000 динара - преко 10.000 динара месечно - а поред управника који је примао плату професора, на послу је био још само један служитељ (Архив Југославије, Мин.просвете Бр, 96824 од 19. 7. 1927). За какве послове? Никаква трага о њима. Ускоро потом, у новембру 1927, Мишковић моли ректорат да Астрономска опсерваторија добије једног помоћника и то госпођу Анријету Мишковић (Архив Србије, Астрономска опсерваторија Бр. 115 од 11. 11. 1927, деловодник Ректората Бр. 3531, 0/12 од 14. 11. 1927). А њене квалификације за помоћника управника? Бивша учитељица у Француској!

Још у једноме погледу Мишковић ће разочарати Николића. Мишковић беше слаб предавач. Иако је на црну таблу све преписивао из неке своје свеске, правио је многобројне грешке. Није било ваљда ниједнога часа, а да га студенти у више махова не исправљају. Најчешће би то био Николић, као најбољи математичар. Исто мишљење о предавањима имаћаху и остали студенти, али остајаху више уздржани.

Др Војислав Грујић (1903 – 1944) скренуо ми је пажњу на многобројне Мишковићеве пропусте у његовој КОСМОГРАФИЈИ, Београд 1931 и 1937. Много доцније, када је у обновљеном Астрономском друштву председник био Др Радован Данић (1893 – 1979), једном приликом рекох му да Мишковић не зна астрономију. Данић ме сумњичаво погледа, сматрајући да то кажем због сукоба који постојаше између Мишковића и Астрономскога друштва, пре рата. Међутим, нешто потом Данић исприча како је на улици

срео Мишковића и упитао га: да ли Сунце прво кулминира у Београду или Лондону? А Мишковић му на то одговори, каже Данић: Драги мој докторе, није то тако једноставно, него дођите једнога дана к мени у Академију, па ћу Вам све лепо објаснити. После таквога одговора Данићу се учини да је питање кулминације веома сложено, али дошавши кући посумња у овај свој закључак, те потражи телефоном Перу Ђурковића (1908 – 1981), који га упућиваше у астрономију када заједно беху у заробљеништву. На исто питање Ђурковић му као из рукава одговори: Па наравно, прво у Београду. Објасни и зашто, у неколико речи. Данић рече како се зато чудио Мишковићеву одговору. На то му ја рекох: Када сам споменуо да Мишковић не зна астрономију, мислили сте да то кажем зато што га мрзим. Међутим, mutatis mutandis, на Мишковићево питање Вама: где се налази слепо црево, са леве или десне стране? Ваш одговор требало би да буде: Драги мој професоре, није то тако једноставно, него дођите једнога дана к мени у просектуру, па ћу Вам све лепо показати. Не треба схватити да је по мојему мишљењу Мишковић потпуна незналица у астрономији, али у неким случајевима починио је крупне грешке (в. ЗАПИСИ И СЕЋАЊА, Београд 1984, 120-125).

У Мишковића се нису разочарали само Николић и студенти његова времена, већ и многи други, иако о томе нема непосредних изјава. У једном интервјуу Мишковић каже да је некада "на катедри имао по 150 и 160 студената, а сада их је најмање десет пута мање!" (ПОЛИТИКА од 18. 5. 1975). Посмотри ли се документација лако ће се установити да је оволики број студената астрономије чиста фантазија. У Архиву Србије постоје матичне књиге студената са подацима о броју студената на појединим групама наука предаваним на Филозофскоме факултету. У школској 1923/24 години у V групу, астрономску, уписали су се следећи студенти: Василије Симић, Љиг; Даница Коларевић, Чачак; Добрила Нешковић, Београд; Здравко Синовчевић, Земун; Златко Поповић, Београд; Зорица Павловић, Рума; Јованка Илић, Књажевац; Јулија Узелац, Н. Карловци; Коста Петковић, Солун; Лука Љумовић, Подгорица; Милан Велић, Руник; Милан Илић, Београд; Милан Милосављевић, В. Поповац; Милица Цветковић, Врбовац; Милоје Добрашиновић, Беране; Милоје Протић, Београд; Милош Павловић, Зајечар; Мирослав Рочанин, Крагујевац; Милојко Јефтимијадес, Београд и Стојан Павловић, Београд - свега двадесет. Они нису могли дипломирати за Недељковићева времена, па ни онај један који се први уписао, 1920, био на четвртој години. Ниједан није дипломирао ни код Мишковића - сви су се разбежали. По новој уредби астрономија је у III групи предмета, а школске године 1928/29 у ту групу уписују се: Александра Јовановић, Миленко Милић, Миливоје Милојковић, Милеваа Мујић, Надежда Спасић, Милева Банић, Тодор Васиљев, Александар Струнџалић, Ема Хабер, Михаило Мариħ и Нићифор Јовановић - свега једанаест, при чему је некима то био пети, шести или седми семестар. Ниједан од њих није дипломирао.

Матичне књиге нису сасвим поуздане. Као пример може се узети зимски семестар 1932/33 године, јер се у њему не води ниједан студент, а у летњем само Олга Бранкован. Следеће године, 1933/34, као студенти астрономије, поред Бранкованове, у зимскоме семестру уписани су у матичну књигу Ђорђе Николић и Франо Симовић, а у летњем још Павле Емануел, Ћирил Поч и Благоје Пауновић. Подаци о зимскоме семестру 1934/35 показују да су астрономију студирали Слободанка Димитријевић, Павле Емауел, Ђорђе Николић, Ненад Јанковић, Анатолије Шестопалов и Душица Гавриловић. Наведимо још 1935/36 школску годину, када су на III групи Павле Емануел, Слободанка Димитријевић, Ненад Јанковић, Милан Стојковић и Франо Цаглевић - последња двојица поморски капетани, као Симовић. Иако у матичним књигама има пропуста, оне ипак одражавају, ако не сасвим верно бар приближно, колико је студената било на појединим групама у одређеним годинама.

Међутим и када се изброје сви студенти астрономије уписани у матичне књиге између два рата (у годинама за које нису дати подаци није могло бити већих промена) неће их се сакупити 150, а поготово не у једној години, као што Мишковић самоуверено тврди. Уствари, прву диплому о завршеној астрономији на Филозофскоме факултету у Београду, и у земљи, добила је Слободанка Димитријевић, 1936. Сви остали наведени студенти прешли су на друге групе или факултете, или напустили студије.

Чим се сретоше на студијама, 1932, Николић Емануелу и Симовићу поче говорити о оснивању неког астрономског удружења, јер таквога не беше у Југославији. Озбиљнији разговори вођени су 1933, а тада Николић путује у Загреб, јуна, не би ли испитао како се тамо гледа на оснивање астрономског удружења. Иако је разговарао са свима који би по струци могли бити заинтересовани, вратио се без озбиљније подршке. Умесно је поставити питање: зашто Николић није подршку аа оснивање удружења прво потражио у Београду, међу зналцима астрономије? Уколико се ради о Мишковићу, одговор је већ изложен, а што се тиче Миланковића, свакако је оценио да се он, као велики господин, не би упустио у сарадњу са некаквим студентима. Војислав Грујић. је у то време у Стразбуру, где ради на докторској дисертацији, а Франо Доминко (1903- 19879 је тек 1932 дошао у Београд као избеглица из Истре.

Оценивши све околности, Николић и другови одлучише да се ослоне на сопствене снаге, да оснују астрономско удружење студената. Николић написа правила и поднесе их на одобрење Ректорату 24. II. 1933. Када се бејах уписао на астрономију, летњега семестра 1934, очекивала се одлука Ректората. Тада се упознах са Николићем и осталима који посећиваху предавања и сазнадох за намеру да се оснује Академско астрономско друштво Универзитета у Београду. О потоњем прегалачкоме раду Ђорђа Николића у овоме Друштву говоре ЗАПИСИ И СЕЋАЊА, Београд, 1984.

Летњи распуст 1934 и друге обавезе прекинуше моје дружење са Николићем и осталим студентима астрономије, али оно се обнови ујесен

1934, са почетком предавања. Посебно са Николићем почех се више дружити од децембра 1934, па сам често гост у његовоме дому и он у мојем (ВДн 122, 123, 125, 130). Убрзо је Николић придобио наклоност целе моје породице, па се развило и пријатељство између ње и његове породице, праћено узајамним посетама. Уз обавезну кафу коју је пио у великим количинама договарасмо се о пословима Друштва, о томе како да се домогнемо једног астрономског инструмента, па и о покретању часописа и његову уређивању. Када стиже лето 1935 Николић је скоро свакодневно долазио у наш врт и показивао ми прво тригонометрију, већ доста заборављену, па диференцијални и интегрални рачун (ВДн 133, 136, 137; П 1935/8, 19, 21, 29). Тада се и лично уверих како је Николић не само одличан математичар, него и одличан педагог, који. на лак и једноставан начнн уме да образложи и најтеже проблеме. У ово време, па до одласка у Француску, Николић, поред живога рада у Друштву и њЕгову часопису САТУРН, пише велики број чланака за београдске и загребачке листове, популаришући астрономију. Одржао је и више предавања.

3. СТУДИРАЊЕ У СТРАЗБУРУ

Због сукоба са Мишковићем, који није одржао обећање у вези са инструментом - једним од оних који лежаху у подрумима Астрономске опсерваторије - поста јасно да Николић нема услове за настављање студија у Београду, излаз се видео у добијању стипендије за студирање у иностранству. Истина, по сачуваноме писму Бранка ЛаЗаревића, југословеноког посланика у Варшави, изгледа као да је Николић већ крајем 1932. желео да добије неку стипендију, али му Лазаревић одговара да не може помоћи (НП 1/32 од 20.12.1932). Вероватно је Грујић сугерисао Николићу да се определи за Стразбур, где је он, Грујић, провео две године и одбранио докторску дисертацију. у Стразбуру је у то време астрономију предавао један од најпознатијих француских астронома, Данжон (André Danjon) истовремено управник тамошње опсерваторије. Може се претпоставити да је Грујић препоручио Николића, а Данжон одговорио да га прима. Што се тиче француске стипендије, за њу би највише заслуга имала Жозета Драгутиновић (1890-1974), коју је Николић упознао када је за дневник ВРЕМЕ писао чланке из астрономије; она је била чланица нашега Друштва, па и чланица управног одбора. Обезбедивши стипендију Николић је отпутовао за Стразбур 25. 10. 1937 (ВДн 183).

Са Николићем сам се често дописивао док је боравио у Стразбуру, од јесени 1937 до јесени 1939. Нажалост, доста његових писама морао сам уништити за време рата. Наиме, он је у већем броју писама за Хитлера, нацисте и Немце уопште употребљавао такве изразе, да би за њега били погубни ако би доспели Немцима у руке, што се лако могло десити у случају да претресају мој стан. Отуда ће његов боравак и рад у Стразбуру бити описан на основу малога броја писама, других података и сећања.

У Стразбуру Николић не затиче Данжона, тада у Паризу. Можда зато није одмах добио стипендију, али му дадоше бесплатну собу; Опсерваторију ће обићи 31. 10. 1937, а сутрадан ће се уписати (П 1937/66 од 31. 10. 1937). Одмах поче слушати предавања из опште математике (mathématique générale) Каже да их доста добро разуме и да ће полагати у јуну "ако Бог да". Истовремено поче радити на меридијанском инструменту са Исом (Joseph Huss), тамошњим астрономом (П 1937/70 од 9.11.1937).

И пре одласка у Француску Николић је имао – то је доцније установљено - чир у стомаку или дванаестопалачноме цреву, али на њега не обраћаше пажњу, те претериваше у пушењу и пијењу кафа. Већ у првоме писму он се жали на храну (П 1937/66), а хранио се у студентскоме дому "Gallia". Ма моју примедбу да француска храна не би могла бити лоша, али да нема јела које прави његова мајка, одговориће да није толико размажен, али да је у "Галији" храна "за свиње а не за људе", те отуда "почиње сва моја трагедија", са свакодневним ужасним боловима у трајању од по три часа. Био је 7 дана у болници, опоравио се, "дошао к себи"; поново ће ићи у болницу, ради прегледа, али неће се враћати кући "макар овде и цркао, јер више не могу доћи до овога до чега сам сада дошао. Болова и мука ће бити доста, то знам, али поуздајем се у Бога. Сва срећа што ми је срце јако као и плућа". Почео се хранити у хотелчићу Војске спаса, званом "Croix bleu", где има строгу дијету, двопек и кисело млеко, по лекарској препоруци; повратио је изгубљену тежину (П 1937/69 од 14. 12. 1937).

Почетком 1938 био сам у Стразбуру два месеца. Не обавестивши Николића унапред, изненадих га на опсерваторији 14. 2. 1938. Отада смо свакодневно на ручку и вечери, прво у "Croix bleu". У жељи да се лично уверим у каквоћу хране у "Галији", пођосмо да је окушамо. Била је добра и разноврснија него у "Croix bleu" али справљена на француоки начин, Николић признаде да је храна сада много боља, те смо отада стално ту обедовали. Николић је у "Галији" и становао, сам, у доста великој соби на трећем спрату.

Николићевим начином живота био сам веома незадовољан и свакако о томе писао Драгутиновићки, која ми отписује у Стразбур и каже да је добро што сам тамо да му се нађем у тешким тренуцима; "Ваљда дете већ пузи сада и лакше ће Вам бити да га пустите да својим сопственим крилима лети" (П 1938/16а). Обоје смо га волели и стога брига за његово здравље о којем он сам није довољно водио рачуна, па је било доста пољуљано његовом немарношћу и жељом да што више ради и постигне. Цели дан му је пролазио у раду, без одмора и разоноде: само предавања, посматрања, а остатак дана учење до дубоко у ноћ, па и до зоре. У соби, на столу претрпаном књигама и свескама, решо са великим лонцем за кафу - да не би заспао - и гомила опушака. Кретање само од "Галије" до опсерваторије и натраг, око 5 минута. У близини опсерваторије лепи парк са вештачким језером - не зна за њега, а ја га открих после 2-3 дана боравка. Ниједном није прошетао по занимљивоме граду, пуном старих кућа, река, канала и мостова, ни био у

биоскопу, музеју или имао било какву разоноду. Почех га скоро силом терати да са мном прошета по парку или улицама, да посетимо катедралу, музеј Rohan, свратимо у посластичарницу (П 1838/4, 7). Нарочито се окомих на његово пушење, заиста претерано. После много мољакања, па и претњи да ћу престати са дружењем, Николић рече да се не може одрећи пушења, али би могао прећи на лулу, што је мање шкодљиво. Купих му лулу, па је неко време користио, али по мојем одласку вратио се цигаретама. Једном смо заједно отишли у Нанси, на обданицу, 3. 3. 1938: доста смо шетали, посетили два музеја, обишли многе књижаре и антикварнице (П 1838/8, 9). Из Нансија се јависмо дописницом Павлу Емануелу, а он у одговору написа како се Мишковић обрукао приликом приказивања једнога филма из два дела, у сали Коларчеве задужбине.

Из Стразбура кретох 11. 4. 1938, остављајући Николића у доста добром здравственом стању и расположењу. Обећа да ће се више старати о себи и отићи лекару. Донесох пун кофер његових књига које му привремено не беху потребне.

Пре мојега доласка у Стразбур Николић је морао примити писмо Душана Стојановића, из Централног пресбироа Председништва владе, са датумом 10. 2. 1938. Стојановић га извештава да је писао др Марковићу и молио га да Николићу "на сваки начин омогући даље студије у Француској.' Истовремено он моли Николића да заборави прошлост и мисли само на своју будућност, да не покреће старе ране; такође препоручује да се Николић обрати др Марковићу (шаље адресу: 131bis Bd St. Germain, VI (Paris)), и послуша његов савет (НП 6/38), У питању је др Милан Марковић, раније доцент Филозофскога Факултета у Београду (за књижевност), а сада је у Паризу надлежан за стипендије Југословена (усмено саопштење Виде Јанковић од 17. 6. 1986, Универзитет у Београду, *Публикације Ректората* 40, *Преглед предавања за зимски семестар школске 1934-1935 године*, стр.67).Николић је ступио у везу са Марковићем.

Вероватно да би се распитао о Николићу, Марковић се обраћа Војиславу Мишковићу, јер се ради о студенту астрономије, па му Мишковић својеручно пише мишљење 2. 3. 1938. Фотографију тога писма добих својевремено од Николића, а Мишковићево мишљење морао му је послати сам Марковић. Из овога писма јасно се види Мишковићев стил: полуистине и неистине.

По Мишковићу, Николић је почео студирати права па "дошао на математику, односно астрономију, провео пет семестара па прекинуо студије и отишао у новинаре". Није тачно, јер Николић није никада био новинар, иако је повремено писао чланке из астрономије за ПРАВДУ, ВРЕМЕ и ПОЛИТИКУ, па и неке загребачке листове. Једино је неко време био хонорарни преводилац Новинске агенције "Авала" (легитимација од 5. 3. 1937, НД 2). Када је "отишао у новинаре" наставља Мишковић, почео је да води најинфамнију кампању против Опсерваторије и мене и води је, с времена на време, и данас". Опет неистина. "Кампања" је била један једини

чланак у првоме броју САТУРНА, од 1. 5. 1935, у којем се Николић осврнуо на лоше стање астрономије у нашој земљи, уопште, не помињући Мишковића, а чланак није био уперен против Астрономске опсерваторије. Мишковић је и у другим приликама настојао приказати да је Николић против једне државне установе, па према томе и против државе. Тачно је, међутим, да је Николић подстакао Велибора Глигорића (1899 – 1977) да напише један чланак у ПОЛИТИЦИ од 25. 5. 1934, са критичким осврtом на рад Астрономске опсерваторије (ЗАПИСИ И СЕЋАЊА, 64-67). Мишковић није објаснио како је Николић из Стразбура спроводио "кампању" против њега, преко којих гласила или неким другим средствима, Тако нешто није ни постојало, па је оно Мишковићево "и данас" најобичнија лаж (волим да ствари означим правим именом), уколико се уопште може радити о "кампањи".

Што се тиче "пашквила" слатих министру просвете и ректору, о којима Мишковић пише Марковићу, тачно је да је Николић разговарао са министрима и ректорима у настојањима да Астрономско друштво добије један од инструмената Астрономске опсерваторије, што је Мишковић 13. 12. 1934 свечано обећао студентима, па порекао (ЗАПИСИ И СЕЋАЊА, 73).

Мишковић наставља да се Николић у јавности појављивао час као члан француског астрономског друштва, час као председник Астрономског друштва, час као астроном, а уствари био је недовршени студент. Николић се појављивао у јавности - може се тако сматрати - само када је држао нека предавања, или када је писао чланке у новинама. Ове чланке потписиваше својим именом и презименом, или неким иницијалима, а ниједан није потписао као члан било којега друштва. Мишковић пише само уопштено, не наводећи ниједан доказ или пример, а то није ни могао учити, јер их нема. Николић је био председник Академског астрономског друштва, изабран на скупштинама од 22. 4. 1934. и 13. 12. 1934, па је имао право да се тако потписује, а то је чинио само на актима Друштва.

Мишковић још тврди да Николић у Стразбуру "није помоћни асистент, нити такво звање постоји, него, можда, студент или волонтер". Неистина. Студент је био, али и асистент. Данжон, управник опсерваторије у Стразбуру, у уверењу издатом 14. 8. 1945, пише да је Николић на његовој опсерваторији радио од новембра 1937 до августа 1939 "en qualite d' assistant auxiliaire" (НШ 9), дакле као помоћни асистент. За постављење управо на то звање дала је сагласност Direction de l' Instruction publique d' Alsace et Lorraine – Académie de Strasbourg 30. 11. 1937, па се из ње такође види да је Николић као помоћни асистент примао накнаду од 100 франака месечно почев од 1. 11. 1937 (НШ 9).Мишковић на крају подвлачи да би француска влада могла дати стипендију некоме који би је боље користио. Тако се он бринуо за астрономски подмладак у Југославији, али његова пашквила није имала успеха. Због претерано злобнога писања - у жељи да се Николић што више оцрни како би му се онемогућило продужење школовања - Марковић је морао посумњати у веродостојност Мишковићевих тврдњи, а можда је с неке

друге стране (Стојановић?) добио о Николићу другачије податке. Тако је Николићу ипак продужена стипендија, можда уз подршку Стразбуршког универзитета. Сагледа ли се шта је Николић урадио и поред страшно тешких животних услова, схватиће се да француска стипендија није узалудно дата.

Са горњим у вези Николић ми у једном доцнијем писму јавља: "Рекао сам ти да ја М. нећу да пишем писмо, јер је са оним његовим писмом све прекинуто између нас." (П 1938/100 од 7. 11. 1938). То би могло бити само Мишковићево писмо од 2. 3. 1938. упућено Марковићу. Тиме би се могла објаснити Николићева реакција на моје питање, претпостављам, да ли би се измирио са Мишковићем. Са питањем стипендије повезано је и писмо Богдана Смиљанића, генералнога конзула у Мецу, од 12. 1. 1939, којим извештава Николића да је отишла стипендија за јануар (то ће вероватно бити југословенска стипендија, јер је француска истекла). Смиљанић пише да Марковић није долазио у Мец, спречен другим послом, али ваљда ће доћи у фебруару, као и да би било најбоље да Николић повуче тужбу и олакша поправку односа са Мишковићем, о чему су њих двојица, Смиљанић и Николић, већ разговарали. Такође сматра да Николић не треба да поставља услове за повлачење тужбе (НП 15/39). Може се закључити да је Николић тужио Мишковића за увреду и клевету, али сада нема сачуване судске архиве из те године. Питање тужбе није било решено ни до 14. 3. 1939, јер Николић пише како "За мој процес не знам много, Знам да се тужба вратила Окружнм суду, а г-ђа Драгутиновић не уме много да објасни. Зато сад ја ћутим и чекам резултат ... (П1939/г).

Николић долази из Француске ваљда крајем јуна 1938 - знам да смо били заједно 2. 7. 1938 (ВДн 196) - али се није дуго задржао. Већ 21. 7. 1938. жали се Драгутиновићки како је у Стразбуру морао сам вући ствари у своју собу на трећем спрату (П 1938/80а). Поново је у Београду 30. 8. 1938, када прича да је Стразбур евакуисан (ВДн 263). У случају рата, и универзитет и опсерваторија преместили би се некуд у унутрашњост Француске. У Стразбур се враћа 12. 10. 1938, па се жали како је морао одмах свакодневно посматрати, а 19. 10. 1938. има испит, писмени, са темом "La précession des equinoxes et les coordonées moyènes". Израдио га је на 8 страна и био задовољан. Затим је 21. 10. 1938. имао travaux pratiques écrits. Усмени испит био је 22. 10. 1938. На њему је пише, нешто забрљао, због језика и премрежности, али је и њега положио, зато ће сада радити нешто за себе, а један час дневно посветиће учењу француског и енглеског (П 1938/98),Спремаће се и за следећи испит, из механике, најтежи, као и за тешку математику, у јуну 1939 (П 1938/100).

За помрачење Месеца од 7-8. 11. 1938 припремаху се сви тамошњи астрономи - Николић би асистирао Данжону на великоме рефрактору.

Облаци онемогућише посматрање, иначе би Николић о њему нешто написао за САТУРН. А да би ме задовољио, извештава да је био у "Orangerie" (парк), док у биоскоп не иде јер нема времена (П 1938/101) - бар неки напредак!

Крајем ове године Николић иде у Париз, где се нада сусрету са познатим француским астрономом Минером (Henri Mineur). Изгледа да га није срео, али рааговарао је са Косановићем о планетаријуму за Београд (П 1939/а од 5. 1 1939, ЗАПИСИ И СЕЋАЊА, 171).

У следећој години, 1939, Николић не пише скоро ништа о здрављу, што би значило да је задовољавајуће. Сачувано је писмо лекарке Alice Fitzenkam, интернисте, од 3. 1. 1939, у којем га позива на разговор, али не види се о чему (НП 14а/1939). Жали се, 17. 1. 1939, на многобројне радне обавезе, јер свакодневно посматра горње и доње пролазе Северњаче, такође и Сунце, али и поред тога још се заноси неким радовима за Астрономско друштво. Здравље га засада добро служи (П 1939/в). Са почетком лета Николић добија од Данжона и Лалемана (Lallemand) задатак да проучи све о Влашићима, па је снимио четири плоче, две фотовизуалне и две фотографске, да би упоредио налазе - огроман рад али занимљив, па о томе опширно пише (П 1939/ 156 и од 8. 6. 1939). Сачувани су позитиви вероватно тих плоча. Током студија Николић је поред меридијанске службе учествовао, са Лалеманом, у радовима на фотографској фотометрији, а истодобно, за своје личне потребе, бавио се историјом југословенске астрономије (Данжоново уверење од 14. 8. 1945, НШ 9, 10),

у једном од несачуваних писама, ваљда с краја јула 1939, Николић ми беше јавио да је нашао астрономски објектив који би се могао повољно купити, али он нема новаца. Волео би да то буде наш заједнички објектив, па када се врати у Београд да од њега начинимо дурбин. Послах му телеграм с налогом да га купи, а писмом да шаљем новац, 1000 франака, које он беше позајмио од Бослера, управника Марсејске опсерваторије (Jean Bosler, 1878 – 1973). Одговориће 5. 8. 1939 да већ сутра одлази по објектив (од два сочива, пречника 110 мм, жижне даљине око 165 цм, поље вида 54"). Каже да је изврстан, а Цајсов би стајао 400-600 марака. Помиње и неки окулар и Цајсов фото-објектив, за које треба додати још 200 франака. Неко ће објектив донети у Београд, или он лично (П 1939/16а). Објектив је донео у Београд неки католички поп или калуђер, на путу за Бугарску - остави га мојима јер ме не затече у кући. За време рата њиме сам снимио помрачење Месеца, а доцније склепао неко постоље и цев. После рата овај "инструмент" дадох на употребу Јосипу Славенском (1896 – 1955), па је њиме посматрао небо са своје терасе у улици Светога Саве 33. Његова удовица Милана тражила је да га уклоним, па сам скинуо објектив и окулар, а за остало рекао јој да га баци. Изненадих се сазнавши, доста доцније, да је тај "инструмент" доспео у музеј у Чаковцу (ВАСИОНА 1956, 19; ПОЛИТИКА од 18. 7. 1980). Објектив сам потом позајмио своме зету Стефану Стевовићу (1902 – 1986), који за њега даде начинити цев од пластике. Када га он више не могаше користити, објектив поклоних Народној опсерваторији. У то време Николић је за мене купио дело П. Апиана, али јавља да ће морати да га "једе", њега и друго, јер је остао без средстава за живот. Овај издатак, 2000 франака, надокнадио сам му, али тек октобра, јер беше напустио Стразбур.

Стразбуршки универзитет и опсерваторија евакуисани су у Clermont-Ferrand, Puy de Dome, па је Николић јавио својима да ће накнадно послати адресу. Адреса није била позната до почетка октобра (П 1839 /44), а на Ружијеова писма (G. Rougier + 10. 3. 1947) Драгутиновићки од 25. 10. 1939 закључује се да је Николић после Клермон-Ферана неко време био у месту Ste Eulalie d' Ans, Rhône, и то од почетка септембра, одакле је отишао у војску као добровољац (П 1939/48).

4. ФРАНЦУСКИ ДОБРОВОЉАЦ

Вест да је Николић ступио у француску војску као добровољац запрепастила је и забринула све њему блиске у Београду. Знало се да не воли војску, а због здравственога стања био је оглашен за привремено неспособног. Зато је његов поступак изгледао несхватљив и неразуман. Међутим, у писму од 5. 8. 1939 он беше јавио да му је стипендија додељана до августа, али је није примио ни за јул, па зато моли да Војина Ђуричића (1888 – 1944) подсетим да се за њу заузме (П 1939/16а). Сада је свакако примао југословенску стипендију, иако у архивама нема о томе доказа. Сумњиво је да је Ђуричић нешто успео, јер је у међувремену избио рат. Услед тога није искључено да је, поред мржње према Немцима и фашизму, на ступање у војску утицало и то што је отао без средстава за живот. Могао је, међутим, рачунати да ће у време опште мобилизације лако наћи неки посао.

Последња вест о Николићу из ове године јесте поменуто Ружијеово писмо од 25. 10. 1939 - одговор на Драгутиновићкино писмо од 11. 10. 1939, када је, свакако, Николић јавио да се са њиме може општити преко Ружијеа. Николић је обавестио Ружијеа да је напустио Ste Eulalie d' Ans да би се придружио јединици у коју је упућен. Француз још не зна где ће то бити, али послаће Николићеву адресу чим је прими. Додаће како не сумња да су Срби исто толико привржени слободи као Французи, па се нада да ће сачувати ово толико драгоцено благо како би Европа опет живела у миру. Пред затварање овога писма Ружије добија Николићеву адресу: G. Nicolitch, matricule 2254, CAL, Ier Régiment de marche des volontiers étrangers, Camp de Barcarès, Pyrénées Orientales (П 1939/48),на крајњем југу.

У Клермон-Ферану Николић је дакле само кратко време - ваљда крајем августа и почетком септембра, када станује у 9, rue Fongière, да би потом прешао, такође привремено у Ste Eulalie d' Ans, до добровољног укључивања у француску војску, 22. 9. 1939 у 21e Régiment de marche des volontiers étrangers, а то је пешадијски пук; место регрутовања било је Périqueux, Dordogne, југозападно од Клермон-Ферана (акт о демобилизацији од 26. 6. 1945 Бр. 2457, HB13; Déclaration од 10. 12. 1941 Бр. 1246 A-41/B, HB 3). Постоји, додуше, извесна нејасноћа у списима, јер пуковник de Buissy као командант du Ie Regiment de marche des volontiers étrangers, поврђује да је добровољац Николић, matricule 2254, Strasbourg, quai Ditrich, 1-2 (стара

адреса) у његовоме пуку од 22. 10. 1939 и биће до краја непријатељстава (certificat de presence au Corp du 28. 12. 1939, издат у Barcares-у, НВ 1). Може се претпоставити да је Николић прво био, месец дана, у 21. а потом у 1. пешадијском пуку. Доцније, али непознато када, Николић је произведен у каплара, као што се види из других исправа.

С обзиром да се Николић крајем 1939. налазио на крајњем југу Француске, могло се понадати да ће његов пук, толико далеко од фронта, бити као нека резерва или служити за унутрашње обезбеђење. Докле се он тамо налазио није познато, али када се борбе прошириле дубоко у унутрашњост Француске и његов пук био је међу јединицама које у њима учествоваху. Међу Николићевим списима налази се војна секција једнога дела dép. Maine-et-Loire (НВ 2) на западу Француске, близу ушћа Лоаре. На њој су плавом бојом обележени положаји немачких трупа и линија до које су допрле у својем надирању у подне 12. - вероватно јуна 1940 (пред закључење примирја), јер месец није означен; истакнута су и места француске 4, 5 и 6 пешадијске дивизије. Зашто би се у Николића нашла ова секција, ако се није борио у области на њој приказаној? Он је заиста и заробљен

у близини, код места Allain на дан 22. 6. 1940 (Но. 2.457 од 26. 6. 1945, НВ 13), Николић је причао, после рата, да су једне ноћи маршовали у правцу који за војнике беше тајна, али при пролазу кроз једно село чуше преко звучника како његова једица управо пролази кроз то село и куда иде. По налогу из Москве француски комунисти борили су се за слободу Шпаније, али после споразума о сарадњи Москва - Берлин не и за слободу Француске, него за њен пораз.

О Николићеву боравку у заробљеништву постоји само један документ. Из њега се види да је све време био у Сталагу XII F Saarbourg (Déclaration, Hôpital ď Instruction Desgenttes, Lyon, 1246 /A -

41/B, НВ 3). Недостају писма. Као француски заробљеник Николић се свакако не могаше дописивати са неким у Југославији, али изгледа да одржаваше везу са Бослером и Ружијеом. Но ни општење са њима из Југославије не беше лако, нарочито после окупације Југославије. После дуга времена без вести, на упитнику Међународнога комитета Црвенога крста у Женеви, затражих 23. 7. 1941 од Бослера да ме обавести о Николићу (то је први сачувани податак). Његов одговор стиже на истом упитнику - јавља 8. 10. 1941 да је Николић још заробљеник, сада добро, дописује се са њиме. Опет дуго без вести, те се Драгутиновићка обраћа Бослеру, свакако преко Црвенога крста, остављајући на истоме упитнику концепт из којега се види да немао вести од јула 1941 и Бослеровог одговора од 8. 10. 1941, да је мајка забринута, те моли за повремена обавештења; ова порука послата је 21. 2. 1942 (П 1941/13а), када се није знало да је Николић ослобођен заробљеништва.

По ономе што је Николић причао, боравак у заробљеништву није био нарочито тежак, али му се здравље стално погоршавало, због оскудне и лоше исхране неподобне за њега. Са групом заробљеника радио је неко време на

одржавању железничке пруге. Оно ломљено камење које се расклимало или померило, требало је пијуком вратити испод шине и утврдити. У току једнога дана група је имала задатак да то учини на одређеној дужини пруге, ваљда који километар. По обављеноме послу, често много пре истека раднога времена, одмарали би се, што немачки војник-стражар није замерао, шта више са њима би причао. Али дође други стражар и поче их терати да и после испуњене норме наставе са радом до краја раднога времена. Да би му доскочили, заробљеници би једним ударцем пијука избацивали добро углављено камење, па би га потом полако враћали натраг - радили

успорено, тако да у току раднога времена не пређу више од прописане дужине пруге. Немац је то приметио, викао, беснео, али не могући изменити норму, најзад је попустио. После пораза југословенске војске у логор дођоше неки српски заробљеници, па је Николић поолужио као тумач. Србима даваху теже послове, па један од њих пред немачким војником рече "Тешко је Србин бити!" Немац затражи од Николића превод, а када чу поштедео је овог нашег заробљеника, бар привремено.

Због погоршанога здравља Николић буде ослобођен тешких послова, па је додељен као посилни једном официру. Причаше да му је тада било сасвим лако, јер се посао састојао од спремања собе и ситних услуга, а официр се пристојно понашао, Када је, најзад, установљено да ће Николић морати на операцију, отпуштен је из логора 9. 12. 1941, с тим да буде враћен у Клермон-Феран, rue Fongieve бр. 9 (НВ 3). Међутим, он се још неко време водио као каплар заробљеник - ваљда на одсуству - па је демобилисан тек 26. 6. 1942 (Attestation од 8. 8. 1945, НВ 4). После рата добио је од Националне службе бивших бораца и жртава рата легитимацију са важењем од 10. 6. 1968 до 9. 6.1973 (Carte du combatant No 744636, НВ 44).

По повратку из логора Николић се задржава у Лиону. Вероватно одатле извештава Данжона о својем повратку, па му он поручује 19. 12. 1941 да може без бојазни доћи у Клермон-Феран, где ће га сматрати као једног од многих ученика којима замењује родитеље (НП 19/41). У Лиону је Николић био 26. 12. 1941 на лекарскоме прегледу. Нађено је да има чир на данаестопалачноме цреву и предложено је 2 месеца опорављања у Клермон-Ферану. Исту дијагнозу утврдио је и 60 дана опорављања прописао и шеф војних лекара болнице "Edouard Herriot" У Лиону, 26. 1. 1942 (Service de santé, certificat de visite, НБ 1).

5. У КЛЕРМОН-ФЕРАНУ

Николић је оперисан по доласку у Клермон-Феран, изгледа 25. 2 1942. Када је 23. 4. 1942 пуштен из болнице нађено је да му је рана зарасла, да се мора хранити појачаном дијеталном храном и да има 2 месеца боловања (Certificat de visite од 23. 4. 1942, НБ 2).

Доцније, 6. 7. 1945, професор A. G. Weiss написао је потврду да је Николића оперисао 1942. и том приликом одсекао му део желудца (НБ 5).

Николић рече да му је желудац смањен на једну трећину и да му је после операције било страшно тешко – жеђ, а није смео узети ни кап воде.

У међувремену Николић се пријавио америчкоме конзулу у Марсеју, који заступаше југословенске интересе, те од њега добио уверење да је југословенског држављанства (Certificat de nationalité од 19. 5. 1942, НВ 6), а издата му је и пропусница, са фотографијом и личним описом, истога дана, за путовање у иностранство, са важношћу до 31. 5. 1943 (пропусница од 19. 5. 1942). Изгледа као да Николић помишљаше на повратак у Београд, али се то није остварило.

У Београду се некако сазнало да је Николић пуштен из заробљеништва, али не зна се где је. Зато Драгутиновићка пише у Марсеј Бослеру и у Бордо Ружијеу, 18. 3. 1942, да је Николић, 8. 12. 1941, ради ослобађања упућен у Châlon – sur – Saône, па моли да га пронађу, можда у Марсеју, и поруче му да се јави (П 1942/25а). Свакако да сам и ја замолио Павла Емануела - тада у Немачкој - да се и он распита за Николића, па се из копије писма види да се 21. 5. 1942 обратио ради тога Ружијеу (П 1942/63г), а овај одговорио да је ступио у везу са Николићевом мајком преко Црвенога крста, послао јој адресу, као и да је она одговорила 9. 5. 1942, па ће њу непосредно обавештавати (П 1942/63в од 31. 5. 1942).

Од Николића најзад почеше пристизати писма из Клермон-Ферана (rue Bansac 70), мени прво од 17. 7. 1942, као и још једно скоро истоветнога садржаја, без датума, ваљда преко његове мајке. Пише да се сада, после операције, осећа сасвим добро иако има само 1/3 желудца. За издржавање добија од Универзитета 1000 франака месечно, за скроман живот, а Данжон му је купио једно одело и остало јер му је у Стразбуру све пропало. До јуна није могао ништа радити, а сада спрема за октобар испит из диференцијалног и интегралног рачуна, док би догодине полагао физику и механику и тако стекао diplôme d' études supérieures уместо само licence; После би могао припремати докторат о "Космологији и историји астрономње југословенског народа". Нада се да ће Данжон прихватити ову тезу (писати о томе у Француској, и то за време рата, тешко је, али Николић то очигледно чини из родољубивих разлога). У писму још наводи списак књига и материјала који треба да му пошаљем до краја октобра, "јер ће проћи моја незванична вереница у то време кроз Београд" (Бугарка Кирилка, коју нисам упознао). Николић још додаје да полако спрема историју опште астрономије, на којој ради 2 часа дневно, поред 10 часова на математици, јер мисли да напише и историју математике /П 1942/716, *1126/*. Жалиће се да је библиотека у Клермон-Ферану мала, те у њој не може наћи потребне књиге. Зато моли да му Светомир Ристић (1886 - 19) пошаље чланак о физици и релативитету Руђера Бошковића, који би могао употребити за своју тезу, а да му ја припремим материјал о народној космогонији и астрономији (П 1943/43а).

Доцније, у писму примљеном у деловима - ваљда преко мајке која је задржала оно што се на њу односи - Николић објашњава да је фебруара

дипломирао као licencié ès sciences mathématiques, са четири испита: општа астрономија, диференцијални и интегрални рачун и општа физика, а између 3. и 13. новембра полагаће рационалну механику, па тако стећи диплому виших студија (две дипломе). За докторат - пише сада - мишљаше да узме астрономску тезу, али у Клермон-Ферану нема опсерваторије, под присмотром је и никуда не може кренути. У фебруару, марту и доцније лоше је живео, изгубио 25 килограма, још је болестан, али ради. Поново поручује шта да му се пошаље, најдаље до 10. 12. 1943, по његовој вереници (П 1943/436).

Из 1943 постоји доста преписке. Дописницом од 1. 6. 1943 Николић извештава да припрема последњи испит, који треба да полаже кроз 10 дана. Био је поново болестан и није могао радити. Ако успе да положи овај испит добиће највишу универзитетску диплому. Помиње да ми је послао свој каталог маглина (П 1943/22а). Николић је и Емануела замолио да му прибави неке књиге из берлинске библиотеке (П 1943/226). Из доцније дописнице разабире се да је набавио неки каталог маглина и јата у седам књига; још је болестан, али ради за испит иако је живот тежи него раније (П 1943/27а). У другој дописници потврђује да је још болестан, не излази из собе, а волео би да нас све види још ове године (П 1943/276). Јуна ће му бити боље, те много ради за последњи испит, радује се што се објективом који је послао из Стразбура може видети Сатурнов прстен и нада се да ће моћи послати онај каталог маглина и јата (П 1943/30а).

Николић ми пише 14. 7. 1943. да је у фебруару имао некакву кризу, али није ништа учинио са собом зато што је хтео још једном да прими на себе последице својег идеализма. Није добио Бошковићев рад о пролазу Меркура, нити пакет који му је мајка по некоме послала. За каталог је платио 1000 франака, па му је остало само 500 франака – сада је цена каталога 2200, а пре рата била је 600 франака (П 1943/316, 32а). Из писма упућеног Емануелу види се да је лекар препоручио Николићу да оде некуда на одмор, али он нема чиме, па као раније предлаже да се у Београду изврши нека трансакција, да се породици конзула Герасимовића дају динари, а он ће њему франке (П 1943/32а). Из дописнице од 25. 8. 1943 види се да је од мене примио нешто франака и тако дао последњу рату за поменути каталог, Bouligand -ов (П 1943/326).

Августа се Николић осећа доста добро, ради на тези (П 1943/ 34а). После пак пише да му здравље никако не ваља, добио је већ трећи апсцес.Треба лекару да плати 5000 франака које нема, па препоручује да се Драгутиновићка распита како је Игњат Грујић послао новац своме сину и овај га примио. Тешко је изаћи на крај са 1000 франака, јер је живот страшно скуп. Поручује ми да његовима не говорим о његовој болести, додајући да се од повратка из заробљеништва веома лоше осећа (П 1943/37а, 39а, 42а). По свему судећи, многа писма која су из Београда слата Николићу, и од њега овамо, нису стизала, па зато он у више наврата поручује да му се пошаље исто, оно што му је потребно за тезу. Касније, 7. 9. 1943, Кирилка пише да од

Николића не добијамо вести јер је београдска пошта затворена, док она засад општи са њиме - последње писмо добила је 21. 8. 1943, а у њему јавља да је добро (П 1943/396 Николићима у Београд из Софије 7. 9. 1943).

У писму од 10. 9. 1943 Николић јавља да је током те године положио испит из опште физике и диференцијалног и интегралног рачуна, док је пре почетка рата положио општу и теоријску астрономију, па је са четири сведочанства стекао licence ès mathématiques. Хтео је полагати испит у јуну, али због два апсцеса у доњој вилици, а у последње време и трећега, није могао. Последњи испит био би рационална механика, којим би стекао диплому виших студија. Пише опет о каталогу Bouligand-a из XVII века, у 5 томова или 7 књига, у којем су маглине поређане као у каталогу NGC али са другим подацима. Веома је задовољан њиме, а поред њега има и Хершелов. Откако се вратио из заробљеништва набавио је око 150 књига, међу којима дела Лапласа, Птолемеја и Коперниково дело DE REVOLUTIONIBUS (П 1943/40a, 42a).

Када је променио адресу (Abbé Girard 14) пише Емануелу: "Ја сам хвала Богу нешто боље, али ипак морам признати да моје здравље не личи нимало на оно које сам имао пре овога рата и нарочито пре заробљеништва. Док сам још био француски војник здравље ме је одлично служило, али после заробљеништва, после операција и сто других болести оно готово нисам више човек и што радим, што имам воље да радим, то је једино моја велика љубав према домовини и према нашој лепој науци". Али још увек купује књиге, штедећи на исхрани. У овоме писму први пут помиње нешто о својој каријери после рата. Припрема предавања за универзитет, без много наде да ће заменити Мишковића, али помишља да би се једнога дана могло решавати између њега и Грујића. Раније ми је писао како мисли да уреди опсерваторију (тога писма нема) и шта би требало у њој да се ради, са нагласком на посматрања. Размишља и о предавањима на универзитету. Сферну тригонометрију дао би по Бошковићу, а нарочиту пажњу посветио би астрофизици, старајући се да предавања буду занимљива и корисна (П 1943/47a).

Према подацима које Николић пружа о себи крајем године, изгледа као да су се његово здравствено стање и положај уопште поправили, некако се стабилизовао, па се појавила нада да ће тако остати до краја рата, иако се он још не назираше. Ове наде потакло је доста редовно дописивање, често преко Емануела, који је мени писао да ће Николић послати чланак о сазвежђима (П 1943/516 од 10. 12. 1943). Емануел затим пише да ће Николићу послати два чланка за тезу, па ћемо на пролеће имати новога доктора (П 1943/51в од 13. 12. 1943). Ове пошиљке Николић неће примити, јер га Немци ухапсише 18. 11. 1943.

6. БРИГА ИЗ ДАЉИНЕ О АСТРОНОМСКОМЕ ДРУШТВУ

О Николићу као оснивачу Академског астрономског друштва и првоме председнику, па и о његову старању да оно стане на ноге и почне обављати задатке који му беху намењени, написано је доста на другоме месту (ЗАПИСИ И СЕЋАЊА). Зато ће се овде осврнути само на његову бригу и помоћ Астрономскоме друштву по одласку у Француску, из које ће се вратити после скоро девет година. Ни током целог овог раздобља Николић не престаје мислити на Друштво, трудећи се да му буде од користи, уколико му његове моћи допуштаху и уколико је био слободан.

Већ за боравка у Београду Николић се занимаше за астрономију у прошлости наше земље, а у Стразбуру имаће нешто више могућности да дође до потребних извора. Зато овој области посвећује доста пажње, поред редовних школских предмета. У писму од 19. 11. 1937 напомиње да историју астрономије у нас дели на три доба: XV-XVII век, XVIII век и XIX век, што је напоменуто испред првога чланка посвећенога Марку Господнетићу, његовој заслузи за објашњење дуге и његовим настојањима у оптици, која га приближше проналаску дурбина (САТУРН 1938, бр.2). У истоме писму Николић замера Миланковићу што се за реформу календара користио радовима Максима Трпковића (1864 – 1924) - бившег Николићевог професора - не помињући га у ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN; замера и што на згради нове Астрономске опсерваторије није истакнуто да је Милан Недељковић њу основао и да је заслужан за набавку иструмената којима она сада располаже. Затим помиње да ће у Пољској објавити чланак "Бошковић и Пољаци" - објављен је 1938 под насловом "Roger Joseph Bochkovitch et la Pologne". На крају помиње да је Ружијеа (Gilbert Rougier) замолио да за САТУРН напише чланак о спектрима комета (П 1937/68).

По самоме Ружијеу, он је тек децембра 1937 био у Стразбуру и за предавање које је том приликом одржао обећао Николићу да ће га прерадити за САТУРН до Ускрса 1938; спречен другим пословима, шаље га тек писмом од 26. 8. 1938, са напоменом да уз чланак треба објавити пет слика, које ће накнадно послати (НП 12/38). Слике је донео Грујић (НП 13/38 од 2. 9. 1938), па је потом чланак објављен (САТУРН 1938, бр. 11 и 12) - "Састав комета на основу посматрања њихових спектара" - у преводу Николића или некога из Београда. Раније је Николић замерао Грујићу што му препоручује да не шаље чланке док не заврши школовање, али да му за САТУРН шаље новости (П 1937/69 од 14. 12. 1937).

Крајем 1938 Николић подсећа да САТУРН улази ускоро у пету годину излажења, па би желео да се објави нешто лепо. Са своје стране припремиће за пет бројева неке занимљивости из астрономије. Предлаже да се од Николе Салтикова замоли чланак о Геталдићу, а од Лава Чермеља о Веги и Штефану, који би се објавили у рубрици "Прилози за историју југословенске астрономије". Стјепан Мохоровичић могао би написати чланак о Пупину, а он, Николић, о оснивању Београдске опсерваторије и неким југословенским

астрономима. Дирљиво је како замишља и предлаже да се попуне први бројеви САТУРНА у 1939, при чему би се он потрудио да чланке даду André Danjon, Joseph Huss, André Lallemand, Gabrielle Flammarion, Gilbert Rougier, Jean Bosler (П 1938/99). Нешто потом Николић обећава да ће слати новости за САТУРН, приказ Јупитерових сателита, па нешто о звездама до 10 парсека - и то ће засада бити све. Подсећа такође да је идуће године стогодишњица примене фотографије у астрономији, те би и о томе требало нешто објавити (П 1938/100).

Сазнавши да наш колега са Филозофскога факултета, Божидар Пешић, сада ради као суплент у Новоме Саду, Николић предлаже да се преко њега популарише тамо САТУРН - и на то мисли. Додаје да ће припремити низ предавања за ђаке ради емитовања преко радија, с тим што би прво било "Небо кроз векове", које бих ја могао допунити (П 1938/101 од 9. 11. 1938). Николић упућује и неке критике на рачун рада Астрономскога друштва и његова Статута, али истовремено шаље чланак "Звезде до 10 парсека", па и једно предавање о Марсу, с поруком да на њега можемо увек рачунати. И за радио спрема предавање о Јупитеровим сателитима (П 1938/102од 10. 12. 1938).

Увек пун идеја када се ради о унапређењу рада Друштва, Николић већ 14. 12. 1938 пише како би требало, и то свакога месеца, одржавати научне седнице у Друштву; на њима би се расправљало о последњим догађајима на небу, што би се потом објављивало у САТУРНУ. Добро би послужила и предавања за чланове, а он је приправан да пошаље неки материјал на енглеском, као и реферат "Општа улога апсорпционе материје у стеларним системима". Крајем децембра путује у Париз и нада се сусрету са Минером (Henri Mineur) те би га замолио да напише чланак за САТУРН. Па и Лалеман, помоћник управника Стразбуршке опсерваторије завршава чланак за наш часопис (П 1938/103/: "Фотоелектрични телескоп", у Николићеву преводу /САТУРН 1929, бр.1).

Треба приметити да Николић, у својој загрејаности за Астрономско друштво, често прецењује његове могућности, које никада не беху велике због малога броја чланова и њихове заузетости на редовним дужностима.

Крајем 1938. и почетком 1939. Николић је у Паризу. Ту се састаје са Косановићем (Душан?), лиферантом руда које се извозе из Југославије, и који "тежи 30 милиона динара и који има властите руднике"; са њиме разговара о оснивању планетаријума у Београду (ЗАПИСИ И СЕЋАЊА, 171). У истоме писму пита да ли сам његов интервју са Минером дао Мирославу Стевановићу, ради објављивања у ПОЛИТИЦИ (П 1939/а од 5. 1. 1939; П 1939/6 од 12. 1.1939).

После неколико дана стиже следеће Николићево писмо у којем помиње неку ревију која би излазила на француском, за коју би он редовно слао понешто из астрономије - снимао би сазвежђа и групе звезда; то би могло послужити за израду малога каталога, за наше Друштво. За Друштво би се могло радити и на фотографским посматрањима окултација звезда; за овај

посао ставили би му на располагање инструмент у Стразбуру, али не и фотографоке плоче, "што би такође добро дошло за наше Друштво", али оно би се морало побринути за плоче (П 1939/в). Већ сутрадан Николић описује како се ради фотометрија на плочама. Предузео би припреме "да наше Друштво изда један каталог звезда са Mph, Mphv и индексом боје, за једну рецимо зону". Ако Друштво то прихвати морало би се постарати за плаћање плоча, а "ја хоћу да помогнем наше Друштво, уколико се то може учинити и колико то зависи од добре воље" (П 1939/15а).

Вероватно приликом боравка у Паризу, Николиић ступа у непосредну везу са Габриелом Фламарион и моли је, да се чланци објављивани у САТУРНУ и радови Астрономске опсерваторије у Београду реферишу у BIBLIOGRAPHIE MENSUELLE D'ASTRONOMIE - то проистиче из њенога писма Николићу од 19. 1. 1939 (НП 16/39). Николаћ се беше понудио да добровољно шаље податке за ову библиографију, па му Балде (F. Baldet), председник њен јавља да радо прихвата његову сарадњу, а да ће му E. Legoy послати сва потребна упутства; разлог што се САТУРН не појављује у томе је, што га не добијају, а нису имали ни квалификованога сарадника за њега (НП 17/39 од 24. 1. 1939). Из доцнијег Балдеовог писма види се, да је Николић понудио за објављивање југословенску астрономоку библиографију од XV века до 1939, али Балдеову понуду мора одбити због недостатка средстава, а и зато што се у БИБЛИОГРАФИЈИ објављују само савремена дела, Николићу поручује, ипак, да пошаље податке за 1938. Препоручиће такође да се Николић за ово обрати J. Pelseneer-у, из Икла, који настоји попунити празнину између издања Huzeau-Lancaster-а и JAHRESBERICHT-а (НП 17/39 од 24. 1. 1939). Тако ће Николић постати сарадник БИБЛИОГРАФИЈЕ (П 1939/16а од 5. 8. 1939).

По повратку из заробљеништва Николић се поново занима за библиографију, па му госпођа Margerite d'Azambuja пише 15. 3. 1943 да се на њој ради и поред тешкоћа, да се публикације на енглеском не примају, али њему, Николићу, и даље ће слати библиографска издања, чим се успостави саобраћај између две зоне у Француској (НП 20/43).

Своје Астрономско друштво Николић неће заборавити ни после свих тегоба војевања и заробљеништва. Боравећи у Клермон-Ферану, ступа поново у везу са Француским астрономским друштвом и моли га да помогне београдско Друштво. То се види из писма госпође д'Азамбижа од 29. 9. 1943. Она пише да је сада Балде председник Француског астрономског друштва, као и да је сагласан да се београдском Друштву помогне у обнављању делатности: поклонили би му се сви бројеви ASTRONOMIE, али треба чекати крај рата (НП 21/43). О томе ће ме Николић обавестити писмом без датума, вероватно од октобра 1943, додајући да ће нам француски астрономи поклонити своје књиге којима се више не служе (П1943/43а). У писму које ће после овога послати Николић каже да је ово обећање добио од госпође д'Азамбижа, са Медонске опсерваторије, а у сагласности са Балдеом. она лично обавезује се да књиге прикупља, а њен муж је већ

приложио неке своје књиге (П 1943/436).

Нешто пре тога Николић је послао неку забелешку о раду Астрономског друштва после рата (П 1943/40а од 10. 9. 1943). И још једном, бринући се за послератни развој астрономије у нас, пише Емануелу шта намерава да објави са њиме и са мном, а "Све ово мора да се ради како бисмо пустили у покрет нашу астрономију и нарочито да развијамо научни подмладак код нас, о чему се никада није водило рачуна. Ми смо изградили сами себе без помоћи стараца и противу њихове воље, али зато ћемо показати сву нашу љубав за нашу земљу и нашу омладину" (1943/47а од 28. 10. 1943). Опширније о тим нашим заједничким радовима писаће 22. 9. 1945 (П 1945/8).

Толико активан у Астрономском друштву пре рата и брижан за њега у ратним данима, по повратку из Француске Николић му није могао посветити већу пажњу. Узрок је, као што ће се видети, његово лоше здравствено стање и преоптерећеност службом у војсци. Уосталом, првих година после рата Друштво није ни радило. Николић је на скупштини Астрономоког друштва "Руђер Бошковић", 28. 2. 1951, изабран за члана Управног одбора, а потом и за члана Управног одбора Астронаутичког друштва, 7. 3. 1954, и то за потпредседника (ВАСИОНА II, 1954, бр,1, стр.28). У овом последњем друштву Николић је изабран 11. 4. 1956 за председника стручне секције за астрономију и метеорологију (ВАСИОНА IV, 1958, бр. 2, стр. 35/; XIX, 1971, бр. 3-.4, стр.53).

7. ЛОГОРАШ У БУХЕНВАЛДУ

Емануел ми пише 19. 1. 1944 да је веома забринут за Николића, јер се не јавља од 28. 10. 1943, а тада се није могао похвалити са здрављем (П 1944/3а). Нема ни непосредних вести, па у име Душана Николића, а дајући своју адресу, пишем преко Црвенога крста Louis-у Dupont-у, директору фабрике гума "Michelin", у Женеви, и молим га да сазна где сеНиколић налази и може ли му помоћи. Будући да помињем како је Кирилка неспокојна, вероватно сам ову адресу сазнао од ње, а преко Душана Николића (П 1844/56 од 1. 2. 1944). Као одговор, на истом упитнику Црвенога крста, добих адресу: Georges Nikolit No 41023, Block 52, Buchenwald-Weimar (Thűringen), и поруку да му је потребна храна која се може узети без приправљања, Одговор је писан 11. 3. 1944. И пре овога датума Емануел је сазнао да Николић није више у Клермон-Ферану, те каже: за Ђоку смо дознали да је жив и здрав и да се налази сад у Тирингену, где се настанио (П 1944/14а од 4. 3. 1944). Емануелу, међутим, није јасно шта се Николићу уствари догодило, јер зна само да је у Вајмару, али не зна ближу адресу. (П 1944/27а). Када је од мене сазнао шта је истиа, Емануел је за Николића заинтересовао своју сестру од стрица Олгу, тада настањену у Килу, замоливши је да се преко једне пријатељице из Париза заузме за Николићево ослобађање (П 1944/35а, без датума). Она није ништа успела (П 1944/356; П 1981/19а).

Очајање Николићеве мајке и осталих наведе ме да се обратим свештенику француске цркве у Београду, кога сам одраније позкавао. Père Privat Bélard ми обећа да ће нешто покушати. Мислим да је исход ове посете писмо које сам написао Габриели Фламарион (сачуван концепт без датума), вероватно крајем пролећа 1944, и предао оцу Privat Belard. Подсетих је да она познаје Николића, да је био заробљеник и налазио се у Клермон-Ферану до 18. 11. 1943, када су га Немци ухапсили, а да се сада налази у страшноме логору Buchenwald-Weimar, Block 42 или 52, и да смо упркос напорима без вести о њему. С обзиром да ми се указује прилика да јој пишем, молим да се распита о Николићевој судбини, у каквоме је здравственоме стању и помогне му ако може (П 1944/27в). Père Privat обећа да ће писмо некако дотурити у Француску - нисам питао како. Једном другом приликом објаснио ми је да он повремено прелази у Земун, тамо некоме предаје поруке за Француску и добија оданде вести. Писаних података нема, али мислим да ми је после дужега времена Père Privat потврдио да је Николић жив у поменутоме логору. Доцније, у току лета, поново га замолих за исту услугу. Одбио је, рекавши да је већ имао непријатности, јер су га усташе у Земуну ухватили, претресли и потом пустили, јер је и другима чинио исте услуте. На крају је ипак обећао да ће још једном покушати, те му предах листић с адресом. Поновљено трагање оста без резултата.

Има доста података о томе откада је и докле Николић био у Бухенвалду. Из уверења Универзитета у Стразбуру, поред података о школовању и служби у војсци, види се да је Гестапо ухапсио Николића 25. 11. 1943, на самоме Универзитету, са другим студентима, и депортовао га у логор Бухенвалд, из којега је ослобођен маја 1945, па се поново уписао ради доктората (Certificat, 14. 8. 1945, НШ 9). Ректор пак сведочи да је Николић прво био у војноме затвору у Клермон-Ферану, потом спроведен у Компјењ и одатле у Бухенвалд, из којега се вратио у Француску маја 1945 (Attestation No 3705 од 23. 10. 1951, НВ 31). Министарство за заробљенике, депортирце и избеглице издало је Николићу "Carte de rapatrié" из које се види да је у Немачку одведен 14. 1. 1944, из Клермон-Ферана у Бухенвалд, а да се у Клермон-Феран вратио маја 1945 (НВ 8). Постоји и Привремена карта за интернирце у Бухенвалду (Ausweis-Certificationод 23. 4. 1945, НВ 10). Касније, под 9. 4. 1969, издата му је легитимација политичког депортирца, према којој је био интерниран од 25. 11. 1943 до 18. 1. 1944, а депортован од 19. 1. 1944 до 7. 5. 1945 (Carte de déporté politique бр. 1. 1. 99. 33169, НВ 45). Као члан Удружења политичких депортираца и интернираца имао је Николић чланску карту, према којој је ухапшен 25. 11. 1943, а ослобођен 11. 4. 1945 (Carte ď adhérant No 1131, НВ 25). од стране америчке војске, уз активно учешће логораша и самога Николића. - .

Поред ових званичних, хладних и штурих података, о Николићеву боравку у логору Бухенвалд постоје и други, од лица која прођоше кроз иста искушења у која их доведе "furor teutonicus"; нешто је и Николић написао, мало, јер се нерадо сећаше тегобних дана у логору. Постоји, додуше, извесно

неслагање о почетку заточеништва, јер документи наводе као дан хапшења у Клермон-Ферану 25. 11. 1943, док Добрислав Радосављевић и сам Николић кажу да су у логору, у Компјењу, били већ средином 1943. Изгледа највероватније да је Николић после хапшења 25. 11. 1943 био неко краће време у Клермон-Ферану, затим премештен у Компјењ и одатле јануара спроведен у Бухенвалд.

У Компјењу се Николић упознао оа Рудијем Супеком и Радосављевићем, па и неким другим Југословенима, малобројним. У Бухенвалду је, међутим, било много више Југословена, а постојаше и Илегални логорски комитет, у којем је од Југословена био Супек као секретар, а чланови су били Ђорђе Николић, Душан Кермавнер, Славко Фигер и Ранцингер. А на челу врховног политичког руководства био је француски комунист Марсел Пол.

Ради успешнијег спровођења саботаже у фабрикама у којима су радили логораши, постојала је међународна тројка, по групама народа: германска, романска и словенска. Николић је био на челу словенске групе. Ова организација, коју Немци никако не открише, уништвала је немачки материјал, кидала жице, сипала у машине песак или шећер - у питању беху делови за ракете V-1 и V-2. Осим тога, од разних украдених делова, логораши начинише два радио пријемника, па и један одашиљач, преко којега оу савезницима слали податке да би бомбардовали околне немачке фабрике и тако уништили доказе о саботажама. Поред тога, Николић је радио на културноме пољу, нарочито са омладинцима, уређивао зидне новине, био одговоран за блок у којем су били југословенски логораши.

Николић се истакао и у ослобађању логора. На челу једне ударне групе учествовао је у преузимању логора од Немаца, два дана пре доласка америчке војске. При ослобађању логора заточеници убише неколико припадника СС трупа, а њих 187 предадоше Американцима - они их потом ослободише. (изјава Р. Супека од 1 .7. 1951, НВ 29; записник о саслушању Р. Супека и Емила Лихтенберга од 22. 9. 1951 Бр.3939/51, НВ 30; записник о саслушању Р. Супека од 17. 1. 1952 Бр.252/52, НВ 34; изјава Д. Кермавнера од 20. 1. 1952 Бр.831/52, НВ 35, 36; изјава Ђ. Николића дата Радосављевићу од 4. 1. 1971; усмено саопштење Д. Радосављевића од 6. 12. 1987; Đorđe Nikolić, "Sabotaža je bila naša politična naloga", BUCHENWALD ZBORNIK, založba borec, Ljubljana 1983, 119-121; Frédéric-H-Manhes (colonel Frédéric), BUCHENWALD – L' organisation et l' action clandestine des déportés français 1944-1945, Collection Souvenir F.N.D.I.R.P., 44-45) Под насловом "Вајмарчани" Николић је укратко писао о спровођењу логораша према Вајмару и Бухенвалду, те о томе како су после ослобођења логора Немци из Вајмара довођени у логор да виде насиља својих суграђана и саплеменика (БУХЕНВАЛД ЗБОРНИК, 189-190).

Већ се зна да је Николић после операције био слабога здравља, а да му се здравље после хапшења нагло погоршало види се из изјаве Р. Супека, који каже: "Како је у логору слаб живот и исхрана, то је исто оболио на ТБЦ" (НВ 24). Ово ће потврдити и лекар у Бухенвалду, др. Станислав Махрот. Он га је

више пута прегледао, јер се Николић жалио на кашаљ, повишену температуру и боцкање у плућима, па је нашао да Николић има дифузни бронхит и суспектни фиброзни процес на плућама, По Д. Кермавнеру, то је последица рада напољу, у рђаву оделу и обући, неко време ноћни рад, недовољно спавање у претрпаној просторији блока 42 (НВ 35, 36).

У пролеће 1945 из Београда је покушавано да се добију било какве вести о Николићу, и легалним путем преко Црвенога крста. Поново се, у име Душана Николића, обратих Dupont-у 25. 1. 1945; одговор носи датум 11. 4. 1945: последња Николићева адреса је Бр. 41023, блок 42а, Вајмар-Бухенвалд, послат му је пакет посредством Црвенога крста, који настоји да настави са снабдевањем, писао му је и обавестиће о евентуалном одговору (П 1945/3). Истога дана -не знам којим путем - послах Николићу обавештење на немачком, да су његови сви здрави (П 1945/4), али одговора, наравно, није било. Уследила је још једна моја молба Dupont-у, преко Црвенога крста, од 23. 4. 1945. Он је одговорио под 8. 9. 1945 да је Николић пре пријема мојега писма напустио Бухенвалд у доброме здрављу (П 1945/6). О доброме здрављу могло би се расправљати, али Швајцарац није морао бити добро обавештен, или је тако писао да нас умири.

После оолобођења логора Николић је враћен у Француску, прво у Париз, па демобилисан 26. 5. 1945 (потврда француске амбасаде у Београду од 27. 11. 1967, НВ 43). Неком грешком био је изостављен те није одмах примио извесну накнаду за репатријацију и пакет за повратак, али му је обећано да ће се то исправити (Ministere des prisoniers de guerre, deportes et refugies, C/C No 692, 5. 6. 1945, НВ 12).

Прва вест да је Николић жив стиже у Београд 14. 5. 1945, па је његова сестра Љубица одмах дошла да ме извести (ВДн 304). Сазнавши потом да је у Клермон-Ферану, писао сам му 7. 9. 1945, а он одговара 22. 9. 1945: дошао је у Француску јер су Французи своје депортирце одмах преузели, а пошао је са њима и ради здравственога стања, па и довршења студија, иако му је жао растанка са друговима са којима је радио на пропаганди АВНОЈ-а, организацији логора и саботажи; сада ради на тези, а и политички; додаје да су му све белешке за тезу и сву документацију уништили у Стразбуру, па и оно што је прикупио по повратку из заробљеништва, сем нешто књига. Пише и о француским астрономима, о некима негативно. Са Универзитетом у Стразбуру прекинуо је све везе, иако га нови управник Опсерваторије, Ружије позива да тамо дође. Зато ће докторирати у Монпелијеу, и то почетком новембра (П 1945/8).

8. ЗАВРШАВАЊЕ СТУДИЈА

По повратку у Француску Николић немаше средстава за живот, па му је за школску годину 1945/46 обезбеђена стипендија, која би требало да се повиси на 3000 франака месечно (Institut d' Etudes Slaves de l' Université de Paris, Attestation, 10. 12. 1945, НШ 19).

Да би се могле наставити студије и после дипломе беше потребно, према уредби од 1919, да се добије сведочанство о подобности за више студије, па је оно издато Николићу са нагласком да он испуњава све потребне услове; сведочанство је потписао Данжон, као декан, 21. 10. 1938, а оверио га ректор 12. 1. 1939 у Стразбуру (Бр. 1760, НШ 6). А по положеном испиту из теоријске астрономије (astronomie approfondie) 14. 6. 1939, издато му је и о томе сведочанство али тек 24. 2. 1942 у Clermont-Ferrand-у (Certificat ď études supérieures No 1897, НШ 7; Certificat од 19. 10. 1945, издат у Стразбуру, НШ 15).

Николић је већ имао диплому Природно-математичкога факултета у Стразбуру, од 27. 2. 1943, јер је положио следеће испите: астрономија 21. 10. 1938, теоријска астрономија 14. .6. 1939, диференцијални и интегрални рачун 27. 2. 1943, општа физика такође 27. 2. 1943, с тим што је последња два испита полагао у Клермон-Ферану (уверење од 11. 8. 1945 и 13. 9. 1946, НШ 8, 13). Диплому није могао одмах добити, јер не беше регистрована у министарству (просвете), па му стога издаше поменута уверења (акт од 12. 9. 1946, НШ 12), Поново је тражио диплому, али чак и 1951 одговорено му је да Министарство још није вратило факултету дипломе стечене после 1941 (акт од 22. 10. 1951, НШ 27). Када је још једном затражио да му се диплома пошаље, 8. 12. 1965, извештен је да је она достављена Министарству иностраних послова, па ће му бити уручена дипломатским путем (акт од 15. 12. 19б5, НШ 28/). Вероватно се позив од 27. 12. 1965, који је примио од Service culturel Француске амбасаде у Беоераду односио на пријем ове дипломе (НД 14). Тако се најзад, после 20 година, диплома са датумом 19. 9. 1951 Бр.1017 (НШ 26) нашла у Николића.

Докторску тезу Николић је припремао неко време у Паризу станује у 68, Bd St. Marcel), посећујући библиотеке (Bibliothèque Mazarine, Carte ď admission No 7719), али одбрањеће је у Montpellier-у , 10. 11. 1945, са оценом "très honorable" (сведочанство од 20. 11. 1945, које је потписао председник комисије Ембер (Pierre Humber), НШ 16). Из друге потврде види се да је Николић имао две тезе: 1) Histoire de l'astronomie yougoslave, 2) Les series trigonometriques (сведочанство од 25. 12. 1945, ПВ1 80). Ни добијање докторске дипломе није текло брзо. Тек 20. 5. 1966 универзитет у Монпелијеу тражи од Николића крштеницу, да би се диплома могла комплетирати (НШ 29). Пошто је крштеницу послао, 27. 5. 1966 Николић је извештен да му је диплома послата преко француске амбасаде у Београду, уз напомену да се ради о државноме докторату наука, који се не сме мешати са дипломом универзитетскога доктората (Бр. 2541 од 1. 6. 1966, НШ 30). Ваљда је ради пријема ове дипломе Николић позват 15. 7. 1966 да дође у Француску амбасаду (НД 16). И у дипломи доктора математичких наука, коју је издало Министарство просвете 22. 6. 1948, напомиње се да је теза одбрањена са оценом "très honorable" (диплома Бр.91, НШ 25),

У писму од 26. 9. 1945 Николић беше јавио да ће тезу бранити у новембру, па ће се онда вратити у Београд. Вероватно ће морати на пут

авионом, што му не одговара, јер не може понети три кофера књига преосталих после хапшења. Здравље му је трајаво, има честе грознице и мале температуре (П 1945/9). Тако је и било, тезу је бранио 10. 11. 1945, а у Београд је стигао крајем јануара 1946. Брат Душан сачека га на аеродрому, а ја у стану. Био је добро расположен и није изгледао лоше, иако мршав. Мене и моје посетио је 23. и 28. 1. 1946 (ВДн 319-320). Причао је о својим страдањима, по мени непотребним, јер да се бавио само својим студијама до њих не би дошло. О Бухенвалду је нерадо говорио, помињући сарадњу разних народности, саботаже, припреме за ослобађање логора. Једном је због некаквога "греха" био стављен у узани шахт, у којем је могао само стојати. Ту је издржао два или три дана. Другови су му доносили храну и стављали му у уста, јер не могаше дићи руку. Управникову жену логораши су мрзели више од управника и осталих чувара, јер када би на некоме видела занимљив тетовирани цртеж, тражила је да се он убије, па би од његове коже правила разне ствари. Наговарах га да опише своје доживљаје и страдања, али није то учинио, сем оно мало што је споменуто, а уз то још чланак "Un Yougoslave a Buchenwald" (YOUGOSLAVIE, organe de l' Association France-Yougoslavie, No 2, 1. 9. 1945, НВ 16): кратак опис организовања логораша за пасиван и активан отпор нацистичким стражарима. О Николићу се говори у једноме чланку о преживелим логорашима Бухенвалда (БОРБА, 14. 7. 1961, НВ 38).

9. ПОЛИТИЧКО ДЕЛОВАЊЕ

Николићева политичка делатност започиње у Француској, а тамо се и завршава. Док је боравио у Београду, дакле до октобра 1937, не испољаваше никакво занимање за политику, иако је познавао неколико особа које се после рата показаше као комунисти (Велибор Глиигорић, Лазар Лилић а ваљда и неки други), Уколико би се у мојем присуству, ретко и узгред, покренуло неко питање у вези са политиком, Николић показиваше подједнаку одбојност према левици и десници, па и осталим странкама. Био је само родољуб, и то велики, Зато га је болело расипање и отуђивање новца који је народ с муком одвајао за просветне и културне сврхе. Опредељење му је било југословенско, што се види из покушаја да Загрепчане придобије за оснивање удружења љубитеља астрономије, као и настојања да Загреб добије астрономску опсерваторију, снабдевену инструментима који су трунули у Мишковићевим подрумима.

С друге стране, колале су разне измишљотине. По једној од них Николић је био рођак Милана Стојадиновића (1888 – 1961), па је зато добио стипендију! Прва стипендија била је Француска. Оно што је Емануел написао својој сестри од стрица (П 1944/35а) нема никакве везе са стварношћу - то су његове добронамерне лажи у покушају да свога пријатеља Николића некако извуче из логора.

Чланови Управе Академског астрономског друштва, а и Астрономскога друштва, нису се бавили политиком, а у сукоб са професорима дошли су

због тражења инструмента, а и што су их претекла у оснивању друштва и часописа. О карактеру тих професора сведочи помињано писмо Војислава Мишковића Милану Марковићу (П 1938/7а), а у погледу неистина и његов извештај Министаротву просвете (Бр. 625 од 7. 9. 1935). Што се тиче Милутина Миланковића, он се показао у ружној боји извештајем Главном просветном савету од 22. 9. 1935 са тврдњом, на крају, како је "кампања" против Астрономске опсерваторије подстрекавана "колико сам могао дознати, из кругова који стоје ван нашег Универзитета и наше науке, но о томе ће Министарство имати поузданијих података" (в. ЗАПИСИ И СЕЋАЊА, 118 – 134) - ако се обратии полицији (мој додатак).

У пролеће 1935 ишао сам у ректорат неким послом нашега Друштва и при одласку - несвршена посла - сретнем у ходнику Милана Бартоша (1901 - 1974) у разговору са Хенрихом Барићем (1888 – 1957). Бартош зна да имам диплому Правнога факултета, па ме упита шта ћу у ректорату. Одговорих да сам био послом Астрономскога друштва, али да још ништа није урађено. На то се Бартош обрати Барићу: "Знате, говори се да су они у томе друштву комунисти, па ето тако..." Ко је то могао говорити? Свакако не неки профеоор биологије, географије или философије, који и не знају за постојање Академског астрономског друштва, него наши "врли" професори Мишковић и Миланковић. Они су то, уосталом и написали, увијено, што је још горе него отворено.

Напред се могло видети да Николић у више махова помиге Бога. Једном записује: "О Боже, каквим је бедним синовима накљукана наша драга отаџбина..." (ДНЕВНИК под 14. 12. 1934). А другом приликом: "Попови жупа Каптол послали карту, називају нас луђацима и безбожницима. Јадници, а ја имам тако религиозности" (ДНЕВНИК под 22. 1. 1935).

За мојега боравка у Стразбуру, иако смо свакодневно заједно, никакво политичко питање није додирнуто – обојица смо ван тога.

Нема ни писаних трагова да је Николић за време боравка у Стразбуру, у војсци и заробљеништву био наклоњен левици. Тек од јануара 1943, према сведочењу Марсела Пола (Marcel Paul), Николић је постао члан Комунистичке партије Француске, у Клермон-Ферану, и ту учествовао у покрету отпора окупатору, па зато ухапшен од Немаца 25. 11. 1943 са другим стразбуршким студентима. У Бухенвалду, тврди Пол, Николић је храбри антифашистички борац, учествује у акцијама депортираца против "есесосваца" и у илегалној војној организацији. Осим тога, истиче даље Пол, Николић је радио на саботажама у нацистичкој фабрици као члан националне тројке, а са својом јединицом Југословена учествовао у ослобађању логора (Attestation од 13. 10. 1965, НВ 40). Када се после Бухенвалда вратио у Француску, добија потврду да је члан КПФ (писмо од 5. 9. 1945, НВ 19, и од 10. 9. 1945, НВ 22). Николић, родољуб и занесењак, погођен губитком двеју отаџбина, своје рођене и Француске, повео се за својим осећањима и придружио онима за којо сматраше - како га увераваху - да ће после пораза непријатеља повести људски род у правичнију будућност.

Споменуто је да се Николић из Бухенвалда враћа у Париз из два разлога: да се брже ослободи логора и да докторира. Морао је рачунати да у томе неће успети ако ову прилику пропусти. Здравље му је лоше, што је разумљиво. Према налазу лекарке Ж. Лекије (Germaine Lecuyer), из болнице Beaujon-Clichy, која га је прегледала у јуну 1945, имао је туберкулозни инфилтрат као последицу депортације у Бухенвалду (потврда од 25. 10. 1951 и 1. 1. 1952, НБ 10, 11), што је у сагласности са доцнијим налазима у Београду. Али и поред тога, као да му не беше доста напора, и мука, и као да му не предстојаше обимни посао око израде докторске тезе, на тражење Југословенске амбасаде у Паризу, он пристаје да ради у "Народноослободилачкоме покрету Југословена у Француској". Као делегат тога покрета за средишну Француску, заузима се за повратак Југословена у земљу (France-Yougoslavie, Carte ď adhérant No 2021, НВ 27); чланска карта Бр.1907, НВ 26; изјава Лазара Латиновића од 3. 3. 1955 и 26. 10.1965, НВ 37, 41/.

Из једнога писма види се да је Николић делегат покрета за седам департмана, па и да се припрема за пут ради оснивања неких локалних комитета (П 1945/8), Пуномоћ коју је добио 5. 9. 1945 показује да му је задатак помагање у организовању локалних комитета у департманима Puy de Dôme, Allier, Cantal, Haute Loire, Loire, Correze, Creuse (No 1213, 1214, НВ 17, 18).

Исти покрет издаће Николићу и препоруку, пред повратак у Југославију, да је одмах по доласку из Бухенвалда ступио у Удружење и у нему стално сарађивао у окупљању исељеника, па и другим пословима, а неко време је уређивао лист НОВА ЈУГОСЛАВИЈА (Бр. S /70/6 од 14. 1. 1946, НВ24). По напуштању Француске свакако да се чланство у КПФ угасило.

У Београд Николић долази занесен марксистичком "философијом", а будући чистунац и добронамеран, замишљашее да се она ту спроводи као што му причаху други занесењаци. Убрзо ће схватити да је стварност сасвим различита: присилни откупи од сељака, избацивање из станова, хапшења и стрељања. У прво време, док је радио у ТАНЈУГ-у, позиван је на разговор у "Мадеру". Привремено успева да тај разговор избегне, али најзад одлази, вероватно више пута. Нерадо је о томе причао, али свакако да је имао великих непријатности. Узео га је у заштиту Јакша Богдановић, па је најзад са високога места наређено да га оставе на миру, да ради на стручним пословима. Примљен је и у армију, али до смрти није показивао никакву политичу активност у земљи.

10. СЛУЖБА, БОЛЕСТ И СМРТ

Николић долази у Београд свакако 21. 1. 1946, или уочи тога дана, јер тај датум носи објава Штаба Државне комисије за репатријацију (Бр. 152.982, НД 3). Личну карту добио је 11. 4. 1946 (Р.Бр. 186.416, НД 6).

Прву службу Николић добија 1. 4. 1946 у ТАНЈУГ-У. Иа више исправа, а нарочито из решења о признању раднога стажа, види се да му је у радни стаж признато запослење у Француској - у Астрономској опсерваторији у Стразбуру и Клермон-Ферану - као и Удружењу Југословена у Паризу; затим у ТАНЈУГ-у од 1. 4. 1946 до 5. 12. 1946, па у у Министарству трговине и снабдевања Србије од 6. 12. 1946 до 1. 4. 1947 - укупно 4 године, 3 месеца и 27 дана. Истим решењем признато му је у радни стаж за пензију време проведено у француској војсци и заробљеништву од 22. 9. 1939 до 31. 12. 1942 и у логору Бухенвалд од 25. 11. 1943 до 1. 5. 1945 (решење Бр.1134/11 од 30. 5. 1955, НИ 6; решење ТАНЈУГ-а Бр.163 од 28. 3. 1946, НД 4; потврда ТАНЈУГ-а Бр.955 од 28. 2. 1955, НД 9, 10; легитимација ТАНЈУГ-а Бр.671 од 3. 4. 1946, НД 5; декрет Министарства трговине Србије Бр.7108 од 5. 12. 1946 и Бр.1528 ОД 26. 3. 1947, НД 7, 8).

Из последњег наведеног декрета проистиче да је Николић стављен на расположење Министарству просвете Србије, али уствари он је одмах прешао на рад у Војни географски институт, тада на Калемегдану, већ 1. 4. 1947 (потврда Војне поште 4805 од 16. 8. 1968, НД 18), у којем је остао до 30. 9. 1966, односно до пензионисања (решење Војне поште 4805 Пов. Бр. 523 од 16. 8. 19б6, НД 17). У ТАНЈУГ-у је Николић радио као преводилац за француски језик, у Министарству на неким административним пословима, а у Институту као стални наставник и начелник Астрономског одељења.

О Николићевој болести већ је штошта речено. По доласку у Париз подвргнут је лечењу и доброј нези, те се опорављен вратио у Београд. Међутим, већ за време рада у ТАНЈУГ-у, често ноћу, приметио је да има мале температуре, али по својем обичају није на то обраћао пажњу, а мени за њих рече тек када се озбиљно разболео. Приликом прелаза у Војни географски институт поново је на лекарскоме прегледу, 7. 4. 1947, па је нађено да му је температура нормална и здравствено стање осредње (Извештај о здравственом стању Бр.2837/47, НБ б).

После годину дана стање се нагло погоршало, па је у мају 1948 упућен у опоравилиште испод Авале, где сам га посетио бар два пута, 30. 5. 1948 и 3. 7. 1948 (ВДн 355, 356), једном са нашим пријатељем Мирославом Д. Стевановићем (1911-19б8). Тада не изгледаше да права опасност тек предстоји.

О Николићевој болести причао сам своме ујаку Добривоју Бакићу, а он своме пријатељу инж. Георгију Петуникову, који своме рођаку у Брислу поручи да пошаље нешто стрептомицина, који се овде тада тешко могао наћи. Рођак посла малу количину стрептомицина на моју адресу. Одем на станицу да га подигнем, али рекоше да морам донети некакву потврду Централног хигијенског завода. Тамо, после пролаза кроз више празних соба - у радно време - наиђем на некаквог секретара. Он рече да издаје потврде, али не може је дати приватноме лицу. Објасним да је мој пријатељ у болници, у тешкоме стању, да га стрептомицин може спасти. Бирократа је неумољив: не може! Питам шта да радим, а он ме посаветова: да вратим

пакет у Брисел и поручим да га пошаљу на адресу Војне болнице, па ће му га они дати?! Каквог ли идиота! Пакет који је у Београду да вратим у Брисел, па да га оданде поново пошаљу у Београд. Тада се развиках, први пут у животу: "Онај човек тамо умире, а Ви бирократишете!« Секретар, као све кукавице, мислећи да сам ја некаква власт, одмах поста мекши и рече да може издати потврду ако добије одобрење Министарства здравља Србије, оно је у Пашићевој улици. Пожурим. Тролејбус одмах наиђе и за пет минута нађем се у Министарству. Послужитељ у предсобљу рече да потврде издаје начелник, али он је на седници која ће ко зна колико трајати - можда до сутра? Али овај добри човек шапне ми: "Идите код министра, ено она врата пред којима стоје двојица,сачекајте да прво они уђу, али немојте рећи да сам Вас ја послао". Један који је био код министра убрзо изиђе, а ни она се двојица пред вратима не задржаше дуже од 2-3 минута. Уђем. Кажем министру - мислим да је то био др. Хаџи-Јовић - за разлог посете, он затражи обавештење поште, написа иа њему "Издати лек", потписа, стави датум и само рече да ми у писарници ставе печат. Ускочим у тролејбус и нађем се пред секретаром идиотом, чини ми се, после само двадесетак мииута. Када виде министров потпис поче се навелико извињавати: он би ми радо учинио, али не сме, такви су прописи, итд. Очигледно, помислио је да сам некаква велика буџа, када сам тако брзо дошао до министра. Исписа одобрење на некоме обрасцу, из поште преузмем лек, па у болницу. Лекара замолим да Николићу одмах убризга стрептомицин. Ово описујем како би се упознале ондашње нарави и прилике.

После извеснога времена М. Стевановић и ја пођемо да обиђемо Николића у Војној болници, вероватно 15. 8. 1948 /ВДн 357/. Затекосмо га у стању које нас запрепасти, узбуди и ражалости. У соби је са много других болесника, седи на кревету и држи у рукама лавор пун крви, а и даље је избацује. Пожуримо по сестру, да му некако помогне. Отишла је без много журбе, а по изласку из собе рече да се наш пријатељ примирио. Дежурни лекар др. Дрндарски рече да Николићу нема спаса, тешко да ће издржати до јутра. Рекосмо му како је у питању велики стручњак, изузетан човек, па га не могу пустити да тек тако умре. Рече да он то зна, али не може ништа учинити при тако тешкоме стању. Обећа да ће га преместити у засебну собу и стално га обилазити.

Очајни, пођосмо Стевановићевој кући. Његова жена рече да га чека један гост, хтеде отићи, али га она задржа. Гост упита Стевановића што је тако покуњен, а он му одговори да један наш пријатељ умире, а нема стрептомицина који би га спасао (пошиљка из Брисла беше потрошена). Гост на то рече: "Па ја имам стрептомицин!" Тако сазнадох да је он директор "Срболека", да на стоваришту има доста стрептомицина и може га дати ако добије требовање од болнице - да му га сутра донесем. Увече поново одем до болнице, али ме подофицир на капији не хтеде пустити. На моје наваљивање упита кога желим посетити, а када му рекох име, одврати да је Николићу боље и да спава. Помислим: хоће да ме се отресе, па измишља. Али из

одговора на више других питања уверих се да говори истину: Николића је после мене посетила сестра, премештен је у другу собу, смирио се, спава... Тачно што и сутрадан сазнадох. Ујутру сам рано у Војној болници, добијем требовење, одем до "Срболека", узмем стрептомицин од љубазнога директора, па поново у болницу. Николић је изнурен, изгледа беживотно, али види ме и препознаје. Покажем му стрептомицин — било је можда двадесетак бочица - и замолим лекара да му га одмах убризга, што је и учинио. Доцније сам на исти начич, са требовањем добио још извесну количину истога лека. У то време је и Вида Јанковић, која је Николића познавала из ТАНЈУГ-а и он јој учинио велику услугу, за велике новце купила стрептомицин од једне познанице, која га беше добила за мужа, али је он умро. И ово описујем да би се видело како од једне случајности - што је Стевановићка задржала госта - понекад може зависити живот.

Стрептомицин је Николића спасао. Када се опоравио послат је у Савезни институт за туберкулозу Голник, где је лечен од 16. 11. 1948 до 4. 5. 1949. У отпусној листи напоменуто је да је процес залечен, предложено је дуже боловање уз честу контролу и болесничко снабдевање (Отпусница од 3. 5. 1949, НБ 7).Нађено је и да има напад кардијалне астме (Извид крвотока од 3. 5. 1949, НБ 8).

Поново је на дужности, али следећих година, 1950-1953, Николић проводи лети неко време у Скраду, у Војноме лечилишту за ТБЦ плућа. У налазу који је издат 15. 8. 1952 стоји да се болест коју је добио у Бухенвалду нешто стишала, "али услед претераног рада у Географском институту за потребе наше армије, она се јако погоршала у мају 1948". Додато је да се лечио у Војној болници у Београду и на Авали, па после јакога крварења (ваљда оног од 15. 8. 1948) био у Војној болници до октобра 1948, а онда на Голнику. Најзад, утврђује се да је мршав, да се брзо замара, тежак 73 кг и наводи се дијагноза (ИзвадаК из хисторије болести Бр.230, НБ 12).

Поново ће Николић провести 4 дана у Клиници за грудне болести ВМА ЈНА априла 1954, а при отпуштању одобрено му је 90 дана лечења у Похорскоме Двору /отпусница од 17. 4. 1954, НБ 13/. Нема података да је тамо боравио. Изгледа да се отада Николићево стање знатно побољшало, за дуже време. Истина, 13. 2. 1962 известио сам Костабела (Pierre Costabel) да је Николић болестан, те зато неће моћи написати приказ једне књиге пре марта (П 1962/1а), али доцније му јављам да се он опоравља и да ће приказ послати до краја марта (П 1962/2а од 9. 3. 1962). Плућна болест утицала је и на срце, нарочито 1965. Један лек овде се није могао добити, па му га је М. Стевановић, тада у Вуперталу, послао, можда у више махова (П 1965/3а од 11. 4. 1965). Поред неких ранијих налаза лекара, ту је и онај од 9. 2. 1965 из којога се види да је Николићев инвалидитет 80% "привремено за једну годину" (Бр.144, НБ 16), док је 26. 1. 1966 нађено да има стационарну фиброкасеокавернозну туберкулозу (Бр.390/64, НБ 17).

Најзад, Војно-лекарска комисија при Војној пошти 2280 утврђује да је Николић неспособан за војну службу у миру и рату, јер има "Обољење срца

са повећаним притиском, настало за време службе у ЈНА, али вршење војне службе није утицало на појаву болести" (Бр. 1562 од 6. 4. 1966, НБ 19). Доцније, 2. 7. 1968 нађено је да се Николић субјективно добро осећа, али се при већем напору брзо замара (Бр. 709, НБ 23), а сутрадан је добио уверење да поред ТБЦ има и миокардиопатију, одраније констатовану (Бр. 1256, НБ 24). Ратни инвалидитет признат му је и доцније (Бр. 858 од 17. 9. 1969, НБ 34).

Последњи пут Николић је у болницки од 30. 3. до 13. 4. 1970, због болова у трбуху; у то време добија и нападе тахикардије, хроничне (Отпусна листа Хир.клинике ВМА од 13. 4. 1970, НБ 37), а нешто потом установљује се да су промене у плућима залечене, те да нема потребе за лечењем (ВМА Институт за туберкулозу Бр.12 од 4. 6. 1970, НБ 41).

Болешљивоме Николићу смета јака врућина *у* Београду, па најтоплије дане 1970 проводи на Јастрепцу, где је обезбедио собу у хотелу "'Шатор", Отпутовао је 7. 7. 1970. Пише да је тамо ваздух чист, лепо за шетње, што је за њега битно. У то време Николић је имао велике муке са својим сестрићем Стеваном Јелисавчићем, који се према њему веома лоше понашао, иако га је Николић све дотле издржавао. И поред све своје доброте и стрпљења Николић је морао сестрића избацити из стана. (П 1970/24 од 9. 7. 1970). У доцнијем писму, од 22. 7. 1970, Николић јавља да је више него задовољан, и физички и духовно, да је добио у тежини и боји. О писује малу цркву свете Петке на 1500 м од хотела, која "је мала по пространству а огромна по моралу па чак и данас". Задовољан је што му се сестрић одселио (П 1270/28).

Моја жена и ја обилазили смо неке градове, па на крају Крушевац. Зато се договоримсо да Николића посетимо при повратку. Сачекао нас је 16. 3. 1970 и после ручка показивао нам тамошње знаменитости. Следећега дана водио нас је у црквицу свете Петке, на пола часа хода, све путем кроз шуму, у коју је каже, долазио сваког другог дана. Значи да се доста добро осећао. И следећих дана смо заједно, у хотелу, у шетњи. Заједно смо 21. 8. 1970 обишли манастир Наупаре. За успомену осташе три дијапозитива и филм снимљен на Јастрепцу у манастиру (Описи путовања XIII, 7-8; диа 749-751, филм). Николић се са Јастрепца вратио у Београд 30. 8.1970, када је тамо захладнело (П 1970/36, 36а).

И следеће године Николић иде на Јастребац. Пре његова поласка договоримо се да и ја дођем на Јастребац, по повратку с мора, и да се заједно вратимо у Београд, мојим колима, јер му тешко падаше дуго путовање аутобусом. Јавио ми се са Јастребца, последњи пут, 11. 7. 1971 (П 1971/11а).

Када у Вирпазару 13. 8. 1971 узех новине, са запрепашћењем и тугом прочитах у њима читуљу – Ђорђе Николић умро је четири дана раније (Описи путовања XVI, 6). Већ је био и сахрањен, 12. 8. 1971.

По повратку у Београд сазнаћу од Душана Николића и Виде Јанковић да је Николић умро 9. 8. 1971, у току ноћи, сам, у својој соби у хотелу "Шатор". С обзиром да се ујутру није појавио на време, нашли су га у постељи. Никога не беше да му помогне у последњем часу, дода чашу воде... Када је полазио

из Београда његово стање није изгледало озбиљније него претходне године, на Јастрепцу, па нико од родбине и пријатеља не помишљаше да га више неће видети.

Николић је сахрањен 12. 9. 1971 на Новоме гробљу у Београду, парцела 119а. О обезбеђењу гроба постарао се Војни географски институт, а о организовању сахране Николићев тамошњи ученик, сада потпуковник Милан Мишевић. Говоре су држали Ђура Војновић, пуковник, Добривоје Златковић, инжењер, Милорад Протић, управник Астрономске опсерваторије и Душан Азањац, новинар. Брат и снаха подигли су му споменик од белога мермера на којем је, по мојем предлогу, рељефно приказан Сатурн, као симбол часописа који је Николић основао и дао му назив.

Астрономско друштво "Руђер Бошковић" приредило је новембра 1971 комеморацију Николићу на којој сам изложио његове заслуге за оснивање и рад Астрономскога друштва, у првим годинама нарочито, као и оснивање часописа "Сатурн" (концепт, НД 55), а некролог је изишао у ВАСИОНИ (XIX, 1971, бр.3-4, 53-54).

11. СТРУЧНИ И НАУЧНИ РАД

О Николићевим стручним и научним радовима најбоље говоре они сами – томе доприноси приложена библиографија. Занимљиво је, међутим, знати редослед његових опредељења за поједине области науке којом се бавио. У излагању које следи остаје, нажалост, велика празнина, а то је Николићев рад у Географском институту Југословвнске армије (ГИЈА), јер је архива која би за ту сврху послужила сада неприступачна. Несумњиво је пак да је Николић за врем своје службе у ГИЈА много учинио за њено унапређење, не само као наставник математике, астрогеодезије и нумеричке математике са рачуном изравнања, него и као начелник Астрогеодетског одсека. На тој дужности руководио је астрономским и гравиметријским радовима, укључујући астрономска одређивања Лапласових тачака; затим, израдио је план астрогеодетских радова за извршење астрономскога нивелмана, изучавање скретања вертикала и локалнога геоида, а по његовој замисли изграђене су опсерваторије у Скопљу и Пули, како би се са београдском опсерваторијом образовао систем за студирање варијација латитуде и померања земљиних полова - "Николићев троугао". Осим тога, млађе је упућивао у разне методе равнања мреже, а и у друге проблеме у вези с астрономијом, гравиметријом и вишом геодезијом (НП 99/54). Учествовао је и на више међународних састанака.

У гимназијско доба истиче се Николићев талент за математику - по његову причању, у неком нижем разреду предаје му Максим Трпковић (1864-1924). Као матурант, после извеснога колебања - техника, право - опредељује се за астрономију. У првим годинама студија следи оно што професори предају сферна, практична и теоријска астрономија, небеска

механика и остали пратећи предмети. Али од 1934, можда и раније, занима се и за астрофизику, нарочито откако је покренут САТУРН, за који је требало припремати занимљиве популарне чланке, а за њих није погодна она астрономија која се састоји од математичких образаца, Професори универзитета астрофизику и не знају, па је не предају. Зато се Николић и студенти његова времена ако хоће своје знање да прошире сналазе како знају - помаже им мали број средњошколских уџбеника и популарних ккига до којих се могло доћи, а нарочито КОСМОГРАФИЈА Милана Андоновића, од 1888, коју студенти још увек користе, јер бољега уџбеника нема. Николић је свестраније обавештен, као што сведочи велики број његових популарних чланака објављених, 1935 и 1936, у листовима ВРЕМЕ, ПРАВДА, РАДИО БЕОГРАД.

Већ од 1935 Николић се поче занимати за нашега великана Руђера Бошковића, а оно се нагло појачаваше са приближавањем стопедесете годишњице Бошковићеве смрти. Судећи по писму Владимира Вариħака (1865 – 1942) од 5. 8. 1936, Николић му беше затражио, за САТУРН, чланак о Бошковићевим математичким радовима, али Вариħак то не прихвата, те Николића упућује на већ објављене радове о томе, нарочито на чланак Sciaparelli G., "Sull' attività del Bošković quale astronomo in Milano", мало познат, који би се могао превести за САТУРН (НП 2/36). Од почетка 1937 Николић пише низ чланака посвећених Бошковићу и припреманом обележавању његове годишњице смрти, у листовима ВРЕМЕ, ПОЛИТИКА, ПРАВДА, L' Echo de Belgrade, а његова предавања преноси краткоталасна београдска радио станица, и то на француском, енглеском, италијанском и немачком језику (П 1939/16а). Из писма Габриеле Фламарион од 26. 2. 1937 види се да јој је послао чланак наслова "Roger Bochkovitch" . објављен у ASTRONOMIE, 1937, 1-98; из истога писма види се његова жеља да постане члан Француског астрономског друштва (НП 3/37). О Бошковићу као астроному и дипломати објавиће и један чланак у CIEL ET TERRE, No. 4, 1938.

Ускоро ће Николић успоставити везу и са Пољацима – био је не само велики Југословен , него и Словен па је желео да се - то некако одрази преко Бошковића. Банахијевић (Tadeusz Banachiewitz) му пише 8. 4. 1937: прихвата сарадњу на коју га потаче Николићево писмо од 5. 4. 1937, иако, каже, нису му јасне речи "постају свесни свог Словенства" које је Николић употребио, желећи, свакако, истаћи Бошковићево припадништво Словенству; чланак који му је Николић послао уступио је професору Дикштајну (Samuel Dickstein), заинтересованом за историју математике и саопштио му Николићеву адресу (НП 4/37). Дикштајн му одговара 12. 6. 1937 како би желео да овај чланак објави и тражи одобрење; занима га и Николићев чланак у ASTRONOMIE (НП 5/37). Последица ове преписке је чланак "Roger Joseph Bochkovitch" објављен у WIADOMOŠCI MATEMATYCZNE, 1937, а и неки други радови штампани у Пољској у следеће две године последица су Николићевих настојања за приближавањем двеју наука (НП 8/38, 10/38,

11/38,14/38). Академија приређена у Београду у част Руђера Бошковића биће прилика за писање чланака у листовима, а на самој академији одржао је говор о Бошковићеву животу.

Првобитно занимање за Бошковића проширће Николић и на друге старе југословенске астрономе, те о њима писати у САТУРНУ, 1938. Њима је посвећен и чланак објављен у Пољској 1938 - "Les Yougoslaves en astronomie". За писање овога чланка затражио је већ новембра 1937 да му пошаљем податке о неким астрономским делима и биографије, нарочито Милана Недељковића (П 1937/67). Пошто их је примио, јавља, 19. 11. 1937 да је завршио чланак о Југословенима у астрономији, те описује његов садржај и слике које га прате. На крају тога чланка су оне напомене да Миланковић није навео Трпковићев рад на реформи календара, као и да Недељковићу није одато дужно признање за набавку инструмената Београдске опсерваторије. Рећи ће, у писму: "има да се браћа ждеру, али шта марим, могу ја и одавде помало да кључам" (П 1938/68).

У овом писму занима се за порекло Петра Апиана, а у једном другом за Лужичкога Србина који је први опазио Халејеву комету (П 1937/70). Чланак се појавио без Дикштајнова предговора, за који га Николић беше замолио (НП 8/38). На мисао да пише о часовнику краља Станислава дошао је Николић приликом посете музеју у Нансију, а обезбедио је и више снимака (НП 7/38, 10/38). Доцније ће Николић писати да је овај чланак изазвао одушевљење у Пољској (П 1938/99). Као природни наставак жеље да се осветли шта су Југословени учинили у области астрономије биће Николићева докторска теза. Писао ју је два пут, јер му први рукопис пропаде после хапшења.

Пре Николићева одласка у Француску разговарали смо са Емануелом о целиосходности објављивања једнога каталога за аматере, у којем би се нашли неопходни подаци о звездама, јатима и маглинама доступним слабим инструментима. Имајући у виду да би овакав каталог био користан члановима Астрономскога друштва, Николић поче у Стразбуру са прикупљањем података за његово попуњавање. Радили смо заједнички - ја у Београду. У више писама Николић саопштава како попуњава листиће за звезде, јата, маглине и сазвежђа, којим подацима већ располаже па их уноси у листиће, а које треба накнадно унети. Послао је известан број ових листића (П 1938/100, 101, 1939/6, в, г). Рат прекида овај посао, а исписани листићи пропадоше, сем оних - његових и мојих - који се нађоше у Београду.

И после објављивања чланка о Југословенима у астрономији Николић наставља са прибирањем података о њима, па 5. 8. 1939 пише како има "Историју југословенске астрономије", на француском, која стоји на располагању ономе који хоће да је штампа (П 1939/16а). То би била потпунија верзија чланка објављеног у Пољској, али му рукопис пропаде када је ступио у војску. Ову тезу ипак не напушта - одликује се упорношћу и вредноћом, те у Клермон-Ферану поново је обрађује, сада као докторску тезу.

Пожелевши да у тезу уведе и нешто из наше народне космогоније, Николић је затражио да му припремим и пошаљем потребни материјал, тако да га може лако прилагодити (П 1943/27а, 276, 316, 32а, 326, 32г, 34а, 37а, 39а, 396, 40а). Оно што је и како је тражио написах (П 1943/43а, 436) у виду подужега чланка, који је Жозета Драгутиновић превела на француски под насловом "Essais d'une cosmographie populaire" (сачувана копија). Овај чланак и неке друге податке добио је преко Емануела или Кирилке (1943/516). Нешто је употребио за тезу - оно што остаде у Клермон-Ферану после његова спровођења у логор – јер беше написао око 250 страна, а сачувало се само 20-30, пише 22. 9. 1945 (П 1945/89.

И у овом последњем писму Николић помиње наш заједнички рад, а за време које ће наступити после рата замишљао је, 1943, да заједно напишемо: 1. историју астрономије, 2. упоредну космогонију, 3. српску и балканску космогонију; чак је смислио - оптимист какав је био - ко би био издавач (П 1943/436). У сарадњу је мислио да укључи. и Емануела, па да заједно напишемо популарну астрономију и астрофизику. Истом приликом осврће се на послератни рад београдске опсерваторије, на којој треба "да се посматра небо, снима, не ради привремених резултата, малих чланака, бедастог открића једног астероида, или тежње за открићем једне комете, што нема никаквог значаја... него посматрати да би се створило нешто велико и нешто боље". Осврнуће се и на то каква би требало да буду предавања на универзитету, с тим да се нарочита пажња обрати астрофизици (П 1943/47а од 28. 10. 1943).

Ова маштања прекида његово хапшење и одвођење у Бухенвалд, а послератне прилике беху другачије, не онакве како их Николић претпостављаше. Морао је кренути другим путем, а тешка болест, стечена у логору, осујетиће у знатној мери остваривање његових жеља за унапређењем астрономије у нас.

Ономе што је већ речено о Николићевој делатности по повратку у Француску, 1945-1946, може се додати оно што је у вези са његовим стручним радом. Сазнавши од Ружијеа да је Николић поново у Француској, Бослер му се обраћа већ 22. 5. 1945 (НП 23/45), па ће потом разменити десетак писама, углавном породичне садржине, али из писма од 16. 6. 1946 види се Николићево занимање за Поенкареово писање о Руђеру Бошковићу (НП 25/45), што му беше потребно за тезу. Пошто му се Николић беше обратио и због своје тезе, Бослер пише 20. 6. 1945 да га је препоручио Емберу (Pierre Humber), најбољем стручњаку за историју астрономије, али, додаје, због одређених околности, независних било од кога, на одбрану мора чекати више месеци (НП 26/45). Зато се пита не би ли Николић могао добити неки посао у посланству или конзулату, како би имао од чега живети, али да настави са научиим радом (НП 26/45). Николић се онда обраћа Емберу, који му одговара да прихвата

прву тезу, а за другу препоручује "Les séries trigonométriques " (НП 27/45). После одбране тезе Николић предлаже Емберу да одржи низ предавања у

Југославији (НП 46/45), а и запитаће га још понешто о Бошковићу (НП 47/45).

Николића одавно занимаше Бошковићев предлог да се изврши оглед са дурбином напуњеним водом, па му Бослер шаље потребна обавештења, а и описује како да напише другу тезу (НП 28/45). Потом ће му честитати, 8. 11. 1945, на успешној тези (НП 44/45). Из овога времена је и писмо Габриеле Фламарион, од 26. 11. 1945, из којега проистиче Николићева намера да на Сорбони одржи, 16. 12. 1945, предавање о астрономији у Југославији (НП 49/45). Нема података да ли је одржано. Када је у питању Бошковић, извесну помоћ пружила му је и Маргарита д'Азамбижа, са Медонске опсерваторије (НП 30/45 од 31. 7. 1945, НП 32/45 од 20. 8. 1945), а њен муж (Lucien d'Azambuja) честитаће му на докторату стеченом после толико мука (НП 45/45).

Овде се може додати да је Николић после рата прекинуо сваку везу са опсерваторијом у Стразбуру, јер, чистунац какав беше, замераше Данжону на извесним поступцима за време рата, о чему је писао и Ис *(*НП 37/45, 38/45, 48/45), који је сачувао три Николићеве књиге (НП 37/45, 47/45).

Док је био запослен у ТАНЈУГ-у и Министарству трговине, више пута смо он и ја, у друштву са Мирославом Стевановићем, разговарали о томе да би Николић морао радити нешто што одговара његовој спреми и наклоности. У оно време пак не изгледаше згодно да се запосли у Астрономској опсерваторији - да буде подређен Мишковићу није долазило у обзир, а на положај управника требало би чекати ко зна колико времена. Међутим, иако и сам одбијаше такву помисао, Николић обраћаше извесну пажњу Астрономокој опсерваторији. Наиме, из неких Ружијеових писама назире се Николићево занимање за одређене инструменте и посматрања: помиње се астрограф отвора 350 мм, посматрање малих планета фотографским путем, коришћење меридијанскога круга (НП 56/46, 59/46, 63/47). Али с обзиром да нова служба у ГИЈА одговараше Николићевој спреми и омогућаваше му да развије своје способности, на Астрономску опсерваторију преста мислити. Успоставио је, међутим, сарадњу ове две установе у извесним подручјима.

Служба у ГИЈА захтеваше од Николића да унеколико промени област своје научне делатности. Вратиће се чистој математици, као наставник и писац уџбеника, а највећу пажњу обратиће астрономској геодезији и геофизици. За историју астрономије као да мање брине, али не заборавља Бошковића, те прикупља податке о његову животу и раду, све до 1966, докле трагови воде (НП 120/66).

После опорављања од болести, када може издржати веће напоре, Николић се упушта у дужа и даља путовања. Прво је било, изгледа, 1951, када више недеља проводи у Француској, вероватно у вези са пословима у ГИЈА. У Паризу је био између 5. 9. и 15. 10. 1951, за које време му је важила пропусница Народне библиотеке у Паризу (Laissez-passer од 5. 9. 1951, НД 63). То беше прилика за обнављење веза са некадашњим пријатељима, породицама д' Азамбижа и Ружије (НП 66 /51, 67/51, 68 /51, 73/51), а свакако и другима (НП 69/51, 70/51, 72/51). Јавио се и некадашњој лекарки Алиси

Фиценкам, из Стразбура, па се из преписке сазнаје да она није сматрала да је Николић био онолико тешко болестан, што уистину беше, а наслућује се да му се у току пута здравље нешто погоршало (НП 65/51, 69/51). Николић се током боравка распитиваше о томе како би добио потврду за боравак у два логора (НП 68/51). Постоји могућност да је Николић по повратку из Француске свратио у Фиренцу, јер га из тамошњег Војногог географског института 10. 1. 1952 B. Pacella подсећа на разговор који су водили о неким астрономско-геодезијским радовима (НП 74/52).

Из преписке се сазнаје за намеру да Николић присуствује VIII Генералној скупштини Астрономске уније, у Риму 4. - 13. 9. 1953. До тога није дошло, па му је накнадно послат програм за неке важније радове (НП 77/52). Исте године у вези је са Међународном геодезијском и геофизичком унијом, са седиштем у Паризу, одакле му генерални секретар G. Laclavere предлаже да почне са радом на југословенској геодезијкој библиографији од 1949-1951 (НП 75/52).

Више година Николић сарађује са Филозофским факултетом у Скопљу. Први видљиви траг је овлашћење да може обавити научно-техничке припреме за набавку два астрофизичка инструмента (НП 78/52). Следеће године позваће га да испитује тамошње студенте из астрономије и астрофизике

(НП 89/54, 90/54). Набавиће неке инструменте (ПОЛИТИКА 8. 1. 1961).

Сарадња, углавном службена, наставља се са разним иностраним установама, као Националним географским институтом у Паризу (НП 79/53, 106/55, 108/55, 109/55, 110/55), америчком установом за обалско и геодетско испитивање у Вашингтону (НП 80/53), те Међународном геодезијском и геофизичком унијом, такође у Паризу (НП 82/53, 84/53). Сдедеће године Николић се дописује са Загаром (Francesco Zagar), управником опсерваторије Брера-Милано, који му шаље неке чланке (НП 91/54, 102/54, 104/54, 111/55). Из Делфта, Холандија, добија чланак о мерењу азимута, преко геодезијског института (НП 93/54), којем потом шаље своје мишљење у вези одређивања азимута (НП 95/54), а од којега је добио фотокопије таблица за 1908 (НП 96/54).

Грађевински факултет Техничке велике школе у Београду расписао је 1954 конкурс за наставника који би предавао предмет "техничко рачунање и рачун изравнања". Николић се свакако пријавио на конкурс, па се Грађевински факултет обраћа за мишљење ГИЈА. У одговору је факултет обавештен о Николићевим радовима и дужностима у ГИЈА, уз мишљење да би његов избор био правилан (НП 99/54 од 23. 8. 1954). Био је изабран и држао предавања, сећа се Ернест Стипанић, професор, али факултет сада нема о томе података.

Као секретар Националнога комитета Међународне астрономске уније, Мишковић се 7. 11. 1954 обраћа Николићу са питањем: има ли неко мишљење или предлог који у Унији треба размотрити и о томе је обавестити (НП 103/54).

У току 1954 Николић дуже путује. Прво је у Риму, на X Генералној скупштини Међународне геодезијске и геофизичке уније, од 14-25. 9. 1954, о чему сведоче две фотогррафије снимљене за време заседања (НФ 14, 15; НД 67). Изгледа да је у Риму и од 30. 9–4. 10. 1954 на састанку геофизичара, када је одлучено да се 1957/58 година прогласи за међународну геофизичку годину (НФ 16, 17).

Дужи ће бити боравак у Сједињеним Америчким Државама, од 15. 11. 1954 до 15. 12. 1954 -члан је југословенске војне делегације (НД 66). Према програму, одмах по слетању у Њујорк делегација је одлетела у Вашингтон (НД 66б) и сутрадан посетила "Пентагон" - његово одељење за карте и фотографије , које би поново обилазила до 29. 11. 1954. Затим је требало отићи у Geological Survey Office у току два дана. За 6. 12. 1954 беше предвиђен одлазак у Fort Belvoir, у Вирџинији, док би делегација 7. 12. одлетела из Вашинггона у Сент Луис, Мисури. Полазећи одатле 11. 12. за Колумбус, Охајо, делегација би посетила тамошњи Државни универзитет и, на крају, 14. 12. 1954, Војну академију у Њујорку. Повратак беше предвиђен за 15. 12. 1954 (НД 66а). Међутим, писмом генералног ађутанта од 22. 11. 1954 предложено је да неки чланови југословенске делегације, међу њима Николић, оду у ваздухопловну базу Ферфилд, близу Сан Франциска, па да се оданде врате у Вашингтон - овај пут трајао би 7 дана (НД ббв, 66г). Николић је био у Сан Франциску, где је покушао да нађе Павла Емануела, тамо настањеног у то време, али узалуд. Приликом овога пута Николић је посетио и Маунт Паломар, југоиоточно од Сан Франциска (НП 107/54). Недостају ближи подаци о дневнику овога путовања.

По повратку У Београд Николић рече како су му у "Пентагону" нудили да пређе у њихову службу, мислим у чину пуковника са добром платом, али он је одбио. Рекао је да он, као југословенски официр, може служити само својој земљи. Ова понуда показује како је и у САД био цењен као стручњак. Причао је, такође: делегацији су у "Пентагону" показивали чиме све располажу, па када су упитали да ли желе још штогод да виде, он затражи да види шта од карата и фотографија имају о Југославији; изиђоше му радо у сусрет и показаше много више од онога што је имала југословенска војска.

Треба поменути да је Николић учествовао у раду конгреса Међународне астрономске уније, одржаном 12–20. 8. 1958 у Мосвки (TRANSACTIONS, 1960).

О помрачењу Сунца од 15. 2. 1961 Николић је са својим сарадницима на Брачу, а ја са Београђанима на Хвару. Сретосмо се у повратку, у Сплиту. Љутио се што наше власти допустише толиким странцима да вршљају по нашој земљи, а без увида у то шта желе да постигну из посматрања помрачења.

Исте године Николић је на симпозијуму у Дубровнику, 6–11. 10. 1961, ради обележавања 250 година од рођења Руђера Бошковића. Одржао је предавање "Руђер Бошковић и модерна геодезија", отштампано потом у ЗБОРНИКУ ГЕОДЕТСКОГ ИНСТИТУТА, 1962.

Још једна међународна конференција одржана је 6-8. 10. 1962 у Милану, у вези са Р. Бошковићем, али и прославом двестогодишњице оснивања опсерваторије Брера. Николић је последњега дана одржао предавање са темом "Les conceptions cosmogoniques de Roger Bošković" (НД 68).

12. ПОРОДИЦА. ЛИЧНОСТ.

Оставши рано без оца, Николић, поста веома привржен мајци, Зна колико се она намучила да породицу некако исхрани и одржи у току рата, а и после, док синови не поодрастоше. Зато, када већ у дечаштву поче зарађивати на часовима, сав приход мајци предаје, за породичне потребе. Доцније, када су зараде веће, такође је за издржавање куће мајке и сестре, одвајао највећи део, не истичући то никада као неку своју доброту, великодушност, заслугу, нити, тражећи посебну захвалност или повластице. Подразумева се да му мајка и сестра одговаху дужном пажњом, старајући се да буде ослобођен свакодневних послова и брига. Када је отишао у Стразбур породицу није могао помагати, али прилике тада беху боље, мајчина пензија већа, а и братовљева плата.

У Николићеву оданост породици, нарочито мајци, могао сам се лично уверити, много пута. Ускоро по доласку у Стразбур он пише: "Тешко ми је што сам одвојен од мојих и од вас мојих пријатеља, али се мора" (П 1937/70 од 9. 11. 1937). Може се замислити колико му тешко беше, за боравка у заробљеништву и концентрациономе логору, сазнање да је Београд бомбардован, 1941 и 1944, а он не зна да ли су његови преживели. По пуштању из заробљеништва Николић се јавља својима и добија вести које га умирују. Тако је неко време могао бити спокојан.

Од Николића су долазиле вести у Београд током 1942, до октобра, када настаје прекид, до 25. и 29. јуна 1943 (П 1943/27а, 27б), које датуме носе дописнице из којих се не сазнаје да га нешто мори. А од 7. 7. 1943 је дописница са придиком: он ми стално пише, а од мене нема вести. По осталоме писању као да је све у реду. (П 1943/30а). Необично је да немам ниједнога писма његова из поменутога раздобља, а не верујем ни да му нисам толико дуго писао. Али рат је, па многа писма не стижу. Међутим, иако изгледаше да је све у реду, није било тако. Управо у то време Николић је претрпео страшан ударац: неки пакосник - тачније речено зликовац - обавестио га је, лажно, да су му умрли или погинули мајка и брат!

Кад год бих писао Николићу, саопштавао бих му укратко да су његови добро, а и њима бих показивао његова писма.Али сплет околности - губљење преписке управо тада - учини да он дуго нема вести ни од својих, ни од мене. Тако је вероватно недељама, можда и више месеци, био у убеђењу да је остао без својих најближих. У дописници од 14. 7. 1943. пише да је примио моје писмо од јуна месеца (послато преко Емануела) и разабире се да је сада умирен у погледу мајке и брата. Додаје да лажна вест није производ грешке, већ да је разлог други - сазнаћу га доцније. Штета је, наставља, што касније

нећу моћи да измирим рачуне. Сада је све срећено и неће бити ометан од ових "јунака", којима је свако средетво добро. И још: "Ако нисам ништа учинио од себе крајем фебруара, то је захваљујући вољи да још једном поднесем последице својег идеализма" (П 1943/316). Питао сам га од кога потиче вест о мајци и брату (П 1943/32г), али одговора не добих.

Може се претпоставити да се нечовечни поступак према Николићу догодио крајем фебруара 1943, а да га је коначно разуверило моје писмо од јуна 1943, примљено вероватно дан или два пре његове дописнице од 14 7. 1943. Лажну вест о смрти мајке и брата Николић је саопштио пријатељима д'Азамбижа, па му они изјављују саучешће и питају: зна ли под којим околностима су мајка и брат страдали, да ли су "жртве рата који је још једном опустошио Вашу јуначку земљу" (НП 21/43).

За правичну ствар Николић беше спреман све да учини, да се жртвује. Зато је ступио у француску војску, зато је сарађивао са покретом отпора. Последице су познате. По повратку у Београд уверио се врло брзо да стварност није равна машти, па се одупро и посветио само стручноме раду, ни при томе не штедећи себе.

Пријатељима је био крајње привржен, спреман да им притекне у помоћ у свакој прилици, у свакоме тренутку, макар на своју штету. А у његове бестелесне пријатеље сврставају се отаџбина и астрономија.

Љубав према отаџбини, онима који је створише и одбранише својом крвљу, као и строго оцењивање шта се сме а шта не сме од ње одузимати, доведоше га до опозиције према Мишковићу и неким другим професорима Универзитета, онима који оу од народа узимали оно што по моралним схватањима није допуштено. Од таквога става, одбојнога према некима, али искренога према народу имао је само непријатности – сумњичење па и оптуживање за оно што није био нити радио. Неки мутни послови управника Астрономске опесрваторије нагоњаху га на раскринкавање. О томе сведоче неке белешке које је оставио (ДНЕВНИК 15-16, 20-21). У почетку излажења САТУРНА Николић замоли Мишковића за неки чланак -допринео би потврђивању новога часописа - а овај одговори да би чланке требало хонорисати. Изненађен, Николић рече како му је незгодно да за писање у студентскоме листу нуди хонорар професорима универзитета. Мишковић се онда исправио: није мислио на професоре, него на друге сараданке. Овима другима није падало на памет да траже награду. Мишковићу ће замерати усмено, а једном и писмено (П 1937/68) што је Астрономска опсерваторија подигнута на погрешноме месту, а и што је кочио развој астрономије у нас, те смо због његових "подземних веза" губили време (П 1943/39а).

Отаџбину је схватао свеобухватно. Био је Јутословен у пуноме смислу речи, па је зато проучавао одушевљено све који су се на тлу Југославије бавили астрономијом. Радо је истицао и заслуге других Словена за ову науку, па отуда тежња да сазна нешто више о некима који би по имену могли бити словенскога порекла: о Апиану, правим именом Петар Биневиц и о Георгу Паличу (П 1937/68, 70). Уживао је што су Пољаци прихватила његове

чланке о Бошковићу и другим југословенским астрономима (П 1938/99).

Ни друга љубав, према астрономији, никада га није напустила, од претпостављених првих разговора са Миланом Недељковићем до смрти. У Стразбуру јој посвећује сваки тренутак, откидајући га од одмора или разоноде, а усред рата пише Емануелу: "Биће дивно поново се видети после толико ћутања, бити изнова заједно и наставити са радом на нашој лепој астрономији и служити што је боље могуће нашем друштву и нашој науци" (П 1943/39а). Или: "Ми немамо још много времена да живимо, ми не можемо губити време после рата и морамо мислити на отаџбину и на астрономију, ми, наша група. Питање личности не долази у обзир" (П 1943/47а).

Николић није био богомољац - далеко од тога. Али као "просечни Србин" веру је сматрао повезану са народом и као такву поштовао је. У кући су прослављани већи празници, као и слава, свети Арханђео, по древним обичајима. Можда је зато љут на Шкреба, јер га назива комунистом /(ДНЕВНИК под 5. 3. 1935), Верска питања не беху предмет наших разговора, али понеке речи које је записао сведоче да није био атеист. Сем онога што је раније споменуто (стр. 8 и 20), може се навести како јавља да ће математику положити у јулу "ако Бог да" (П 1937/ 70), а исте речи понавља и кроз годину дана, у једноме писму два пут (П 1938/100). Па и средином 1942, када свакако сарађује са покретом отпора, пише: Ја сам хвала Богу добро" (П 1942/716).

Није се женио, иако је било неких наговештаја о томе. Са Бугарком Кирилком упознао се у Стразбуру, вероватно 1938, када се она први пут помиње као "вереница", уз додатак да је отишла у Софију и да се неће враћати (П 1938/100). Међутим, особа која ће октобра или новембра 1942 пролазити кроз Београд и од његових треба да преузме неки материјал за његову тезу, од мене припремљен, биће вероватно Кирилка (П 1942/716 од 7. 7. 1942), или "незванична вереница" по другоме писму (П 1942/112б, септембар 1942). Она се, дакле, враћа у Француску и срешће се, свакако, са Николићем у Клермон-Ферану. Следеће године, помињући је по имену, Николић извештава да му је по некоме послала књигу (П 1943/316). Тада је, очигледно, у Софији и поручује да се неки материјал пошаље њој, да му је она нешто доставила, али је друго остало у Софији (П 1943/32а, 32б). А када Николић пише Емануелу, 5. 9. 1943, шаље му од њене стране поздрав (П 1943/39а). Постоји и Кирилкино писмо Николићима у Београд из Софије - од 7. 1943. Обраћајући им се са "Mes chers", пише како са Ђорђем често говори о њима и о лепоме времену када ће опет бити заједно, још срећнији што ће бити са њима. Писмо је неко донео Николићима (П1943/39б).

ГЕШТАПО је прекинуо ову везу, а Николић после рата није хтео о њој да говори. После рата дошла је тешка болест а када се опоравио и могао нормално живети, било је неких знакова да ће се оженити. На то га нарочито наговараше Мирослав Стевановић. Међутим, Николић је радије мислио о другима него о себи, па је рекао да се неће женити јер не жели да буде другоме на терету у случају да се болест обнови у тежем облику. Живео је са

мајком, док је била жива, а после са сестром, несрећно удатом, и сестрићем лоше нарави, који му загорчаваше последње године живота.

И поред толиких мучних година – прво сиромаштво, па заточеништво и болест – Николић је остао ведрога духа, доброћудан, спреман на шалу и смех, добронамеран и понекад скоро детињасто наиван. Отуда га Жозета Драгутиновић и ја понекада звасмо "наша беба".

Истовремено Николић је био и неуморан радник. То се види и из библиографије. Неко време успева да свакога дана напише по један чланак за новине, пре рата, а 1947 написао је три обимне књиге за ГИЈА. Овај последњи напор умало га није стао живота.

Да није било његовог идеализма и алтруизма, и то у великој мери, да је више водио бригу о својим интересима, нарочито здрављу, и поживео дуже и у бољим условима, свакако да би много више дао својој науци и своме народу. Зато завршимо Његошевим стиховима:

Смрт ужасна, туге мати, наказнога страва лица,
без чуђења, хладне душе, свете правде јест царица;
не познаје чин ни лице, хладним ситом исијаје
вјечну искру из прашине, да на небу брже сјаје.

БИБЛИОГРАФИЈА
Ђорђа М. Николића

Библиографија Ђорђа Николића која се овде наводи не може се сматрати потпуном. Вероватно је известан број чланака, растурених по новинама и часописима, остао незапажен.

Чланке у новинама Николић потписиваше пуним именом и презименом, или само почетним словом имена и целим презименом. Уколико су пак потписани неким иницијалима, то је напоменуто.

Белешке и новости објављиване у САТУРНУ већином нису потписане, па се сада не може знати ко их је саставио. У прве три године излажења потичу највише од Николића, Франа Доминка и Ненада Јанковића. Наведене су само оне за које је поуздано да су Николићеве.

Штампани радови

1934

Otvorenje Astronomskog opservatorija Univerziteta u Beogradu – JUTARNJI LIST 3. 6. 1934 (... ić Bgd)

Zagrebačka zvjezdarnica šalje znakove SOS – NOVOSTI 17. 9. 1934 (bez potpisa)

Загребачка звездарница шаље знаке С.О.С. – ШТАМПА 19. 9. 1934 (пренето из загребачких новости)

Potreba nove zvjezdarnice – JUTARNJI LIST 21. 9. 1934 (... ić Bgd")

1935

Naša reč – SATURN 1935, 1 (potpisano Astronomsko društvo)
Положај астрономије код нас и њена потреба – САТУРН 1935, 2-6
Да ли се васиона проширује – САТУРН 1935, 13-16 (Ђ.)
E. A. Milne – SATURN 1935,64
Nautički godišnjak – SATURN 1935, 64
Испитивање атмосфере планете Венере – САТУРН 1935, 29-30 (без потписа)
Reinmuth-ova kometa 1928 I – SATURN 1935, 30-31 (bez potpisa)
Asteroid Hidalgo – SATURN 1935, 31 (bez potpisa)
Порекло Месечевих кратера – САТУРН 1935, 31 (без потписа)
Ekstra galaksija – SATURN 1935, 31-32
Извештај са годишње скупштине одржане 13. 12. 1935, - САТУРН 1935, 32
Да ли се васиона проширује (наст.) – САТУРН 1935, 50-51 (Ђ.)
Астрономске вечери – САТУРН 1935, 219-222 (Ђ. М. Н.)
Систематско померање линија спектара звезда – САТУРН 1935, 257-258 (Ђ. Н.)
Бугарин Бласков и Бодов закон о Сунчевом систему – САТУРН 1935, 257-258 (Ђ. Н.)
Астрономске вечери – САТУРН 1935, 273-277 (Ђ. М. Н.)
Астрономи и астрономија – ПРАВДА 8. 12. 1935 (Ђ. Н.)
Астрономи и астрономија – ПРАВДА 9. 12. 1935 (Ђ. Н.)
Небо у току векова – ПРАВДА 22. 12. 1935 (без потписа)
Небо у току векова – ПРАВДА 23. 12. 1935 (без потписа)

1936

О помрачењу Месеца 8 јануара 1936 године, РАДИО БЕОГРАД, 5. 1. 1936
Астрономија, САТУРН 1936, 6-9, 30-34 (превео Ђ.М.Н.)
Величина и удаљеност планете од Сунца, ПРАВДА 1. 1. 1936 (Ђ. Н.)
Величина и удаљеност планете од Сунца, ПРАВДА 2. 2. 1936 (Ђ-Н.)
Руђер Бошковић - претеча Ајнштајна, ПОЛИТИКА 3. 1. 1936
Тајна Сунчевог система - Браунова и Џинсова теорија, ПРАВДА 10. 1. 1936 (без потписа)
Тајна Сунчевог система - Кант-Лапласова теорија, ПРАВДА 11. 1. 1936 (Ђ. Н.)
Меркур, први грађанин Сунчевог система, ПРАВДА 19. 1. 1936 (Ђ. Н.)
На Венери би могао постојати живот, ПРАВДА 2. 2.1 936 (Ђ. Н.)
Како су вршена астрономска посматрања Венере, ПРАВДА 3. 2. 1936 (Ђ.Н.)
Месец, драги паж наше Земље - Стари су веровали да на Месецу има живота, Сигнали са Земље на Месец, ПРАВДА 9. 2. 1936 (Ђ.Н.)

Месец, драги паж наше Земље - Да ли су постојали селенити, тајанствени становници Месеца, Математика и астрономија, ПРАВДА 10. 2. 1936 (Ђ.Н,)

Месец, драги паж наше земље - Сутон на Месецу и промена боје његових предела, Да ли на Месецу постоји атмосфера, ПРАВДА 11. 2. 1936 (Ђ.Н.)

Месец и његова површина - Хиљаде кратера, брдски сплетови и многи врхови на Месецу, ПРАВДА 16. 2. 1936 (Ђ.Н.)

Месец и његова површина - Месечеве планине и мора, ПРАВДА 17. 2. 1936 (без потписа)

Месечеве тајне - Откуда потиче Месечева пепељаста светлост, ПРДВДА 18. 2. 1936 (Ђ.Н.)

Месечеве тајне - Мене и либрација Месеца, ПРАВДА 19. 2. 1936 (Ђ.Н.)

Звезда Венера у Адис Абеби направила узбуну, ВРЕМЕ 23. 2. 1936

Планета Марс - друга Земља, Шта су до сада открили астрономи на Марсу, ПРАВДА 14. 3. 1936 (Ђ.Н.)

Планета Марс - друга Земља, Годишње доба и временске прилике на суседној планети, ПРАВДА 16. 3. 1936 (Ђ.Н.)

Марс – Нова открића на проучавању планете Марс, ПРАВДА 17. 3. 1936 (Ђ. Н.)

Марс – Фламарион, творац популарне астрономије и револуционар у науци о звездама, ПРАВДА 18. 3. 1936 (Ђ. Н.)

Марс, његова мора и континенти – Црвена боја Марса, облаци и биљке, ПРАВДА 19. 3. 1936 (Ђ. Н.)

Марс, његова мора и континенти – Открића у вези са Марсовим каналима, ПРАВДА 21. 3. 1936 (Ђ. Н.)

Марсови сателити, ПРАВДА 2. 4. 1936 (Ђ.Н.)

Има ли живота у васиони, РАДИО БЕОГРАД бр. 14, 5. 4. 1936

Дубровачки геније Руђер Бошковић као астроном, ПРАВДА, 11-14. 4. 1936

Човек који проучава звезде над Марсељом предаваће данас о разним кометама, ВРЕМЕ, 17. 4. 1936

На Коларчевом народном универзитету славни француски астроном говори о кометама, ПРАВДА 17. 4. 1936

Француски астроном Бослер одушевмо је београдску публику говорећи о "пореклу комета", ВРЕМЕ 19. 4. 1936

Успех Астрономског друштва - Славни француски астроном Бослер одушевио је публику говорећи о кометама на Коларчевом универзитету, ПРАВДА 19. 4. 1936

Данавшња наука о Марсу, ПРАВДА 21. 4. 1936 (Ђ.Н.)

Potpuno pomračenje Sunca 19. juna 1936 god., SATURN 1936, 105-114

Astronomske večeri, SATURN 1936, 115-117 (bez potpisa)

Помрачење Сунца 19. VI 1936 - Уз предавање г. Ђ. Николића 18. јуна 1936, РАДИО БЕОГРАД 14. 6.1936

Помрачење Сунца 19. јуна - Утисак потпуног помрачења Сунца, ПРАВДА 15. 6. 1936 (без потписа).

Помрачење Сунца биће 19. јуна – Дивљење и страх трајаће 132 секунде, ВРЕМЕ 16. 6. 1936

Помрачење Сунца 19. јуна 1936 – Помрачење Сунца у прошлости, ПРАВДА 16. 6. 1936

19. јуна биће помрачење Сунца – састав Сунца, ВРЕМЕ 17. 6. 1936

Сунце и човек, ПРАВДА 17. 6. 1936

Пред помрачење Сунца 19 јуна - Наш живот и сунчани зраци, ПРАВДА 18. 6. 1936

Састав Сунца, ПРАВДА 19. 6. 1936

Како се видело помрачење Сунца са врха Авале, 20. 6. 1936 (Ђ. Н.)

Нова мала планета названа је Павлодија, ВРЕМЕ 28. 6. 1938

Планета Сатурн и ишчезавање његових прстенова, ВРЕМЕ 29. 6. 1936

Резултати посматрања помрачења Сунца од 19. јуна 1936, САТУРН 129-136

Нове звеаде и катастрофе у васиони, ВРЕМЕ 29. 7. 1936

Ударени темељи новој астрономској опсерваторији у Загребу, ВРЕМЕ 16. 7. 1936

Интересантна и неочекивана небеска појава -. Комета Пелтие огромном брзином приближује се и биће у понедељак најближа Земљи, ВРЕМЕ 1. 8. 1936

Нашој планети и њеним становницима између 9. и 14. августа прети опасност од звезда падалица, ВРЕМЕ 10. 8.193б

Астрономске вечери, САТУРН 174-181 (преводи Ђ. Н.)

Срушена је стара београдска звездара, а на њеном месту подижу дечју универзитетску клинику, ВРЕМЕ 7. 9. 1936 (без потписа)

Београдска опсерваторија треба ускоро да почне са давањем тачног средњеевропског времена, ВРЕМЕ 18. 9. 1936

Некролог – Јован М. Станковић, САТУРН 1936, 250 (Ђ. Н.)

Објашњење прогнозе времена, ВРЕМЕ 29. 10. 1936 (Ђ. Н.)

Сунчев систем не може се представити на хартији, ВРЕМЕ 10. 11. 1936

Откриће хелиума, ВРЕМЕ 24

О календару, САТУРН 1936, 266-273

Астрономске вечери, САТУРН 1936, 273-280 (превео Ђ.Н.)

У Словенији је виђен велики метеор остатак распрсле комете Биела, ВРЕМЕ 1. 12. 1936

Помрачење Месеца 8. јануара 1936, ВРЕМЕ 1. 1. 1936

Како се ових дана видело помрачење Месеца у Београду, ВРЕМЕ 12. 1. 1936 (Н.)

Ове године запажена промена на Месечевом рељефу, ВРЕМЕ 5. 10. 1936 (без потписа)

1937

Руђер Бошковић - Поводом стопедесетогодишњице смрти, САТУРН 1937, 1-9, 33-45

Смрт Андрије Мохоровичића (1857-1936), САТУРН 1937, 17-20

Идућег месеца навршава се 150 година од смрти научника Руђера Бошковића, ВРЕМЕ 15. 1. 1937 (без потписа)

Стопедесетогодишњица Руђера Бошковића, ПОЛИТИКА 15. 1. 1937 (без потписа)

Припреме за прославу стопедесетогодишњице Руђера Бошковића, ПРАВДА 15. 1. 1937 (без потписа)

Један значајан датум за нашу науку - Идућег месеца ће се у Београду свечано прославити стопедесетогодишњица смрти славног Дубровчанина Руђера Бошковића, ПРАВДА 21. 1. 1937 (без потписа)

Roger Joseph Bochkovitch, WIADOMOŚCI MATEMATYCZNE, 1937, 1-8

Roger Bochkovitch, 150e Anniversaire de la mort du plus grand Astronome Yougoslave, L' ASTRONOMIE 193, 91-99

Ruđer Bošković savant yougoslave, L' ECHO DE BELGRADE 3. 2. 1937

Хрватско астрономско друштво у Загребу, САТУРН 1937, 53-54 (Н.)

Merkur će 11. maja proći ispred Sunca, SATURN 1937, 117-119 (N.)

Posmatranje planetoida, SATURN 1937, 121 (N.)

Međuzvezdana strujanja meteora, SATURN 1937, 122 (N.)

Рефлексионе маглине, САТУРН 1937, 121-122 (Н.)

La nationalite de R. Bošković, L' ECHO DE BELGRADE, 17. 2. 1937 (bez potpisa)

Ruđer Bošković en France, L' ECHO DE BELGRADE 3. 3. 1937

A la memoire de R. Bošković, L' ECHO DE BELGRADE, 19. 5. 1937 (bez potpisa)

Стопедесетогодишњица смрти нашег великог научника Руђера Бошковића, ВРЕМЕ, 16. 5.

Једна од најбеднијих улица у Београду носи назив нашег великог научника Руђера Бошковића, ВРЕМЕ, 21. 5. 1937

Да ли у васиони постоји живот, ВРЕМЕ 15. 6. 1937 /Н./

Председник Француске Републике одаје признање француској астрономији на дан педесетогодишњице Астрономског друштва, ВРЕМЕ 16. 6. 1937

Громобрани нису више поуздани заштитници од грома, ВРЕМЕ 27. 7. 1937 (Н.)

Данас ће Београђани видети нову комету, ВРЕМЕ 12. 8. 1937

Како су јуче астрономи и публика посматрали комету "1937 Ф", 14. 8. 1937

Наш славни астроном 18 века Руђер Бошковић први је од јужних Словена посетио енглески двор и први изговорио речи "Кад је бал, нек је бал", ВРЕМЕ 13. 9. 1937

Маглине - дивна острва у васиони, ВРЕМЕ 21. 9. 1987 (без потписа)

Један космички феномен - Комета Пелтје распада се а откривена је још једна комета и нова звезда, ВРЕМЕ 27. 9. 1937

Un Citoyen d' Europe – Roger Bochkovitch, savant, astronome, poète et diplomate yougoslave, L' INDEPENDANCE BELGE, 6. 10. 1937 (de notre correspodent particulier, Belgrade, 3 octobre, B. de B.)

1938

Марко Господнетић, САТУРН 1938, 20-28

Нова опсерваторија у Загребу, ВРЕМЕ 2. 1.

Ivan Daničić – Odierna, SATURN 1937, 54-58

Roger Bochkovitch et la Pologne, BIULETYN GRUPY POLSKIEJ SPOLPRACUJACEJ Z KOMITETEM AKADEMJI MIEDYNARODOWEJ HISTORJI NAUK, 1938

Les Yougoslaves en astronomie (XV-XX siècles), BIULETYN GRUPY POLSKIEJ SPOLPRACUJACEJ Z KOMITETEM AKADEMJI MIEDYNARODOWEJ HISTORJI NAUK, 1938, 115-154

Česmički, Gazolić i Petrić, SATURN 1938, 87-93

Roger Bochovitch (1711-1787), CIEL ET TERRE, 1938, No 4

Conférence sur Roger Bochovitch faite à Belgrade le 16 mai 1937 à l' Academie officielle tenue à l' occasion du 150 anniversaire de la mort du grand savant yougoslave, BIULETYN GRUPY POLSKIEJ SPOLPRACUJACEJ Z KOMITETEM AKADEMJI MIEDYNARODOWEJ HISTORJI NAUK, 1938, 185-192

Dubrovački astronomi Pučić, Segri, Nale i Gradić, SATURN 1938, 158-163

Mlečni put – Galaksija, SATURN 1938, 206-212, 250-259

Руђер Јосиф Бошковић "ДНЕВНИК са пута из Цариграда у Пољску" (приказ), САТУРН 1938, 39

1939

Fotografske veličine novih Jupiterovih satelita, SATURN 1939, 20

Radialne brzine Wolf-Rayet-ovih zvezda, SATURN 1939, 20-21

Odlikovanje francuskih astronoma, SATURN 1939, 21

Još jedan uspeh opservatorije u Strazburu, SATURN 1939, 21

Predavanje g. Danžona, SATURN 1939, 69 (N.)

Natrijumove linije, SATURN 1939, 69-70 (N.)

Les Yougoslaves en astronomie – Complément, BIULETYN GRUPY POLSKIEJ SPOLPRACUJACEJ Z KOMITETEM AKADEMJI MIEDZYNARODOWEJ HISTORIJ NAUK, 1939, 12-138

Sur l' orloge du roi Stanislas, BIULETYN GRUPY POLSKIEJ SPOLPRACUJACEJ Z KOMITETEM AKADEMJI MIEDZYNARODOWEJ HISTORJI NAUK, 1939, 87-122

1945

Un Yougoslave à Buchenwald, YOUGOSLAVIE, ORGANE DE L' ASSOCIATION FRANCE-YOUGOSLAVIE, 1. 9. 1945

1946

Зашто звезде светле, НАУКА И ТЕХНИКА 1946, 577-583

Једна лепа небеска појава - Вечерас ће падати звезде, ПОЛИТИКА 9. 10. 1946

О енергији звезда, НАУКА И ТЕХНИКА 1946, 977-986

1947

Analitička geometrija u ravni i prostoru, Beograd 1947 (GIJA), 1-146

Trigonometrija u ravni i na sferi, Beograd 1947 (GIJA), 1-344

Viša matematika I deo – Diferencijalni račun, beograd 1947 (GIJA), 1-523

1950

Matematika (aritmetika i algebra), Beograd 1950 (GIJA), 1-145

1951

Руђер Бошковић (1711-1787), ЗАДРУГА 15. 2. 1951

1952

Астроном, математичар, физичар, филозоф и песник Руђер Бошковић, ПОЛИТИКА. 13. 2. 1952

Kvarc časovnici i pitanje časovne službe u Jugoslaviji, GEODETSKA SLUŽBA 1952, 95-105

Naše opservatorije za potrebe triangulacije i njihov doprinos službi vremena, GEODETSKA SLUŽBA 1952, 7-17

Prikaz dela francuskog naučnika "Izračunavanje velikih geodetskih linija", GEODETSKI LIST 1952, 265

1953

Ruđer Bošković, preteča modernih fizičkih teorija, ALMANAH BOŠKOVIĆ 1953, 92-111

Руђер Бошковић као популаризатор астрономије, ВАСИОНА 1953, 2-8

Doprinos Jugoslovena astronomskim naukama, ALMANAH BOŠKOVIĆ 1953, 188-197

1954

Звезде и склоп васионе, Београд 1954, Коларчев народни универзитет, бр.13, 37-73

Развој астрономије и допринос Југословена овој науци, Београд 1954, Коларчев народни универзитет бр.59

Значај астрономије, Београд 1954, Коларчев народни универзитет, бр. 12

Pomračenje Sunca i Mjeseca – Pesničko djelo Ruđera Boškovića, ALMANAH BOŠKOVIĆ, 1954, 94-129

O orijentaciji jedne trigonometrijske mreže, GEODETSKA SLUŽBA 1954, 1-13, 131-156

Кроз нашу васионску насеобину, Коларчев универзитет, бр. 12, Београд 1954

1955

Алберт Ајнштајн и теорија релативитета, ВАСИОНА 1955, 49-53, 75-77

1958

Од 1958 појављују се Николићеви чланци у ВОЈНОЈ ЕНЦИКЛОПЕДИЈИ, са потписом "Ђ. Н."

Geofizika – Predavanja na V.V.G.A. u 6-tom semestru 1958-59; I Nauka, tehnika i savremeno naoružanje, 1-54; II Nauka u ratne svrhe, 55-75; III Jedinstvo nauka, 76-137

1961

Нека Бошковићева космогонска схватања, ВАСИОНА 1961, 93-97

Ruđer Bošković et la geodesie moderne, ARCHIVES INTERNATIONALES D HISTOIRE DES SCIENCES XIV, 1961, 315-335

1962

Ruđer Bošković i savremena geodezija, ZBORNIK GEODETSKOG INSTITUTA 4, Beograd 1962

Ruđer Bošković et la géodeésie moderne, ACTES DU SYMPOSIUM INTERNATIONAL R. J. BOŠKOVIĆ, 1961, 175-189

Sur certaines idees cosmologiques de Ruđer Bošković, ATTI DEL SYMPOSIUM INTERNAZIONALE CELEBRATIVO DEL 250 ANNIVERSARIO DELLA FONDAZIONE DELL' OSSERVATORIO DI BRERA, Milano 1962, 271-282

Podsetnik iz matematike – VII Trigonometrija na sferi, GEODETSKI GODIŠNJAK 1962, 75-86

1963

Podsetnik iz matematike – X logaritmovanje, GEODETSKI GODIŠNJAK 1963-1964, 61-79

Osnove numeričkog računanja II deo – Jedinice mere i infinitezimalne veličine, Beograd 1963, 1-109

Osnove numeričkog računanja III deo – Interpolacija, Beograd 1963, 1-64

Logaritmari i njihove primene, Beograd 1963, 1-46

Osnove numeričkog računanja V deo – Nomografija, Beograd 1963 (predavanje u Višoj vojnoj geografskoj akademiji), 1-21

Linearne jednačine – determinante, Beograd 1963 (predavanje u Višoj vojnoj geografskoj akademiji), 1-44

Algebarske jednačine višeg stepena, Beograd 1963 (predavanje u Višoj vojnoj geografskoj akademiji), 1-25

Животопис Руђера Бошковића - Грађанин Дубровника и света, ВАСИОНА 1963, 33-36

Животопис Руђера Бошковића - Грађанин Дубровника и света, ПОЛИТИКА 8-15. 3. 1963

Osnove numeričkog računanja I deo – Aproksimacije, Beograd 1963, 1-120

1966

Ruđer Bošković i savremena geodezija (kratak sadržaj), GEODETSKI LIST 1966, 135

1967

O nekim kosmološkim idejama Ruđera Boškovića, Beograd 1967, (separat), 1-30

Podsetnik iz matematike – XVI jednačine, GEODETSKI GODIŠNJAK 1965/1966, 51-58 (1967)

1983

Sabotaža je bila naša politička naloga, BUCHENWALD ZBORNIK, Ljubljana 1953, 119-121

Weimarčani, BUCHENWALD ZBORNIK, Ljubljana 1983, 189-190

НАПОМЕНА

Када је почео објављивати своје чланке у ПРАВДИ, Николић записује на кошуљици у коју је одлагао исечке, под 8. 12. 1935:

"Са овим бројем "Правда" ће редовно доносити моје чланке из астрономије у специјално за то отвореној рубрици Листићи из астрономије.

Намера ових чланака је пропаганда астрономије, Астрономоког друштва - Београд и астрономоког часописа "Сатурн".

А после навођења бројева ПРАВДЕ у којима су ее појавили његови чланци, од децембра 1935 до фебруара 1936, додаје.

"Као што се види, почео сам од почетка и мислим да овде изнесем целу астрономију. Ово је најбољи начин да се публика упозна са астрономијом, а тиме ће и наше Астрономско друштво имати користи. прво, што један његов члан популаризује астрономију, и друго, што ће се међу читаоцима ПРАВДЕ наћи људи, који ће постати љубитељи астрономије а тиме и чланови Друштва"

Радови у рукопису

Histoire de l' astronomie yougoslave, I Thèse, 1945, 1-263
Series trigonometriques, II Thèse, 1945, 1-87
Numerička matematika II deo: Osnove numeričkog računa, 1-67
Osnove numeričkog računanja II deo, 1-109
Numerička matematika I deo, Aproksimacije, 1-74, -120, 1-397, 1-120
O nekim kosmološkim idejama Ruđera Boškovića, 1-30
De certaines idées cosmologiques de Ruđer Bošković, 1-14
De certaines idées cosmologiques de Ruđer Bošković, 1-48
I Glava. Astronomija, 1-31 (nesvršeno)
Izveštaj o potpunom pomračenju Sunca 15. februara 1961. godina, 1-13
Ruđer Bošković i savremena geodezija, 1-50
Ruđer Bošković i savremena geodezija, 1-19
Materija, 1-13
Materija u vasioni i formiranje nebeskih tela, 1-19
O kosmogoniji zvezda (kako se rađaju i umiru zvezde), 1-13
Od atoma do zvezda, 1-12
Jugoslovenske logaritamske tablice, Beograd 1947, 1-25
Никола Коперник, О кружењима небеских путања (превод), 1-47
Данашњи положај астрономије у Југославији, 1-5 (1938?)
Радови Војно-географског института у Београду, 1-6
Постоје сведочанства .., 3.-6 (два примерка)
Neka pitanja geomagnetizma, 1-4
Numerička matematika, Kolokvijum I, 12. 11. 1956
Savremena sredstva i metodi geodetskih vezivanja kontinenata, 1-17
Geofizika, 1-2
Geologija, 1-8
Telekomunikacije, 1-12
Sateliti, 1-6
Rakete, 1-8

Službe tačnog vremena i standard frekvencija iznenadnih poremećaja jonosfere i širenja UKT-VKT

Osnovni geodetski radovi u FNRJ, 1-8

Primena veštačkih Zemljinih satelita u geodeziji, 1-252

Geodezija u savremenim uslovima, 1-57

Savremeni značaj geodezije, 1-22

Hidrometeorološka služba FNRJ, 1-14

Uticaj Sunčevog zračenja na jonosferu, 1-2

Referat o značaju površinske komponente rasprostiranja elektromagnetskih talasa, 1-5

Kratak osvrt na stanje i upotrebu vođenih projektila i veštačkih Zemljinih satelita, 1-5.

Предавања

О предавањима нема потпуних података. Николић помиње да је пре рата одржао дванаест предавања преко краткоталасне радио станице у Београду, која су преведена на француски, енглески, италијански и немачки (П 1939/16а), али не наводи датуме и наслове. Међу њима су: О помрачењу Месеца 8. јануара 1936, одржано 8. 1. 1936, Има ли живота *у* васиони, одржано 9. 4. 1936, и Помрачење Сунца 19. 71. 1936, одржано 18. 6. 1936.

Другде је одржао следећа предавања:

Тајне васионских светова, 19. 3. 1935, Народни универзитет, Винковци

Васиона, свет који нас окружује, 24. 10. 1935, а други део 12. 12. 1935, оба у Графичком дому, Београд (САТУРН 1936, 72-73).

О Алберту Ајнштајну и теорији релативитета, 30. 1. 1936, за Просветни одбор С.О. Београд (плакат жути или црвени),

О југословенству и дипломатскоме раду Руђера Бошковића, 16. 5. 1937, на свечаној академији у Београду (САТУРН 1937, 133-135).

После рата одржао је предавава.

Прво, према једној објави: "Вечерас у 19 часова, у великом амфитеатру Природно-математичког факултета, Астрономски универзитетски клуб "Руђер Бошковић" приређује свечану академију на којој ће говорити. др Душан Недељковић "О философији Р. Бошковића и њеном утицају на даљи развој Философије" и др Ђорђе Николић "О животу и астрономским радовима Р. Бошковића". Улаз бесплатан" (ПОЛИТИКА, 13. 2. 1952).

Значај астрономије, њена улога и допринос Југословена развоју астрономије, одржано 24. 11. 1952.

Звезде и склоп васионе, одржано 19. 1. 1953

Из живота Руђера Бошковића - поводом годишњице смрти, одржано 9. 2. 1953

О новим звездама, одржано 19. 11. 1953

Рађање и умирање звезда (космогонија звезда), одржано 19. 10. 1953

Да ли се васиона шири, одржано 16. 11. 1953

Материја у васиони и формирање небесних тела, одржано 9. 2. 1957

Говор на Академији у част рођења Руђера Бошковића (тема непозната) –

поред њега Душан Недељковић, Татомир Анђелић, Ернест Стипанић, Драгиша Ивановић, Сретен Шљивић, Ђорђе Лазаревић, 10 или 11. 11 1961 (рукописна библиографија предавања на Коларчевом универзитету, 1944-1985, сачинио и обрадио Јанић Ј. Ђорђе)

LIFE OF ASTRONOMER DJORDJE NIKOLIĆ

Life of astronomer Djordje Nikolić is described, and at the end, the bibliography of his works is given.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 687-702

СЕЋАЊЕ НА МИЛОРАДА ПРОТИЋА

АЛЕКСАНДАР С. ТОМИЋ

Машински факултет Универзитета у Београду
Краљице Марије 16, 11120 Београд, Србија
E-mail: aleksandartomic@hotmail.com

Астрономско друштво "Руђер Бошковић",
Калемегдан, Горњи град, 11000 Београд, Србија

Резиме: Милорад Протић (6/9. септембар 1901- 29. октобар 2001.) оставио је велики значајан траг у српској науци. Овим сећањем аутор жели изразити своје поштовање астроному великог угледа, колеги који је посветио свој живот астрономији. Милорад Протић је личност коју је аутор упознао на почетку своје астрономске каријере, и остао у контакту до краја његовог живота. Ово сећање има особине социолошке анализе, која је показала да питања и проблеми од заједничког интереса могу повезивати људе исте професије, свесно или несвесно, и колико је важно да је однос искрен.

1. УВОД

Милорад Протић је за аутора овог текста био и остао веома значајан астроном. Због преплитања професионалних и персоналних мотива аутор ће користити прво лице једнине, које није уобичајено за овакве текстове. Милорад Протић је рођен 1901, аутор текста 1947. г. То је веома важан детаљ у неуобичајеној, али у свим наводима истинитој причи. Верујем да ће читалац имати разумевање за одступање у форми писања, када је прочита. Жеља аутора је била да покаже како непретенциозан коректан и искрен однос успешног, веома угледног астронома на крају каријере, и астронома жељног знања на почетку каријере, може дати интересантне и корисне резултате.

2. ОПРОШТАЈ ОД МИЛОРАДА ПРОТИЋА 31. 10. 2001.

Аутор је имао част да се у име Астрономског друштва "Руђер Бошковић" опрости од Милорада Протића приликом његове сахране на Новом гробљу у Београду. Ово је (недирнути) текст изречен пред члановима породице, многобројним пријатељима, колегама, пошто-ваоцима.

Поштовани пријатељи,

биологија је опет показала надмоћ над астрономијом, узевши још једног њеног великана.

Милорад Протић је, за наше услове, живео веома дуго.

Живео у бурним временима, радио много, доживео и лепе и тешке тренутке.

Била су то пионирска времена наше астрономије и науке уопште, када је требало надокнадити векове изгубљене у ропству.

Милорад Протић је дорастао задатку пред којим се нашао и са њим се успешно носио. У околностима када је за нас све тек почињало, и популаризација науке има знатно већу вредност него када ствари дођу на своје место.

Знао је то Милорад Протић, од самог оснивања "Југословенског астрономског друштва" 1934. године и обнављања као "Астрономско друштво Руђер Бошковић", после Другог светског рата. Био је члан и функционер друштва и уредништва часописа "Сатурн" и "Васиона".

Писао је, преводио, држао предавања. Незаобилазан је његов превод Едингтонове књиге "Звезде и атоми" као и припрема велике астрономско-астронаутичке изложбе педесетих година.

Ипак, највећи допринос популаризацији астрономије код нас, даје откривањем већег броја астероида, дајући им имена везана за наш град, народ, државу. Име свог старијег унука даровао је једном астероиду[1] и можда већ тада допринео да поред ћерке астронома и он настави започети посао.

Помрачења Сунца и астрофотографија, за које је Милорад Протић био прави експерт, била су спона за наше личне контакте.

У име чланова Астрономског друштва "Руђер Бошковић" и своје лично, опраштам се од Милорада Протића, изражавајући велику захвалност и поштовање.

А Он, нека се, уз вечну славу, горе на небу и даље дружи са својим Београдом, Србијом, Југославијом...

[1] Астероид 1724 Владимир није именовао Протић. Име по унуку свога пријатеља дао му је Е. Делпорт који га је открио 28. фебруара 1932 на Опсерваторији у Иклу у Белгији (Прим. Редактора).

3. ЗАШТО САМ ПОШТОВАО МИЛОРАДА ПРОТИЋА

Ево зашто. Сећам се, мада тада нисам имао ни 5 пуних година, да су 1952. г. биле велике поплаве, а 1954. г. хладна зима са пуно леда. То је одлична метафора за време у којем смо живели. Памтићу увек сватове, четвора кола - санке које су вукли коњи, како прелазе Саву преко ледене плоче, из Старе Градишке у Босанску Градишку. Две године касније политичко отопљење - Хрушчов у Београду - које води ка општем отопљењу, а америчка помоћ ускоро потом и наглом поправљању животних услова.

У очигледном полету, тих и наредних година, у дневним новинама "Политика" и "Борба" (које су редовно биле на столу наше породице) појављују се све чешће чланци о великанима наше науке, уметности, спорта...Тако сам први пут сазнао ко је и шта ради Милорад Протић. И био задивљен. Мале планете које је Он открио, у оно време су за нас значиле много више него што је то стварно значило за астрономију. (Београд, Србија, Југославија, Тито ... на небу, центар за мале планете Међународне астрономске уније у Лењинграду. Москва и Београд у политички веома хладним односима.)

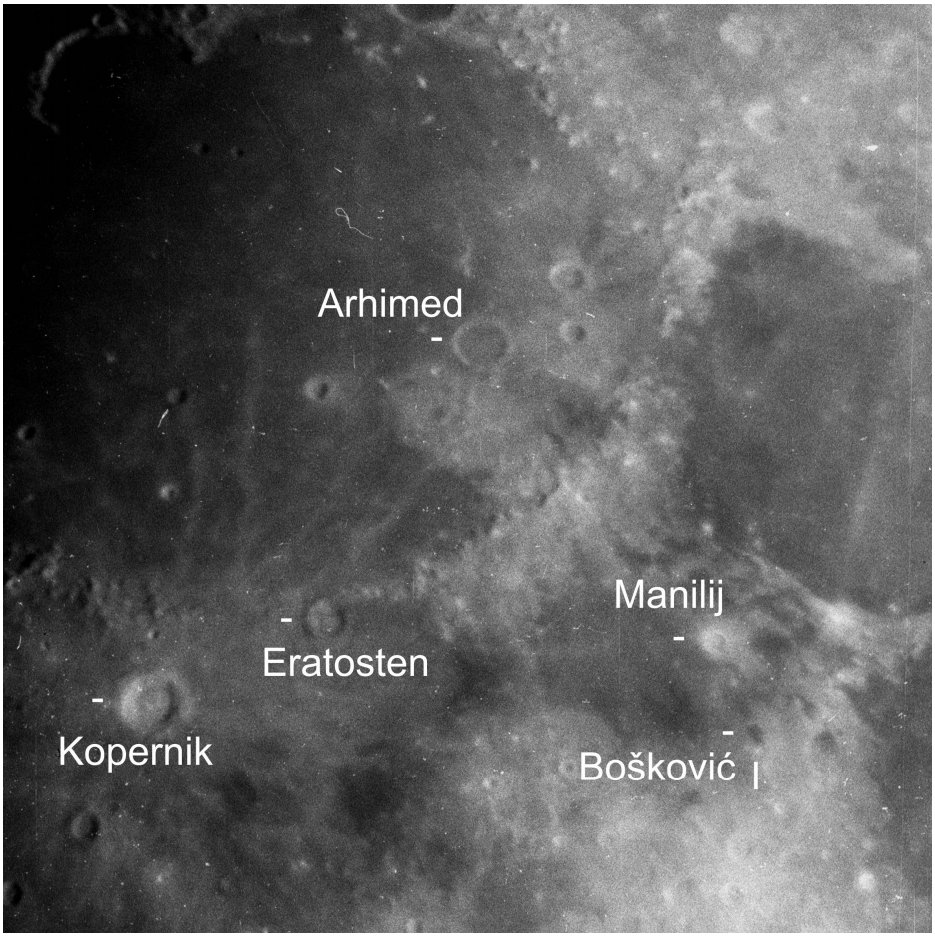
Из новина ("Борба") научио сам како се фотографише. Био је то мини курс (уметничке) фотографије, у наставцима. Мој отац је имао квалитетан фотоапарат на мех, који и сада поседујем, са објективом Mayer–Görlitz, D/F=25/100 мм, формат 6x9 цм, што је у оно време такође била реткост, па сам запамтио име човека од којег је купио. То је био градишки фотограф, у време другова и другарица – господин, по презимену Махобеј.

Уз то, већ као дете нагледао сам се црног ноћног неба са сјајним звездама у далматинској загори, код моје баке по мајци, и сјајног Сунца кад "упече звезда" око подне. То су биле озбиљне премисе које су практично нужно водиле путем ка астрономији, и до мојег, много година касније, сусрета са Милорадом Протићем.

Свакако је значајну улогу у тој наклоности ка астрономији имао мој општи интерес за природу и техничке справе, од раног детињства, уз стрица и ујака, занатлије. А онда, баш у право време, кад сам напунио 13 година, уклопило се и помрачење Сунца фазе 0,99 у Градишци, које сам посматрао са више различитих справа (Tomić, 2011). Тако је било питање само када ћу постати астроном, мада тога нисам био свестан. Како су ме фасцинирале атомска и нукеларна физика и електроника, тада младе атрактивне нове науке, уписао сам физику, а од треће године похађао и астрономију.

Одмах по дипломирању, јуна 1973. г. примљен сам да радим као астроном на Народној опсерваторији, на Калемегдану. Ту сам од професора Радована Данића, управника Народне опсерваторије, Пере Ђурковића и Ненада Јанковића чланова управе Астрономског друштва "Руђер Бошковић" са којима сам често био у контакту, и које сам питао о Милораду Протићу, чуо много лепих речи о њему. У библиотеци Астрономске опсерваторије на Звездари, упознао сам се и са Протићевим радовима. Посебно ме је

интересовао рад о посматрању и обради посматрања помрачења Сунца 15. фебруара 1961. г. То је било сасвим довољно да чекам прилику са поводом и затражим пријем, да лично упознам Милорада Протића.



Слика 1. *Детаљи Месечеве површине снимљени 1978.г Цајсовим телескопом Народне опсерваторије, D/F=110/2000 мм, са означеним положајем кратера Бошковић (Снимио аутор).*

Да би било јасније зашто се нисам плашио да нећу бити примљен, треба навести околности које су ми ишле на руку. Одмах по запослењу на Народној опсерваторији, било је делимично помрачење Сунца 30. јуна 1973, које сам уз помоћ Зорана Ивановића, предходника на месту астронома, који је тада прешао на Опсерваторију Хвар, и Јована Грујића – два пријатеља и колеге, организовао посматрање. Јован је такође студирао астрономију, а упознао сам га у фотографској секцији Природно-математичког факултета. У

гужви мноштва посетилаца на тераси Народне опсерваторије око телескопа успели смо да снимимо 35 снимака на лајка филм са фазама помрачења, које нисмо обрадили јер је трећи колега - записничар, којег за казну не именујем, изгубио лист за забележеним временима. Управа астрономског друштва је била задовољна почетком мојег рада.

Убрзо, 11. новембра 1973. био је Меркуров пролаз. Посматрање сам организовао са млађим сарадницима, снимио довољно квалитетних снимака (у новембру време обично није погодно за астрономска посматрања у Београду) и почео обраду Меркуровог пролаза методом Пере Ђурковића. Потом је било помрачење Месеца 10-11. децембра 1973, које смо такође посматрали, али због лошијег квалитета снимака нисмо обрадили. То су биле веома добре **препоруке** за мене, да као астроном почетник испуним своју намеру, лично замолим за пријем и упознам заслужног астронома - ветерана Милорада Протића.

У децембру 1973, када се смањио обим активности са сарадницима Народне опсерваторије, телефонирао сам, представио се, замолио Милорада Протића, директора Астрономске опсерваторије, да ме прими на краћи разговор. То је изгледало сасвим природно, јер мој изговор је био програм амбициозније сарадње запослених на великој Опсерваторији, са малом Народном опсерваторијом, у популаризацији астрономије. Милорад Протић је сматрао да је то довољан разлог за сусрет и ми смо се тако упознали.

Добро познавање фотографије, аматерско посматрање помрачења Сунца 1961. г., самоградња аматерских телескопа у осмом разреду основне школе, информисаност о радовима самог Протића, било је сасвим довољно да успоставимо један коректан срдачан однос заслужног астронома на крају каријере и астронома почетника, жељног знања. Тема од заједичког интереса било је много. Мене је посебно интересовао рад на снимању звезда и комета, помрачења Сунца, историјат његових открића астероида, финесе технике снимања, развијања и чувања стаклених плоча, са којим сам већ имао искуство, али не астрономско. Такође, подизање опсерваторије, многи догађаји и личности из тог времена - Миланковић, Мишковић, Фемпл (којег сам упознао као студент).

Милорада Протића је веома интересовало **зашто и како сам постао астроном**, **шта бих желео да радим,** и зашто баш то, а не на пример – па наведе неку другу атрактивну област астрономије. Све то је указивало на племениту намеру да евентуално помогне саветом или усмеравањем ка довољно вредном, а мени атрактивном астрономском послу. Рекао је да **астронома нема довољно и** да **ниједног од њих не би смели изгубити.** Тако су се у претходном тексту нашла сећања на утицаје из детињства, који су ме могли усмерити ка астрономији, а којих сам се тада присећао у разговору са њим. Наравно, то је само утицај који је претходио утицају сјајних професора већ од V – VIII разреда основне школе, који су до тада радили у нижој гимназији, професора који су готово сви потом постали моји професори у наредне 4 године у школи која се од тада назива гимназија.

Одговорио сам да **за почетак** желим да радим помрачења, окултације, транзите Меркура и Јупитерових сателита, између осталог и зато што може да се ради са Народне опсерваторије, како бих могао то радити када год време омогућава. Нарочито сунчеве пеге, којима желим да се бавим студиозно, и посебно Месец.

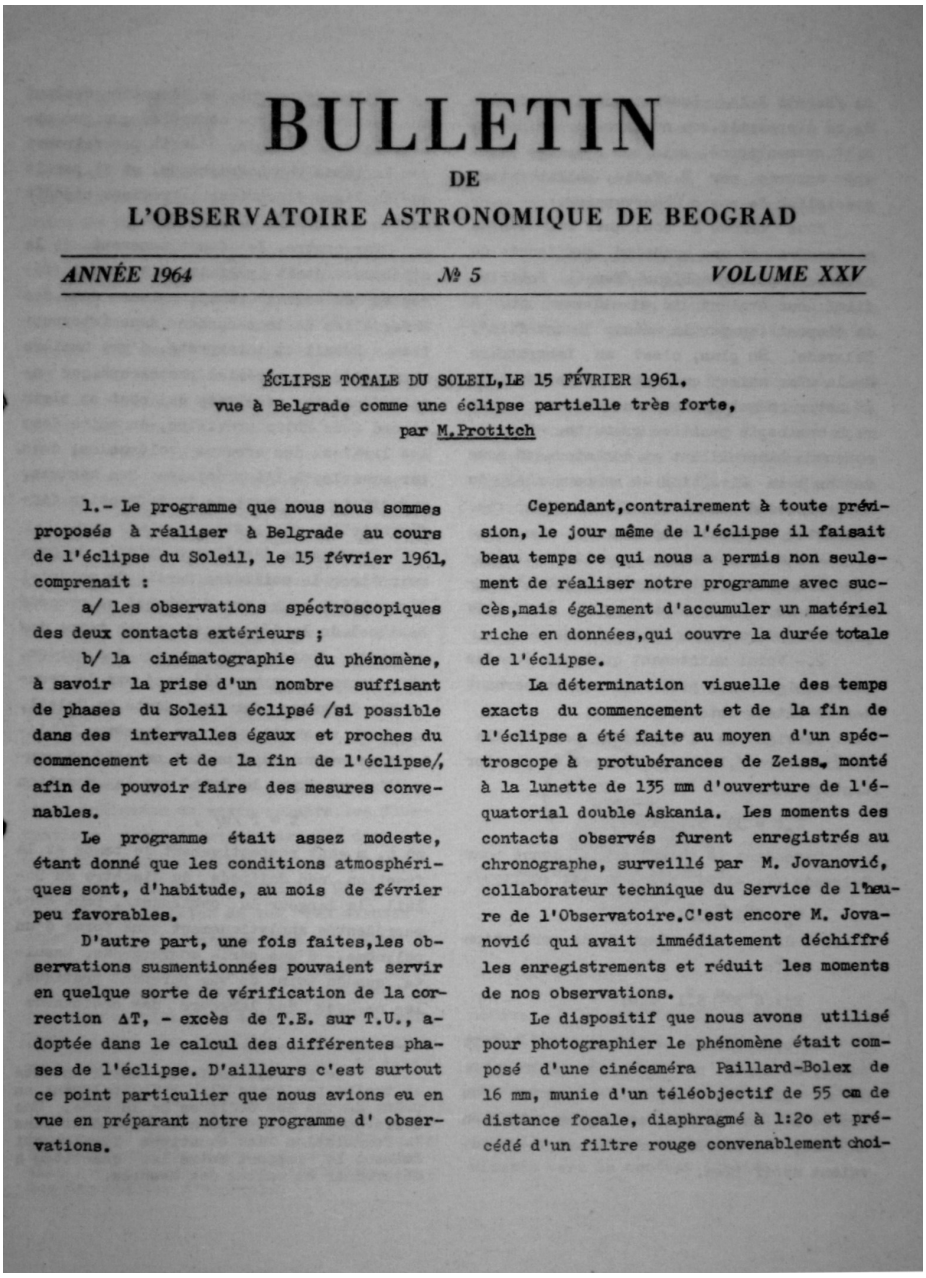
Одмах је са очигледним интересовањем упитао, а зашто "посебно" Месец? Одговорио сам да је разлога више, а први је реакција заљубљеника у фотографију: велика разлика у албеду, фазе и либрације - ако ништа друго за 19 година и неки дан нећу снимити два иста снимка, а сазнаћу колико сам добар као сниматељ. Био је веома задовољан одговором, осмехнуо се, а потом почео да прича **о проблему Месечеве путање** - најближе небеско тело, најсложенија путања, утицаји разних небеских тела итд. Иако астрофизичар, знао сам информативно довољно о том проблему јер сам већ имао књиге на руском језику посвећене Месецу (Марков, 1960; Копал,1973). Нешто касније сам од Пере Ђурковића, којем сам се похвалио да сам одушевљен пријемом код Милорада Протића, сазнао да Милорад Протић има огроман лични посматрачки и истраживачки материјал о Месецу, али му нажалост нису прихватили Месечева одступања као тему за докторат.

Први разговор је трајао нешто дуже од једног сата, и на растанку ми је рекао да могу да му се обратим кад год будем имао разлог за разговор. А да ће се он потрудити да подстиче астрономе са, како смо ми говорили – велике опсерваторије, да помогну у раду нама са мале опсерваторије. Мада смо имали више таквих разговора, ипак нисам злоупотребио указано поверење и претерао са посетама.

Убрзо, 04. јуна 1974. успешно сам снимио и потом обрадио помрачење Месеца (Tomić, 1974b). Приводио сам крају обраду Меркуровог пролаза (Tomić, 1974a), и детаљно проучавао Протићев рад (слике 2.а и 2.б) обраде помрачења Сунца из 1961. (Protitch, 1964).

О приступу и озбиљности Протићевог дијалога са знатно млађим колегом сведочи и догађај с краја фебруара 1975. г. када сам поново био у посети. Разговарали смо о: (1) обради помрачења Сунца његовом методом у којој се мери "сунчев трбух" и мојом методом изведеном модификовањем постојеће методе (Ivanović, 1967, Mulders, 1938) у којој се мери "заједничка тетива Сунца и Месеца", а потом одређује "функција тетиве" (Tomić, 1976; видети у овом зборнику рад о тој иновацији), и (2) о такође мојој необјављеној иновацији, фотографском одређивању координата астероида Ерос, сниманог јануара 1974.

Протић ме је веома пажљиво саслушао, и рекао да су радови добри, али да он сматра да **има већ довољно добрих метода** и да један астроном као што сам ја **не треба губити време на мала побољшања постојећих добрих метода**, **него се бавити озбиљнијим (можда пре свега теоријским) истраживањима**. (Коментар који са ове временске дистанце изузетно подиже вредност разговорима којим ме је подарио Милорад Протић!)



BULLETIN

DE

L'OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE DE BEOGRAD

ANNÉE 1964 *№ 5* *VOLUME XXV*

ÉCLIPSE TOTALE DU SOLEIL, LE 15 FÉVRIER 1961,
vue à Belgrade comme une éclipse partielle très forte,
par M. Protitch

1.- Le programme que nous nous sommes proposés à réaliser à Belgrade au cours de l'éclipse du Soleil, le 15 février 1961, comprenait :

a/ les observations spéctroscopiques des deux contacts extérieurs ;

b/ la cinématographie du phénomène, à savoir la prise d'un nombre suffisant de phases du Soleil éclipsé /si possible dans des intervalles égaux et proches du commencement et de la fin de l'éclipse/, afin de pouvoir faire des mesures convenables.

Le programme était assez modeste, étant donné que les conditions atmosphériques sont, d'habitude, au mois de février peu favorables.

D'autre part, une fois faites, les observations susmentionnées pouvaient servir en quelque sorte de vérification de la correction ΔT, - excès de T.E. sur T.U., adoptée dans le calcul des différentes phases de l'éclipse. D'ailleurs c'est surtout ce point particulier que nous avions eu en vue en préparant notre programme d' observations.

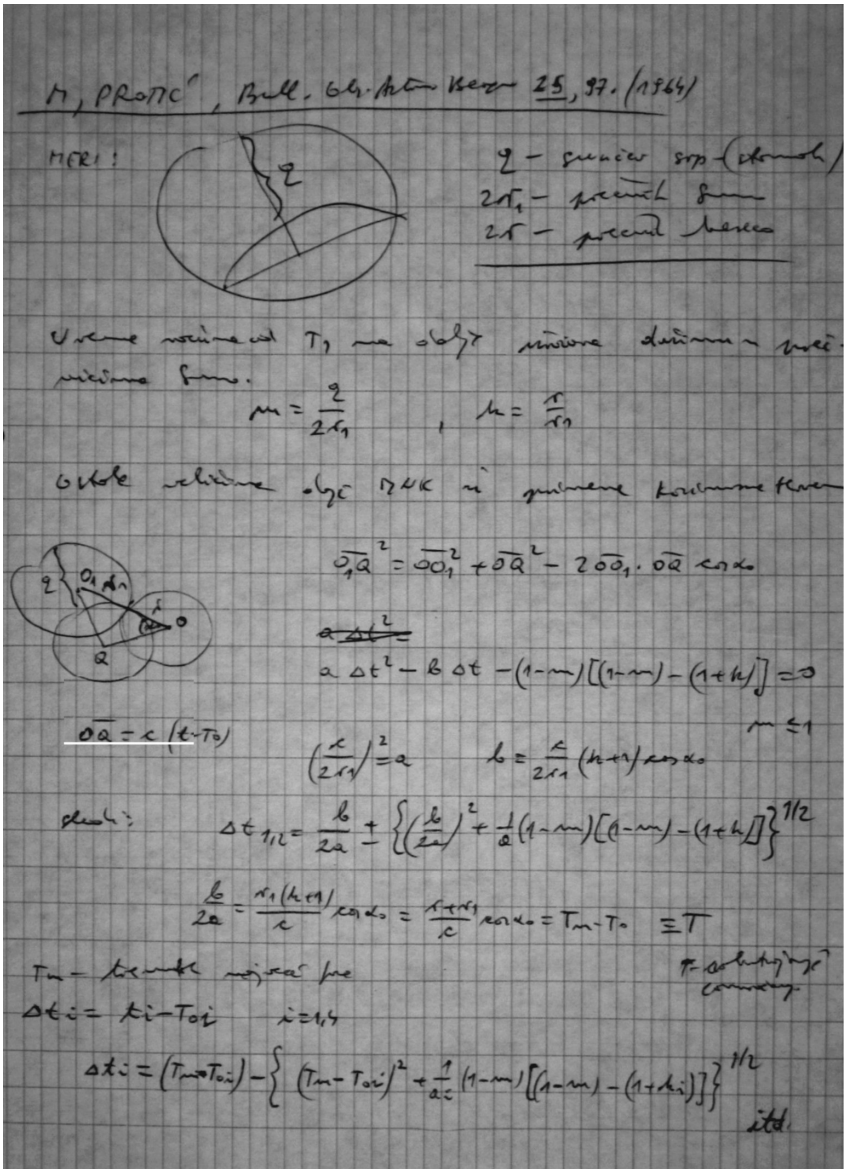
Cependant, contrairement à toute prévision, le jour même de l'éclipse il faisait beau temps ce qui nous a permis non seulement de réaliser notre programme avec succès, mais également d'accumuler un matériel riche en données, qui couvre la durée totale de l'éclipse.

La détermination visuelle des temps exacts du commencement et de la fin de l'éclipse a été faite au moyen d'un spéctroscope à protubérances de Zeiss, monté à la lunette de 135 mm d'ouverture de l'équatorial double Askania. Les moments des contacts observés furent enregistrés au chronographe, surveillé par M. Jovanović, collaborateur technique du Service de l'heure de l'Observatoire. C'est encore M. Jovanović qui avait immédiatement déchiffré les enregistrements et réduit les moments de nos observations.

Le dispositif que nous avons utilisé pour photographier le phénomène était composé d'une cinécaméra Paillard-Bolex de 16 mm, munie d'un téléobjectif de 55 cm de distance focale, diaphragmé à 1:2o et précédé d'un filtre rouge convenablement choi-

Слика 2а. *Насловна страна Протићевог рада о обради помрачења Сунца, из мерења "сунчевог трбуха".*

Рад о Еросу пријавио сам за Националну конференцију, где је привукао пажњу. Било је доста питања, а Милорад Протић је у дискусији поновио свој мени већ речени став. Наравно, ја то нисам сматрао омаловажавањем рада, јер у општем случају Протић је био потпуно у праву. Ипак, постоје и посебни случајеви, а ја сам сматрао да је то управо такав изузетак, проистекао из повећане прецизности метода мерења на филму, која је први



Слика 2б. *За дискусију Протићевог метода урађени су изводи, за одбрану предности сопствене идеје припреме су биле озбиљне.*

део моје иновације, уз математичку обраду, као други део. Такође, сматрао сам да се не зна док се иновација не уради да ли је она само мало побољшање или нешто више. Просто, свој урађени рад сам изложио оцени јавности, и нисам полемисао о томе. Компромис је био да је рад објављен са резултатима које сам добио, без описа иновације, позивањем на изворни метод (Tomić, 1975).

Да ипак иновације добрих метода могу да вреде, убедљиво се потврдило касније, али са "методом функције тетиве" за обраду помрачења Сунца. Уствари, тек много касније, када сам тему комплетирао обрадом истом методом и посматрања потпуног помрачења Сунца од 11. августа 1999. г.

Тако је ова прича успешно приведена крају у "Васиони" бр, 4 за 2001. годину, штампаној септембра 2001. г. (Tomić и Tomić, 2001) Нашу тему разговора из давне 1975.г. завршавам налазом да крива помрачења између другог и трећег контакта није функција степена вишег од 2, како је попут неких других астронома Милорад Протић сматрао да би требало да буде, него инверзна парабола спољашње параболе која одређује први и четврти контакт.

Иначе за свој рад обраде помрачења Сунца сам Протић ми је рекао да је веома тачан, али да мора признати – и тежак за примену. Не сећам се да ли сам имао времена да Милораду Протићу овај резултат саопштим, јер је рад завршен тек крајем лета 2001. г, а Милорад Протић је умро 29. октобра 2001. По речима његове ћерке Војиславе Протић – Бенишек, последња фотографија на којој је снимљен, снимљена је у његовом дому управо са мном.

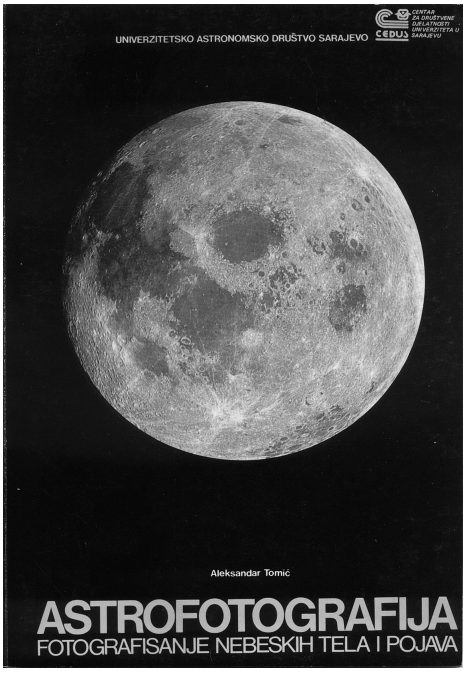
У "Васиони" за 2002. годину објављен је из пера Милана Димитријевића *in memoriam* Милораду Протићу (Димитријевић, 2002). Дакле, имао сам времена да га упознам са резултатом, па да можда ипак промени своје претходно мишљење, и мало ублажи свој став. Али, то ми није падало на памет. Тек евоцирањем успомена на овог драгог и вансеријског човека, то се појавило као аргумент који указује колико је био озбиљан у приступу истраживањима, у области која је потпуно испунила његов живот, и како је то искуство несебично поделио са много млађим колегом.

За астрофотографију Милорад Протић је био прави експерт, али веома шкрт на речима по тој теми, нарочито за оне који не познају довољно фотографију. Ипак, радо је одговарао на конкретна питања, и говорио о условима у којима је радио, о радости коју су доносили успели снимци. Ја сам имао искуства са стакленим плочама, али не и снимањем неба на стаклене плоче, па је ипак прихватио и ову тему. Касније разговори су били пре свега пријатељски разговори о многим актуелним темама, нажалост све ређи, краћи и увек са његовим обећањем да ће се следећи пут још нечег сетити о откривању астероида.

Милорад Протић се дуго и озбиљно бавио Месецом, што нажалост (по његовом мишљењу) није завршио у жељеном степену, па је од тога само мало објављено. Занимљиво је, и вероватно не сасвим случајно, да сам се и

ја, осим лепе колекције веома успелих снимака Месеца, нашао на решавању неких других проблема Месеца, без претходне намере и без подстицаја од стране Протића.

У периоду 1977-1979, кад год је време дозвољавало, снимао сам на опсерваторији Сунце и Месец. За снимања сам користио експозиције по формулама које сам извео и тада објавио прво у нашем часопису "Васиона", (Tomić, 1978/1979). Млади сарадник Љубиша Јовановић често је био самном, снимао увече Сунце, Месец, Марс, Јупитер, Сатурн или Венеру. Највише је снимао Јупитер, а ја сам га саветовао да пажњу посвети Венери, и да користи моје формуле за време осветљавања, па да се позабави Шретеровим ефектом. Објавио је у "Васиони" неколико сјајних посматрачких радова, укључујући и рад о Шретеровом ефекту (Јовановић, 1982), чији приказ је дат у свим водећим референтним билтенима из астрономије, иако је објављен на српском језику. Сви би се вероватно изненадили да су знали да је то урадио младић у старости 17-19 година!



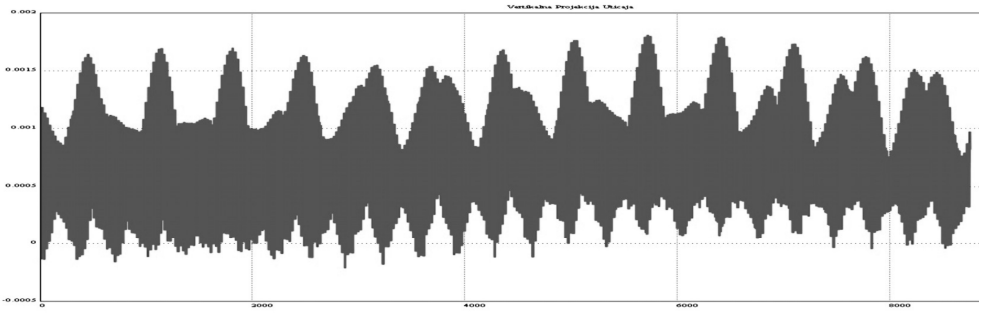
Слика 3. *Насловна страна "Астрофотографије". И ова књига је утицала да М. Протић пристане да одговра на питања аутора о снимању астероида и комета.*

Љубиша је био први сарадник који је имао практичну обука из оног што је ускоро постало курс астрофотографије за сараднике, а нешто касније и књига (Tomić, 1983; од 2008. на Гугловој листи дигитализованих књига из науке које треба сачувати за будуће генерације). Тако је Месец, чије снимање 19 година и 11 дана даје увек различите слике, остао на много успелих снимака, што мојих што Љубишиних. Снимали смо и помрачења Месеца, где сам применио и Бошковићеву методу одређивања ширине Земљине сенке у помрачењу Месеца – одређивање величине и даљине Месеца од Земље.

Такође 1983. г. честитао ми је за рад приказан на националној конференцији астронома на Хвару (Чабрић и др. 1985), за који смо Нинослав Чабрић, Владан Челебоновић и ја снимили окултацију Јупитера 6. марта, одмах пријавили и урадили рад са потпуно новим методом посматрања и приказали на конференцији већ 24. маја 1983.

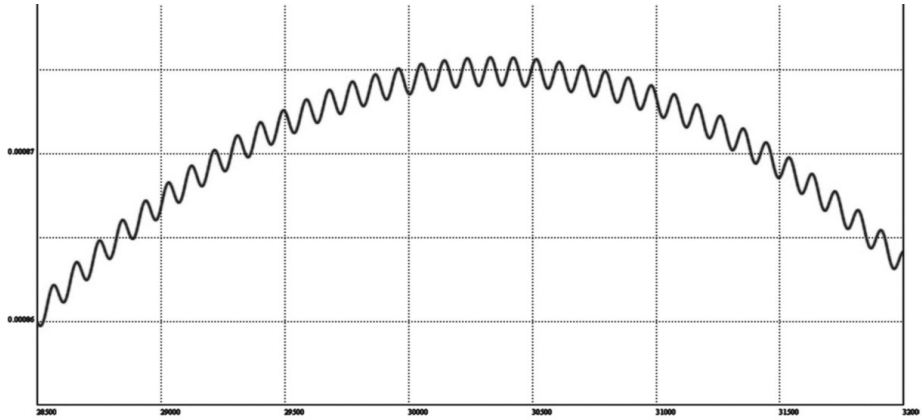
Године 1991. Бранислав Јовановић, тада директор "Музеја Николе Тесле", пронашао је у архиви рад Николе Тесле о Месечевој ротацији и понудио да га прегледам, проверим и оценим са становишта данашње астрономије. То смо обавили успешно и у неколико верзија публиковано је у основи исправно Теслино мишљење (Tomić, Jovanović, 1993; 1995). Оно је 1919. г. изгледало револуционарно, али је уствари показало Теслину семантичку перферкцију и одлично познавање теме, а не обарање астрономске верзије објашњења. У том Теслином чланку о Месецу први пут се спомињу маскони, касније потврђени летовима на Месец.

На пројекту "Биотрон К-3" у којем сам учествовао на Машинском факултету са професором Ђуром Коругом и Жељком Раткајем, 2001-2003. бавили смо се плимским дејством Месеца, Сунца и планета, па тако и рачуном орбита. Добили смо интересантне резултате, нано-гравитационе таласе на површини Земље (Koruga, Tomić, Ratkaj, 2003) и низ информација од значаја за живе организме, за земљотресе итд. (Коруга и др., 2010).



Слика 4. *Београд, 2002–2006 година, вертикална компонента плимских утицаја Месеца, Сунца и планета у Београду, амплитуде до 9 μg.*

Када је објављена књига Вељка Вујичића "Препринципи механике" (Vujičić, 1998), одмах је привукла моју пуну пажњу. Али, Србија је била у изолацији, имали смо много егзистенцијалних проблема, па су планирани разговори са професором Вујичићем чекали повољније време. Прве разговоре имали смо 2001. г. и анализирали изузетне резултате које је Вујичић извео. У жељи да мој интерес за то вредно дело заједно употребимо на популаризацију добијених нових интерпретација, Вељко Вујичић је издвојио тему коју је желео да обрадимо за шири круг читалаца и заједно потпишемо. Урадили јесмо, али није била (по мишљењу главног уредника) подесна за изабрани часопис.



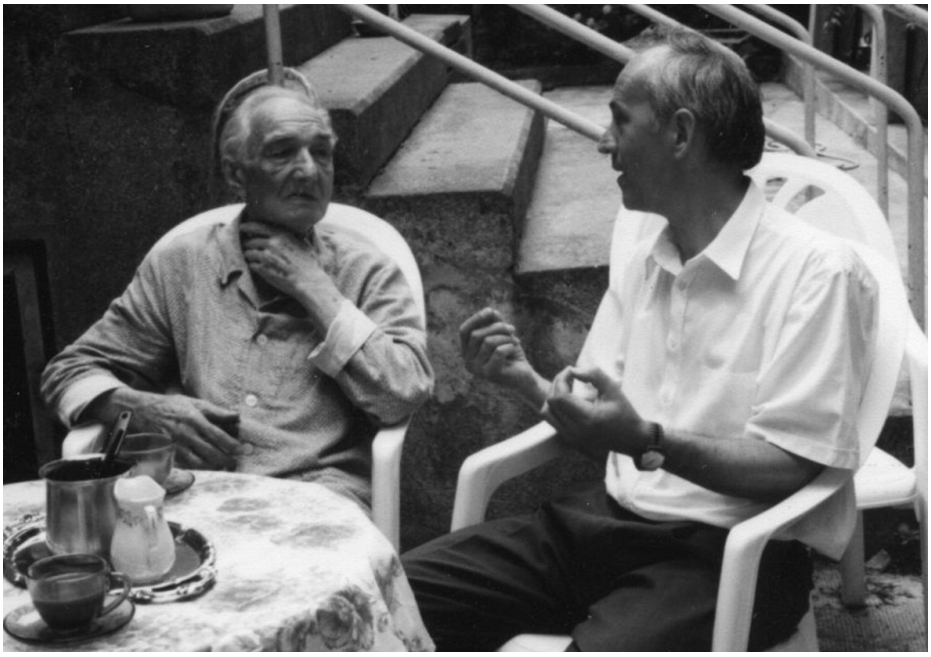
Слика 5. *Гравитациони таласи у Београду, од Сунца и Месеца 31.12.2001.г. вертикална компонента у интервалу 28 500 с – до 38 000 с од поноћи, амплитуде 118 пико-г, период 89 с.*

Ипак, то се показало добрим, јер смо ту тему напустили, а Вељко је пренео тежиште на **проблем парадокса Месечеве путање**, познат још из времена Њутна. Наиме, Сунце делује на Месец знатно јачом силом него што то чини Земља. Ипак, Месец се обрће око Земље. Тај проблем је решен, рад приказан на научном скупу у Математичком институту САНУ (Tomić, 2009) Због потпуно неочекиваног решења које сам нашао, професор Вујичић је инсистирао да сам потпишем тај рад, иако ме је заједнички рад довео до решења. Како зборник још није објављен, тај рад сам допунио, проширио, и сместио у књигу "Сунчев систем - космогонија" (Томић, 2012).

Без мојег претходног плана да се као астрофизичар бавим овако суптилним проблемима или питањима Месеца, из области астрометрије, испада да сам се, као и Милорад Протић, дуго и озбиљно бавио Месецом. Дакле, прошао сам још једну тему Милорада Протића.

Скуп детаља који нису директно везани за Милорада Протића наводим да бих објаснио свој рани, интуитивни веома позитиван став, и велики интерес за дело Милорада Протића. Из свега реченог, из реминисценције на коју ме је подстакао својим природним и једноставним питањем, "зашто и како сам постао астроном, **шта бих желео да радим", произлази да је све оно чиме се бавио Милорад Протић у астрономији, и мене привлачило, свесно или подсвесно!** (Био сам ја и управник (Народне) опсерваторије. То је једино што јесам радио у астрономији, а да нисам желео, па сам две године одбијао ту обавезу. Сада бих, да је Протић жив, поставио питање њему – "он као директор опсерваторије", очекујући одговор да ли можда и он то није желео да ради, а радио је.)

Од значаја је било и то да је он наш човек, успешан у тој области, тада још увек доступан и личној комуникацији. Довољно разлога за подстрек да покушам остварити и лични контакт, не жеља да добијем аутограм познате јавне личности. Уосталом, аутограм немам, али имам богате и вредне успомене на разговоре који нису били испразни него озбиљни, чак и онда када је већ био у поодмаклим годинама. Тада су разговори само краће трајали због бржег замарања.



Слика 6. *Милорад Протић и аутор, снимио Владимир Бенишек, јуна 2001. године.*

Путници у времену запажају пре свега светионике, као и морепловци. Мислим да ће Милорад Протић, због открића астероида, с временом све више бити светионик из неког далеког времена, пре него неки други наши астрономи, његови савременици, мада заслужни за астрономију и за нашу науку. Како то даје подстрек за рад младим астрономима, и буди национални понос, сасвим је довољно да Милорада Протића сматрам веома значајним, и одам поштовање овим скромним сећањем. Ради уверљивости приче морао сам (обзиром да нисам толико познат) позвати се на своје активности у ЊЕГОВОМ пољу рада, како бих пронашао и додатно образложење мојег изузетног поштовања овог нашег астронома, којег сам, то поново наглашавам, имао привилегију и част упознати у приватним разговорима два астронома, по питањима струке, за што сам Милораду Протићу изузетно захвалан.

4. СЕНТИМЕНТАЛНИ СПОМЕН МИЛОРАДУ ПРОТИЋУ

На крају, Милораду Протићу, чија ћерка такође пише песме, ја сам посветио једну песму. Не улазећи у њен песнички домет, желим да је приложим као још један мали знак поштовања, и захвалности за пажњу коју ми је указивао.

НЕБО ГЛЕДА

Небо црње но другде
јер отаџбина дуго беше у мраку
гледа га својим безбројним очима
што блистају у тмини трепћући
док чекају да поглед свој
усмери ка њима.
А он, не жури.
За дуг живот распоређује намере
изабра да оне, што к'о варнице
између' очију путују,
открива и хвата у лету
пратећи њихове путе.

Дугокосе хладне лепотице и
успут нападно наметљивог лепотана
кицоша што увек други цилиндар ставља
пратиће будним оком и камером
с намером, да утврди како и зашто
кривуда и поскакује и зашто се
оку васионском, што над нама бдије,
повремено прилазећи улагује.

(Милораду Протићу, новембра 2001)

Захвалница

Аутор изражава велику захвалност Војислави Протић – Бенишек и њеној породици, супругу Мирославу Бенишеку и синовима Владимиру и Браниславу, за дугогодишње пријатељство и што су ми омогућили дружење са пензионисаним Милорадом Протићем у стану породице, како би се њихов Милорад, у позним годинама живота што комотније осећао у нашим разговорима. Владимиру посебно хвала за нашу фотографију коју је снимио игром случаја на нашем последњем сусрету.

Литература

Vujičić, V.: 1998, *Preprincipi mehanike*, ZUNS i Matemat. institit SANU.

Димитријевић, М. С.: 2002, "Милорад Б. Протић", *Васиона*, **L**, 5, 117-118.

Ivanović, Z.: 1967, "Pomračenje sunca od 20.maja 1967", *Vasiona*, **XV**, 1, 12-14.

Jovanović, Lj.: 1982, "Pokušaj objašnjenja Šreterovog efekta", *Vasiona*, **XXX**, 2, 37-41.

Копал, З.(ред.): 1973, *Физика и астрономия луны,* Мир, Москва (превод књиге: Kopal, Z. (Ed.): *Physics and astronomy of the Moon*, Academic Press, 1971).

Koruga, Đ., Tomić, A., Ratkaj, Ž.: 2003, "Gravity potential waves of amplitude nano-g on Earth surface"**,** *Proceedings of 5 th Congress of Balkan physical Union*, Vrnjačka Banja, 24-29. August 2003, 2199- 2202, Ap. 23.

Коруга, Ђ, Томић, А., Раткај, Ж, Матија, Л.: 2010, *Милутин Миланковић у свом и нашем времену,* АНУ Републике Српске, научни скупови, књига **XVIII**, Одел. прир. математ. и техничких наука, књига **13**, стр. 73 -110. (Гл. Ур. Акад. Р. Кузмановић), Бања Лука.

Марков, А. В. (Ред.): 1960, *Луна*, Гос.Изд.Физ.Мат. Лит., Москва.

Mulders, G. F. W.: 1938, *Publ. Astr.Soc. Pac*., **50**, 297, 267.

Protitch, M.: 1964, "Eclipse totale du soleil, le 15 février 1961, vus à Belgrade comme une éclipse partielle très forte", *Bull. Astr. Obs*., **XXV**, 5, 97-105.

Tomić, A.: 1974a, "Merkurov Prolaz 10.XI 1973. ", *Vasiona,* **XXII**, 4,4, 86-90.

Tomić, A.: 1974b, "Delimično pomračenje Meseca 04.6.1974.", *Vasiona*, **XXII**, 4,4,94-96.

Tomić, A.: 1975, "Opozicija male planete 433 Eros, "*Vasiona,* **XXIII**, 1, 14-17.

Tomić, A.: 1976, "Određivanje elemenata delimičnog pomračenja Sunca 11.**V** 1975.", *Vasiona*, **XXIV**, 1, 10-16; " Pomračenje Sunca 11.V 1975. ", **XXIV**, 1, 16-20.

Tomić, A.: 1978/1979, "Osnovi astrofotografije, I, *Vasiona* **XXVI**,3-4, 77-82; II, **XXVII,** 1, 11-17; III, **XXVII**, 2, 47-54; IV, **XXVII**, 3, 72-79.

Tomić, A.: 1983, "*Astrofotografija"*, Akad. Astr. Dr. Sarajevo.

Tomić, A.: 2009, "The Lunar orbit paradox", *Beseda o mehanici – nauka, nastava i primene*, Zbornik abstrakta simpozijuma održanog 28.03.2009. u M.I. SANU, 51.

Томић, А.: 2011, "Потпуно помрачење Сунца 11.августа 1999.г. – десет година касније", *Публ. Астр. Др .Р. Бошковић*, **10**, 415-428. Зборник радова конф. "Развој астрон. код Срба" VI, Београд, 22-26.април 2010, (Ур.М.С. Димитријевић).

Томић, А.: 2012, "Сунчев систем - космогонија", *UNUS MUNDUS*, 43, НКЦ, НИШ.

Tomić, A., Jovanović, B. S.: 1993, "Nikola Tesla: The Moon's rotation"**,** *Publ.Astron.Obs. Belgrade*, **44**, 119-126.

Tomić, A., Jovanović, B.: 1995, "Tesla o Mesečevoj rotaciji"**,** *Nikola Tesla – članci***,** 525-526, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.

Томић, А., Томић, И.: 2001, "Одређивање елемената потпуног помрачења Сунца 11.08.1999. на Палићу*", Васиона,* **XLIX**, 4, 96–98.

Čabrić, N., Tomić, A., Čelebonović, V.: 1985, "Photographic observation of the occultation of Jupiter by the Moon on March 30, 1983"**,** *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **33**, 75-79. (Proceed. of the VI Nat. Conf. of Yug. Astr., Hvar, 25-27.May 1983).

АЛЕКСАНДАР С. ТОМИЋ

REMEMBRANCE ON MILORAD PROTITCH

Milorad Protitch (September 6/9, 1901 - October 29, 2001) left a great and significant trace in the Serbian science. By this remembrance author wish to express his respect to this astronomer with big reputation, the collegue which devoted his life to astronomy. Milorad Protitch is the person which author get to know on beginning of his own astronomical cariere, and stay in contact with him to the ende of his life. These memories have properties of sociological analysis, which signed how the questions and problems of common interest can connect people in the same proffesion, consciously or subconsciously, and how important and sincere is this relation.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 703-730

БРАНИСЛАВ ШЕВАРЛИЋ – ЖИВОТ И ДЕЛО

МИОДРАГ ДАЧИЋ[1] и НАДЕЖДА ПЕЈОВИЋ[2]

[1]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
E-mail: mdacic@aob.rs

[2] *Математички факултет, Студентски трг 16, 11000 Београд,Србија*
E-mail: nada@matf.bg.ac.rs

Резиме: Професор др Бранислав М. Шеварлић почиње да се бави астрономијом по дипломирању и одслужењу војног рока 1937. године и у овој струци остаје активан практично до краја живота. На Астрономској опсерваторији у Београду био је суоснивач двеју научних група: Групе за тачно време и Групе за праћење промена географске ширине. Ту се средином шездесетих година прошлог века укључио у област фундаменталне астрометрије и руководи Групом за релативне координате до 1972. Што се тиче универзитетске каријере, још 1939. почиње да ради на Филозофском факултету као асистент за астрономију. На Геодетском одсеку Грађевинског факултета држи предавања из позиционе астрономије од 1948. године, где је 1961. изабран за редовног професора геодетске астрономије. Почев од 1964, као редовни професор на Природноматематичком факултету Универзитета у Београду, држи предавања из астрономије све до пензионисања 1980. године.

1. КРАТКА БИОГРАФИЈА

Професор др Бранислав М. Шеварлић рођен је 28. јуна 1914. године у Београду, где је завршио основну и средњу школу. Од 1932. студира на Филозофском факултету Универзитета у Београду и са одличним успехом дипломира 1936. на групи за а) Теоријску математику, б) Рационалну и небеску механику и в) Астрономију.

Са двадесет три године, после дипломирања и након одслужења војног рока, Бранислав Шеварлић 1937. долази на Астрономску опсерваторију у Београду као астрономски опсерватор. Овде са осталим сарадницима обавља разне послове под руководством професора Мишковића, ондашњег директора Опсерваторије. Овај запажа жустрог, виспреног младог човека и узима га за помагача у администрацији. Млади Шеварлић је, уз калкулаторске и астрономске радове, једно време и секретар Опсерваторије.



Слика 1: *Бранислав М. Шеварлић, фотографија из личног досијеа на АОБ.*

Средином 1950. поверено му је руковођење Службом за праћење промена географске ширине. Захваљујући његовом залагању и резултатима које постиже са својим сарадницима, Опсерваторија улази у Међународну службу поларног кретања. Својим монографијама и докторском дисертацијом, коју брани 1960. године, даје значајан допринос испитивању промена ширине.

Руковођење Групом за релативне координате званично преузима 1963. године и почиње да се бави задацима фундаменталне астрометрије. Организује испитивање делова и мерних прибора Београдског меридијанског круга и учествује у првим посматрањима на овом инструменту. Касније се на Меридијанском кругу добија седам посматрачких каталога, од којих неки представљају, у датом моменту, вредан астрономски резултат.

Што се тиче универзитетске каријере професора Шеварлића, он је још 1939. постао асистента за астрономију на Филозофском факултету Београдског универзитета. Иза рата, када је основан Геодетски одсек на Грађевинском факултету, Бранислав Шеварлић се јавља на конкурс за предавача позиционе астрономије која се слушала на четвртој години студија. Године 1948. почиње са предавањима, од 1953. као доцент, од 1957. као ванредни професор, а 1961. је изабран у звање редовног професора за геодетску астрономију на Грађевинском факултету. Иначе, 1964. године постао је редовни професор за астрономију на Природноматематичком факултету Универзитета у Београду, одакле је отишао у пензију 1980. И после тога наставља педагошку и истраживачку активност све до краја живота 10. марта 2001. године.

Кроз школу професора Шеварлића прошле су генерације астронома, а његових имена се сећају многобројни студенти, ђаци и заљубљеници који из ових или оних разлога бивају окренути астрономији. Поред стручних и научних радова, професор Шеварлић је написао неколико уџбеника, више књига и многобројна штива која популаришу астрономску науку. Од 1937. године, када са неколицином коаутора потписује први рад, па до 1997, када излази "*Астрономски атлас 2*", пролази пуних шездесет година.

Професора Бранислава М. Шеварлића памтимо као свестрану личност, ерудиту и ненадмашног наратора. У његовим текстовима очигледна је тежња да се негује језик, да се истакне његова лепота, да се мисао што тачније искаже, да се што боље представи астрономска наука. И дан-данас један астроном треба да има при руци универзитетски уџбеник "*Општа астрономија*" који је написао са професором Захаријем Бркићем. Не само да

би се присетио неке дефиниције или проверио заборављену формулу, већ и да би решио неку своју језичку недоумицу.



Слика 2: *Посета совјетских астронома Београдској опсерваторији септембра 1957. године. Слева на десно: Б. М. Шеварлић, Ђ. Телеки, П. М. Ђурковић, Е. Р. Мустељ, Љ. Митић, М. С. Звержев, М. Б. Протић, З. М. Бркић, Љ. Дачић и В. Оскањан. Две особе у позадини нису астрономи.*

2. НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА ДЕЛАТНОСТ

По доласку на Београдску астрономску опсерваторију Шеварлић се укључује у ондашње њене активности као астрономски опсерватор, чиновнички приправник. Све до рата је радио на астрономским ефемеридама и таблицама, посебно на Наутичком годишњаку и Годишњаку нашег неба. Већ 1939. је започео са радом у Меридијанској часовној служби. Године 1942. и 1943. бавио се посматрањима и обрадом посматрања планетоида и комета. Од 1947. отпочиње прва одређивања географске ширине на Београдској опсерваторији, заједно са Пером Ђурковићем и Захаријем Бркићем. Фактички, њих тројица организују Службу промене географске ширине, а паралелно са тим раде и на прецизном одређивању географске дужине Београдске опсерваторије. Као круна његовог интензивног бављења астрономским одређивањем географске ширине јављају се две монографије и докторска дисертација.

Монографија *„О проблему промене ширина и кретања тренутног пола ротације на површини Земље“* (Ševarlić, 1957) садржи исцрпну библиографију радова који се односе на кретање Земљиних полова, почев од 1750. па све до 1957. године. О значају и актуелности ове монографије говори податак да је предговор, а такође и допуну библиографије дао француски научник руског порекла Никола Стојко (Николај Михајлович Стојко), дугогодишњи руководилац Службе времена Париске опсерваторије и Међународног бироа за време (BIH).

У првом делу монографије дате су теоријске основе проблема: од лунисоларне прецесије и астрономске нутације, преко слободне нутације Земље, затим, принудне нутације и непериодичних померања Земљиних полова, све до неполарних варијација географских координата.

У другом делу су најпре приказана одређивања варијације ширина пре међународне кооперације и резултати њихове анализе. Посебно су анализирани резултати Међународне службе ширине и дата емпиријска анализа неполарних варијација ширина, као и њихове прогресивне варијације. Дат је, такође, осврт на допринос појединих опсерваторија и на нове радове у овој области.

Трећи део, библиографија радова у вези промена ширине и кретања Земљиних полова, садржи 1435 библиографских јединица, а заједно са допуном др Николе Стојка садржи укупно 1761 јединицу.



Слика 3: *Б. М. Шеварлић у Бироу Службе ширине Астрономске опсерваторије у Београду (децембра 1959. године).*

Ова монографија је изазвала велико интересовање у ондашњим круговима астронома који се баве позицијском астрономијом, што се види и из податка да у библиотечком магацину Београдске опсерваторије не постоји више ни један њен слободан примерак.

У монографији *„Промене географске ширине Астрономске опсерваторије у Београду од 1949.0 – 1957.0“* (Ševarlić, 1960) научно су размотрена и обрађена посматрања обављена од 1949. до 1957. године на Астрономској опсерваторији у Београду.

Обрада је садржала подробну анализу константи инструмента, микрометра и Талкотових либела, испитивање грешака деклинација и сопствених кретања посматраних звезда и извођење низа неполарних систематских утицаја, као и њихово елиминисање из вредности ширина. Затим су дате вредности тренутних ширина, а такође средње дневне и средње месечне вредности ширине ослобођене свих познатих систематских утицаја. Најзад, извршена је анализа тачности посматрања и изведених резултата. Дата је крива промена ширине Астрономске опсерваторије добијена из самих посматрања у обрађиваном раздобљу и, посебно, из међународних координата тренутног пола Земљине ротације.



Слика 4: *На Хвару фебруара 1961. професор Шеварлић објашњава шта је то помрачење. Иза Бранислава Шеварлића је Родољуб Чолаковић, а следе, у првом реду, слева на десно: Ђорђе Телеки, Владимир Бакарић и Иван Рибар.*

Овим радом је, с једне стране, указан пут за још детаљнију анализу предстојећих посматрања која обухватају период Међународне геофизичке године и Међународне геофизичке сарадње (1957.0 – 1960.0), што је био први крупнији наредни задатак Службе ширине. С друге стране, створена је солидна основа за испитивање законитости систематских поларних и неполарних утицаја на ширину Београдске опсерваторије у наведеном периоду (1949 – 1957).

У докторској дисертацији *„Прилог испитивању промена географске ширине Београда“* (Ševarlić, 1961), која је објављена као посебна публикација, професор Шеварлић указује на сву сложеност проблема кретања Земљиних полова. Историјски осврт на проблем садржи истраживања слободне и принудне нутације, као и приказ неполарних промена ширине, које су представљене z-чланом, тзв. Кимуриним чланом. Овде треба напоменути да је касније утврђено да овај члан зависи, између осталог, и од изабраног програма звезда, тј. од грешака њихових координата.

У другом делу дисертације испитиване су поларне промене географске ширине Београда (период од 1949.0 до 1957.0). Изведене су тоталне промене географске ширине, утврђена Чендлерова периода, раздвојене годишња и полугодишња периода и дате су координате пола изведене из посматрања на Београдској опсерваторији.

Трећи део је посвећен испитивањима неких неполарних промена географске ширине Београда. Анализирана је промена резидуа географске ширине у току године и у току дана, зависност од временског интервала од заласка Сунца до средњег тренутка посматрачке серије, зависност од зенитне даљине посматраних звезда, као и утицај брзине и правца ветра на резултате ширинских одређивања.

Докторска дисертација Бранислава М. Шеварлића дала је неколико вредних резултата: утврђени су месни неполарни утицаји, издвојене су периоде промена ширине, односно, Чендлерова, полугодишња и годишња периода, а посебно је издвојен утицај брзине и правца ветра. Све ово нам говори о проблемима и тешкоћама са којима су се сучељавали астрономи средином двадесетог века при одређивању кретања Земљиних полова. Професор Шеварлић је овде дао и поступак за брзо одређивање координата пола из посматрања на једној ширинској станици.

Посебно треба указати на вредност константе аберације коју је он извео из београдских ширинских посматрања. Ондашња вредност ове константе је износила 20.47 лучних секунди. С обзиром да је из београдских посматрања добио вредност 20.52, он инсистира да се вредност константе аберације подигне бар на 20.″50. Знамо да вредност ове константе у систему астрономских константи IAU (1976) износи 20.″49552.



Слика 5: *У дому Звержевих на Пулковској опсерваторији. До Бранислава Шеварлића је Елизабета Михајловна, супруга професора Звержева, а до ње професор Митрофан Степанович Звержев.*



Слика 6: *Бранислав Шеварлић на тргу испред Зимског дворца у Лењинграду (Санкт Петербургу) 1963. године.*

Професор Шеварлић, поред посла који се односи на проблеме промена географске ширине, од 1963. године води Групу за релативне координате Београдске опсерваторије, чиме прелази на терен фундаменталне астрометрије. Почетком 1965. потпуно се посвећује овој области као руководилац Групе за релативне координате. Тих година је, по сопственом казивању, више пута боравио на Пулковској опсерваторији где се усавршавао код професора М. С. Зверјева и А. А. Немира.



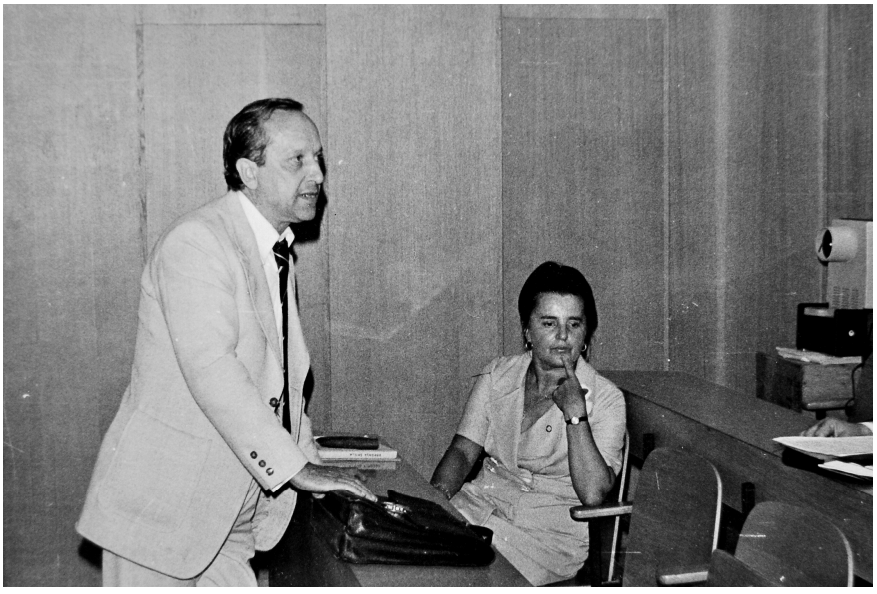
Слика 7: *Са В. А. Кратом, директором ГАО АН СССР у Пулкову, на Београдској железничкој станици децембра 1969.*

Резултат његовог бављења фундаменталном астрометријом је опус *Epitome Fundamentorum astronomiae* у три дела, којим се обухватају сва астрометријска одређивања, како положаја звезда, тако њихових паралакси, сопствених кретања и радијалних брзина.

У првом делу, *Епитоме фундаменталне астрономије I – каталози звезданих положаја* (Ševarlić and Teleki (eds), 1978), дата је листа каталога са положајима звезда који су одређивани из оптичких посматрања помоћу класичних астрономских инструмената. Листа је позамашна и садржи 2087 јединица. На почетку листе је каталог деклинација које је радио Еудокс у првој половини IV века пре наше ере, па каталог деклинација Аристила и Тимохариса сачуван у Птолемајевом АЛМАГЕСТУ, а затим следи Хипархов каталог латитуда и лонгитуда. Овде су наведени, практично, сви каталози звезданих положаја, било да су посматрачки, изведени, или фундаментални (последњи фундаментални каталог који је ушао у списак је FK4). Иначе, списак се завршава каталозима из седамдесетих година двадесетог века.



Слика 8: *Конгрес математичара, физичара и астронома Југославије у Новом Саду 1975. године (Астрономска секција). У првом реду: Бранислав Шеварлић, Вера Ерцег и Јелена Мологрaдов – Турин. У другом реду скраја је Александар Томић. Иза су пољски астроном Јиржи Бем и сарадник АОБ Милорад Ђокић.*



Слика 9: *Предавање на Астрономској секцији Конгреса у Новом Саду 1975. Наспрам професора Шеварлића седи Софија Сапаков.*

Други део, *Епитоме фундаменталне астрономије II – фотографски каталози, атласи, мапе и карте звезданих положаја* (Teleki and Ševarlić (eds), 1982), садржи списак каталога положаја звезда одређених фотографским путем. На првом месту је каталог са 48 звезда који су обрадили Хјумасон и Цвики и дали положаје за средњу епоху 1855.0. И овде су последњи каталози из седамдесетих година прошлог века, а листа садржи 140 јединица. Посебно је дата библиографија звезданих атласа, мапа и карата и има 261 јединицу.

У трећем делу, *Епитоме фундаменталне астрономије III – паралаксе, сопствена кретања и радијалне брзине* (Teleki and Ševarlić (eds), 1990), најпре имамо списак каталога и чланака о паралаксама звезда (763 јединице). Затим, ту је библиографија каталога и чланака о сопственом кретању (1617 јединица) и, на крају, библиографија каталога и чланака о радијалним брзинама.

3. ПЕДАГОШКИ РАД И ПОПУЛАРИЗАЦИЈА НАУКЕ

За поребе наставе на Грађевинском факултету у Београду професор Шеварлић преводи са руског уџбенике *Сферна и општа астрономија* К. А. Цветкова и И. Ф. Полака и *Практична астрономија* С. Н. Блажка. Обе књиге су штампане 1952.године. Заједно са Захаријем Бркићем почиње да пише уџбеник *Геодеска астрономија I*, која излази из штампе 1963. После тога исти аутори припремају уџбеник *Општа астрономија – основе класичних астрономских дисциплина* (Шеварлић и Бркић, 1971), чије се друго издање појављује 1981. године.

Ова књига представља знатно проширење *Геодеске астрономије I*. У њој су обрађене основе класичних астрономских дисциплина: сферне, практичне и теоријске астрономије, небеске механике и основе астрономске и физичке геодезије. Била је намењена студентима друге године астрономске групе на Природноматематичком факултету, а такође и будућим професорима астрономије у средњим школама, пружајући им солидна општа знања из овог предмета.

У уводном делу дата је подела астрономске науке на појединачне специфичне области, затим кратак преглед историјског развоја астрономије, као и подаци који се односе на развој астронаутике закључно са 1969. годином.

Глава прва садржи основе сферне астрономије. Почиње се са привидном дневним кретањем небеске сфере, дефинисањем координатних система, извођењем основних образаца сферне тригонометрије, претварањем координата и рачунањем карактеристичних положаја небеских тела. Одељак о привидном годишњем кретању Сунца приказује последице овог кретања, дефинише мере за време, даје везе између временских система и укратко даје инструкције за одређивање изгледа звезданог неба у разна доба године. Три одељка су посвећена привидном Месечевом кретању око Земље,

календарима и хронологији и привидном кретању планета, комета, метеорских ројева и метеора. У одељку о појавама које привидно мењају положаје небеских тела обрађена је астрономска рефракција, паралакса небеског тела, аберација светлости, прецесија, нутација и сопствено кретање звезда.

Глава друга је посвећена основама практичне астрономије. У првом одељку се говори о развоју астрометријских инструмената, о часовницима, хронометрима и хронографима, о мерним органима астрономских инструмената, о разним астрометријским инструментима и њиховој употреби. Одељак се завршава приказом нових инструмената и астрономских опсерваторија. У другом одељку дате су методе за одређивање азимута правца, географске ширине, стања часовника и географске дужине. Посебно су издвојене методе за одређивање екваторских координата звезда, па се одељак завршава звезданим каталозима и фундаменталним астрономским константама.

Глава трећа у три одељка даје основе теоријске астрономије. Транслаторно кретање почиње са Коперниковим хелиоцентричним системом света и Кеплеровим законима, па нас преко правих кретања чланова Сунчевог система и елемената планетских путања доводи до путања вештачких Земљиних сателита. Што се тиче ротационог кретања, упознајемо се са утицајем ротације на Земљин облик и њену гравитацију, са елементима ротације Сунца и планета и са Месечевим ротационим кретањем и његовом либрацијом. У трећем одељку се разматрају помрачења Сунца и Месеца, помрачења Јупитерових сателита, окултације небеских тела Месецом и пролази Меркура и Венере испред Сунчевог диска.

Глава четврта, посвећена основама небеске механике, бави се извођењем Њутновог закона гравитације, Кеплерових закона кретања, проблемом два, три и више тела. На основи тога разматрају се поремећаји Месечевог кретања и поремећаји планетских путања. Следи параграф о открићима Урана, малих планета, Нептуна и Плутона и даје се објашњење појаве плиме и осеке. На крају се указује на одступања у Месечевом кретању која се не могу објаснити Њутновим законом гравитације, као и на померање перихела Меркурове путање.

Глава пета, основе астрономске и физичке геодезије, у првом одељку, који садржи основе астрономске геодезије, упознајемо се са Земљиним обликом, мерењем димензија Земље, триангулацијом, нивелманом, одређивањем Земљиног сфероида, употребом вештачких сателита за одређивање облика Земље, одређивањем геоида астрономско-геодетским методом, снимањем земљишта, картографским пројекцијама и израдом планова и карата. У другом одељку, који се односи на физичку геодезију, упознајемо се са променама силе теже на Земљиној површини, гравиметријским инструментима, астрономско-гравиметријским одређивањем геоида, кретањем Земљиних полова, плимом и осеком Земљине

коре, масом, физичком грађом и хемијским саставом Земљине коре и језгра. Одељак се завршава развитком Земљине коре и Земљином старошћу.

На крају се даје преглед појмова и имена и, посебно, литература.

***

Професор Шеварлић је сам или са другим коауторима учествовао у припреми више уџбеника астрономије по наставним плановима за средње школе (треба напоменути да је био истакнути борац за поновно увођење астрономије у наше школе), али бисмо овде издвојили „помоћни уџбеник“ *Астрономски атлас за ученике основне и средњих школа* (1972), који је урадио заједно са Софијом Саџаков. Полазећи од тога да се главни појмови морају осветлити сликом како би се брже и лакше разумели и научили, у атласу су дате многобројне илустрације са кратким објашњењима. Самим тим представљају успешну допуну уџбеничке грађе коју ученици треба лакше и са интересовањем да читају. У књизи је материјал распоређен у четрнаест поглавља и углавном истим редом као у ондашњем наставном плану и у уџбенику.

После уводног дела књиге, следе поглавља о астрономским инструментима, астрономским опсерваторијама и знаменитим астрономима. Све ово је богато илустровано цртежима и фотографијама, тако да је интересантно и за оне особе које чак и нису велики поклоници астрономске науке.

Посебан део, који у потпуности одговара називу књиге, садржи цртеже и карте звезданог неба. На картама су назначена поједина сазвежђа, а дају се и цртежи из старих књига на којима су представљени њихови називи везани за митолошке теме и имена.

Неколико наредних поглавља приказују Земљина кретања, Земљин облик и величину, Месец, кретање планета, планете, комете и метеоре. Једно поглавље је посвећено Сунцу и једно поглавље звездама. Иза тога је поглавље о космогонији и кратак текст са назнаком *поглед у будућност* у коме се указује на буран развој астрономске науке.

У каталогу небеских тела имамо податке о великим планетама, наводе се главни ројеви метеора, дају се подаци о петнаест најсјајнијих звезда, подаци о променљивим и двојним звездама, о сјајнијим звезданим јатима и о маглинама и галаксијама.

На крају је тумач важнијих појмова са кратким и врло информативним текстом. Све у свему, читалац или ученик може да се упозна са основама астрономске науке на веома лагодан начин, где његову пажњу плене цртежи и пажљиво одабране фотографије.

***

По одласку у пензију професор Шеварлић не прекида своје активности. Шта више, сад има довољно времена да заврши посао који је давно планирао и отпочео ранијих година, па се тако појављује *Историја астрономске науке*



Слика 10: *Свечана седница (5. априла 1996. године) на којој је професору Шеварлићу додељена награда за допринос развоју Астрономске опсерваторије. У првом реду: М. Ђокић, Ј. Милоградов – Турин и Б. М. Шеварлић.*



Слика 11: *Добитници годишње награде Астрономске опсерваторије у Београду за 1995. годину. Слева на десно: Зоран Кнежевић, Бранислав М. Шеварлић, Милан С. Димитријевић и Љубинко Игњатовић*

од Њутнова доба до наших дана (1986). Писана као универзитетски уџбеник, ова књига је намењена, првенствено, студентима астрономије, али и свима који се баве овом науком или су за њу само заинтересовани. Она је наставак Миланковићеве **Историје астрономске науке од најстаријих времена до 1727.** У наслову књиге истакнуто је историјско раздобље које она покрива. Наравно, нису дати сви резултати и ситнија открића која су утрла пут каснијим значајним, па и епохалним открићима. Како аутор каже: „ ...у књизи (је) учињен колико се могло пажљивији избор, али само избор из многих открића и теорија, а растерећена је и свих техничких појединости и формула које се уче другде.“

Глава прва даје преглед основних радова који су довели до бурних астрономских открића у последњих неколико векова. У првом одељку се говори о изградњи нових и моћних инструмената; у другом о радовима на фундаменталној астрометрији и формирању звезданих каталога; у трећем о примени астрометрије у геодезији и морепловству; у четвртом одељку о изучавању Земљине ротације; у петом о истраживањима у области сферне астрономије (рефракција, паралакса, аберација, нутација, сопствена кретања звезда).

Глава друга говори о развоју теоријске астрономије и небеске механике. Почиње са прегледом радова Њутнових следбеника, па преко рачунања путањских елемената и открића до тада непознатих чланова Сунчевог система, доводи нас до радова на звезданој динамици и рачунања путања вештачких сателита и космичких бродова.

Глава трећа је посвећена оснивању и развоју звездане астрономије. Од првих корака изван Сунчевог система идемо ка двојним звездама, звезданим јатима, планетним маглинама, звезданом систему. Затим корачамо ка изучавању Млечног пута, ка открићу и изучавању галактичке ротације, да бисмо преко радио-астрономије звезда стигли до открића пулсара.

Глава четврта приказује оснивање и развој астрофизике и подељена је на четири одељка. Први одељак се бави фотометријским, полариметријским и радиометријским изучавањем тела Сунчевог система, а други изучавањем Сунца, најпре путем фотографије, потом спектроскопије, па се долази до изучавања Сунчеве унутрашњости. Трећи одељак приказује истраживања у галактичкој астрофизици, а четврти у вангалактичкој астрофизици. Ова глава се завршава открићем позадинског зрачења.

Глава пета у првом одељку приказује истраживања у космогонији од постанка планета до развоја галаксија, а у другом одељку истраживања у космологији од стационарног модела Васионе до модела нехомогене и анизотропне Васионе.

Књига после овога садржи три прилога. Аутор првог прилога *Хронологија значајних догађаја у астрономији* је професор Бранислав Шеварлић. Други прилог *Хронологија ванатмосферских истраживања Васионе* је припремио Рајко Петронијевић. Трећи прилог *Преглед историје астрономије у југословенским земљама* написао је Ненад Јанковић.

На крају књиге је именски преглед књиге и прилога, као и списак литературе.

***

Професор Бранислав М. Шеварлић је велики део свог времена посветио популаризацији астрономске науке и као универзитетски наставник и као један од оснивача Астрономског друштва Руђер Бошковић и као дугогодишњи члан Уређивачког одбора часописа „*Васиона*“ који ово друштво издаје.

Поред низа популарних предавања у школама, предузећима, фабрикама и посебно на Коларчевом народном универзитету, написао је велики број чланака који обичног читаоца воде кроз Сунчев систем, кроз Галаксију и кроз Васиону. По речима самог професора Шеварлића најдражи су му били чланци: „Шта су астрономи открили у другим наукама“, „Шта су неастрономи открили у астрономији“, „Грешке и заблуде професионалних астронома“ и „Велики астрономи постали од аматера“.



Слика 12: *Са Миланом Јеличићем, секретаром Астрономског друштва „Руђер Бошковић“ (априла 1996. године).*

Ширина интересовања професора Шеварлића и велики број текстова из разних области астрономије, које пише као популаризатор астрономске науке, може се видети прегледањем списка његових објављених радова и чланака.

За свој самопрегоран рад професор Шеварлић је више пута награђиван. Одликован је Орденом рада са црвеном заставом, али најдража награда била је Плакета коју му је доделио Коларчев народни универзитет.

Београдска опсерваторија му се одужила на тај начин што је на свечаној седници 5. априла 1996, поводом дана ове научне установе, добио награду за допринос развоју Астрономске опсерваторије.

4. ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ И ЧЛАНЦИ

Аутори овог приказа живота и дела професора Бранислава М. Шеварлића нису имали довољно елемената да сачине комплетан списак његових стручних и научних радова, као ни објављених популарних текстова. Зато овде користе списак који су дали С. Саџаков и Б. Јовановић (1999) у *Српском астрономском журналу*. Тај списак је претрпео незнатне измене и допуне после провере у расположивом материјалу.

Djukanović, S., Chevarlitch, B., Mitrinović, R.: 1937, Éléments des orbites circulares (suite), *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. II,* **5**, 26

Mitrinović, R., Djukanović, S., Chevarlitch, B.: 1937, Éléments des orbites circulares (suite), *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. II,* **6**, 30

Chevarlitch, B. M.: 1938, Tables d'interpollation pour les éphémérides approchées (de 8 en 8 jours) des petites planétes, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. III,* **12**, 45 – 47

Ševarlić, B.: 1941, Observations méridiennes en décembre 1939 faites à l'instrument de passage (de 110 mm) du Service de l'heure, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. V,* **3-4**, 11

Ševarlić, B., Brkić, Z.: 1941, Observations méridiennes en novembre 1940 faites à l'instrument de passage (de 100 mm) du Service de l'heure, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. V,* **11-12,** 29

Schevarlitsch, B. M.: 1941 – 1944, Beobachtungen der kleinen Planeten und Kometen, Zirkular des Astronomischen Rechen-Institut, *Beobachtungs-Zirkular der Astronomischen Nachrichten*

Š., B. M.: 1945, Potpuno Mesečevo pomračenje od 19 decembra 1945, *Astron. i meteorol. Saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **2**, 2 – 3

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M.: 1946, Longituda astronomske opservatorije – izvođenja polazne vrednosti, *Astron. i meteorol. Saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **3**, 10 – 15

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M.: 1946, Ispitivanje hronografa sa pet pera Astronomske opservatorije, *Astron. i meteorol. Saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **4**, 3 – 9

Набоков, М. Е. и Воронцов-Вељаминов, Б. А. (превод са руског и редакција: М. Б. Протић, Ф. Доминко, Б. М. Шеварлић, П. М. Ђурковић и З. М. Бркић): 1946, Астрономија за ученике средњих школа, Просвета, Београд, 213 стр.

Друго издање: 1947,

Треће издање: 1949,

Шеварлић, Б.М.: 1947, О планети на којој живимо, Просвета, Београд, 52 стр.

Paunović, Lj. V., Ševarlić, B. M.: 1947, O jednom novom uređaju za održavanje stalne temperature u časovnoj kabini Astronomske opservatorije, *Astron. i meteorol. Saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **5**, 9 – 13

Š., B. M.: 1947, Beleške i osvrti, *Astron. i meteorol. Saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **5**, 25

Đurković, P. M., Ševarlić, B. M. Brkić, Z. M.: 1948, Progresivna greška mikrometarskog zavrtnja zenit – teleskopa Astronomske opservatorije, *Astron. i meteorol. saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **6**, 1 – 21

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M.: 1948, O upotrebi zenitskih serija pri određivanju vremena iz meridijanskih prolaza zvezda, *Astron. i meteorol. saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **6**, 27 – 30

Лебедински, И. А. (превод са руског Б. М. Шеварлић): 1948, У свету звезда, Просвета, Београд, 52 стр.

Воронцов-Вељаминов, Б. А. (превод са руског Б. М. Шеварлић): 1948, Шта прича зрак светлости, Просвета, Београд, 41 стр.

Š., B. M.: 1948, Beleške i osvrti, *Astron. i meteorol. Saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **6**, 45 – 54

Ševarlić, Branislav M.: 1948, Trideset godina Astronomije u Sovjetskom savezu, *Nauka i priroda,* **2**, 46 – 53

Ševarlić, Branislav M.: 1948, Sihote – Alinski meteorit, *Nauka i priroda,* **2**, 67

Ševarlić, Branislav M.: 1948, O rušilačkom dejstvu meteoritskih udara, *Nauka i priroda,* **2**, 67 – 68

Ševarlić, Branislav M.: 1948, O stabilnosti materije zodijačke svetlosti, *Nauka i priroda,* **2**, 68 – 69

Ševarlić, Branislav M.: 1948, Prilog izučavanju zakonitosti planetskih rastojanja, *Nauka i priroda,* **2**, 69

Ševarlić, Branislav M.: 1948, O promeni boje Marsovih „mora“, *Nauka i priroda,* **9**, 54 – 55

Ševarlić, Branislav M.: 1948, Rezultati novijih istraživanja kometskih spektara, *Nauka i priroda,* **10**, 54

Ševarlić, Branislav M.: 1948, Najnovije pretpostavke o poreklu kometa, *Nauka i priroda,* **10**, 54 – 55

Ševarlić, Branislav M.: 1948, O mogućnosti „zarobljavanja“ u Nebeskoj mehanici, *Nauka i priroda,* **9**, 55

Перељман, Ј. И. (преводилац Б. М. Шеварлић): 1949, Занимљива математика, Просвета, Београд, 199 стр.

Шеварлић, Б. М.: 1949, Зашто и како треба предавати астрономију у средњој школи, Савремена школа

Шеварлић, Б. М.: 1949, О практичном раду у средњошколској настави астрономије, Настава математике и физике у средњој школи, **3-4**, 261 – 287

Ševarlić, B. M.: 1950, Réductions des observation méridiennes par la formule de Mayer transformée pour les latitudes voisines de 45°, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. VI,* **1-2**, 10 – 12

Ševarlić, B., Brkić, Z.: 1950, Observations photographiques de petites planètes faites au réfracteur de 200 mm, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. VII,* 12 – 14

Brkić, Z., Ševarlić, B. M.: 1950, Le service méridien et de l'heure, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **1**, 2

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M., Đurković, P. M.: 1950, Observations méridiennes faites à l'instrument de passage (de 100 mm) du Service de l'heure en premier trimestre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **1**, 3 – 4

Brkić, Z. M., Đurković, P. M., Ševarlić, B. M.: 1950, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en premier trimestre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **1**, 6 – 12

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M., Đurković, P. M.: 1950, Observations méridiennes faites à l'instrument de passage (de 100 mm) du Service de l'heure en deuxième trimestre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **2**, 25 – 26

Đurković, P. M., Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M.: 1950, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en deuxième trimestre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **2**, 27 – 35

Ševarlić, B. M.:1950, Observations des occultations aux mois janvier – juin 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **2**, 36 – 37

Đurković, P. M., Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M.: 1950, Observations des occultations aux mois janvier – juin 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **2**, 36 – 37

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M., Đurković, P. M.: 1950, Observations méridiennes faites à l'instrument de passage (de 100 mm) du Service de l'heure en troisième trimestre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **3**, 43 – 44

Đurković, P. M., Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M.: 1950, Observations à la lunette zénithale (de 100 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en troisième trimestre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **3**, 45 – 51

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M., Đurković, P. M.: 1950, Observations méridiennes faites à l'instrument de passage (de 100 mm) du Service de l'heure en quatrième trimestre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **4**, 57

Brkić, Z. M., Đurković, P. M., Ševarlić, B. M.: 1950, Observations à la lunette zénithale (de 100 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en quatrième trimestre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **4**, 58 – 62

Ševarlić, B. M.:1950, Observations des occultations aux mois juillet – décembre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **4**, 63

Ševarlić, B. M.:1950, Observations de l'éclipse de Lune du 7 octobre 1949, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIV,* **4**, 66 – 67

Ševarlić, B. M.: 1950, O praktičnim primenama Astronomije, *Nauka i priroda,* **1**, 7 – 21

Ševarlić, B. M., Brkić, Z. M.: 1950, Lična odstupanja pri posmatranju meridijanskih prolaza zvezda, *Astron. i meteorol. saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **7**, 1 – 19

Ševarlić, B. M.: 1950, Potpuno pomračenje meseca od 7. Oktobra 1949. godine, *Astron. i meteorol. saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **7**, 48 – 50

Ševarlić, B. M.: 1950, O posmatranim kometama u 1948. godini, *Astron. i meteorol. saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **7**, 51 – 59

Ševarlić, B. M.: 1950, O kometama, *Nauka i priroda,* **5**, 255 – 266

Ševarlić, B. M.: 1950, Najnoviji uspesi u Astronomiji, *Nauka i priroda,* **9**, 598 – 603

Ševarlić, B. M.: 1950, O posmatranim kometama u 1948. godini, *Nauka i priroda,* **10**, 634 – 640

Š., B. M.: 1950, Beleške i osvrti, *Astron. i meteorol. saopštenja, Astronomska Opservatorija Beograd,* **7**, 62, 64

Ševarlić, B. M.: 1950, Metodika predavanja astronomije u srednjoj školi od Nabokova (analiza), *Savremena škola*

Brkić, Z. M., Đurković, P. M., Ševarlić, B. M.: 1951, Observations méridiennes faites à l'instrument de passage (de 100 mm) du Service de l'heure en premier trimestre 1950, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XV,* **1,** 1

Brkić, Z. M., Đurković, P. M., Ševarlić, B. M.: 1951, Observations à la lunette zénithale (de 100 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en premier trimestre 1950, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XV,* **1,** 2 – 6

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M.: 1951, Observations à la lunette zénithale (de 100 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en deuxième trimestre 1950, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XV,* **2,** 12 – 19

Brkić, Z. M., Đurković, P. M., Ševarlić, B. M.: 1951, Observations méridiennes faites à l'instrument de passage (de 100 mm) du Service de l'heure en troisième trimestre 1950, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XV,* **3,** 27 – 28

Đurković, P. M., Ševarlić, B. M.: 1951, Observations à la lunette zénithale (de 100 mm) du Service de latitude de l'Observatoire en troisième trimestre 1950, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XV,* **3,** 28 – 33

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M.: 1951, Observations méridiennes faites à l'instrument de passage (de 100 mm) du Service de l'heure au quatrième trimestre 1950, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XV,* **4,** 39

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M.: 1951, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire au quatrième trimestre 1950, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XV,* **4,** 40 – 42

Ševarlić, B. M., Brkić, Z. M.: 1951, Observations faites avec l'instrument universel, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XV,* **4,** 42 – 45

Ševarlić, B. M.: 1951, Observations de l'éclipse total de Lune du 26 septembre 1950, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XV,* **4,** 48 – 49

Đurković, P. M., Ševarlić, B. M., Brkić, Z. M.: 1951, Određivanje geografske širine Astronomske opservatorije u Beogradu 1947, Publ. *Obs. Astron. Belgrade,* **4,** 107

Ševarlić, B. M.: 1951, Međunarodna služba promena geografskih širina, *Godišnjak našeg neba za god. 1952.* 188 – 194

A. Danžon: 1951, O promenljivosti Zemljinog obrtanja (prevodilac B. M. Ševarlić), *Nauka i priroda,* **1**, 10 – 14

Ševarlić, B., Brkić, Z.: 1952, Observations photographiques de petites planétes faites au réfracteur de 160 mm, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. VIII -XIII,* 8 – 10

Ševarlić, B., Brkić, Z.: 1952, Observations photographiques de la comète Whipple – Fedtke 1942G au réfracteur de 200 mm, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. VIII -XIII,* 12

Protitch, M.B., Ševarlić, B. M.: 1952, Activité des tache solaires au cours de l'année 1943, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. VIII -XIII,* 14 – 19

Protitch, M.B., Ševarlić, B. M.: 1952, Activité des tache solaires au cours de l'année 1944, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. VIII -XIII,* 21 – 24

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M.: 1952, Observations méridiennes faites à l'instrument de passage (de 100 mm) du Service de l'heure au cours de l'année 1945, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. VIII -XIII,* 27 – 28

Ševarlić, B. M.: 1952, Observations de l'éclipse total de Lune du 19 décembre 1945, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. VIII –XIII,* 29 – 30

Brkić, Z. M., Ševarlić, B. M., Đurkovoć, P. M.: 1952, Observations méridiennes faites à la lunette méridienne (de 100 mm) du Service de l'heure au cours de l'année 1946, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. VIII -XIII,* 39 – 40

Brkić, Z. M., Đurković, P. M., Ševarlić, B. M.: 1952, Observations méridiennes faites à la lunette méridienne (de 100 mm) du Service de l'heure au cours de l'année 1947, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. VIII -XIII,* 58

Brkić, Z., Mitić, Lj., Šaletić, D., Ševarlić, B.: 1952, Observations à la lunette zénithale (de 100 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XVI,* **1 – 4 ,** 10 – 28

Цветков, К. А., Полак, И. Ф. (превод са руског Б. М. Шеварлић): 1952, Сферна и општа астрономија, *Научна књига,* Београд, 360 стр.

С.Н. Блажко (превод са руског Б. М. Шеварлић): 1952, Практична астрономија, *Научна књига,* Београд, 12 + 326 стр.

Шеварлић, Б. М.: 1952, Како је човек измерио време, *Народна књига,* Београд, 71 стр.

Mitić, Lj., Petrović, Z., Ševarlić, B.: 1953, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, faites au cours deux premiers trimestres de 1952, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XVII,* **1 – 2**, 2 – 16

Petrović, Z., Ševarlić, B.: 1953, Observations à la lunette zénithale (de 100 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, faites au cours deux derniers trimestres de 1952, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XVII,* **3 – 4**, 36 – 48

Petrović, Z., Šaletić, D., Ševarlić, B., Vojčić, R.: 1953, Observations à la lunette zénithale (de 100 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, faites au

cours des deux premiers trimestres de 1953, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XVIII,* **1 – 2**, 7 – 14

Ševarlić, B. M., Atanasijević, I.: 1953, O potrebi obnavljanja nastave astronomije u srednjoj školi i mogućnostima njena unapređivanja, *Nastava matematike i fizike u srednjoj školi,* **3**, 133 – 137

Ševarlić, Branislav M.: 1953, Pariska opservatorija, njena istorijska uloga i savremeni značaj, *Nauka i priroda,* **9**, 404 – 412

Ševarlić, B. M.: 1953, Promena geografske širine, *Godišnjak našeg neba za 1954 godinu,* SANU, Beograd, XVIII, 163 – 165

Š., B. M.: 1953, Pomeranje Zemljinih polova i savremene težnje u njegovu izučavanju, *Vasiona*, **1**, 28

Brkić, Z., Mitić, Lj., Ševarlić, B.: 1954, Déterminations de l'heure faites à la lunette méridienne (de 100 mm) en 1951, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIX,* **1,** 2 – 3

Petrović, Z., Šaletić, D., Ševarlić, B., Vojčić, R.: 1954, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, faites au cours des deux demiers trimestres de 1953, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIX,* **1**, 3 – 15

Ševarlić, B. M., Vojčić, R.: 1954, Déterminations de la latitude de l'Observatoire à l'aide d'un astrolabe à prisme, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIX,* **1**, 56 – 58

Ševarlić, B. M.: 1954, Astrofizička opservatorija u Medonu, *Vasiona*, **2**, 42 – 46

Ševarlić, Branislav M.: 1954, Promena geografskih širina i pomeranje Zemljinih polova, *Nauka i priroda*, **8**, 325 – 332

Ševarlić, B. M.: 1954, Planeta Zemlja, *Kolarčev narodni univerzitet br. 52,* Kolarčev narodni univerzitet, Beograd, 56 str.

Ševarlić, B. M.: 1954, Postanak i razvoj Zemlje, *Kolarčev narodni univerzitet br. 58,* Kolarčev narodni univerzitet, Beograd, 51 str.

Petrović, Z., Ševarlić, B., Teleki, G.: 1955, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIX,* **3**, 3 – 4

Petrović, Z., Šaletić, D., Ševarlić, B., Vojčić, R.: 1955, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, faites au cours des deux premiers trimestres de 1954, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIX,* **2**, 4 – 8

Ševarlić, B. M.: 1955, Ocultations d'étoiles par la Lune observée à l'Observatoire de Beograd en 1954, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XIX,* **3**, 9 – 10

Ševarlić, B. M.: 1955, Promena geografskih širina, *Godišnjak našeg neba za 1956 godinu,* SANU, Beograd, XX, 145 – 148

Ševarlić, B. M.: 1956, Ocultations d'étoiles par la Lune observée à l'Observatoire de Beograd en 1955, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XX,* **1 – 2**, 4

Ševarlić, B., Teleki, G., Milovanović, V.: 1956, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XX,* **1 – 2**, 7

Ševarlić, B. M., Milovanović, V.: 1956, Examen des erreurs à longue période et accidentalles du cercle horizontal de l'instrument universal Bamberg No. 79732, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XX,* **1 – 2**, 16 – 20

Ševarlić, B. M., Milovanović, V.: 1956, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XX,* **3 – 4**, 4

Ševarlić, B. M., Protić, M.: 1956, Logaritamske i numeričke tablice na četiri decimalna mesta, *Nolit*, Beograd, 166 str.

Ševarlić, B. M.: 1956, Problem promena astronomskih širina, *Zbornik Građevinskog fakulteta,* Sv. II, 199 – 230

Milovanović, V., Ševarlić, B. M., Teleki, G.: 1957, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXI,* **1 – 2**, 3

Ševarlić, B. M.: 1957, Sur le problème de la variation des latitudes et du mouvement de pôles instantané de rotation à la surface de la Terre avec un avant-propos et unsupplément à la bibliographie par N. Stoyko, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, **5**, VI + 120 str.

Ševarlić, B. M.: 1957, Nova velika astrofizička opservatorija u Gornjoj Provansi, *Vasiona*, **4**, 105 – 107

Ševarlić, B. M.: 1957, Od Galilejevog durbina do velikih refraktora devetnaestog stoleća, *Institut „Ruđer Bošković"*

Ševarlić, B. M.: 1957, Od velikih refraktora devetnaestog stoleća do radio-teleskopa, *Institut „Ruđer Bošković"*, 201 – 218

Ševarlić, B. M.: 1957, Od gnomona do Galilejevog durbina, *Almanah „Bošković"*, Zagreb, 201 – 218

Ševarlić, B. M.: 1958, Astronomija, *Tehnička enciklopedija*, Leksikografski zavod, Zagreb, Tom 1, 437 – 451

Ševarlić, B. M.: 1958, Astronomski instrumenti, *Tehnička enciklopedija*, Leksikografski zavod, Zagreb, Tom 1, 451 – 456

Ševarlić, B., Teleki, G., Milovanović, V.: 1958, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXI,* **3 – 4**, 3 – 4

Ševarlić, B., Teleki, G., Šaletić, D., Milovanović, V.: 1958, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXIII,* **1 – 2**, 2 – 3

Ševarlić, B.: 1958, Sur les parallaxes moyennes des étoiles service de latitude, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXIII,* **1 – 2**, 10 – 16

Ševarlić, B. M.: 1958, Ispitivanje horizontalnog kruga Wild-ovog preciznog teodolita (habilitacioni rad), *Zbornik Građevinskog fakulteta,* Sv. I, 7 – 31

Ševarlić, B. M.: 1959, Jedna metoda za računanje polhodije iz opažanja samo na jednoj stanici, *Zbornik radova Geodetskog instituta Univerziteta u Beogradu,* Tom 2, 79 – 81

Ševarlić, B. M.: 1959, Tamna kosmička materija i značaj njena izučavanja, *Vasiona*, **2**, 29 – 31

Ševarlić, B., Teleki, G.: 1959, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXII,* **1 – 2**, 2

Ševarlić, B., Teleki, G., Šaletić, D.: 1959, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXII,* **3 – 4**, 3

Ševarlić, B. M.: 1959, Ocultations d'étoiles par la Lune observée à l'Observatoire de Beograd en 1957, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXII,* **3 – 4**, 4

Ševarlić, B. M., Teleki, G.: 1959, L'amélioration de la latitude moyenne de l'Observatoire déterminée en 1947, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXII,* **3 – 4**, 5 – 19

Ševarlić, B., Teleki, G.: 1959, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXIII,* **3 – 4**, 2

Ševarlić, B. M.: 1959, Harmonijska analiza opažanih promena geografske širine Beogada od 1949.0 – 1957.0, *Zbornik Geodetskog instituta*, Beograd, **2**, 27 – 47

Ševarlić, B., Teleki, G., Petrović, Z., Djokić, M.: 1960, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXIV,* **1 – 2**, 2 – 3

Ševarlić, B., Teleki, G., Petrović, Z., Djokić, M.: 1960, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXIV,* **3 – 4**, 6

Ševarlić, B., Teleki, G.: 1960, Le project d'un nouveau programme pour le Service de latitude de l'Observatoire, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXIV,* **3 – 4**, 19 – 27

Ševarlić, B., Teleki, G.: 1960, Le programme de détermination de déclinaisons des 36 étoiles à la lunette zénithale, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXIV,* **3 – 4**, 27 – 30

Ševarlić, B. M.: 1960, La détermination de la constante d'aberration des variations observées de la latitude de l'Observatoire de Beograd, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXIV,* **3 – 4**, 32 – 34

Ševarlić, B. M.: 1960, Ispitivanje uticaja zenitske refrakcije na promenu geografske širine Beograda, *Zbornik Geodetskog instituta*, Beograd, **3**, 54 – 66

Ševarlić, B. M.: 1960, Uticaj brzine i pravca vetra na promene geografske širine, *Zbornik Geodetskog instituta*, Beograd, **3**, 66 – 81

Ševarlić, B. M.: 1960, Promene geografske širine Astronomske opservatorije u Beogradu od 1949.0 – 1957.0, *Publ. Obs. Astron. Belgrade,* **8**, 218 str.

Ševarlić, B. M.: 1961, Jedno putovanje kroz Sunčevu državu, *Radnički univerzitet astronomije*, Rad, Beograd, 45 str.

Ševarlić, B. M.: 1961, Prilog ispitivanju promena geografske širine Beograda, *Publ. Obs. Astron. Belgrade,* **9**, 154 str.

Ševarlić, B. M.: 1961, Jedna metoda za određivanje koordinata Zemljinog rotacionog pola iz posmatranja samo na jednoj stanici, *Zbornik Geodetskog instituta*, Beograd, **4**, 96 str.

Ševarlić, B. M.: 1962, Položaj nebeskog tela, *Građevinska knjiga*, Beograd, 266 str.

Шеварлић, Б. М., Бркић, З. М.: 1963, Геодеска астрономија, Књига I, (универзитетски уџбеник), *Грађевинска књига*, Београд

Teleki, G., Ševarlić, B. M.: 1963, La comparaison de l'ancien et du nouveau programme du Service de latitude de l'Observatoire d'après les observations simultaées faites en 1960, *Bull. Obs. Astron. Belgrade, Vol. XXV,* **3**, 73 – 86

Шеварлић, Б. М.: 1967, О практичном раду у настави астрономије, *Савремена школа*, Београд

Шеварлић, Б. М.: 1967, Путеви сазнања о Васиони, *Младо поколење*, Београд, 179 стр.

Ševarlić, B. M.: 1968, Služba promena geografske širine na Astronomskoj opservatoriji u Beogradu, njeni radovi i njene perspektive, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **12**, 63 – 72

Ševarlić, B. M., Teleki, G.: 1968, Promene geografske širine Astronomske opservatorije u Beogradu od 1957.0 do 1961.0, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **12**, 234 – 299

Teleki, G., Ševarlić, B. M.: 1968, Upoređenje starog i novog programa službe širine Beogradske opservatorije na osnovi izvršenih paralelnih posmatranja u toku 1960. god., *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **12**, 349 – 352

Ševarlić, B. M.: 1968, Prvi radovi iz fundamentalne astrometrije na Beogradskoj opservatoriji, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **14**, 11 – 18

Воронцов-Вељаминов, Б. А. (превод са руског и редакција Б. М. Шеварлић и С. Саџаков): 1969, Астрономија за III разред гимназије природно-математичког смера, *Завод за издавање уџбеника СР Србије*, Београд, 167 стр.

Друго издање: 1970

Треће издање: 1972

Четврто издање: 1973

Пето издање: 1974

Teleki, G., Ševarlić, B. M.: 1971, On the determination of anomalous refraction out astrometrical measurements in the zenith zone, *Publ. Dep. Astron., Faculty of Sciences, Belgrade*, **3**, 5 – 16

Шеварлић, Б. М., Бркић, З. М.: 1971, ОПШТА АСТРОНОМИЈА, основи класичних астрономских дисциплина, *Савремена администрација,* Београд, VIII + 399 стр.

Друго издање: 1981, *Научна књига,* Београд

Ševarlić, B. M., Teleki, G.: 1972, On the determination of anomalous refraction out astrometrical measurements in the zenith zone, 48 Symp. IAU, „Rotationof the Earth“, Morioka, 1971, *D. Reidel Publ. Co.*, Dodrecht, **XXII**, 145

Шеварлић, Б. М., Сацаков, С.: 1972, Астрономски атлас за ученике основне и средњих школа, *Завод за уџбенике и наставна средства Србије*, Београд, 124 стр.

Шеварлић, Б. М.: 1973, Титан који космички мисли, *Политика*, 17. II, **LXII**, 21 325

Шеварлић, Б. М.: 1974, Положај астрономије међу природним наукама и наставни програми данас, *Зборник радова Симпозијума „Марксизам – математика и природне науке“*, Београд

Вукичевић-Карабин, М., Сацаков, С., Шеварлић, Б. М.: 1974, Астрономија за IV разред гимназије природно-математичког смера, *Завод за уџбенике и наставна средства Србије*, Београд, 195 стр.

Друго издање: 1975

Треће издање: 1977

Шеварлић, Б. М.: 1974, Како су измерене даљине небеских тела, *„Велике епохе у развоју астрономије“, Коларчев народни универзитет*, Београд, 65 – 87

Ševarlić, B. M.: 1975, Nastava astronomije u srednjim školama SR Srbije, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **20**, 226 – 227

Ševarlić, B. M.: 1975, Izveštaj o radu Instituta za astronomiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Beogradu u 1971, 1972 i 1973. god., *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **20**, 235 – 253

Ševarlić, B. M.: 1975, Izveštaj radne grupe za teorijska istraživanja u astronomiji, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **20**, 297 – 298

Vasiona, Zemlja i vreme: 1978, (prevodioci B. M. Ševarlić, F. Mesinger i D. Stefanović), *Jugoslavija*, Beograd, 112 str.

Ševarlić, B. M.: 1978, Šta su neastronomi otkrili u astronomiji (I deo), *Vasiona*, **2**, 38

Ševarlić, B. M.: 1978, Šta su neastronomi otkrili u astronomiji (II deo), *Vasiona*, **3 – 4**, 69

Ševarlić, B. M.: 1978, Greške i zablude profesionalnih astronoma, *Dijalektika, XIII god*, **4**, 41 – 50

Ševarlić, B. M.: 1978, Fundamental astrometry – a look through the past, *Publ. Dep. Astron., Faculty of Sciences, Belgrade*, **7**, 7 – 31

Ševarlić, B. M., Teleki, G., Szádeczky-Kardoss, G.: 1978, Bibliography of the Catalogues of Star Positions, *Publ. Dep. Astron., Faculty of Sciences, Belgrade*, **7**, 69 – 272

Ševarlić, B. M.: 1979, Milankovićeva astronomska otkrića, *Vasiona*, **4**, 101 – 111

Ševarlić, B. M.: 1979, In memoriam: Dr Zaharije M. Brkić, *Vasiona*, **1**, 30

Ševarlić, B. M.: 1979, Obituary, Prof. Dr Zaharije M. Brkić, *Publ. Dep. Astron., Faculty of Sciences, Belgrade*, **9**, 5 – 6

Ševarlić, B. M.: 1979, Recherches historiques I: Fautes et égarements des astronomes, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **26**, 79

Ševarlić, B. M.: 1979, An uniform system of designation of Catalogues and surveys of star positions, *Modern Astrometry, Inst. of Astron.,* Vienna, 483

Ševarlić, B. M.: 1980, Nesigurna prvenstva u astronomskim otkrićima, *Dijalektika, XV god*, **1 - 2**, 93 – 105

Ševarlić, B. M.: 1980, Prikaz univerzitetskog udžbenika Milutina Milankovića „Istorija astronomske nauke od njenih prvih početaka do 1727. g.“, *Vasiona*, **4**, 85

Ševarlić, B. M.: 1980, Prikaz univerzitetskog udžbenika Milutina Milankovića „Osnove Nebeske mehanike“, *Vasiona*, **4**, 86

Шеварлић, Б.М.: 1980, Астрономија за IV разред средње школе, *Научна књига*, Београд, 167 стр.

Ševarlić, B. M.: 1981, Šta su astronomi otkrili u drugim naukama (I deo), *Vasiona*, **1**, 6

Ševarlić, B. M.: 1981, Šta su astronomi otkrili u drugim naukama (II deo), *Vasiona*, **2 – 3**, 42

Ševarlić, B. M.: 1981, Prikaz univerzitetskog udžbenika Jovana Lazovića „Osnovi teorije kretanja Zemljinih veštačkih satelita“, *Vasiona*, **1**, 18

Ševarlić, B. M.: 1981, Prikaz univerzitetskog udžbenika Jovana Simovljevića „Osnove teorijske astronomije“, *Vasiona*, **1**, 70

Ševarlić, B. M.: 1981, Les priorités douteuses des découvertes astronomiques, Zbornik radova IV Nacionalne konferencije jugoslovenskih astronoma, Sarajevo, 1979, *Publikacije Astronomske opservatorije u Sarajevu, Vol. 1*, **1**, 29

Земља, Илустрована енциклопедија: 1982, (преводиоци Б.М. Шеварлић и др.), *Вук Караџић*, Београд, 269 стр.

Ševarlić, B. M.: 1982, The application of photography to astronomy, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **29**, 15 – 32

Ševarlić, B. M., Teleki, G., Knežević, Z.: 1982, Bibliography of the photographic catalogues of star positions, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **29**, 71 – 97

Ševarlić, B. M., Teleki, G., Knežević, Z.: 1982, Bibliography of stellar atlases, maps and charts, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **29**, 99 – 124

Ševarlić, B. M.: 1982, On the application of photography to astronomy, Proc. of the V Nat. Conf. of Yug. Astronomers, Budva – Bečići, 1980, *Hvar Observ. Bull. Supplement, Vol. 6*, Suppl. **1**, 107

Ševarlić, B. M., Teleki, G.: 1982, Epitome fundamentorum astronomiae III, Catalogues of stellar paralaxes, proper motions and radial velocities, Proc. of the V Nat. Conf. of Yug. Astronomers, Budva – Bečići, 1980, *Hvar Observ. Bull. Supplement, Vol. 6*, Suppl. **1**, 123 – 125

Ševarlić, B. M., Ivanišević, G.: 1982, A sketch of a serbo-croatian astronomical terminology, Proc. of the V Nat. Conf. of Yug. Astronomers, Budva – Bečići, 1980, *Hvar Observ. Bull. Supplement, Vol. 6*, Suppl. **1**, 127 – 128

Ševarlić, B. M.: 1982, The actual state of the teaching of astronomy in the world, Proc. of the V Nat. Conf. of Yug. Astronomers, Budva – Bečići, 1980, *Hvar Observ. Bull. Supplement, Vol. 6*, Suppl. **1**, 143 – 144

Ševarlić, B. M.: 1983, Kratak istorijat izučavanja Galaksije (I deo), *Vasiona*, **2 – 3**, 43

Ševarlić, B. M.: 1983, Kratak istorijat izučavanja Galaksije (II deo), *Vasiona*, **4**, 65

Ševarlić, B. M.: 1985, Kratak istorijat izučavanja Sunca u svetu i kod nas, *Vasiona*, **1**, 9

Ševarlić, B. M.: 1985, Pregled radio-astronomskih istraživanja od njenih prvih početaka do danas, Zbornik radova VII Nacionalne konferencije jugoslovenskih astronoma, Beograd, 9 – 11. V 1984, *Publ. Astron. društva „Ruđer Bošković"*, Beograd, **4**, 157 – 159

Ševarlić, B. M.: 1986, Kratak istorijat izučavanja Sunca, (*Dvadeset prvi vek) XXI,* **3**, 4 – 7

Ševarlić, B. M.: 1986, Prikaz univerzitetskog udžbenika Dragutina Đurovića „Matematička obrada astronomskih posmatranja", *Vasiona*, **4**, 86

Ševarlić, B. M.: 1986, Istorija astronomske nauke od Njutnova doba do naših dana, *Prirodno matematički fakultet Univerziteta u Beogradu, Jugoslovenski zavod za produktivnost rada i informacione sisteme*, Beograd, 194 str.

Ševarlić, B. M.: 1987, Dr Đorđe Teleki, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **137**, 1

Ševarlić, B. M.: 1987, Sećanje na Đorđa Telekija, *Vasiona*, **2**, 35

Ševarlić, B. M.: 1988, Kratka zgodovina astronomije, 2. del, Od Newtona do današnjih dni, *Društvo matematikov, fizikov in astronomov*, Ljubljana, 194 str.

Teleki, G., Ševarlić, B. M.: 1990, Bibliography of catalogues and papers on paralaxes, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **40**, 79

Teleki, G., Ševarlić, B. M.: 1990, Bibliography of catalogues and papers on proper motions, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **40**, 129

Teleki, G., Ševarlić, B. M.: 1990, Bibliography of catalogues and papers on radial velocities, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **40**, 239

Ševarlić, B. M.: 1996, Neka od sećanja prof. Ševarlića na svog prvog darovitog i plemenitog asistenta V. Milovanovića, *Vasiona*, **3**, 59

Сацаков, С., Шеварлић, Б.М., Јовановић, Б.Д.: 1997, Астрономски атлас, 2. знатно допуњено и проширено издање, *Завод за уџбенике и наставна средства*, Београд, 131 стр.

Шеварлић, Б.М.: 1997, Моје интимне успомене, *Београд*, 157 стр.

Захвалница

Захвалност дугујемо породици професора Бранислава Шеварлића која нам је омогућила увид у документа, фотографије и све што је везано за професоров живот и рад, као и предусретљивост у разговорима о њему.

Овај рад је урађен у оквиру пројекта III44022 код Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије**.**

Литература

Архива Астрономске опсерваторије у Београду
Sadžakov, S., Jovanović, B.: 1999, *Serb. Astron. J.*, **159**, 93 – 104
Ševarlić, B. M.: 1957, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, **5**
Ševarlić, B. M.: 1960, *Publ. Obs. Astron. Belgrade,* **8**
Ševarlić, B. M.: 1961, *Publ. Obs. Astron. Belgrade,* **9**
Ševarlić, B., Teleki, G. (eds): 1978, *Publ. Dep. Astron., Faculty of Sciences, Belgrade*, **7**
Ševarlić, B. M.: 1986, Istorija astronomske nauke od Njutnova doba do naših dana, *Prirodno matematički fakultet Univerziteta u Beogradu, Jugoslovenski zavod za produktivnost rada i informacione sisteme,* Beograd
Teleki, G., Ševarlić, B. (eds): 1982, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **29**
Teleki, G., Ševarlić, B. (eds): 1990, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **40**
Шеварлић, Б. М., Бркић, З. М.: 1971, ОПШТА АСТРОНОМИЈА, основи класичних астрономских дисциплина, *Савремена администрација,* Београд
Шеварлић, Б. М., Саџаков, С.: 1972, Астрономски атлас за ученике основне и средњих школа, *Завод за уџбенике и наставна средства Србије*, Београд

BRANISLAV ŠEVARLIĆ – LIFE AND WORK

Professor Dr Branislav Ševarlić was born in Belgrade in 1914 in a teacher's family. In 1937 he joined Belgrade Astronomical Observatory as "astronomical observer". As scientist he developed his activity at the Belgrade Observatory during 35 years until 1972, as a full time or part time employee. He was one of the founders of some Scientific Groups, developing them to the level that they were accepted in the corresponding international Services. His activity comprised the Time Service, minor planets observations, star catalogues compilation and founding of the Latitude Service, which in 1956 was included in the International Polar Motion Service. In 1948 he started to give lectures on Geodetic Positional Astronomy at the Faculty of Civil Engineering of the Belgrade University as reader, than senior lecturer, assistant professor and full professor. In 1964 he was engaged as full professor of Astronomy at the Faculty of Sciences of Belgrade University. He retired in 1980, but continued his activity in teaching and research both at the Faculty of Sciences and Belgrade Observatory.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 731-761

АЛЕКСАНДАР КУБИЧЕЛА

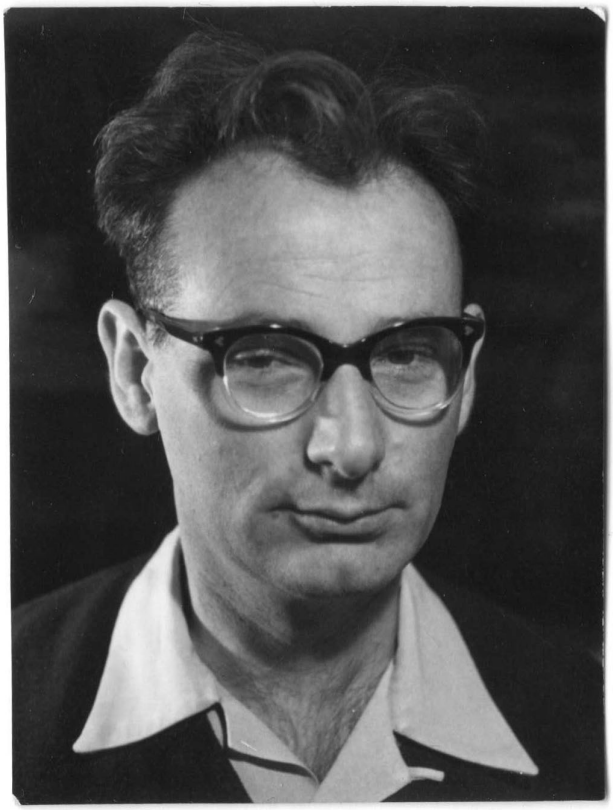
МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Садржајну биографију, једног плодног научног радника Астрономске опсерваторије, какав је био Александар Кубичела, посебно су обележиле две чињенице: прва, да је истовремено радио на Опсерваторији и студирао астрономију, и друга, да је од покретања избора за звање вишег научног сарадника, прескачући звање научног сарадника, и коначног избора, требао да чека шест година, тако да је после одбио покретање избора у звање научног саветника! У овоме раду се разматра живот и дело Александра Кубичеле а на крају је дата библиографихја његових радова.

Давном одлуком Комитета за научне установе Универзитет и велике школе, Владе НР Србије, од 21. новембра 1949. године, да се прихвати молба бруцоша Александра Кубичеле за службу при Астрономској опсерваторији - којем је она тада организационо припадала, да га прими у службу и постави у звање приправника, млађег хидрометеоролошког техничара - отпочела је једна плодна, 40 година дуга каријера, врсног опсерватора и научног радника, који ће у овом периоду, све до почетка 1990, на Опсерваторији оставити значајан и трајан траг.

У настојању да ближе осветлимо, како се то данас популарно каже, "лик и дело Александра Кубичеле", враћамо се уназад на почетак треће деценије двадесетог века. Те 1930. године, 22. марта, у Белој Цркви, срезу Белоцркванском у Војводини, у српској породици поштанског службеника Ђуре Кубичеле и домаћице Марије, родио се син Александар. После Петра (Ердевик, 1925 - Нови Сад, 2007), породица Кубичела је тако добила и другог сина. Основну школу похађао је у родном месту Белој Цркви, но пре но што ју је и завршио 1941. године, још 1940. године му је умро отац, поштански службеник у пензији, тако да је мајка постала породични пензионер.



За време окупације у Белој Цркви је завршио ниже разреде гимназије, школовање наставио у Потмеш гимназији у Белој Цркви, где је школске 1948/49 завршио осми разред, а потом, од 11. до 21. јуна, положио и виши течајни испит. Заправо, због успеха на писменом делу течајног испита и годишњим оценама из осмог разреда, тринаест одличних и две врло добре, био је ослобођен полагања усменог дела овог испита.

Још исте школске године, дакле 1949, у Београду је уписао Природно математички факултет - астрономију. Уписивањем астрономије, већ се био определио и за установу у којој ће радити - Астрономску опсерваторију! Јер, готово истовремено са уписом студија, поднео је и молбу за рад на Опсерваторији. Дакле, одлучио се да истовремено студира и да ради. Разлог за овакву његову одлуку налазимо у неколико његових биографија, које је сам писао, а које се налазе у његовом досијеу у архиви Опсерваторије, где децидирано за имовно стање своје породице после очеве смрти истиче: сиромашно. Тиме је био присиљен да се одмах и запосли, па је радом на Опсерваторији практично сам себе школовао.

Као што смо у уводу истакли, његову молбу за запослење на Астрономској опсерваторији решавао је Комитет за научне установе,

Универзитет и велике школе, Владе НР Србије, и 21. септембра 1949, донео решење бр. 6708 (или АО, бр. 1038/49), да се Александар Кубичела прими у службу на Астрономској опсерваторији у звању приправника, млађег хидрометеоролошког техничара, са основном месечном платом од 3.700.- динара, умањено за 12%, с тим да дневно ради 4 сата. Дакле, кључ ове могућности да Кубичела истовремено и ради и да студира, лежи у овој задњој одредби решења, "да дневно ради 4 сата"! На полеђини ове одлуке прослеђене Опсерваторији, њен секретар Божа Поповић је руком дописао: "Друг Кубичела Александар је ступио на дужност 22. XI 1949. год." (звање "хидрометеоролошки техничар" је последица давно усвојених звања, на некад јединственој Опсерваторији, која дуго нису била усклађена са стварним пословима и задацима на Астрономској опсерваторији - примедба М. Р.)

Запослењем на Опсерваторији ускоро је решио и још један велики проблем, проблем стана. Наиме, већ 1. децембра 1949. године, Кубичела се управи Астрономске опсерваторије обратио кратком молбом: "Молим управу ове установе да ми, с обзиром да сам њен службеник, додели један стан" (АО, бр. 1027/49).

На истој молби секретар Астрономске опсерваторије Божидар Поповић, руком је дописао: "У вези предње молбе друга Кубичеле Александра, одобравам да се исти усели у зграду резервоара, IV спрат. Станарину ће плаћати према решењу Стамбеног отсека IV реона, у износу од 170,- дин" (у ово време директор Астрономске опсерваторије био је Милутин Миланковић, који је одређене послове директора пренео на секретара, па се отуда на документима, као овлашћеног лица, налазе потписи секретара, уместо директора - прим. М. Р.).

Кад је Астрономска опсерваторија 1950. године прешла под надлежност Српске академије наука, као и остали запослени, и Кубичела је добио ново решење (САН, бр. 3153/50) о преузимању и постављењу, које је као потпредседник Академије, потписао Милутин Миланковић, с тим да му је плата за исто радно време, сад била нешто нижа, 3.370.- динара.

У својој биографији, писаној у више наврата, за разне потребе, 1951 и 1952. године, Кубичела констатује: "За време окупације нисам имао ближих додира са НОБ. Према непријатељу сам заузимао антифашистички став. По ослобођењу, 1944, пришао сам организацији НО и постао њен активан члан. Касније сам учествовао на градњи пруге Брчко-Бановићи и Новог Београда 1948".

После 2 године и 4 месеца рада на Астрономској опсерваторији, Александар Кубичела је добио прво унапређење. Решењем Српске академије наука, бр. 4201, од 26. маја 1952 (или АО, бр. 402/52), које је потписао њен председник Александар Белић, Кубичела је преведен у више звање, приправник хидролошки техничар, с обавезом да у законском року треба да положи прописани испит за ово звање. У складу с тим, ушао је у већи, XVI платни разред, повећана му је и плата, која је у међувремену већ била већа,

тако да је од 1. априла 1952, износила 6.400.- динара. Исправност овог решења констатовао је, и својим потписом на његовој полеђини потврдио и потпредседник Академије, Милутин Миланковић.

Осим основне плате, решењем директора Опсерваторије Војислава Мишковића (АО, бр. 572/54), од 27. септембра 1954, Кубичели је (вероватно за посматрачки рад) исплаћивана и допунска плата од 1.300.- динара (од 1. јануара 1955, она ће износити 2.000.- динара).

Другим решењем директора Мишковића (АО, бр. 744/54), од 1. децембра 1954. године, Александар Кубичела је преведен у "звање без звања" (ово због већ истакнутих проблема) и унапређен у XV платни разред, са основном месечном платом од 8.300.-динара, али и истакнутом обавезом да је дужан да у року од две године положи државни стручни испит. Висину плате му је потом Државни секретаријат за послове опште управе и буџет, ревидирао на висину од 7.800.- динара.

Претходно, пре овог другог решења, 2. октобра 1954. године, Александар Кубичела је ставио потпис на један документ, показаће се, за читав живот! Пред Народним одбором општине Звездара, којег је заступао матичар Радмила Милетић и одборник Милан Маровић, сведоцима Јелисаветом Станковић и Анђелком Стаић, венчао се са својом вршњакињом, као и он, из Беле Цркве, тада студенткињом енглеског језика и књижевности на Филозофском факултету у Београду, Бранославом Отлокан, која је на венчању узела његово презиме.

После краћег заједничког живота у Београду, Бранислава ће се 1955, вратити у Белу Цркву, где ће од октобра 1956. до октобра 1958, радити у банци као помоћни банкарски службеник. Од 1. новембра 1958, поново ће радити у Београду и живети заједно са Александром, али и са још једним чланом породице, сином Едвардом, рођеним 1956. године.

Како је 21. децембра 1956. године, Кубичела положио државни стручни испит, решењем заменика директора Опсерваторије Пере Ђурковића (АО, бр. 75/57), од 24. јануара 1957. године, унапређен је у бољи, XIV платни разред, што му је донело и већу плату, која је сад износила 9.800.- динара.

Још исте, 1957. године, Кубичела ће бити приморан да на годину дана напусти Опсерваторију, и Београд. Разлог? Од стране Војног одсека општине Звездара, добио је позив да се 26. септембра јави у војну јединцу ради одслужења војног рока. Директору Опсерваторије, сад је то већ био Милорад Протић, преостало је само да 7. септембра донесе решење (АО, бр. 784/57), којим службенику Опсерваторије, без звања, "престаје служба по сили закона", с 26. септембром 1957, даном ступања на одслужење кадровског војног рока, с тим да до одласка искористи и годишњи одмор.

После, за Кубичелу несумњиво дуге године дана, на Опсерваторију је 11. септембра 1958, упутио следећи допис (АО, бр. 919/58): "Како сам ових дана завршио отслужење обавезног војног рока у ЈНА, молим друга Директора да ми одобри продужење радног односа на Астрономској опсерваторији у

звању техничког сарадника. За ово звање имам положен стручни државни испит и седам година одговарајуће праксе".

Поштујући законску процедуру, спроведени конкурс за исто радно место, оглас на табли и потребна документа, директор Протић је 15. септембра 1958, донео решење (под истим горњим бр.) о пријему Александра Кубичеле у службу на Опсерваторији, у звање технички сарадник III врсте, и распоред у XIV платни разред, са основном месечном платом од 17.900.- динара.

У Упитнику за оцењивање службеника са звањима, научних установа, који је за Кубичелу, посматрача калкулатора у служби Сунчеве активности, 21. марта 1960, а за 1959. годину, попунио његов претпостављени, Перо Ђурковић, стоји записано, да је Кубичела од 1. априла 1953. године учествовао: " ... у фотографским и визуелним посматрањима Сунца и визуелним посматрањима вештачких сателита", "у обради ових посматрања за Светске центре за податке", "изради фотокопија 662 снимка Сунца у по четири примерка за СЦП и израчунавање података за излаз и залаз Сунца у Београду и Новом Саду". За овај посао, од Комисије за оцењивање, добио је општу оцену "нарочито се истиче".

У једном моменту, 26. септембра 1960. године, директор Протић је Кубичелу био именовао за вршиоца дужности библиотекара Опсерваторије (АО, бр. 1054/60), али је, након што је овај, не одбијајући именовање, у писаној форми упозорио, "да је свестан своје нестручности у библиотекарским и административним пословима, који би и нехотице могли бити узрок неке материјалне одговорности", након десетак дана ово своје решење ставио ван снаге.

Крајем 1960. године, 12. децембра (АО, бр. 1376/60), одлуком директора Протића, на основу Закона о јавним службеницима, Кубичела је унапређен у XII платни разред.

Из следећег Упитника, за 1960. годину, сазнајемо да је Кубичела радио на посматрању одабраних променљивих звезда, разради хромосферског програма за посматрање потпуног помрачења Сунца које ће уследити 15. фебруара 1961. године, и изради фотографија Сунца из МГГ. И овај пут, општа оцена је била, "нарочито се истиче".

С обзиром да је на Хвару, где је Астрономска опсерваторија организовала посматрање и снимање помрачења Сунца, за једно место праћења јединствене и ретке небеске појаве, Кубичела био један од најактивнијих чланова њене посматрачке екипе, до краја ове године имао је доста посматрачког материјала за обраду. А учествовао је и у програму испитивања неких променљивих звезда и за тај рад у Упитнику за 1961. годину, поново заслужио оцену "нарочито се истиче".

Била је ово најбоља препорука за решење (АО, бр. 246/62), које ће 23. фебруара 1962. године, на предлог Стручног колегијума, донети в. д. директора, Василије Оскањан, у којем каже: "Александар Кубичела, технички сарадник Опсерваторије, одређује се за самосталног посматрача, који ће вршити самостално посматрање небеских тела, по утврђеном

програму за групу за променљиве звезде. Фреквенција посматрања свако друго вече. О ноћном посматрачком раду, водиће уредно посматрачку бележницу".

У 1962. години, Кубичела је био веома активан у самосталном ноћном посматрачком раду у групи за променљиве звезде, за шта је као награду, решењем в. д. директора Василија Оскањана награђен са сталним месечним паушалом у висини д 9.000.-динара (АО, бр. 912 и 1226/62).

Уз овакав рад и залагање на послу Александар Кубичела је, чињеница, после разумљиво дужег студирања, на дан 20. септембра 1962. године, положивши све прописане испите групе за астрономију, стекао диплому Природно-математичког факултета у Београду, бр. 1417/1.

Ово је био разлог Астрономској опсерваторији да распише конкурс за радно место асистента сарадника за прикупљање и научну обраду посматрачког материјала у групи за променљиве звезде. На расписани конкурс, наравно, пријавио се само један кандидат - Александар Кубичела!

Из материјала које је приложио уз пријаву, наводимо неке податке о његовом дотадашњем раду и активностима на Опсерваторији.

"На Астрономској опсерваторији радио сам као технички сарадник у овим службама:

а/ часовна служба (1949-1952),

б/ служба географске ширине (1949-1952),

в/служба малих планета и комета (1949-1952),

г/ служба Сунчеве активности и двојних звезда (1953-1959),

д/ група за променљиве звезде (од 1960, касније група за астрофизику),

ђ/ припрема *Годишњака нашег неба* (1949-1952)".

Дакле, може се закључити, Кубичела је до ове године прошао све службе на Опсерваторији и упознао се са њиховим радом!

Даље он истиче:

а/ Вишегодишње посматрање Сунца (визуално а током МГГ и фотографски),

б/ Самостално посматрање неких сјајнијих променљивих звезда из каталога КЗП (програм у току),

в/ Самостално посматрање хромосферског спектра за време потпуног помрачења Сунца 15. II 1961.

У раду се, наводи и то Кубичела, служи са два страна језика, енглеским и руским (употреба литературе и делимично споразумевање). За ван службену активност, Кубичела признаје да је "просечна".

Из Извештаја његових референата за избор за асистента сарадника, др Ивана Атанасијевића и др Василија Оскањана, истичемо још нека запажања и податке о Кубичелином раду на Опсерваторији:

"За време рада на Опсерваторији радио је у неколико научних група, те је тако имао прилике да се ближе упозна са њиховим радом а то значи и са проблематиком оне области астрономије којом се група бави. За све време рада у научним групама показао је пуно смисла за рационалније

организовање рада који му је био поверен. У току последњих 5-6 година је потпуно самостално радио у групи за проучавање Сунчеве активности и у групи за промењиве звезде. Поред самосталног посматрачког рада у програмима који су већ постојали, А. Кубичела је дао неколико прилога који су несумњиво указали на то, да има све услове да се развије у научног радника. Овде треба пре свега указати на три стручна реферата, које је он одржао последњих година пред стручним колективом Астрономске опсерваторије.

(...) Приликом припрема за посматрање потпуног помрачења Сунца од 15. II 1961. год. Кубичела је потпуно самостално написао елаборат под насловом 'Хромосферски програм за 15. II 1961', у коме је предложио једну оригиналну методу за посматрање сунчеве хромосфере за време помрачења, која би била у стању да пружи потпуније податке о хромосфери, него што пружају до сада примењиване методе.

На основу овог елабората комисија за организацију посматрања Сунчевог помрачења (...) одобрила му је потребна материјална средства за остваривање његове замисли. У вези с тим доле потписани су утврдили да је Александар Кубичела потпуно самостално организовао и успешно извршио посматрања Сунчеве хромосфере према програму којег је предложио.

Први део резултата рада на испитивању добијених снимака, Кубичела је обрадио у раду под насловом *Нова варијанта хромосферског спектрографа са покретном плочом*. Рад је предат у рукопису и представља научну анализу примењене методе посматрања Сунчеве хромосфере. Прилично изцрпна анализа примењене методе извршена у поменутом раду, потврдила је очекиване резултате.

За читаво време свога рада на Опсерваторији, Кубичела је активно сарађивао у часопису *Васиона*, у којој је објављивао повремено популарне чланке и водио рубрику *Астрономске појаве* .

На основу свега изнетог доле потписани (Атанасијевић и Оскањан) сматрају да Александар Кубичела испуњава потребне законске услове за стицање звања асистента, те зато предлажу Савету Астрономске опсерваторије да именованог изабере за асистента".

Разматрајући Кубичелину пријаву на расписани конкурс, Савет опсерваторије на 9. седници, 26. новембра 1962. године, донео је одлуку, а на основу ње 22. јануара 1963, в. д. Оскањан потписао решење (АО, бр. 100/63) о унапређењу (избору) Александра Кубичеле у звање асистента Опсерваторије, са месечном платом у висини од 25.000.- динара.

Удовољавајући захтеву Републичког хидрометеоролошког завода у Сарајеву, а по решењу директора Василија Оскањана, налазимо да је Кубичела прековременим радом, током маја и јуна 1964, за исти израдио таблицу изласка и залааска Сунца и Месеца у Сарајеву за 1964. и 1965. годину (АО, бр. 928/64).

Ове 1964. године, кад је (септембра) имао плату од 37.500.- динара, Кубичела је за ноћни посматрачки рад примао стални паушални додатак од 10.500.- динара (АО, бр. 1107 и 1160/64).

Октобра 1965. године Кубичела је, одлуком Научно-стручног колегијума заједно са Пером Ђурковићем и Ђорђем Телекијем изабран за сталног члана Комисије за астроклиму, а поводом иницијативе из Чехословачке за испитивање астроклиме у циљу подизања једне станице у Југославији.

Како је крајем 1965. године, Василије Оскањан, шеф групе за астрофизику, због намере да се врати у СССР, поднео оставку на место шефа групе, Научно-стручни колегијум је 3. новембра 1965, за вршиоца дужности шефа групе изабрао Александра Кубичелу.

Почетком ове године, Опсерваторија је, очито очекујући много у будућности од Александра Кубичеле, овога као "једног од најбољих астрофизичара", једним дописом Секретаријату за културу препоручила за стипендију владе Индије, из области физике Сунца, за коју се он пријавио а о којој је одлучивао овај Секретаријат (АО, бр. 25/66).

Кад је Опсерваторија, 5. фебруара 1966. године, објавила (у Сл. гл.) конкурс за вишег стручног сарадника, на исти се, 1. марта (АО, бр. 204/66), пријавио Александар Кубичела, прилажући биографију и списак радова. Како нам је досадашња његова биографија позната, осврнућемо се само на попис радова. Од 8 радова чије је наслове у овом попису навео, само један, онај у *Васиони*, био је до овог времена објављен, а остали су се (предати) налазили у штампи.

На основу одлуке Научног већа од 24. фебруара 1966, директор Опсерваторије, на ком месту је сад био Перо Ђурковић, 9. марта је донео решење (АО, бр. 242/66), о именовању референата за избор једног вишег стручног сарадника, за које је именовао Перу Ђурковића, вишег научног сарадника и директора Опсерваторије, Милорада Протића, вишег научног сарадника и др Василија Оскањана, доцента ПМФ у Београду.

Референти су у свом извештају Научном већу Опсерваторије, констатовали да је једина пријава на овај конкурс била она коју је упутио Александар Кубичела. Потом су дали његову кратку биографију, а затим и кратку анализу сваког од осам радова, и за све нашли речи похвале, те на крају закључили да кандидат Александар Кубичела испуњава све научне, стручне и законске услове за стицање звања вишег стручног сарадника. Због тога су Научном већу предложили да кандидата Александра Кубичелу изабере за вишег стручног сарадника Астрономске опсерваторије, у групи за астрофизику.

Научно веће је усвојило овај предлог, и на 2. седници, 18. априла, једногласно изабрало Кубичелу у звање вишег стручног сарадника, коју одлуку је потврдио и Савет опсерваторије у ширем саставу, 4. маја на 2. седници (АО, бр. 539/66).

За Кубичелу је то била карика која недостаје, да би могао да буде изабран и за шефа астрофизичке групе, па је у складу с тим Научно веће на истој

седници покренуло иницијативу за овај избор и одредило референте. Конкурс за ово место је расписан 23. априла, на који се, дабоме, јавио само један кандидат Александар Кубичела. Као и у претходном избору, референти су поново били Перо Ђурковић, Милорад Протић и Василије Оскањан. Разматрајући његова документа, и пратећи његов рад на Опсерваторији, већ више од 16 година, уз констатацију да је током неколико месеци успешно обављао дужност шефа групе, те да испуњава све научне и законске услове, 25. маја су предложили Савету Астрономске опсерваторије, да на упражњено место шефа Астрофизичке групе изабере Александра Кубичелу, вишег стручног сарадника.

Овај предлог Научно веће је прихватило 26. маја на 2. седници, а Савет Опсерваторије у ужем саставу, 30. маја на 3. седници, на основу чега је председник Савета др Захарије Бркић потписао одлуку о постављењу Александра Кубичеле за шефа групе за астрофизику, са 1. јуном 1966. године (АО, бр. 631 и 676/66).

Претходно, 27. фебруара, Кубичела је постао члан Научног већа Опсерваторије, а 28. марта је изабран у Управни одбор, и то као његов председник (АО, бр. 635/66).

Члан новог састава Савета Опсерваторије, од 27. фебруара 1967. године, био је и Александар Кубичела али ће он већ 1. јуна поднети оставку на ово чланство са образложењем: "Како се између мојих ставова и ставова који добро пролазе на састанцима Савета Опсерваторије испољава сувише велика разлика, сматрам свој даљи рад и чланство у овом органу управљања потпуно некорисним" (АО, бр. 673/67). На следећој седници Савета, 12. јула, оставка му је усвојена.

Први пут после 17 година рада на Опсерваторији, Кубичела је ове године, у времену од 22. до 31. августа, као представник Опсерваторије, боравио у иностранству; поред још шесторо чланова са Опсерваторије, присуствовао је XIII Конгресу Међународне астрономске уније (МАУ) у Прагу (АО, бр. 740/67).

Заузимање Опсерваторије, поготову њеног Савета за Кубичелину специјализацију у Индији дало је разултата, и директору Пери Ђурковићу је само преостало да му 22. новембра напише решење, да му се одобрава да од 1. децембра 1967, може отпутовати на једногодишњу специјализацију у области физике Сунца на Кодаиканал опсерваторију у Индију (АО, бр. 1473/67), за које време је имао право на лични доходак; за првих 6 месеци у износу од 90% а у других 6 месеци у износу од 80% личног дохотка.

Пре истека овог периода, Кубичела је тражио да му се једногодишње одсуствовање и боравак на Кодаиканал опсерваторији продужи за још осам месеци, што је Савет Астрономске опсерваторије прихватио и одобрио му одсуство све до 1. августа 1969. године (АО, бр. 1384/68), за које време му је умањио лични доходак на 70%.

На Астрономску опсерваторију Кубичела се вратио нешто раније, и на свом редовном послу био је већ 14. јула 1969. године (АО, бр. 832/69).

Док је боравио у Индији, он је у плану рада Астрономске опсерваторије за 1969. годину, учествовао са једном темом из астрофизике која је прихваћена и финансирана од стране Републичког фонда за научни рад (АО, бр. 1406/69).

На седници Националног комитета за астрономију, Кубичела је 23 октобра 1969, као представник Астрономске опсерваторије, предложен у Координациони одбор за организацију истраживачког рада на станици за Сунце у Хвару за чије су подизање тада вршене интензивне припреме. Научно веће Опсерваторије је, 15. децембра, с обзиром да је Опсерваторија била заинтересована за подизање ове станице, Кубичелу изабрало као свог представника у овом Одбору (АО, бр. 1466/69).

Незадовољан стањем астрономских инструмената, а желећи да ова Опсерваторија остане у научој конкуренциоји са другим опсерваторијама, он је заједно са Бранислављем Шеварлићем, тада шефом групе за тачно време и групе за географску ширину, Научном већу упутио писмо (АО, бр. 1303/69), са конкретним предлозима, шта јој је даље чинити, из којег издвајамо један део: "Већ површним увидом у технику којом опсерваторије у Свету остварују своје задатке, може се доћи до закључка да се голим оптичким инструментима са почетка овог века, макар они и велики били у својој категорији, не може много урадити. Исто тако лако је увидети да се ситуација код нас може поправити развојем оптичких и механичких, а нарочито електронских уређаја за основне инструменте. Треба исто тако приметити да би ово требало хитно предузети, да се, можда већ за неколико година, не нађемо у ситуацији да је пропуст ненадокнадив".

Нови, XIV Конгрес МАУ, одржан је од 18. до 27. августа у Брајтону у Енглеској, на којем је од седам представника Астрономске опсерваторије у Београду, био и Александар Кубичела (АО, бр. 583/70).

Астрономска опсерваторија је 31. марта 1971. године, објавила конкурс за реизбор вишег стручног сарадника - самосталног посматрача - шефа групе за астрофизику. Прилажући потребна документа, међу којима и списак од 13 објављених радова, на конкурс се пријавио једино Александар Кубичела (АО, бр. 384/71). Његову молбу су разматрали референти др Мирјана Вукићевић-Карабин и, Перо Ђурковић и Милорад Протић, научни саветници. Они су се посебно осврнули на 5 његових радова објављених после претходног избора, из 1966. године, на његову сарадњу са ПМФ по питању дипломских радова и ангажовање у Координационом одбору за подизање Хварске опсерваторије, где је, констатовали су, показао велику активност и залагање. На основу свега, закључили су, да "кандидат превазилази услове звања за које је конкурисао", те су га с тога предложили за место вишег стручног сарадника и шефа групе за астрофизику (АО, бр. 390/71). Научно веће је 28. априла 1971, прихватило овај предлог и поново га изабрало за вишег стручног сарадника и шефа астрофизичке групе, а ову одлуку је 4. маја потврдио и Савет опсерваторије у ширем саставу (АО, бр. 600/71).

Након једногодишње паузе, Александар Кубичела је и средином 1972. године путовао у иностранство: најпре је 20-так дана боравио на Пулковској опсерваторији, а потом, од 2. до 12. септембра, и на састанку Организационог комитета, Међународне астрономске уније (АО, бр. 731/72).

Научном већу Астрономске опсерваторије, 22. новембра 1973. године, Кубичела се обратио молбом (АО, бр. 1250/73) да размотри могућност и да предложи Савету Опсерваторије, да се његово радно место "виши стручни сарадник - шеф научне групе - самостални посматрач", измени у "виши научни сарадник - шеф научне групе - самостални посматрач". Наводи и разлог овом захтеву: "5. XI 1973. одбранио сам докторску дисертацију из области астрономских наука. О овоме прилажем на увид потврду Природно-математичког факултета". Из потврде (ПМФ, бр. 725/71, од 19. XI 1973, коју је потписао секретар ПМФ-а, Милан Никчевић) која се налази у прилогу дописа, видимо да је тезу под називом "Један спектрографски прилаз кинематичкој слици супергрануларног кретања" одбранио пред комисијом на Одсеку за механичко-математичке науке, Природно-математичког факултета, Универзитета у Београду, и испунио услове да буде промовисан за доктора астрономских наука.

Накнадно је Кубичела у свој досије на Опсерваторији, приложио и препис дипломе о докторату астрономских наука, бр. 2895/1, од 25. децембра 1973. године, коју су потписали декан ПМФ-а др Вељко Вујичић и ректор Универзитета у Београду др Јован Глигоријевић, а препис оверио секретар ПМФ-а Љубомир Вукадиновић.

Почев од 1974/75. Кубичела је био веома ангажован и на пројекту сарадње са Опсерваторијом Хвар: 9. децембра 1974, на седници Научног већа, предложен је за представника Астрономске опсерваторије, у Знанственом одбору Опсерваторије Хвар, што је потом, 5. фебруара 1975, и потврђено, а био је и члан посебне Комисије за израду нацрта уговора о сарадњи са Опсерваторијом Хвар (АО, бр. 114/75), усвојеног 15. априла.

Кубичела је 10. фебруара тражио, а тек 10. јула 1975. и добио сагласност Опсерваторије, да уз рад на Опсерваторији, на ПМФ-у, као "виши стручни сарадник, може да изводи наставу" (АО, бр. 516/75).

Принципијелан као и увек, 15. септембра 1975. године, кад је поништен предлог Комисије за избор новог директора Опсерваторије, које је он био члан, а за које место је предложила Ђорђа Телекија, Кубичела је, не слажући се са оваквим решењем, одмах поднео оставку на чланство у Комисији (АО, бр. 630/75). На 24. седници Научног већа ове године, Кубичела је уместо М. Протића, изабран и у Национални комитет за астрономију Југославије.

На истој седници одржаној 29. октобра, Кубичела је изабран и у Комисију за висинску станицу, коју је Опсерваторија желела да подигне негде на некој планини јужне Србије, са погодном астроклимом, што ће му наредних година бити значајна преокупација. По том питању, у више наврата, све до 1980. године, обићи ће више места и планина у Србији: Власинско језеро,

Чемерник, Берово, Голију, Копаоник и Видојевицу и по више пута, тражећи најпогодније астроклиматске услове за подизање висинске станице.

Коначно, кажимо и то, да је шест дана, почев од 25. августа ове 1975. године, учествовао на Симпозијуму МАУ бр. 71 (Основни механизми Сунчеве активности) у Прагу (АО, бр. 656/75).

Крајем јуна 1976. године, 10-так дана, је био у Иркутску, где је присуствовао VIII регионалној консултацији из физике Сунца (АО, бр. 597/76).

Избор Кубичеле у научно звање одвијао се врло трајаво, оптерећен најпре процедуралним проблемима, као што је онај, у чијој је надлежности његов избор: Опсерваторије или ПМФ-а? На Опсерваторији су сматрали да је то у надлежности ПМФ-а! Уследиће преписка између ових институција, на шта ће бити изгубљена читава година дана, тако да је Опсерваторија одлуком њеног Савета, од 5. фебруара 1975, поново покренула овај избор, упућујући, 12. фебруара, нову молбу Одсеку за математичке, маханичке и астрономске науке ПМФ-а, да се овај избор што пре изврши.

У питање избора укључио се и Републички секретаријат за образовање и науку. Појавили су се и други проблеми: питање комисије, расписивања конкурса за избор, морално политичке подобности, загубљеног допса ПМФ-а Опсерваторији, ... Тек 24. фебруара 1976. године, на Опсерваторију је упућена (и наводно изгубљена, али се налази у Кубичелином досијеу на АО) обавест (АО, бр. 246/76) да је Научно - наставно веће, Одсека за математичке, механичке и астрономске науке ПМФ-а, за референте за додељивање научног звања Кубичели, изабрало др Бранислава Шеварлића, редовног професора, др Мирјану Вукићевић-Карабин, доцента и др Илију Лукачевића, доцента (уместо њега, због непознатих разлога, на крају ће трећи референт ипак бити др Ђорђе Телеки, виши научни сарадник АО), којом приликом су од Опсерваторије тражили и мишљење о његовој морално-политичкој подобности за избор у научно звање.

Да напишу ово тражено мишљење о Кубичелиној морално-политичкој подобности, пало је у дело секретару Актива СК Опсерваторије Милану Мијатову, и у име њеног синдиката Владимиру Савковићу, који ће мишљење написати и доставили Савету Опсерваторије, тек 27. септембра 1977. године, дакле после годину и по дана од захтева!? Иако су у мишљењу истакли његово истицање у стручном и друштвеном раду и чланство у разним домаћим и међународним телима одлучивања, уз коначну оцену да "поседује морално-политичку подобност за избор у научно звање", нису могли да не констатују да је 1952. године иступио из чланства СК, због "по његовој изјави, немогућности да одговори обавезама члана Савеза комуниста у то време" (АО, бр. 782/77).

Коначно, оглас да је Комисија за избор Кубичеле у научно звање, поднела реферат и предлог за избор, и да се исти, доступан заинтересованој јавности, следећих 30 дана налази у Секретаријату Одсека за математичке, механичке и астрономске науке, објављен је 25. децембра 1977. године у "Политици"!

Референти су у свом реферату нашли, као нарочито значајно да истакну, да је Кубичела до сада, што као аутор или коаутор, објавио 27 радова и учествовао на неколико националних, регионалних или међународних скупова. Анализом ових Кубичелиних радова, поготову оних из задњих 4-5 година, пионирских радова на посматрању Сунца и еруптивних звезда, истичу они, може се пратити развој астрофизике у нашој земљи. Поред ових научних радова, наводе, Кубичела се бавио и адаптацијом постојећих и конструкцијом нових делова, па и оригиналним решењем читавих уређаја за различита астрофизичка мерења. Резултатима из своје дисертације, као и потоњим радовима из фотосферских кретања различитих размера, Кубичела даје доприносе светској науци, у једној изузетно актуелној проблематици физике Сунца.

За Кубичелине радове из поларизације променљивих звезда, референти кажу да су они методолошки коректно рађени и спадају у малобројне у свету објављене радове, у којима се чини покушај анализе сопствене поларизације звезда, али и напомињу, да се њихови резултати морају узети са резервом, због малог броја посматрања која се статистички обрађују, и ограничења од стране мерног инструмента. Потом су референти анализирали његове радове сврстане у неких 5-6 група, по сродности, и дали њихову оцену, те на крају закључили, да "др Александар Кубичела испуњава све услове за вишег научног сарадника", те предложили Научно-наставном већу Одсека за математичке, механичке и астрономске науке ПМФ-а, да овај избор и спроведе.

Међутим, док је реферат са осталим материјалима био на јавном увиду, приговор на предложени избор, 17. јануара 1978. године, поднео је професор истог, Природно-математичког факултета, Драгутин Ђуровић. Он у приговору најпре констатује да анализа објављених Кубичелиних радова не садржи довољно података на основу којих би се могла стећи јасна представа о научном доприносу кандидата, а да је веома битно да се истакне, који су то радови који су послужили другим научницима у свету као основа за даља истраживања у области у којој је кандидат дао свој допринос, и неопходност назива тих радова у којима се цитирају Кубичелини радови.

Анализирајући даље групе Кубичелиних радова, како су их сврстали референти, Ђуровић закључује да референти нису навели довољно аргумената из којих би следило да је кандидатов допринос науци толики, да је избор у звање вишег научног сарадника оправдан.

Овде изгледа долазимо до круцијалног проблема по питању, од стране Кубичеле траженог, а од референата предложеног Кубичелиног избора у звање вишег научног сарадника. Јер, поентира Ђуровић, "имајући у виду да кандидат није био у звању научног сарадника, и да је докторирао пре 4 године (ово и није неки аргумент јер је Кубичела одмах по докторирању поднео захтев за избор у звање - прим. М. Р.), овај недостатак реферата сматрам веома озбиљним". У даљем образложењу свога приговора на реферат, он је много конкретнији и јаснији! Он децидирано сматра да "у

једном наставничком звању радник мора да проведе најмање 6 година, и кад испуњава све услове за следеће више звање, каква пракса је до сада била, истиче он, на овом Одсеку ПМФ-а, па се противи двоструким стандардима кад су у питању научно-наставне и чисто научне институције. А Кубичела је, ако то до сада већ није било јасно, хтео да из звања вишег стручног сарадника буде изабран у звање вишег научног сарадника, дакле, да прескочи звање научног сарадника.

На крају свога приговора, професор Ђуровић закључује: "Прескакање научних звања, по моме мишљењу, је оправдано, само ако се ради о научном раднику који је значајно афирмисао југословенску науку у свету. Осим тога, сматрам да је двојство критеријума за изборе у наставничка и еквивалентна научна звања неприхватљиво".

Због тога закључује, да реферат не треба прихватити, што не значи да кандидат не испуњава услове за предложено звање, па предлаже да овај предлог за прескакање звања треба да послужи Научно-наставном већу Одсека као повод да приступи изради ближих критеријума за изборе у наставничка и научна звања.

Предлог за избор Кубичеле у научно звање, Савет Природно-математичког факултета разматрао је на X редовној седници, одржаној 20. марта и 12. априла 1979. године (ПМФ, бр. 654/25), и донео одлуку да се : др Александар Кубичела, виши стручни сарадник, бира у звање вишег научног сарадника Астрономске опсерваторије у Београду, уз додатак, да ова одлука подлеже сагласности Посебне комисије Самоуправне интересне заједнице науке.

Ова сагласност, али од Републичке заједнице науке Србије, Комисије за научна звања, на Опсерваторију је стигла тек 22. октобра 1979. године (АО, бр. 986/79).

Дакле, да резимирамо!

Александар Кубичела је молбу за избор за вишег научног сарадника поднео 22. новембра 1973, изабран је 12. априла 1979, а избор потврђен 22. октобра 1979. године, све у свему, после безмало шест година чекања, што је тек нешто пре, но што је могао бити изабран у ово звање да није прескакао звање научног сарадника.

Шта је Кубичела на крају овим прекоредним избором у вишег научног сарадника изгубио а шта добио? Изгубио је несумњиво много нерава развлачењем овог процеса избора до у недоглед, а добио је, после више година ишчекивања, несумњиву сатисфакцију за одлуку да покуша да прескочи једно научно звање, сматрајући да је то својим радом и резултатима и заслужио. Међутим, материјално (с обзиром на плату) боље је прошао тиме што је шест година дуже провео у звању виши стручни сарадник, него да је ишао редовним путем, и те године провео у већем звању - научни сарадник!?

Ова нелогичност је била могућа зато, што је у звању виши стручни сарадник био Љубомир Пауновић, шеф механичке радионице Астрономске

опсерваторије, човек без високе стручне спреме, али иноватор и једна од кључних фигура Астрономске опсерваторије до пред крај шездесетих година прошлог века, који је за своје заслуге, и улогу на Опсерваторији, био награђен избором у звање вишег стручног сарадника и високом платом, која је онда, по аналогији, припадала и другима, као што је Кубичела, који су били у том звању (усмено саопштење Д. Олевића).

Док је очекивао свој избор у научно звање, несебично је желео да помогне избор свога колеге, Ђорђа Телекија, али за дописног члана САНУ, тако што је писао предлог реферат, односно предлог за његов избор (АО, бр. 527/78).

Још крајем исте 1979. године, Кубичела је поднео захтев Радничком савету или Научном већу Опсерваторије, да се "за наредни период измени (или покрене поступак за замену) шеф групе за астрофизику", и за новог шефа групе, коју је функцију до тадо он обављао, предложио Јелисавету Арсенијевић. Његов предлог је уважен, и на седници Радничког савета 17. јануара 1980. године, донета је одлука да се разреши дужности шефа групе за астрофизику, са 1. фебруаром 1980. године (АО, бр. 75/80).

Крајем маја 1979. године, још једном је боравио у иностранству, овај пут на Пулковској опсерваторији у СССР-у (АО, бр. 418/79).

По други пут у звање виши научни сарадник (ре)изабран је 20. августа 1979. године (АО, бр. 986/79).

После свега кроз шта је прошао током шест година дугог избора у звање вишег научног сарадника, избор у оно највеће, научног саветника, према изјави неких његових сарадника, једноставно није желео да покреће!

Желео је да још једном оде у Индију, за шта је видео прилику поводом помрачењем Сунца које је требало да се деси 16. фебруара 1980. године. Ту прилику је хтео да дочека и испрати спреман, па је од Радничког савета тражио, а овај му одобрио, 8.000 динара за набавку једног Фото-снајпера руске производње (АО, бр. 1219/79). На путу за Индију, заједно са Ј. Арсенијевић и И. Винце и двојицом представника са Института за физику, припремама, посматрању помрачења Сунца на Деканској висоравни и повратку, провео је читав фебруар 1980. године.

Од 1. јануара 1984. године према решењу о аконтацији личног дохотка (АО, бр. 133/84), Александар Кубичела је био распоређен на послове и радне задатке I врсте - планирање, организаовање и руковођење комплексом стручних и научних програма из области астрономије.

У картону научно истраживачког радника који је попунио 8. децембра 1986. године налазимо податак да је члан Међународне астрофизичке уније (МАУ), те да од страних језика говори, чита и пише, енглески и руски, а да немачки чита.

Почетком следеће 1987. године, 5. марта, одлуком Радничког савета, Кубичела је одређен за руководиоца пројекта "Физика кретања небеских тела и вештачких сателита (АО, бр. 173/87).

На причу о радном односу Александра Кубичеле на Астрономској опсерваторији у Београду, 27. децембра 1989. године стављена је тачка, али не и на његову даљу сарадњу на пољу астрономске науке, са својим дотадашњим, па и неким новим сарадницима. Тога дана, Раднички савет Астрономске опсерваторије, донео је одлуку да др Александру Кубичели, на пословима и радним задацима вишег научног сарадника Астрономске опсервасторије, са 31. децембром 1989. године, ПРЕСТАЈЕ РАДНИ ОДНОС због испуњења услова за личну пензију, 40 година радног стажа (АО, бр. 5/90).

На крају дајемо и његову библиографију, подељену у две целине: научне и стручно популарне радове. Заправо, највећи део ових других могао би да буде и у првој групи, али смо их тако поделили првенствено по критеријуму значаја публикација у којима су објављени; *Васиона*, где је објављен гро радова друге групе, је ипак билтен једног астрономског друштва, у овом случају "Руђер Бошковић". За први део ове Кубичелине библиографије научних радова, основни извор нам је била његова ранија библиографија, она коју су, закључно са 1977. годином, дали његови референти за избор у звање вишег научног сарадника, а коју смо допунили из других извора. За други њен део, онај од 1977, па до 2003, извор су публикације Астрономске опсерваторије, односно, у њима штампани, разни пописи објављених радова њених научних радника.

Кубичелина библиографија, повезана са неким његовим биографским подацима даје нам неке доиста интерсантне и несвакидашње податке! Крајем 1973. године, кад је затражио избор у звање вишег научног сарадника, Кубичела је, закључујемо по увиду у библиографију, имао објављених 17 научних радова (оних других 57, стручно популаризаторских радова објављених углавном у *Васиони*, ни он, као ни референти, нису тада ни узимали у обзир за избор у звање) референтних за избор у звање. Неколико година касније, његови референти су, у реферату за избор Научно-наставном већу ПМФ-а, закључно са новембром 1977, навели 27 научних радова, а кад је коначно био изабран, имао је 28 радова. Ови подаци сами за себе ништа посебно и не казују, кад се не упореде са следећим: Кубичела је при одласку у пензију, крајем 1989 године, имао објављена укупно 62 научна рада, више него дупло у односу на претходни избор, као и преко 60 стручно популаризаторских радова, а у пензију је отишао у истом звању, вишег научног сарадника у које је изабран 1979. године, не досегавши звање научног саветника!?

Но како Кубичелина приложена библиографија (према подацима до којих смо дошли) броји 120 научних радова, лако је закључити да је он, што је одиста куриозитет, не престајући да се са одласком у пензију бави астрономском науком, тамо све до 2003. године, објавио још 58 научних

радова, готово исто колико и за све време 40 годишњег рада на Астрономској опсерваторији!

Ови подаци, сами за себе, доста говоре о Александру Кубичели као личности, и научном раднику, астроному, али и о неким односима, у различитим периодима, на Астрономској опсерваторији и шире.

Хтели би још да напоменемо да верујемо да је списак Кубичелиних радова, у другој групи, коју смо назначили као Стручни и популаризаторски радови, несумњиво дужи, али како је у више бројева *Васионе*, ранијих година, испод сталног прилога "Астрономске појаве - у .....", изостао потпис аутора, иако верујемо да их је израдио Кубичела, ове радове нисмо уврстили његову библиографију.

Сарадњу са *Васионом*, у односу на сарадњу са колегама са Опсерваторије на астрономској науци, која је трајала до 2003, Кубичела је угасио нешто раније, 1999. године.

НАУЧНИ РАДОВИ АЛЕКСАНДРА КУБИЧЕЛЕ

1965

1. Đurković, P., Protić, M., Arsenijević, J., Kubičela, A., Kovačević, O., Grujić, R., Dačić, Lj., Čepinac, Č.: 1965, Observations du Soleill en 1957. 1958 et 1959 à l'Observatoire de Beograd, *Publ. A. O. Beograd*, No **11**, 1-321.

1968

2. Kubičela A.: 1968, Une modification du spectrographe chromospéherique à plaque mobile, *Publl. A. O. Belgrade*, No **15**, 1-50.

1969

3. Oskanjan, V., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1969, Polarimètre photoélectrique de l'Observatoire astronomique de Belgrade, *Bull. A. O. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 1-11.

4. Oskanjan, V., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1969, Flare Observations on UV Ceti stars, *Bull. A. O. Beograd*, **XXVII**, No 2, (122) 87.

5. Kubičela, A.: 1969, Solar limb gradient from eclipse spectra of February 15. 1961, *Kodaikanal, Obs. Bull*. **188**.

6. Kubičela, A., Sivarman,.: 1969, A Dopler comparator for Solar spectra, *Kodaikanal Obs. Bull.* **189**.

1970

7. Kubičela, A.,Arsenijević, J.: 1970, An attempt to analyze the flare polarization of some UV Ceti stars, *Bull. A. O. Beograd*, Vol. **XXVIII**, No 123, 3-10.

8. Arsenijević, J., Kubičela,A.: 1970, The optical polarization of nova Del 1967, *Inf. Bull. Var. Stars*, No 495.

9. Kubičela, A.: 1970, On the supergranulation intensity field in integrated light, *Bull. A. O. Belgrade*, No **124**, 187-193.

1972

10. Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1972, Photoelectric observations of AD Leo and EV Lac during the 1971 international patrol intervals, *Inf. Bull. Var. Stars*, No 627.

11. Arsenijević, J., Kubičela, A., Angelov, T.: 1971/72, Photoelectric observations of some flare stars, *Bull. A. O. Beograd*, No **125**, 53-58.

12. Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1971/72, Photoelectric flare stars observations in 1971, *Bull. A. O. Beograd*, No **125**, 58-60.

1973

13. Kubičela, A.: 1973, Some detalls of the supergranular motion, Proc. First European Astr. Meeting, 1, 123, (ed. Xantakis).

14. Kubičela, A.: 1973, Ekvatorijalni sunčani spektrograf, Saopštenje na Nacionalnoj konferenciji jugoslovenskih astronoma, Beograd, *Publ. A. O.* **20**, 47.

1974

15. Arsenijević, J., Kubičela, A.,Vince, I.: 1974, Photoelectric observations of EV Lac during the 1973 international patrol, *Inf. Bull. Var. Stars*, No 866.

1975

16. J. Arsenijević, A. Kubičela, I. Vince: 1975, Photoelectric observations of some flare stars during 1972, *Bull. A. O. Belgrade*, No **126**, 54-55.

17. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1975, Photoelectric observations of UV CETI stars during 1973, *Bull. A. O. Belgrade*, No **126**, 55-56.

1976

18. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1976, Polarimetric analysis of a slow flare of AD Leo, *Publ. of Dept, of astr., Univ. Beograd*, **6**, 17.

19. Kubičela, A., Arsenijević, J., Vince, I.: 1976, Photoelectric polarimeter, *Publ. of Dept, of Astr., Univ. Beograd*, **6**, 25.

20. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1976, Patrol observations of AD Leo and EV Lac during 1974 and 1975, *Bull. Astr. Obs. Beograd*, **127**, 9-11.

21. Kubičela, A., Karabin, M.: 1976, Limb effect along the central meridian of the solar disc, *Publ. of Dept. of Astr., Univ. Beograd*, **6**, 9.

22. Kubičela, A.: 1976, Some long-lived supergranules, *Solar Phys.*, **47**, 551.

23. Kubičela, A.: 1976, Birthplaces of supergranules, saopšteno na VIII Regionalnoj konsultaciji iz fizike Sunca; Irkutsk 1976, štampano u Zborniku "Возникновение и эволуция активных областей на Солнце", Moskva, Nauka, 15-20.

1977

24. Kubičela, A., Karabin, M.: 1977, Some results of the photospheric large scale velocity research from Belgrade Observations, *Solar, Phys.* **52**, 199.

25. Kubičela, A., Karabin, M.: 1977, Apparent yearly precession of the sun, *Solar Phys*. **54**, 505.

26. Karabin, M., Kubičela, A.: 1977, Doppler-ova pomeranja u središnjem delu sunčevog diska, Saopšteno na III Nac. konferenciji jugoslovenskih astronoma, Beograd, novembar 1977.

27. Arsenijević, J., Vince, I., Kubičela, A.: 1977, Ponašanje parametara polarizacije Omikron Andromede u periodu 1974-1977, Saopšteno na III Nac. konferenciji jugoslovenskih astronoma, Beograd, novembar 1977.

1978

28. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1978, Patrol observations of AD Leo during 1976, *Bull. Astr. Ops. Beograd*, **129**, 29-31.

1980

29. Kubičela, A., Arsenijević, J., Manola, S., Stokić, Z., Uzelac, N., Vince, I.: 1980, Flash spectrum observations during total Solar eclipse, 1980, Proc. Symp. Phys. Ion. Gases (SPIG), Ed. B. Čobić, 298.

30. Kubičela, A.: 1980, Ortogonalne komponente prividne godišnje precesije Sunca, Saopšteno na VII Kongresu MFA Jugoslavije, Bečići.

31. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1980, Surprisingly high optical polarization of Delta Cephei, *Inf. Bull. Var. stars*, 1859.

1981

32. Kubičela, A., Karabin, M.: 1981, Detalied treatment of synodic Solar rotation, *Publ. Dept. Astron. Univ. Beograd* **11**, 35.

33. Vince, I., Kubičela, A.: 1981, Polarimetrijsko merenje relativne zamućenosti Zemljine atmosfere, *Publ. Astr. opserv. u Beogradu*, sv. **31**, str. 49-65, Beograd.

34. Kubičela, A., Karabin, M.: 1981, Line-of-sight velocity field of synodic Solar rotation, Saopšteno na VI Evropskom regionalnom astronomskom sastanku, Dubrovnik.

35. Kubičela, A., Karabin, M.: 1981, An integral supergranular contribution to the global-scale photospheric line-of sight velocity field, *Publ. Astron. Ops. Sarajevo* **1**, 185.

36. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I., Đurašević, G., Ivanović, Z.: 1981, Neki rezultati terenskih fotometrijskih merenja, *Publ. Astr. opserv. u Beogradu*, sv. **31**, str. 89-101, Beograd.

37. Kubičela, A.: 1981, Observation of total Solar eclipse of 16. February 1980, ed. S. K. Trehan, Indian National Sci. Academy, 16.

38. Kubičela, A., Ružđak, V.: 1981, Near future research in Solar physics in Yugoslavia, *Near Future Plans for Solar Resarch*, ed. C. Jordan, Oxford., 78.

1982

39. Kubičela, A., Karabin, M.: 1982, Line-of-sight velocity field of synodic Solar rotation, Proc. VI European Regional Meeting in Astronomy, ed. W. Fricke, G. Teleki, Ridel Publ. Co., 73.

40. Kubičela, A.: 1982, Orthogonal components of the apparent yearly precession of the sun, *Hvar obs. Bull. Suppl*., **1**, 39.

1983

41. Kubičela, A., Vince, I.: 1983, Effects of extrafocal observation with the Solar spectrograph of the Belgrade Astronomical observatory, I. Solar rotation line-of-sight velocities, *Bull. Obs. Astron. Belgrade* **133**, 1-4.

42. Kubičela, A., Karabin, M.: 1983, Another view of synodic Solar rotation, *Solar Phys*., **84,** 389.

1984

43. Kubičela, A.,Vince, I.: 1984, Effects of extrafocal observation with the Solar spectrograph of the Belgrade Astronomical observatory, II. Cases of various wawelengths and space-resolutions, *Bull. Obs. Astron. Belgrade* **134**, 37-38.

1985

44. Kubičela, A., Rakić, M.: 1985, Photodiode PS-100-30 As a position sensor in astronomy, Zbornik radova VI Nac. konf. Jugoslov. astronoma, Hvar, 1983, *Publ. Astr. opserv. u Beogradu*, sv. **33**, str. 23-27, Beograd.

45. Kubičela, A.: 1985, Dva prodora u dinamici Sunčeve fotosfere, Pregledno predavanje na VIII Kongresu MFA Jugoslavije, Priština.

46. Kubičela, A., Karabin, M., Ivanović, Z.: 1985, Merenje radijalnih brzina tačaka na Sunčevom disku, Saopšteno na VIII Kongresu MFA Jugoslavije, Priština.

47. Kubičela, A., Vince, I., Ivanović, Z.: 1985, Effects of extrafocal observation with the Solar spectrograph of the Belgrade Astronomical observatory, III. Integration of the limb effect, *Bull. Obs. Astron. Belgrade* **135**, 21-24.

1986

48. Kubičela, A., Karabin, M., Vince, I., Ivanović, Z.: 1986, Further Belgrade results of the large scale photospheric velocity research, *Bull. Obs. Astron. Belgrade* **136**, 1-5.

49. Kubičela, A.: 1986, Problem sinodičke rotacije Sunca, Saopšteno na I Seminaru "Astrofizika u Jugoslaviji", Ljubljana.

50. Kubičela, A.: 1986, Relation between solar sidereal and synodic rotation axes, *Solar Phys.* **106**, 403.

51. A. Kubičela, I. Vince, M. S. Dimitrijević, R. Dümmler: 1986, Differential Fe I limb effect around λ= 630.2 nm, VIII ICSLS, Williamsburg, DA1.

1987

52. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1987, Be stars-challenge to the observers and theoreticians, II Workshop Astrophysics in Yugoslavia, Abstracts, Beograd, Ed. M. Dimitrijević,1.

53. Arsenijević, J., Karabin, M.,Kubičela, A., Vince, I.: 1987, Beginning of a study of long-term changes of selected Fraunhofer spectral lines, Abstracts, II Workshop, Astrophysics in Yugoslavia, Beograd, Ed. M. Dimitrijević, 31.

54. Arsenijević, J., Karabin, M., Kubičela, A., Vince, I.: 1987, A Belgrade program for monitoring of activity-sensitive spectral lines of the sun as a star, Abstract, Fifth Europ. Meeting on Solar Phys., Solar and Stelar Physics, Titisee, FRG, P5.

55. Kubičela, A., Vince, I., Dimitrijević, M. S., Dümmler, R.: 1987, Differential Fe I limb effect Around λ=630.2 nm, in: *Spectral Line Shapes*, Vol. 4, ed. R. J. Exton, Deepak publ., Hampton, Virginia, USA, 619.

1988

56. Duemmler, R., Kubičela, A., Doazan, V., Bourdonnau, B., Arsenijević, J.: 1988, The development and weakening of the shell spectrum of 88 Herculis (1977-1987). I. A. radial velocity study, *Astron. Astrophys. Supll. Ser*. **75**, 311.

57. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1988, Be stars-a challenge to the observers and theoreticians, *Bull. Obs. Astron. Belgrade* **138**, 31-52.

58. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I., Jankov, S.: 1988, Belgrade program for monitoring of activity-sensitive spectral lines of the sun as a star I. An analog Solar scanning monochromator, *Bull. Obs. Astron. Belgrade* **138**, 1-4.

59. Skuljan, J., Erkapić, S., Vince, I., Kubičela, A.: 1988, Beogradski program za praćenje spektralnih linija osetljivih na aktivnost kod Sunca kao zvezde, III. Prvi spektrofotometrijski rezultati, Saopšteno na IX Nacionalnoj konferenciji jugoslovenskih astronoma, Sarajevo.

60. Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1988, Belgrade program for monitoring of activity-sensitive spectral lines of the sun as a star, II. Selection of Fraunhofer lines and beginning of a study of their long-term changes, *Bull. Obs. Astron. Belgrade* **139**, 25-30.

1989

61. Dimitrijević, M. S., Kubičela, A., Arsenijević, J., Kršljanin, V.: 1989, Position of astrophysics at the astronomical Observatory in Belgrade, III Seminar "Astrofizika u Jugoslaviji", Zagreb, 17.

62. Kubičela, A.: 1989, Problem of synodic Solar rotation, *Bull. Obs. Astron. Belgrade* **140**, 105-110.

1990

63. Karabin, M., Kubičela, A., Skuljan, J., Vince, I.: 1990, Activity cycle variation of some photospheric lines, Proc. of the E. P. S. 6th European Solar Meeting *The Dinamic Sun*, *Publ. of Debrecin Heliophysical Obs.* **7**, 104.

1991

64. Kubičela, A., Arsenijević, J., Protić-Benišek, V.: 1991, Ocultation of 28 Sgr by Titan on 1989 july 3rd, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **143**, 59-61.

1992

65. Skuljan, J., Karabin, M., Vince I., Kubičela, A.: 1992, Solar activity influence on equivalent widths of some photospheric lines, *Bull. Astron. Belgrade*, **145**, 1-7.

66. Skuljan, J., Erkapić, S., Vince, I., Kubičela, A.: 1992, The data processing in solar spectrophotometry, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **145**, 157-162.

67. Vince, I., Kubičela, A., Karabin, M.: 1992, Report on Solar research in Yugoslavia, Joint Organization for Solar Observations, Annual Report 1992, (ed. A. v. Alvensleben), 74-77.

68. Vince, I., Kubičela, A., Skuljan, J., Karabin, M., Erkapić, S.: 1992, Long-term changes of equivalent width of the selected Fraunhofer lines, Joint Organization for Solar Observations, Annual Report 1992 (ed. A. v. Alvensleben), 74-77.

1993

69. Skuljan, J., Kubičela, A., Vince, I., Arsenijević, J., Popović, L. Č.: 1993, Behavior of some Fraunhofer lines around maximum of Solar activity, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No. **44**, 37-39.

70. Vince, I., Skuljan, J., Popović, L. Č., Kubičela, A., Karabin, M.: 1993, Long-term changes of some Fraunhofer lines, IAU Coll. 143, *The Sun as a variable star*, Boulder, **197**, 240.

71. Kubičela, A.: 1993, First Belgrade videographic observation of a Lunar occultation, *Bull. Astron. Belgrade* **148**, 57-59.

72. Vince, I., Kubičela, A., Dimitrijević, M. S.: 1993, Jedna polarimetrijska metoda merenja relativne zamućenosti zemljine atmosfere, II Simpozijum *Hemija i zaštita životne sredine*, Vrnjačka Banja, pp. 47-48.

1994

73. Vince, I., Kubičela, A., Dimitrijević, M. S.: 1994, Polarimetric method to measure the relative turbidity of the Earth's atmosphere, *J. Serb. Chem. Soc*. **59**, 781-785.

74. Popović, L. Č., Vince, I., Kubičela, A., Atanacković-Vukmanović, O., Samurović, S.: 1994, Contribution of gravitational redshift to spectral line profiles of AGN: The case of Lorentzian profile, *Bull. Astron. Belgrade* No. **149**, 9-14.

75. Skuljan, J., Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1994, A new computer system for polarimetric measurements, *Bull. Astron. Belgrade* No. **149**, 85-90.

76. Atanacković-Vukmanović, O., Popović, L. Č., Vince, I., Kubičela, A.: 1994, Contribution of gravitational redshift to spectral line profiles of AGN: The case of Voigt profile, *Bull. Astron. Belgrade* No. **150**, 1-6.

77. Kubičela, A., Jevremović, D., Popović, L. Č., Skuljan, J., Arsenijević, J., Vince, I.: 1994, Reduction of a CCD camera interference fringes, Joso, Annual report 1994 (ed. M. Saniga), 203-205.

78. Kubičela, A., Jevremović, D., Popović, L. Č., Skuljan, J. Arsenijević, J., Vince, I.: 1994, Interference fringes of a CCD camera, *Bull. Astron. Belgrade* No **150**, 37-40.

79. Arsenijević, J., Marković-Kršljanin, S., Kubičela, A., Jankov, S.: 1994, Common properties of some Be stars optical polarization parameters, In: *Pulsation, rotation and mass loss in early-type stars* (L. A. Balona,H. F. Henrics, and J. M. Le Contel, Eds.), Kluwer Acad. Publ., Dordrecht/Boston/London, 236-237.

80. Popović, L. Č., Vince, I., Kubičela, A.: 1994, Influence of the gravitational field on the shape of spectral lines in spectra of Seyfert galaxies and quasars, in *Multi - wavelength continuum emision of AGN*, p. 456 (eds. T. J. -L. Courvoisier and A. Blecha), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht - Boston - London.

1995

81. Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J., Jevremović, D., Vince, I.: 1995, Belgrade Observations of SL-9 impact on Jupiter, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No. **49**, 187-190.

82. Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J., Jevremović, D., Vince, I.: 1995, The Belgrade Opservations of Jupiter during the period of its collision with SL-9 comet, *Bull. Astron. Belgrade* **152**, 85-94.

83. Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J., Jevremović, D., Vince, I.: 1995, Belgrade Observations of Jupiter during the period of its colliding with SL-9 comet, *Bull. Astron. Belgrade* **151**, 85-94).

84. Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J., Jevremović, D., Vince, I.: 1995, The impact of SL-9 fragments on Jupiter, 2nd Hellenic astronomical conference, Thessaloniki, p. 40.

85. Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J., Jevremović, D., Vince, I.: 1995, Belgrade Observations of SL-9 impact on Jupiter, 1st Hungarian - Yugoslav Astronomical Conference, *Publ. Obs. Astron. Belgrade* **49**, 187-190.

86. Popović, L. Č., Vince, I., Atanacković-Vukmanović, O., Kubičela, A.: 1995, Contribution of gravitational redshift to spectral line profiles of Seyfert galaxies and quasars, *Astron. Astrophys*. **293**, 309-314.

1996

87. Jankov, S., Vince, I., Kubičela, A., Jevremović, D., Popović, L. Č.: 1996, A possibile theoretical explanation of CCD interference patterns, *Bull. Astron. Belgrade* No **153**, 115-117.

88. Kubičela, A., Arsenijević, J., Popović, L. Č., Vince, I.: 1996, Forms and development of dark spots after SL-9 Jupiter collision observed at Belgrade, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. **54**, 67-71.

89. Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J., Protić-Benišek, V., Popović, L. Č.: 1966, Observational program for the total Solar eclipse of August 11. 1999, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. **54**, 193.

90. Popović, L. Č., Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1996, Belgrade observational program for the total Solar eclipse of August 11. 1999, NATO Advanced resarch workshop *Theoretical and observational problems related to Solar eclipses*, Sinaia (Romania), 51.

91. Vince, I., Jankov, S., Kubičela, A., Jevremović, D., Popović, L. Č., Skuljan, J. Arsenijević, J.: 1996, Corection for spatial systematic error of a CCD, International Amateur - Professional Photoelectric Photometar (I. A. P. P.) Symposium: *CCD Techniques in Stellar Photometry*, Baja, Hungary, eds. L. G. Balazs, I. B. Biro, T. Borkovits, A. Fronto, 135-139.

92. Vince, I., Skuljan, J., Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1996, Equivalent width variation of some Solar spectral lines, XVIII Symp. Phys. Ioniz. Gases, Kotor, 520-523.

93. Malakov, S., Jovanović, A., Popović, L.Č., Kubičela, A., Vince, I.: 1996, A software for photometric analyses of CCD images, International Amateur - Professional Photoelectric Photometer Symposium, Baja, Hungary, 25-27, 10.

94. Vince, I., Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1996, Polarimetrical observations with CCD camera at Belgrade Observatory, International Amateur - Professional Photoelectric Photometer Symposium, Baja, Hungary, 25-27. 10. 1996.

95. Arsenijević, J., Marković-Kršljanin, S., Jankov, S., Vince, I., Kubičela, A., Erkapić, S.: 1996, Variations of the linear optical polarization of 88 Her, Proc. of 2nd Helenic Astronomical Conf. Eds. M.E. Contadakis, J. D. Hadjidemetriou, L. N. Mavridis, J. H. Seiradikis. Helenic Astronomical Society, Thessaloniki, 228-233.

96. Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J., Vince, I., Malkov, S.: 1996, The impact of SL9 fragments with Jupiter: the development of the G- spot, Proc. of 2nd Hellenic Astronomical Conf. Eds. M. E. Contadakis, J. D. Hadjidemetriou, L. N. Mavridis, J. H. Seiradakis. Hellenic Astronomical Society, Thessaloniki, 121-126.

1997

97. Arsenijević, J., Kubičela, A., Oskanjan, A.: 1997, Oskanjan - osnivanje i rad grupe za astrofiziku, Publ. Astron. Obs. Belgrade No. 56, 135-140.

98. Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1997, Ekspedicija Astronomske opservatorije za posmatranje potpunog pomračenja Sunca 1961, Publ. Astron. Obs. Belgrade No. 56, 259-262.

99. Vince, O., Kubičela, A., Vince, I., Popović, L. Č., Jevremović, D.: 1997, The influence of Belgrade Solar spectrograph's apparatus function on line profiles, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. **57**, 129-132.

100. Protić- Benišek, V., Arsenijević, J., Vince, I., Kubičela, A., Lazendić, J.: 1997, Astrometric aspect of 1980 Indian total Solar eclipse, *Bull. Astron. Belgrade* No **155**, 117-125.

101. Arsenijević, J., Đurašević, G., Marković, S., Vince, I., Kubičela, A.: 1997, Optical polarization changes during the eclipse period of VV Cep, JENAM '97 (Joint European and National Astronomical Conference), *New Trends in Astronomy and Astrophysics*, Kalithea (Thessaloniki) 1997, Thessaloniki, European Space Agency, 105.

1998

102. Kubičela, A., Arsenijević, J., Popović, L. Č., Trajković, N., Bon, E.: 1998, Co-existence of two plasma phases in Solar and AGN coronas, *Serb. Astron. J.* No **158**, 43-53.

103. Popović, L. Č., Trajković, N., Kubičela,A.: 1998, Observation of the gravitational effect in H beta of AGNs, Proc. 4th Yugoslav - Romanian Astronomical Meeting, Eds. M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. **60**, 67-70.

104. Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1998, H-alpha emmision in Solar corona, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. **60**, 141-144.

105. Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1998, Optical polarization of Solar corona-program for total Solar eclipse on August 11. 1999, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. **60**, 145-146.

106. Vince, I., Kubičela, A.: 1998, Flash spectrum observations around the Balmer jump, Proc. 4th Yugoslav - Romanian Astronomical Meeting, Eds. M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. **60**, 147-152.

107. Popović, L. Č., Trajković, N., Kubičela, A., Doroshenko, V. T., Sergejev, S. G., Bon, E., Stanić, I.: 1998, Long-term H beta line profile variation in Akn 120, Proc. II Yugoslav - Belarussian Symposium on Physics & Diagnostics of Laboratory & Astrophysical Plasmas, Zlatibor 1998, Eds. M. S. Dimitrijević, V. S. Burakov, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. **61**, 139-142.

108. Malkov, S., Jovanović, A., Popović, L. Č., Kubičela, A., Vince, I., Arsenijević, J.: 1998, Software for photometric analysis of CCD images, *International Amateur - Professional Photoelectric Photometer (I. A. P. P.) Communications*, **67**, 62-65.

109. Vince, I., Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1998, Polarimetric Observations with a CCD camera at Belgrade Observatory, *International Amateur - Professional Photoelectric Photometer (I. A. P. P.) Communications*, **67**, 56-61.

110. Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1998, H-alpha emission in Solar corona, Proc. 4th Yugoslav- Romanian Astronomical Meeting, Eds. M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* **60**, 141-144.

111. Arsenijević, J., Kubičela, A., Popović, L. Č., Trajković, N., Bon, E.: 1998, Balmer emmission in Solar and AGN coronas, 19th SPIG Zlatibor 1998, Contributed papers & Abstracts of invited lectures, topical invited lectures and

progress reports, Eds. N. Konjević, M. Ćuk, I. R. Videnović, Faculty of Physics, University of Belgrade, 659.

112. Popović, L. Č., Pavlović, R., Živkov, V., Đurašević, G., Kubičela, A.: 1998, Modelling double-paeked lines of AGNs: Close binary nucleus system, 19th SPIG Zlatibor 1998, Contributed papers & Abstracts of invited lectures, topicalinvited lectures and progress reports, Eds. N. Konjević, M. Ćuk, I. R. Videnović, Faculty of Phisycs, University of Belgrade, Belgrade, 639.

113. Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1998, Belgrade Observatory experiences in total Solar eclipse observations, Proc. NATO Adv. Resarch Workshop *Theoretical and Observational Problems Related to Solar Eclipses*, Sinaia 1996, ed. G. Maris, Academiei Romane, 33-37.

114. Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J., Popović, L. Č.: 1998, Belgrade observational program for the total Solar eclipse of August 11, 1999, Proc. NATO Adv. Resarch Workshop *Theoretical and Observational Problems Related to Solar Eclipses*, Sinaia 1996, ed. G. Maris, Academiei Romane, 99-101.

1999

115. Popović, L. Č., Kubičela, A., Stanić, N., Bon, E.: 1999, Active galactic nuclei with double peaked lines: Akn 120, 3C390.3 AND III Zw2, Proc. of the XII National Conference of Yugoslav Astronomers and International Workshop on the Development of Astronomical Databases (12; 1999; Belgrade), ed. L. Č. Popović, M. Dačić, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. **65**, 101-104.

116. Vince, I., Popović, L. Č., Kubičela, A.: 1999, Pomračenje Sunca, 11.8. 1999. godine. Kako ga posmatrati?, Zbornik predavanja sa republičkog seminara o nastavi fizike, ed. D. Obradović, Društvo fizičara Srbije, Beograd, 35-42.

117. Bon, E., Stanić, N., Kubičela, A., Popović, L. Č.: 1999, The procedure of AGN spectra elaboration by using iraf: the case of H alpha of III Zw2, *Journal of Research in Physics*, **28**, 311-314.

2000

118. Stanić, N., Popović, L. Č., Kubičela, A., Bon, E.: 2000, The H beta line shape of Akn 120, *Serb. Astron. J.* No **162**, 7-33.

2002

119. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, M. Dačić, A. Kubičela: 2002, The problem of the Fe II template in AGNs, ed. G. Ivanov, M. S. Dimitrijević, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. **73**, 207-210.

2003

120. Bon, E., Stanić, N., Ilić, D., Kubičela, A., Mediavilla, E. G., Popović, L. Č.: 2003, Two-component model for III ZW 2 broad line region, IV Serbian Conference on Spectral Line Shapes, Aranđelovac, 10-15. October, 2003, ed. M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, N. Milovanović, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No **76**, 171-174.

СТРУЧНИ И ПОПУЛАРИЗАТОРСКИ РАДОВИ
(објављени углавном у Васиони)

1953

1. Кубичела, А.:1953, Астрономске појаве - у октобру, новембру и децембру 1953, *Васиона*, бр. 1, стр. 30-32.

2. Кубичела, А.: 1953, Астрономске појаве - у јануару, фебруару и марту 1954, *Васиона*, бр. 2, стр. 62-64.

1954

3. Кубичела, А.: 1954, Астрономске појаве - у априлу, мају и јуну 1954, *Васиона*, бр. 1, стр. 30-32.

4. Кубичела, А.: 1954, Астрономске појаве - у јулу, августу и септембру 1954, *Васиона*, бр. 2.

5. Кубичела, А.: 1954, Астрономске појаве - од октобра 1954 до марта 1955, *Васиона*, бр. 3-4, стр. 107-112.

1955

6. Кубичела, А.: Покушај сложенијег аматерског посматрања, *Васиона*, бр. 1, стр. 14-16.

7. Кубичела, А.: 1955, Астрономске појаве - у априлу, мају и јуну 1955, *Васиона*, бр. 1, стр. 22-24.

8. Кубичела, А.: 1955, Делимично помрачење Месеца 16. јуна 1954, *Васиона*, бр. 2, стр. 47.

9. Кубичела, А.: 1955, Астрономске појаве - у јулу, августу и септембру 1955, *Васиона*, бр. 2, стр. 48.

10. Кубичела, А.: 1955, Астрономске појаве - у октобру, новембру и децембру 1955, *Васиона*, бр. 3, стр. 71-72.

11. Кубичела, А.: 1955, Номограм привидног дневног кретања Сунца, *Васиона*, бр. 4, стр. 91-94.

12. Кубичела, А.: 1955, Астрономске појаве - у јануару, фебруару и марту 1956, *Васиона*, бр. 4, стр. 95-96.

1956

13. Кубичела, А.: 1956, Астрономске појаве - у априлу, мају и јуну 1956, *Васиона*, бр. 1, стр. 23-24.

14. Кубичела, А.: 1956, Астрономске појаве - у јулу, августу и септембру 1956, *Васиона*, бр. 2, стр. 47-48.

15. Кубичела, А.: 1956, Астрономске појаве - у октобру, новембру и децембру 1956, *Васиона*, бр. 3, стр. 71-72.

16. Кубичела, А.: 1956, Астрономске појаве - у јануару, фебруару и марту 1957, *Васиона*, бр. 4, стр. 95-96.

1957

17. Кубичела, А.: 1957, Астрономске појаве - у априлу, мају и јуну 1957, *Васиона*, бр. 1, стр. 31-32.

1958

18. Арсенијевић, Ј., Кубичела, А.: 1958, Астрономске појаве - у априлу, мају и јуну 1958, *Васиона*, бр. 1, стр. 31-32.

19. Кубичела, А.: 1958, Астрономске појаве - у јануару, фебруару и марту 1959, *Васиона*, бр. 4, стр. 127-128.

1959

20. Кубичела, А.: 1959, Кретање Совјетске космичке ракете, *Васиона*, бр. 1, стр. 13-16.

21. Кубичела, А.: 1959, Астрономске појаве - у априлу, мају и јуну 1959, *Васиона*, бр. 1, стр. 27-28.

22. Кубичела, А.: 1959, Астрономске појаве - у јулу, августу и септембру 1959, *Васиона*, бр. 2, стр. 59-60.

23. Кубичела, А.: 1959, Астрономске појаве - у јануару, фебруару и марту 1960, *Васиона*, бр. 4, стр, 119-120.

1960

24. Кубичела, А.: 1960, Астрономске појаве - у априлу, мају и јуну 1960, *Васиона*, бр. 1, стр. 23-24.

25. Кубичела, А.: 1960, Астрономске појаве - јул - децембар 1960, *Васиона*, бр. 2, стр. 49-52.

26. Кубичела, А.: 1960, Астрономске појаве - у јануару, фебруару и марту 1961, *Васиона*, бр. 3, стр. 83-84.

27. Кубичела, А.: 1960, Појава хромосфере при Сунчевом помрачењу, *Васиона*, бр. 4, стр. 91- 94..

28. Кубичела, А.: 1960, Планирање времена при потпуном помрачењу 15. II 1961, *Васиона*, бр. 4, стр. 101-103.

29. Кубичела, А.: 1960, Астрономске појаве - у априлу, мају и јуну 1961, *Васиона*, бр. 4, стр. 123-124.

1961

30. Кубичела, А.: 1961, Хромосферски флеш 15. II 1961, *Васиона*, бр. 1, стр. 30.

31. Кубичела,А.: 1961, Астрономске појаве - у јулу, августу и септембру 1961, *Васиона*, бр. 1, стр. 30-32.

32. Кубичела, А.: 1961, Астрономске појаве - у октобру, новембру и децембру 1961, *Васиона*, бр. 2, стр. 62-64.

33. Кубичела, А.: 1961, Астрономске појаве - у јануару, фебруару и марту 1962, *Васиона*, бр. 3, стр. 91-92.

34. Кубичела, А.: 1961, Астрономске појаве - у априлу мају и јуну 1962, *Васиона*, бр. 4, стр. 119-120.

1962

35. Кубичела, А.: 1962, Астрономске појаве - у јулу, августу и септембру 1962, *Васиона*, бр. 1, стр. 28-32.

1963

36. Кубичела, А.: 1963, Астрономске појаве - у јулу, августу и септембру 1963, *Васиона*, бр. 1, стр. 21-24.

37. Кубичела, А.: 1963, Астрономске појаве - у октобру и новембру 1963, *Васиона*, бр. 2, стр. 45-48.

1964

38. Кубичела, А.: 1964, Астрономске појаве - од јула до септембра 1964, *Васиона*, бр. 2, стр. 45-48.

39. Кубичела, А.: 1964, Астрономске појаве - у октобру, новембру и децембру 1964, *Васиона*, бр. 3, стр. 70-72.

40. Кубичела, А.: 1964, астрономске појаве - у марту и априлу 1965, *Васиона*, бр. 4, стр. 94-95.

41. Кубичела, А., Арсенијевић, Ј.: 1964, Потпуно помрачење Месеца од 19. децембра 1964, *Васиона*, бр. 4, стр. 88-89.

1965

42. Кубичела, А.: 1965, Астрономске појаве - у мају и јуну 1965, *Васиона*, бр. 1, стр. 23-24.

43. Кубичела, А.: 1965, Астрономске појаве - у јулу, августу и септембру 1965, *Васиона*, бр. 2, стр. 46-48.

44. Кубичела, А.: 1965, Астрономске појаве - у октобру, новембру и децембру 1965, *Васиона*, бр. 3, стр. 70-72.

45. Кубичела, А.: 1965, Фотографски прибор у астрономској аматерској пракси I, *Васиона*, бр. 3, стр. 57-59.

46. Кубичела, А.: 1965, Фотографски прибор у астрономској аматерској пракси II, *Васиона*, бр 4, стр. 76-79.

47. Данић, Р., Кубичела,А.: 1965, Астрономске ефемериде за 1966. год., *Васиона*, бр. 4. стр. 82-96.

1966

48. Кубичела,А.: 1966, IV земаљски скуп астронома-аматера Мађарске, *Васиона*, бр. 3, стр. 68-70.

49. Кубичела, А.: 1966, Антиматерија у Сунчевом систему, *Васиона*, бр. 4, стр. 75.

1967

50. Кубичела, А.: 1967, Еруптивне звезде типа UV Ceti, *Васиона*, бр. 1, стр. 1-6.

51. Данић, Р., Кубичела, А.: 1967, Астрономске ефемериде за 1968. год., *Васиона*, бр. 3-4, стр. 74-88.

52. Кубичела, А.: 1967, *Фотографски прибор за аматерска и школска посматрања*, Настава астрономије у другом ступњу, Завод за издавање уџбеника СРС, Београд.

53. Кубичела, А.: 1967, *Чланови Сунчева система*, Настава астрономије у другом ступњу, Завод за издавање уџбеника, СРС, Београд.

1968

54. Данић, Р., Кубичела, А., Живановић, Н., Ивановић, З.: 1968, Астрономске ефемериде за 1969. год., *Васиона*, бр. 3-4, стр. 75.

1970

55. Кубичела, А.: 1970, Кодаиканал - највећа Индијска астрофизичка опсерваторија, *Васиона*, бр. 1, стр. 3-6.

56. Данић, Р., Кубичела, А.: Астрономске ефемериде за 1971. год., *Васиона*, бр. 3-4, стр. 75.

1971

57. Данић, Р., Кубичела, А.: 1971, Астрономске ефемериде за 1972. год., *Васиона*, бр. 3-4, стр. 79.

58. Кубичела, А.: 1971, Меркур на Сунчевом диску, *Васиона*, бр. 1, стр. 7-8.

1973

59. Кубичела, А.: 1973, Фотосферска кретања на Сунцу, *Васиона,* бр. 2, стр. 49- 59.

1984

60. Кубичела, А.: 1984, А. Томић: Астрофотографија - фотографисање небеских тела и појава, *Васиона*, бр. 1, стр. 21-22.

61. Кубичела, А.: 1984, Наличје космичке ере, *Васиона*, бр. 4, стр. 69-71.

1993

62. Кубичела, А.: 1993, Мале не-међузвездане поруке, *Васиона*, бр. 1, стр. 19-20.

1996

61. Кубичела, А.: 1996, Зоран Танасијевић: Како посматрати Сунце, *Васиона,* бр. 5, стр. 137-138.

1998

62. Поповић, Л. Ч., Кубичела, А., Винце, И.: 1998, Последње потпуно помрачење Сунца у овом миленијуму, *Васиона*, бр. 3, стр. 57-68.

1999

63. Кубичела, А.: 1999, Једно сећање на помрачење из 1961., *Васиона*, Но 2-3, 72.

64. Поповић, Л. Ч., Кубичела, А.: 1999, Зашто долази до помрачења?, *Галаксија*, Но **285**, фебруар, 48.

65. Поповић, Л. Ч., Кубичела,А.: 1999, Зашто долази до помрачења?, *Наша реч*, Лесковац, 6. 08. 1999, 7.

ALEKSANDAR KUBIČELA

The rich biography of a prolific scientists of the Astronomical Observatory, as was Aleksandar Kubičela, especially marked two facts: first, that he studied Astronomy working at the Observatory in the same time, and second, that his election to the grade of Senior Research Associate, skipping the title of Research Associate, lasted six years, so that he rejected to begin election to the grade of Research Professor! This paper discusses the life and work of Aleksandar Kubičela, and at the end, the bibliography of his works is given.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 763-775

ДРАГУТИН ЂУРОВИЋ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060, Београд, Србија

Резиме: Иако не спада у оне астрономе који су свој читав радни век посветили Астрономској опсерваторији, проф. др Драгутин Ђуровић је и за девет година рада на истој (од чега пет са половином радног времена), оставио значајан траг. Заправо, као професор астрономских предмета на ПМФ-у, и научни радник у астрономској науци, неке видове сарадње је наставио, односно, никад није ни прекидао, да би већ пред крај његовог радног века (1991) они били и оснажени, поновним запослењем, на одређено време (на пројекту), на Опсерваторији. Да се посебно позабавимо његовом биобиблиографијом, пресудне су биле две ствари: научна сарадња са астрономима Опсерваторије и објављивање доброг дела радова у њеним публикацијама, и приличан број сачуваних докумената у његовом досијеу на Опсерваторији, који су омогућили писање овог рада.

Једну давнашњу традицију, карактеристичну за Астрономску опсерваторију у Београду, коју је још далеке 1929. године започела Ружица Митриновић, а наставили Милорад Протић, Василије Оскањан, Александар Кубичела, ... истовремени рад на Опсерваторији и студирање астрономије на Београдском Универзитету (најпре је то било на Филозофском, а потом на Природно математичком факултету), почетком 60-тих година прошлог века, наставио је и Драгутин Ђуровић.

Драгутин Ђуровић је рођен 20. децембра 1937. године, од оца Милорада и мајке Даринке, у Гучи, срезу Чачанском. Осмогодишњу школу завршио је у Гучи, а потом гимназију у Чачку, где је јуна 1956. године положио и матуру.

Затим је, како сам Ђуровић наводи у својој биографији: "отишао (...) у ЈНА и регулисао војну обавезу". Међутим овај део његове биографије захтева и додатно објашњење, које се не види из ови штурих података које је он дао. Он заправо није отишао на редовно служење војног рока, већ је у Београду уписао Војну академију, у двогодишњем трајању, коју је пре самог краја напустио! Ово време проведено у војној академији, наравно, признато му је у регулисању војне обавезе. Потом се, школске 1958/59. године, такође у Београду, уписао на Природно-математички факултет, смер астрономија.



Кад је почетком 1960. године Астрономска опсерваторија у Београду, због обраде материјала прикупљеног у току трајања Међународне геофизичке године (до 1. јануара 1960), расписала конкурс за хонорарног службеника калкулатора, на исти се јавио Драгутин Ђуровић. У молби за пријем и биографији, истакао је, да је прву годину студија завршио са просечном оценом 7,25, и као редован студент уписао другу годину. Као разлог за пријаву на овај конкурс, навео је, да су му родитељи "сиромашног стања", те да од њих нема материјалне потпоре, а како је и ожењен, а стипендија од 5.000 динара, коју прима као стипендиста Деканата ПМФ-а, му је недовољна за живот, то је принуђен да поред студирања и ради. Као своје додатне аргументе за пријем, истакао је да су му родитељи били на страни НОП-а, а да је он од 1957. године члан СКЈ (АО, бр. 382/60), што тада није било безначајно.

"Сиромашно стање" родитеља, оно економско, било је заправо понајвише узроковано породичним богатством на другој страни; Драгутин је, наиме, имао и три сестре и једног брата, који су хтели да се школују, а само је отац био запослен.

На расписани конкурс био је примљен Драгутин Ђуровић, и с њим је Опсерваторија 21. априла 1960. године склопила уговор о хонорарној

службе, с временом трајања до 31. децембра исте године (АО, бр. 382/60). Уговором су прецизирани и послови које је требало да обавља: пријем часовних сигнала, препарирање и читање хронографских трака и свођење стања часовника из сигнала; препарирање и читање меридијанских трака и свођење стања часовника из меридијанских посматрања, и припремање посматрачког материјала прикупљеног у току МГГ за штампање у публикацијама Опсерваторије, као и друге потребне послове. Ове послове требало је да обавља у склопу часовне службе, односно групе за тачно време и лонгитуду, седам часова дневно, дакле током пуног радног времена кад Установа ради.

Овај уговор потврдио је и Секретаријат за општу управу Извршног већа СРС, и утврдио му месечни хонорар на укупно 14. 200 динара.

Овим је, материјална страна брачног пара Ђуровић, била знатно поправљена, без обзира што је запослењем остао без оне стипендије од 5.000 динара, али су пред Драгутином били и знатно већи задаци и напори!

Кратко време пре истека ове године, али и Ђуровићевог уговора о раду, Астрономска опсерваторија је, 26. новембра, расписала још један конкурс (интерни), овај пут за техничког сарадника - приправника, на који се, није тешко погодити, једини пријавио Драгутин Ђуровић.

У молби Конкурсној комисији, Ђуровић је истакао да му је плата на Опсерваторији једини извор прихода, али и да с њом издржава још два члана породице (АО, бр. 1409/60): супругу Лепосаву и сина Милана, који се у међувремену родио, 3. октобра 1960. године.

Десетак дана пре истека његовог претходног уговора о хонорарној служби, Астрономска опсерваторија је, 20. децембра 1960, донела решење о његовом постављењу за техничког сарадника-приправника, са платом од 14.700 динара, с тим да је био дужан да у руку од годину дана положи и стручни испит (АО, бр. 1409/60).

После нешто више од годину дана, 23. фебруара 1962. године, решењем в. д. директора Опсерваторије, Василија Оскањана, Ђуровић ће бити постављен за самосталног посматрача небеских тела, а по утврђеном програму групе за тачно време, са фреквенцијом посматрања - свако друго вече (АО, бр. 239/61), наравно, кад временски услови то дозвољавају. Ово решење Ђуровићу је донело и додатак за ноћни посматрачки рад, тако да му је и укупна плата, од 1. јануара 1962. године, била већа.

Период од 1958. до 1963. године, за Ђуровића одиста није било лак: истовремено радећи на Опсерваторији пуно радно време (од 1960), к томе уз ноћни посматрачки рад, бринући се о трочланој породици, он је на Универзитету у Београду, редовно студирајући, 26. јуна 1963. године, на астрономској групи, стекао диплому Природно-математичког факултета (бр. 1503/1).

И поред свих обавеза, Ђуровић је, за рад на Опсерваторији, за задње две године, оцењен одличном службеном оценом.

По његовом дипломирању, Опсерваторији је преостало да 20. јула 1963. године распише конкурс за избор једног сарадника у групи за тачно време и лонгитуду. Једини кандидат за исто био је, Драгутин Ђуровић. Референти за његов избор, др Бранислав Шеварлић, проф. Грађевинског факултета, и др Захарије Бркић, проф. ПМФ-а, у предлогу, реферату, констатовали су: "На радном месту се показао вредан и педантан, са солидном стручном спремом и тежњом за усавршавање, па је последње две године оцењен одличном оценом" и предложили га за звање стручног сарадника у групи за тачно време и лонгитуду.

Савет Опсерваторије је на 18. седници, 7. септембра 1963. године, прихватио овај предлог о унапређењу, а в. д. директору Василију Оскањану, само је преостало, да 12. септембра напише решење о унапређењу и постављењу Драгутина Ђуровића у звање стручног сарадника, у групи за тачно време и географску дужину (лонгитуду), и да му одреди нови лични доходак у висини од 29.000 динара (АО, бр. 1357/63).

Само неколико месеци касније, тек што је почела нова 1964. година, Ђуровић је управи Астрономске опсерваторије упутио нову молбу, датирану са 4. јануаром, у којој тражи: "Молим да ми, у смислу предлога Научно-стручног колегијума Опсерваторије, дате сагласност која ми је потребна ради учешћа на конкурсу за радно место асистента Природно-математичког факултета, на Астрономској групи" (АО, бр. 3/64). Још истог дана и под истим бројем, секретар Опсерваторије је написао сагласност по овој молби, која је, може се закључити из њеног садржаја, била само формалност, јер је претходно ову сагласност, десетак дана раније, 26. децембра 1963, већ био дао Научно-стручни колегијум, а с њом се сагласио и директор Опсерваторије.

Још три месеца је Ђуровић радио на Опсерваторији, да би тек 31. марта 1964, од ПМФ-а стигла следећа обавест: "Факултетски савет Природно-математичког факултета, Универзитета у Београду, на својој седници од 20. III 1964. године, потврдио је избор Драгутина Ђуровића, вашег стручног сарадника, за асистента на Катедри астрономије Природно-математичког факултета.

Молимо вас да нам што хитније доставите службена и новчана документа именованог како би на време донели решење о постављењу" (АО, бр. 365/64).

Истог дана, дакле, 31. марта, директор Астрономске опсерваторије Василије Оскањан, потписао је решење (АО, бр. 365/3/64), по којем са овим даном Драгутину Ђуровићу ПРЕСТАЈЕ СЛУЖБА на Астрономској опсерваторији. Истовремено са овим решењем, Ђуровић је преузео и већину личних докумената из свога досијеа на Опсерваторији, како би их пренео на ПМФ.

По доласку на ПМФ, Катедру за астрономију, Ђуровић је као асистент држао вежбе из више предмета: Општа астрономија, Општа астрофизика,

Сферна астрономија, Практична астрономија и Математичка обрада астрономских посматрања.

После свега, рекло би се, бар на први поглед, да је Ђуровић своју мисију на Астрономској опсерваторији завршио за сва времена; али, није било тако.

Већ следећег дана, 1. априла, Опсерваторија је од ПМФ-а затражила сагласност да Драгутин Ђуровић, асистент на Катедри за астрономију ПМФ-а, може хонорарно радити на Опсерваторији (АО, бр. 372/64).

Факултетска управа ПМФ-а, на седници од 17. априла 1964, дала је тражену сагласност, а обавест о томе да Ђуровић, током школске 1963/64. године, може хонорарно радити на Опсерваторији, на исту је стигла 24. априла (АО, бр. 372/2/64). Са наведеном обавешћу, на Опсерваторију је, истог дана, стигао и Драгутин Ђуровић, и са њеним директором Василијем Оскањаном потписао уговор о хонорарној служби (АО, бр. 372/3/64). Уговором је прецизирано да Ђуровић на Опсерваторији, у Групи за тачно време и географску ширину, убудуће ради 21 час седмично, укључујући у то време и ноћни посматрачки рад, где би и даље вршио обраду астрономских посматрања и извођење полудефинитивног времена, анализу резултата астрономских посматрања, испитивање инструментских органа и константа и праћења промена константа у току времена. За рад по овом уговору, Ђуровићу је припадао хонорар од 16.100 динара, плус додатак за ноћни посматрачки рад.

За годишње одморе или приватна одсуства, Ђуровић од Опсерваторије није добијао новчану надокнаду, иако је и од ње тражио сагласност за одсуство.

На основу тога како је текао овај трансфер Ђуровића са Опсерваторије, као матичне установе, на ПМФ, може се закључити да су све појединости око тога биле унапред договорене и прецизиране, и онда је тај договор само покривен правно адекватним документима. Суштинска промена за Опсерваторију била је само у томе, што је убудуће уместо пуног, Ђуровић на Опсерваторији радио са пола радног времена.

Из решења директора о новој новчаној накнади Ђуровићу, сазнајемо да је у другој половини 1964. године, он радио и на дешифровању посматрачких трака у мрачној комори (АО, бр.1167/64), посао који ће радити и следећих година.

Уговор о хонорарном раду, Ђуровић је, по одобрењу ПМФ-а, потписивао на крају текуће или почетком нове, за сваку следећу годину. Сви су садржајно били готово идентични, једино што се мењало у уговорима или њиховим анексима, била је висина хонорара.

Прво дуже одсуство које је тражио, и за њега добио сагласност, било је оно тромесечно од 1. новембра 1966, до 1. фебруара 1967. године, а које му је било потребно због специјализације у Међународном бироу за време у Паризу (АО, бр. 1036/67).

На Опсерваторијин расписани конкурс за избор једног асистента, од 23. септембра 1967. године, у групи за тачно време и географску дужину, молбу

да га поново изаберу у исто звање, с половином радног времена, поднео је само Драгутин Ђуровић (АО, бр. 1308/67). Референти за овај избор, др Бранислав Шеварлић и др Захарије Бркић, на крају поднетог реферата су закључили: "У периоду између последњег избора до данас, кандидат је испољио живу активност у погледу стручног и научно-истраживачког рада и задовољио критеријуме за поновни избор у звање асистента, па, због тога, предлажемо Савету Опсерваторије да га поново изабере у звање асистента у Групи за тачно време и географску дужину".

Научно веће Астрономске опсерваторије је прихватило овај предлог, и Ђуровића, 17. новембра, поново изабрало за асистента, а директор Перо Ђурковић му је, на основу тога, 24. новембра 1967, издао и решење о овом избору (АО, бр. 1486/67).

Међутим, при самом крају следеће, 1968. године, уследио је неочекивани обрт!

Драгутин Ђуровић, асистент Опсерваторије са половином радног времена у групи за изучавање часовног времена и географске дужине (стално иста група, само јој се унеколико мењао назив - прим. М. Р.), 7. децембра 1968. године (АО, бр. 1453/68), Савету Опсерваторије, поднео је отказ на службу - због здравствених разлога. Савет Опсерваторије је 25. децембра прихватио овај отказ, да би му 31. децембра 1968, директор Перо Ђурковић издао и решење о престанку радног односа, али тек са 31. мартом 1969. године (АО, бр. 1581 и 1582/68), са којим даном је и разрешен дужности на Астрономској опсерваторији (АО, бр. 340/79). По истеку овог рока, 1. априла 1969, директор Ђурковић је донео и коначно решење, да је Ђуровић са 31. мартом 1969. године, разрешен од дужности на Астрономској опсерваторији (АО, бр. 340/69).

Ђуровићу је сад преостало знатно више времена да се посвети обавезама на Факултету, али и свом усавршавању и напредовању у научној хијерархији.

За овај период његовог живота, стручног и научног рада на Факултету, у архиви Опсерваторије располажемо са знатно мање докумената, али и они су довољни да га, у глобалу, са мање детаља, ипак реконструишемо.

Већ 1970 године на ПМФ-у је завршио последипломске студије астрономије, и на истом одбранио магистарски рад, под насловом "Примена различитих типова телескопа за астрономско одређивање времена".

Годину 1972, провео је на специјализацији у Краљевској белгијској опсерваторији Икл, код Брисела, где је радио на својој докторској тези. Током следеће 1973, и даље је радио на тези, да би 1974. године исту, под називом "Прилог изучавању промена у брзини Земљине ротације и у кретању Земљиних полова", успешно одбранио на свом матичном Природно-математичком факултету у Београду.

Тиме је испунио основни услов да би био изабран у више звање, што је уследило већ 1975. године, кад је изабран у звање доцента, за предмете Сферна астрономија и Математичка обрада астрономских посматрања, при

Институту за астрономију. Осим ових предмета, наставу је држао и из предмета Практична астрономија и Звездана астрономија.

За члана Међународне астрономске уније Ђуровић је изабран 1976. године, од ког времена је и члан њене Комисије 19 (за земљину ротацију). Од 1985. године, члан је Организационог комитета ове Комисије, као и члан Комисије 8 (за положајну астрометрију).

Опсерваторији у Иклу, Ђуровић ће се враћати у још неколико наврата: 1975. године тамо је провео три месеца, 1979. године месец дана, колико и 1985. године.

По други пут у исто звање, доцента, и за исте предмете, при Институту за астрономију, Драгутин Ђуровић је изабран 1980. године. Референти за овај избор били су др Бранислав Шеварлић, ред. проф. у пензији, др Ђорђе Телеки, научни саветник Астрономске опсерваторије и др Јован Симовљевић, ред. проф., који су у реферату истакли да се Ђуровић са успехом бави научним радом, да је написао својим студентима уџбеник за један од предмета који предаје (Математичка обрада астрономских посматрања), те да би успешно конкурисао и за више звање, но држећи се услова конкурса, предложили су да се поново изабере у звње доцента.

Исти референти, с тим да је овај пут уместо Симовљевића, трећи био др Божидар Поповић, редовни проф. Универзитета у пензији, 25. јануара 1982. године, Научно-настаном већу ООУР за математику, механику и астрономију ПМФ-а, поднели су реферат за избор Драгутина Ђуровића у звање ванредног професора, што је Веће прихватило, и Ђуровић је своје предмете, Практична астрономија и Математичка обрада астрономских посматрања, од ове године наставио да предаје као ванредни професор.

Напред наведени референти поднели су, крајем 1986. године, реферат за поновни избор ванрдног професора Драгутина Ђуровића, у исто звање и за исте предмете, и овај пут закључујући да су његови укупни резултати и остварења такви, да он испуњава услове и за више звање.

До највише степенице у научном звању на факултету, Драгутин Ђуровић је стигао 8. јуна 1988. године, кад је изабран за редовног професора Универзитета у Београду (ПМФ, бр. 3/1/91).

Кад то више и није било за очекивати, Драгутин Ђуровић је, 27 година после одласка са Опсерваторије, истој, 11. јануара 1991. године, поднео молбу за постављење, чији кратак садржај гласи: "Пријављујем се на конкурс који сте расписали у дневном листу *Политика* од 5. јануара 1991.

Молим да ме распоредите на радно место које одговара моме звању на Универзитету".

О каквој врсти запослења, односно постављења је овде реч, сазнајемо на основу обавештења о конкурсу, које је, у име Конкурсне комисије, 16 јануара 1991, потписала и упутила Ђуровићу, њен председник, Јелисавета Арсенијевић: "У вези са Вашом пријавом на конкурс Астрономске опсерваторије у Београду, за пријем седам научних радника у радни однос до 1/3 радног времена за рад на Пројекту, обавештавамо Вас да је Комисија за

радне односе Астрономске опсерваторије, на састанку одржаном дана 16. 01. 1991. године, донела одлуку о Вашем пријему у радни однос, на период од годину дана, са 1/3 радног времена, а почев од 21.01.1991. године" (АО, бр. 19/2/91).

Овде је у питању био пројекат "Физика и кретање небеских тела и вештачких сателита", Астрономске опсерваторије.

Радни однос под истим условима продужен му је и за следећу годину.

Треба рећи и то, да је Драгутин Ђуровић на ПМФ-у имао више функција, као што су: управник Института за астрономију, и то у два мандата по 2 године; продекан ООУР за математику, механику и астрономију, два мандата по 2 године; продекан ПМФ-а, један двогодишњи мандат; делегат ПМФ-а у Републичкој заједници за усмерено образовање, потом члан Савета ПМФ-а и Астрономске опсерваторије.

Рецимо још и то да је Ђуровић 1976. године учествовао на скупу "Луксембуршки дани геодинамике", радне групе за геодинамику Савета Европе, по позиву, где је саопштио један свој рад; исте године је један рад саопштио и на Конгресу МАУ у Гренобл у. И на Симпозијуму МАУ бр. 82 у Кадизу, 1978, презентовао је један рад, а претходне, на Националној конференцији астронома Југославије у Београду одржао је уводно предавање. На Конгресу МАУ у Монтреалу 1979, није био, али су тамо изложена два његова рада.

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ Д. ЂУРОВИЋА

1960

1. Đurović, D., Jovanović, M.: 1960, Détermination de l'heure en 1961. Corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXV**, No 1, 33-35.

1964

2. Đurović, D.: 1964, Neki problemi u vezi određivanja tačnog vremena, *Vasiona*, **XII**, br. 1, 1.

3. Đurović, D.: 1964, Naš zvezdani sistem - tačka u vasionskom prostranstvu, *Vasiona*, **XII**, 2, 25-28.

1967

4. Brkić, Z., Đurović, D., Jovanović, M.: 1967, Déterminations de l'heure en 1962. Corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVI**, No 1(120), 1-3.

5. Brkić, Z., Jovanović, M., Đurović, D., Momčilović, R.: 1967, Déterminations de l'heure en 1963. Corrections de la pendule fomdamentale et leurs écarts, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVI**, No 1(120), 16-18.

6. Brkić, Z., Đurović, D., Momčilović, R., Jovanović, M.: 1967, Détermination astronomique de l'heure en 1964, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVI**, No 1(120), 31-33.

7. Brkić, Z., Đurović, D., Simić, M.: 1967, Heure demi-définitive (systeme TU2) en 0.0001, 1964, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVI**, No 1(120), 35-66.

8. Đurović, D.: 1967, Obrtanje Zemlje i merenje vremena, Orijentacija po Suncu. Sunčani časovnik, "nastava astronomije u školama drugog stupnja" - zbornik pedagoških radova.

1969

9. Đurović, D.: 1969, Određivanje apsolutnih rektascenzija zvezda iz posmatranja časovnih službi, Radovi prikazani na IV Kongresu matematičara, fizičara i astronoma, oktobra 1965. u Sarajevu, *Publ. Astron. Ops. Beograd*, Sv. **16**, 97-112.

10. Brkić, Z., Đurović, D.: 1969, Etude des variations de la collimation de l'instrument des passages "Bamberg" No 63131 d'àpres des observations astronomiques, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 33-42.

11. Đurović, D.: 1969, Erreurs systematiques de la détermination de l'épaisseur du contact d'un micromètre impersonnel, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 43-51.

12. Đurović, D.: 1969, Examen du niveau à bulle de l'instrument des passages "Bamberg" et du niveau No 65672 de l'instrument des passages "Hildebrand", *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 52-57.

13. Brkić, Z., Đurović, D., Momčilović, R., Jovanović, M.: 1969, Détermination astronomique de l'heure en 1965, *Bull. Obs. Astron, Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 99-102.

14. Brkić, Z., Đurović, D., Simić, M.: 1969, Heure demi - définitive (systeme TU2) en 0.0001 en 1965, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 102-106.

15. Brkić, Z., Đurović, D., Jovanović, M.: 1969, Détermination astronomique de l'heure en 1966, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 107-110.

16. Brkić, Z., Đurović, D., Simić, M.: 1969, Heure demi-définitive (Systeme TU2) en 0.0001 en 1966, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 110-115.

17. Brkić, Z., Đurović, D., Jovanović, M.: 1969, Détermination astronomique de l'heure en 1967 à 20h TU (Systeme TU2) observateurs, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 116-119.

18. Brkić, Z., Đurović, D., Simić.: 1969, Heure demi-définitive (Systeme TU2) en 0.0001en 1967, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 119-124.

19. Đurović, D., Jovanović, M.: 1969, Détermination astronomique de l'heure en 1968 à 20h TU (Sisteme TU2) observateurs, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 125-127.

20. Đurović, D., Simić, M.: 1969, Heure demi-définitive (sisteme TU2) en 0.0001 en 1968, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 128-132.

21. Đurović, D., Radogostić, V.: 1969, Apliquation de la méthode des paires a la détermination astronomique de l' heure, *Publ. de la chaire d'astronomie de l'Univ. de Belgrade*, **1**.

22. Đurović, D., Radogostić, V.: 1969, Les érreures d'inclinaion et d'azimut aux instruments des passages, *Publ. de la chaire d'astronomie de l'Univer. de Belgrade*, **1**.

1970

23. Đurović, D.: 1970, La précession des divers types des instruments utilisés aux services de l'heure, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, No 124, 91-97.

24. Đurović, D.: 1970, Les irrégularités saisonières de la rotation de la Terre en 1968. et les systèmes de l'heure, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol**. XXVIII**, No 124, 99-107.

25. Đurović, D.: 1970, Les coordonnées du pôle instantané en 1968 déterminees de mesures de l'heure, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, No 124, 109-115.

1972

26. Đurović, D., Radogostić, v.: 1972, Причины основных ошибок при астрономических определений времени в Белграде, Труды 18-ой астрономической конференции СССР, Ленинград.

1975

27. Đurović, D.: 1975, Les termes harmoniques dans le mouvement du pôle, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, No **126**, 62-71.

28. Đurović, D.: 1975, Coordonées du pôle et TU1-TUC pour l'intervalle 1967-1974*, Bull. Obs. Mar. terr.* **IV**, 17-64.

29. Đurović, D.: 1975, Les termes de marée dans le temps universel, *Bull. Obs. Mar. terr*. **IV**, 1-16.

1976

30. Đurović, D.: Corrections des ascensions droites de 245 étoiles du Catalogue FK4, *Bull. Obs. Astron. Beograd* No **127**,1-8.

1977

31. Đurović, D.: 1977, Amplitudes des composantes de Te et leur dépendance de la position géographique de l'observatoire; *Ciel et Terre* **93**, 65-80.

1978

32. Đurović, D.: 1978, Sur la stabilité des systèmes de référence dans un exprimé x, y et TU1-TUC, *Publ. Dept. astr. Univ. Beograd*, **8**, 5-35.

33. Đurović, D.: 1978, Sur l'application de la méthode de Nemiro pour le calcul des ascensions droites des étoiles, *Publ. Dept. astr. Univ. Beograd*, **8**, 37-42.

34. Đurović, D.: 1978, Polar coordinates and TU1-TUC from PZT observations, *Time and Earth's rotation*, IAU Symp. 82, Cadiz, 75-78.

1979

35. Đurović, D.: 1979**,** *Matematička obrada astronomskih posmatranja* (udžbenik), Privredno-finansijski vodič, Beograd, 346 strana.

36. Olević, D., Đurović, D.: 1979, Some results of the statistical study of the Jacobi constant for asteroids, *Bull. Acad. Serbe, Sci.* **LXIV**, No 10, 53-65; *Glas* **CCCXI** Sanu, Prir. mat. **44**, 39-51.

37. Olević, D., Đurović, D.: 1979, Distributions of the Jacobi constant and the kinetic moment of the Palomar-Leiden survey asteroids, *Publ. of Depart. Astron. Univ. Beograd*, No **9**, 41-48.

38. Olević, D., Đurović, D.: 1979, Statistical investigations of the Kirkwood gaps, Publ. *of Depart. Astronomy*, Beograd (predato za štampu ali nije objavljeno)

39. Olević, D., Đurović, D.: 1979, Distribution of the masses in the asteroid belt, *Publ. of Depart. Astronomy*, Beograd (predato za štampu ali nije objavljeno).

40. Đurović, D.: 1979, Secular and periodical variations of UT2-TAI, *Publ. of Depart. Astronomy Univ., Beograd*, No **9**, 17-30.

41. Đurović, D.: 1979, Variations of the seasonal inequalities and irregular fluctuations of UT2-TAI, *Publ. of Depart. Astronomy Univ. Beograd*, No **9**, 31-39.

1981

42. Olević, D., Đurović, D.: 1981, The periodicity of residuals delta ro and delta teta of the double star ADS 11520, *Publ. Department of Astronomy, Univ. Belgrade,* **11**, 15-18.

1982

43. Olević, D., Đurović, D.: 1982, Contribution to the statistical analysis of Kirgwood's gaps, *Bull. de l'Academie Serbe des Sciences et des Arts* **LXXIX***, Classe des Sciences mathématiques et naturelles, Sciences mathématiques* **12**.

1983

44. Đurović, D.: 1983, Short-period geomagnetic, atmospheric and Earth rotation variations, *Astronomy and Astrophysics*, **118**, 26-28.

45. Đurović, D.: 1983, Common Short-period cyclic variations of the atmospheric angular momentum and length of day, *Bull. Accad. Serbe Sci. Arts*, **13**.

46. Đurović, D.: 1983, Preliminary investigation of Belgrade longitude variations, *Publ. Dept. Astron. Belgrade*, **12,** 5-9.

47. Jovanović, M., Đurović, L., Jovanović, B., Đurović., D.: 1983, Сводка астрономических наблюдений служб времени, Служба времени БЛ (Белград), *Всемирное время, Бюллетень*, E33-E36, Moskva.

48. (Jovanović, M), (Đurović, L.), (Jovanović, B.), (Đurović, D.): 1983, Daily values of UTO-UTC. Transit instrument - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service*, Mizusawa, Nos. 1-12.

1985

49. Đurović, D., Stajić, D.: 1985, Secular and decade fluctuations of the geomagnetic field and the Universal time UT1, *Bull. Astron. Institutes Czechoslovakia*, **36, 246-250**.

50. Đurović, D., Stajić, D.: 1985, Short-period cyclic variations of solar activity and their geophysical consequences, *Publ. Dept. Astron. Belgrade*, **13,** 19-25.

51. Đurović, D.: 1985, The atmospheric, circulation, the Earth Rotation and solar activity, Proced. of NATO Workshop *Earth Rotation: solved and unsolved problems*, Toulouse.

52. Paquet, P., Đurović, D., Techy, C.: 1985, Agreement in polar motion measurements during the MERIT campaign, Proceed. of MERIT Workshop, Columbus, Ohio.

1986

53. Đurović, D.: 1986, The determination of the Belgrade longitude for the period 1964-1984, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 24-28.

54. Đurović, D., Stajić.: 1986, The 75-day cyclic variation of the solar activity and the geomagnetic field intensity, *Bull. Accad. Serbe Sci. Arts*, **15**.

55. Đurović, D.: 1986, The accuracy of the chain metod solutions, *Publ. Dept. Astron. Belgrade*, **14**.

56. Đurović, D.: 1986, Solar activity, atmospheric circulation and Earth Rotation, Proceed. International symp. *Figure and dynamics of the Earth, Moon and Planets*, Prague.

57. Đurović, D., Paquet, P.: 1986, Short Term variation of the Earth rotation and solar activity, Proceed. Internat. Astron. Union Symp. *Earth's Rotation and Reference Frames for Geodesy and Geodynamics*, Washington.

1992

58. Đurović, D.: 1992, Discrete Fourier transforms of the series with randomly missed data: Experimental tests, *Bull. Astron. Belgrade*, No **145**, 17-24.

1995

59. Zhen-Nian, G., Đurović, D., Paquet, P.: 1995, The 50-day oscillation in the Earth's rotation, atmospheric angular momentum and Solar activity, *Bull. Astron. Belgrade*, No **152**, 21-33.

1996

60. Đurović, D.: 1996, Present status of astrometry, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. **54**, 131-133

1997

61. Đurović, D.: 1997, Present status of astrometry, *Bull. Astron. Belgrade*, No **155**, 71-87.

62. Damljanović, G., Pejović, N., Đurović, D.: 1997, The Chandler nutation for the period 1949-1985, *Bull. Astron. Belgrade* No **156**, 71-78.

1999

63. Đurović, D., Paquet, P.: 1999, Some fresh indications of the Solar origin of 4-6 year oscillation of the Earth's rotation parameters, *Serb. Astron. J.* No **159**, 1-10.

2000

64. Jovanović, P., Đurović, D.: 2000, Interaction betwen variable Solar UV radiation and tropospheric circulations as a possibile cause of five year oscillation in Earth rotation, *Serb. Astron. J.* No **162**, 51-56.

DRAGUTIN DJUROVIĆ

Although not one of those astronomers who have their whole working life devoted to Astronomical Observatory, prof. Dragutin Djurovic for nine years of work on it (five of them as a half-time employee), left a significant mark. In fact, as a professor of astronomical subjects in the Faculty of Sciences, and scholar in astronomical science, he continued some kinds of cooperation. This cooperation was strengthened near the end of his working life (1991), by re-employment, for a determined period (on the project) on the Observatory. Two crucial things determined that we deal with his life and bibliography: his scientific collaboration with astronomers of the Observatory and that he published a good part of his works in the publications of Belgrade Observatory, and additionally, a considerable number of saved documents in his file at the Observatory, which made possible to writte this paper.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 777-793

ГЕОРГИЈЕ ПОПОВИЋ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060, Београд, Србија

Резиме: Биографија Георгија Поповића, спада у групу оних обичних, нормалних, у којој нема неких несвакидашњих догађања и потреса. Све је некако (изузме ли се Други светски рат) текло редовно: почев од рођења у грађанској породици, основног и средњег школовања, редовно завршеног факултета, служења војног рока и запослења, женидбе и рођења деце. Следио је успешан посматрачки, стручни и научни рад. Све до избора у звање виши научни сарадник, и проблема са Комисијом за научна звања, Министарства за науку и технологију, која је требало да потврди овај избор. У ово звање, Георгије Поповић ће ипак бити изабран, али му је овакав избор угасио жељу за новом процедуром за избор у звање научног саветника, мада је имао 150 објављених радова. У овом прилогу размотрен је његов живот и рад а на крају је дата библиографија Поповићевих дела.

Биографија Георгија Поповића је једна од ретких биографија астронома Астрономске опсерваторије, чије рођење и године школовања нису обележиле, и учиниле тегобним, немаштина и сиромаштво. С тога је, у једној биографији, и могао да истакне да му је овај период протекао нормално, уз родитељски труд да му пруже све услове за нормалан рад.

Осим родитељског труда, за нормалан живот и рад била је пресудна чињеница, да су Георгију Поповићу, рођеном 31. јула 1938. године у Меленцима, срезу Зрењанинском, родитељи, отац Милош и мајка Живка (рођ. Малешевић), били службеници. Са родитељима, Георгије је 1945. године из вароши Меленаца, прешао у оближњи, кудикамо већи, градски центар Зрењанин. Ту ће најпре, у времену од 1945. до 1949, завршити Основну школу, а потом, од 1949. до 1956. године и гимназију. Упоредо с њом заврши ће и шестогодишњу музичку школу, у којој је учио да свира клавир.

У овом периоду Георгије је био врло друштвено ангажован: од 1952. године стални је члан Народне омладине Југославије а потом и члан Планинарског друштва, у склопу којега је узимао учешћа у многим акцијама, походима и такмичењима планинара.



Као старији ученик гимназије, у 17 години, по израженој жељи, од родитеља је добио несвакидашњи поклон - 10 кошница пчела. Тако је почела једна љубав за цео живот.

По завршетку гимназије, 1956. године, прешао је у Београд, где је уписао Природно-математички факултет - астрономску групу. И у новој средини, са почетком студија, веома је активан: члан је Савеза студената Југославије и активно учествује у раду стручног друштва механичара и астронома "Исак Њутн", где је, са колегама, радио на организовању стручних предавања за студенте Факултета.

Редовно је завршио студије, групе астрономске, на којој је, 29. септембра 1960. године, са успехом завршио полагање свих испита прописаних за стицање дипломе (бр. 521/1/60) о свршеном Природно-математичком факултету.

Како је Астрономска опсерваторија у Београду, кратко пре овога, 8. августа, због обраде материјала прикупљеног у току трајања Међународне геофизичке године, објавила конкурс за пријем хонорарних службеника, на исти се одмах пријавио и Георгије Поповић, био примљен, и већ 31. октобра са Опсерваторијом је склопио уговор о двомесечној хонорарној служби - до 31. децембра 1960. године (АО, бр. 1212/60). Прецизније, Георгије се

уговором обавезао за извођење средњих вредности за каталоге пега 1958/1959. године, извођење средњих вредности посматрачких података по месецима и ротацијама, као и све рачунске послове у вези са анализом посматрачких података за националну публикацију, националне комисије за МГГ и Међународну геофизичку сарадњу о посматрању Сунца. Све то у склопу службе сунчеве активности, и за месечни хонорар од 20.500 динара.

Уговор о хонорарној служби на Опсерваторији, за исти хонорар, Георгије је 31. децембра 1960 (АО, бр. 1482/60), продужио на још три месеца, с тим да у овом периоду врши послове на основу програма екипе која се спремала за предстојеће помрачење Сунца. У склопу ове екипе био је један од активних судионика и посматрача овог ретког природног феномена, на Хвару, 15. фебруара 1961. године.

Кратко потом, на дуже време, не својом вољом, Георгије ће бити одсутан са Астрономске опсерваторије; морао се одазвати на пристигли позив, и 15. марта отићи на одслужење војног кадровског рока.

По повратку са одслужења војног рока, 31. марта 1962. године склопио је нови уговор о хонорарној служби са Опсерваторијом, за рад на израчунавању ефемерида парова двојних звезда, у служби двојних звезда, али са краћим роком, само током месеца априла (АО, бр. 382/62). То зато што је Опсерваторија још 3. фебруара 1962. објавила конкурс за сталног стручног сарадника, несумњиво очекујући да то буде Георгије Поповић, на који се он и пријавио, и одлуком Савета Опсерваторије од 28. априла, био примљен. Два дана касније, 30. априла, кад му је истицао хонорарни уговор, в. д. директора Опсерваторије, Василије Оскањан, донео је решење о његовом пријему за стручног сарадника Опсерваторије, са платом од 27.000 динара (АО, бр. 527/62).

На предлог шефа групе и на основу одлуке Стручног колегијума Опсерваторије, Оскањан ће 9. јуна донети ново решење (АО, бр. 418/1/62), којим се Георгије Поповић, стручни сарадник, одређује за помоћног посматрача, за посматрање небеских тела, по утврђеном програму групе двојних звезда, с обавезом посматрања - свако друго вече. Уз ово, ишло је и решење о већем, сталном месечном додатку за ноћни рад, од 5.000 динара.

Новим решењем Василија Оскањана, од 16. октобра 1962. године (АО, бр. 1253/62), а по одлуци Стручног колегијума, Георгије Поповић је одређен за самосталног посматрача у групи двојних звезда, са сталним месечним додатком за ноћни рад од 9.000 динара.

Година 1963, за Георгија Поповића, на професионалном плану није ништа посебно значајна, али је зато била на приватном. Оженио се са Зором, која ће, нешто касније, као правник, доћи да ради на Астрономској опсерваторији, на месту секретара.

Прошле су безмало још две године кад је Опсерваторија, 18. јула, 1964. године, расписала конкурс за асистента Опсерваторије, у групи за двојне звезде, на који се 23. јула, пријавио Георгије Поповић. Реферат за избор написали су шеф његове групе за двојне звезде, Перо Ћурковић, виши

научни сарадник Опсерваторије и др Бранислав Шеварлић, професор Универзитета. Закључили су да се Поповић "озбиљно бави проблемом теориске и нумеричке корелације периода ексцентрицитета и проблемима у вези са спектрима код двојних звезда", и сматрајући да има све формалне и стварне квалификације, предложили Савету да га изабере за асистента Астрономске опсерваторије. Савет Астрономске опсерваторије ово питање је разматрао 26. септембра 1964, и донео једногласну одлуку о избору Георгија Поповића, стручног сарадника, у звање асистента Астрономске опсерваторије, у групи за двојне звезде (АО, бр. 1395/64).

Још једно, неформално признање за свој рад на Опсерваторији, Поповић је добио 18. фебруара 1966. године, избором за члана Савета Астрономске опсерваторије. Ова година у животу Георгија Поповића значајна је и по томе, што је у браку са Зором, јула месеца, добио ћерку Ивану, прво од двоје деце.

На предлог референата Пере Ђурковића и Милорада Протића, виших научних сарадника, и Александра Кубичеле, вишег стручног сарадника, Научно веће Астрономске опсерваторије је 10. јула 1967. године, по други пут изабрало Георгија Поповића у звање асистента у групи за двојне звезде, а избор, 12. јула, потврдио и Савет опсерваторије (АО, бр. 1004/67). У образложењу предлога поновног избора, референти су навели следеће аргументе: "Приказаним радовима и учешћем у посматрањима двојних звезда, проширеним на визуелну фотометрију двојних, Г. Поповић је показао да се успешно бави проблемима двојних звезда, своје уже специјалности. На Природно-математичком факултету уписао је после дипломске студије, астрофизички смер. За магистарски рад обрађује тему 'Висинска фотометрија двојних звезда', чији се завршетак планира крајем 1967. године" (АО, бр. 519/2/67).

Прво дуже стручно усавршавање у иностранству, Георгије Поповић је имао у Аустрији. Два месеца, током марта и априла 1968, боравио је на Астрономској опсерваторији у Бечу код проф. др J. Hopmanna (АО, бр. 614/68).

Незадовољан неким међуљудским односима на Опсерваторији, конкретније у њеном Савету, Георгије Поповић је 21 априла 1969. године, дао оставку на чланство у овом органу (АО, бр. 1197/69), која ће бити усвојена тек 16. фебруара 1970. године.

Трећи пут у звање асистента Опсерваторије у групи за двојне звезде, Георгије Поповић је (ре)изабран на седници Научног већа, 7. октобра 1970. године, а одлуку је 21. октобра потврдио и Савет опсерваторије (АО, бр. 1020/1/70). Овај пут референти за избор били су Перо Ђурковић, научни саветник, др Љубиша Митић, виши научни сарадник и Милан Мијатов, асистент. У предлогу за овај Поповићев реизбор они су истакли, осим објављених и коментарисаних радова, што се подразумева, да је кандидат "у потпуности савладао технику на двојним звездама и да се успешно бави истраживачким проблемима који спадају у ову област", те да је досадашњим

радом "показао не само способност него и приљежност у радовима који су од интереса за Астрономску опсерваторију" (АО, бр. 942/70).

Ове 1970. године Поповић је изабран и за делегата у Национални комитет за астрономију.

Октобра 1972. године Опсерваторија је започела један дугогодишњи програм - прикупљање података о астроклиматским условима на терену у циљу подизања нове опсерваторије, Висинске станице. Први који се (са Олевићем) са тим задатком упутио на терен Суве планине и Сврљишких планина, био је Георгије Поповић, са којом праксом ће наставити и следећих година (АО, бр. 974/72). Од 1975 године он ће ући и у састав посебне Комисије за подизање Висинске станице.

Године 1973, породица Поповић увећана је за још једног члана. Георгију и Зори, родио се син Марко.

Магистарски рад Георгије Поповић, из неких разлога, није одбранио у времену како су то приликом његовог другог избора у звање асистента предвидели његови референти, већ је то урадио неколико година касније, 18. априла 1974. године. Ни магистарски рад није био исти! Уместо најављеног "Висинска фотометрија двојних звезда", Георгије је одбранио рад под називом "Први општи преглед и анализа београдских мерења двојних звезда, 1961 - 1971" (АО, бр. 386/74).

У оквиру размене научних радника, Георгије Поповић је септембра 1974. године боравио у Француској, на Опсерваторији у Ници.

Од 1979. године Георгије је био и члан Међународне астрономске уније (МАУ) у Комисији 26 (Комисија за двојне звезде).

Решењем директора Опсерваторије мр Милана Мијатова, од 29. јануара 1980. године (АО, бр. 83/80), мр Георгије Поповић је постављен за руководиоца (шефа) групе за двојне звезде Астрономске опсерваторије.

Према Закону о научно истраживачкој делатности и Одлуци Скупштине Републичке заједнице науке Србије, који су регулисали ту проблематику, на седници научних радника ПМФ-а од 27. јуна 1985. године, закључено је (чему су претходили захтеви Поповића и Опсерваторије), да мр Георгије Поповић испуњава услове за стицање научноистраживачког звања истраживач-сарадник, који закључак је на захтев ПМФ-а, 6. августа исте године, потврдила и Комисија за научна звања, Републичке заједнице науке Србије, и донела званично решење (бр. 011-4192/1/85) о испуњењу услова мр Георгија Поповића за стицање звања, истраживач-сарадник.

Реизбор Георгија Поповића, Научно веће Астрономске опсерваторије покренуло је 7. новембра 1990. године, именујући петорицу референата, др Софију Саџаков и др Милана Димитријевића, научне саветнике, др Иштвана Винце, др Зорана Кнежевића и др Слободана Нинковића, научне сараднике, који су у реферату закључили да кандидат испуњава услове за реизбор на одговарајуће радно место.

У склопу припрема докторске дисертације два пута је, по неколико недеља, 1986, и 1988. године боравио у Санкт Петербургу, у чему му је

много значило знање руског језика, поред којег, што је традиционално у Војводини, говори и немачки језик.

Следећи значајан догађај у научној каријери Георгија Поповића, збио се 1993. године; 3. јуна пред Комисијом Математичког факултета у Београду, у саставу др Јелена Милоградов-Турин, ван проф., др Трајко Ангелов, ван. проф. и др Слободан Нинковић, виши научни сар. Астрономске опсерваторије, Георгије је одбранио докторску дисертацију под насловом "Један поступак симултане детекције звезданих јата са радијантом" (дисертацију је урадио под руководством Т. А. Агекјана, професора Универзитета у Санкт Петерсбургу) и стекао услове за промоцију у доктора астрономских наука (АО, бр. 456/93). Већ 9. јуна, затражио је од Научног већа Астрономске опсерваторије да покрене поступак за његов избор у научно звање - научног сарадника (АО, бр. 177/1/93). Научно веће Опсерваторије је 17. септембра прихватило овај захтев, али га је на основу Закона о научно-истраживачкој делатности, морала проследити Министарству за науку и технологију, Комисији за стицање научних звања. Ова Комисија је захтев разматрала тек 22. јуна 1994. године, и донела одлуку (бр. 06-00-6/153/ 94) да др Георгије Поповић испуњава услове за стицање научног звања - *Научни сарадник*.

По извршеној интеграцији научних група на Опсерваторији, октобра 1994. године, Поповић је преузео руковођење Научном јединицом за динамичку астрономију, а од јануара 1996, и руковођење Потпројектом "Астрометријска истраживања".

Исте, 1996. године, 25. октобра, Заједничко Научно веће Астрономске опсерваторије, Сеизмолошког завода и Геомагнетског института, именовало је Комисију у саставу др Слободан Нинковић, науч. саветник, др Милан Димитријевић, науч. саветник, проф. др Трајко Ангелов, редов. професор Матем. факултета, проф. др Мике Кузмановски, ван. проф. Матем. факултета и др Зоран Кнежевић, виши научни сарадник, са задатком да утврди да ли др Георгије Поповић испуњава услове за стицање научног звања - виши научни сарадник. Након анализе поднетог материјала и увида у његов научни рад и допринос у области звездане астрономије, Комисија је, 31. октобра, предложила да се др Георгије Поповић изабере у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК.

Међутим одлука Комисије за научна завања, Министарства за науку и технологију, по овом питању, за Георгија Поповића није била повољна. Наиме, кад је Астрономска опсерваторија, неколико месеци касније, 29. јануара 1997, од ове Комисије затражила мишљење о испуњавању услова др Георгија Поповића за стицање научног звања - виши научни сарадник, њен одговор, који је потписао председник Комисије, академик, проф. др Иван Спужић, од 4. фебруара 1997. (АО, бр. 63/1/97) био је, да "кандидат нема радове који га квалификују у наведено звање, да има само 11 од неопходних 25 поена", па је донела једногласну одлуку да кандидат не испуњава услове за стицање научног звања, виши научни сарадник.

На ову одлуку, због погрешно израчунатих поена, Георгије Поповић се жалио, жалба му је била усвојена и његов избор у звање вишег научног сарадника ће бити потврђен.

Од разних функција које је током година обављао на Опсерваторији, наводимо и ону, по одлуци Владе Србије (бр.119-6811/2001-28) из 2001. године, кад је именован у Управни одбор Астрономске опсерваторије.

Коначно, 22. јануара 2003. године, Георгије Поповић се кратким дописом обратио директору Опсерваторије: "Пошто сам испунио потребне услове за одлазак у пензију, молим директора Астрономске опсерваторије у Београду да уважи мој захтев за споразумни раскид радног односа са даном 22. 01. 2003. године" (АО, бр. 32/03).

Заправо, овога дана, Георгије не само да је испунио услове, него је, закључењем радне књижице, констатовано да је на Астрономској опсерваторији остварио 40 година 9 месеци и 21 дан радног стажа.

Истога дана, и под истим бројем, Георгије Поповић и директор Опсерваторије Зоран Кнежевић, закључили су спорзумни отказ уговора о раду, због одласка Поповића у пензију.

Коначно се могао потпуно посветити, поред Опсерваторије и астрономске науке, својој другој дугогодишњој љубави - пчеларству. Пчеларство ће убудуће постати његова потпуна преокупација. Није се задовољио само пчеларењем у оном основном смислу, узгајању пчела и производњи меда и других пчелињих производа, но је веома ангажован и на осталим, често и важнијим аспектима пчеларства: иновативном раду на кошницама и технологијама пчеларења, за шта је и нагрђиван; организационом раду; популаризацији пчеларства преко часописа "Београдски пчелар", чији је један од оснивача и први уредник; стручним предавањима; објављивању стручних и преводилачких радова, и као круном свих ових активности, истраживачким и научним радом, из које области је, поред других, објавио и запажено истраживање "Пчеларске фенолошке карте Србије - Главне паше".

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ ГЕОРГИЈА ПОПОВИЋА

1964

1. Popović, G.: 1964, Orbites nouvelles: ADS 3390, ADS 5159, ADS 5332, ADS 7677, ADS 8485, ADS 8887, ADS 12552 I, ADS 12552 II, ADS 12577, ADS 12911, ADS 14492, ADS 14573, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **33**.

2. Popović, G.: 1964, Formules linéaires: ADS 8047, ADS 12803, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **33**.

1965

3. Popović, G.: 1965, Orbites nouvelles: ADS 9989, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **35**.

1966

4. Popović, G.: 1966, Orbites nouvelles: ADS 1631, ADS 10227 BC, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **40**.

1967

5. Đurković, P., Popović, G., Zulević, D.: 1967, Mesures micrométriques d'étoiles doubles (18) faites au réfracteur Zeiss 65/1055 cm au cours de 1961-1964, *Bull. Obs. Astron.*Vol. **XXVI**, No 1, 67-128.

6. Popović, G.: 1967, Orbite nouvelles: ADS 10017, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **43**.

1969

7. Đurković, P., Popović, G., Zulević, D.: 1969, Kvalitet slike u funkciji meteoroloških uslova u Beogradu, Radovi IV Kongresa matematičara, fizičara i astronoma 1965 u Sarajevu, *Pub. Astr. Ops. Beograd*, Sv. **16**, st. 48-54.

8. Đurković, P., Popović, G., Zulević, D.: 1969, Mesures micrométriques des étoiles doubles, (19), sur le réfracteur Zeiss 65/1055 cm au cours de la periode de 1965 à 1968, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 1, 1-21.

9. Popović, G.: 1969, Die Spektren der komponenten der visuellen Doppelsterne mit bekannten Bahnen der Hauptreihe des Hertzsprung-Russell Diagramms in Abhangigkeit vom Massenverhaltnis, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 1, 22-32.

10. Popović, G.: 1969, Bahnbestimmung von dreizehn visuellen Doppelsternen, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 1, 33-54.

11. Popović, G.: 1969, The new double stars discovered in Belgrade with the Zeiss Refractor 65/1055 cms - Supplement I, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 1, 67-70.

12. Popović, G.: 1969, Orbites nouvelles: ADS 9730, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **'ç**.

1970

13. Popović, G.: 1970, Orbites nouvelles ADS 11010, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **50**.

14. Popović, G.: 1970, Etoiles doubles découvertes à Beograd, Lunette de 65 cm, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **50**.

15. Popović, G.: 1970, Etoiles doubles découvetres à Beograd, Lunette de 65 cm, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **51**.

16. Popović, G.: 1970, Etoiles doubles découvetres à Beograd, Lunette de 65 cm, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **52**.

17. Popović, G.: 1970, The New Double Stars disrovered in Belgrade with the Zeiss refractor 65/1055 cm - Supplement II, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, No 2, 69-74.

18. Đurković, P., Popović, G., Zulević, D., Olević, D.: 1970, Mesures micrométriques des étoiles doubles sur la réfracteur Zaiss 65/1055 cm au cours de

1969 à 1970 (Serie 20), *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, No 2 (**124**), 81-90.

19. Popović, G.: 1970, Zwei visuelle Doppelsternbahnen (ADS 9730, ADS 11010), *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, No 2 (**124**), 141-145.

20. Popović, G., Angelov, T.: 1970, The empirical mass-luminosity relation and H-R diagram, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, No 2 (**124**), 147-157.

1971

21. Popović, G.: 1971, Etoiles doubles découvertes à Beograd, Lunette de 65 cm, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **53**.

22. Popović, G.: 1971, Etoiles doubles découvertas à Beograd, Lunetta de 65 cm, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **55**.

1972

23. Popović, G.: 1972, Orbites nouvelles: ADS 1359, ADS 2377 AB, ADS, 16873 AB, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **56**.

24. Popović, G.: 1972, Orbites nouvelles: ADS 9126, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **57**.

25. Popović, G.: 1972, Etoiles doubles nouvelles découvertes à Beograd, Lunette de 65 cm, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **57**.

1973

26. Popović, G.: 1972/73, The orbits of four visual double stars (ADS 1359, 2377, 9126 and 16873), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, Vol. **XXIX**, No **125**, 31-36.

27. Popović, G., Zulević, D., Olević, D.: 1972/73, Mesures micrométriques des étoiles doubles faites en 1971 à l'Observatoire de Belgrade (serie 21), *Bull. Obs. Astron, Belgrade*, Vol. **XXIX**, No **125**, 37-42.

28. Popović, G.: 1972/73, The new Double Stars discovered in Belgrade with the Zeiss Refractor 65/1055 cm - Supplement III, *Bull. Obs. Astron, Belgrade*, Vol. **XXIX**, No **125**, 44-47.

29. Popović, G.: 1973, Sistematska provera jednostrukosti zvezda u Beogradu na refraktoru Zeiss 65/1055 cm, Zbornik na trudovite, Tom I, Matematika, 197-204, Skopje.

1974

30. Popović, G.: 1974, Etoiles doubles nouvelles découvertes à Beograd, Lunette de 65 cm, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **62**.

31. Popović, G.: 1974, Etoiles doubles nouvelles, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **63**.

32. Popović, G.: 1974, Observations de G. M. Popović, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **63**.

33. Popović, G.: 1974, The first general cataloque of double-star observations made in Belgrade, 1951-1971, *Publ. Astron. opserv. u Beogradu*, Sv. **19**, 1- 235.

1975

34. Popović, G.: 1975, Neka ispitivanja uz "Prvi opšti katalog beogradskih merenja dvojnih zvezda, 1951-1971. god.", Zbornik radova I Nacionalne konferencije jugoslovenskih astronoma - 1973, Beograd, *Pub. Astr. opserv. u Beogradu*, Sv. **20**, 170-177.

35. Popović, G.: 1975, The micrometer measures of double stars in Belgrade (Series 22), Bull. *Obs. Astron. Belgrade*, No **126**, 35-42.

36. Popović, G.: 1975, The new double stars discovered in Belgrade with the Zeiss refractor 65/1055 cm, Supplement IV, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **126**, 47-49.

37. Popović, G.; 1975, Etoiles doubles nouvelles, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **65**.

38. Popović, G.: 1975, Etoiles doubles nouvelles, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **66**.

39. Popović, G.: 1975, Orbites Nouvelles: ADS 16164, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **67**.

1976

40. Popović, G.: 1976, Etoiles doubles nouvelles, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **69**.

41. Popović, G.: 1976, Erstbahnbestimmung des visuellen Doppelsternes ADS 16164, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **127**, 11-12.

42. Popović, G.: 1976, Relative Distances of the Components C from the pair AB in the visual triple systems, Astron. Proceed. of the 6th Congres of Yugoslav math., phys. and astronomers held in Novi Sad 1975, University of Beograd, *Pub. Departm. of Astronomy*, No **6**, 49-52.

43. Popović, G.: 1976, Etoiles doubles decouvertes a Belgrade, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **70**.

1977

44. Popović, G.: 1977, New Double Stars discovered in Belgrade with the Zeiss Refractor 65/1055 cm, Supplement V, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **128**, 30-32.

45. Popović, G.: 1977, Micrometer Measures of Double Stars-Series 26, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **128**, 37-46.

46. Popović, G.: 1977, Etoiles doubles nouvelles, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **73**.

1978

47. Popović, G.: 1978, Orbital Elements, Parallaxes and Masses of the Visual Binary Systems A 556=ADS 7854 and Hu 1324=ADS 16880, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 9-13.

48. Popović, G.: 1978, Orbites nouvells (ADS 16880), *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **75**.

1979

49. Popović, G.: 1979, Micrometer measures of double stars (30th series), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **130**, 28-36.

50. Popović, G.: 1979, Etoiles doubles nouvelles, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **77**.

51. Popović, G.: Etoiles doubles nouvelles, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **79**.

52. Popović, G.: 1979, Rectification d'un identificatio, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **79**.

53. Popović, G.: 1979, Aktivnost Astronomske opservatorije u Beogradu na projektu uspostavljanja visinske stanice (rezime), Zbornik radova III Nacionalne konferencije Jugoslovenskih astronoma, Beograd, 1977, *Publ. Astron. ops. u Beogradu*, Sv. **26**, 228.

1980

54. Popović, G.: 1980, Orbites nouvelles (ADS 1786), *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **81**.

55. Popović, G.: 1980, Etoiles doubles nouvelles (GP 156), *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **81**.

1981

56. Popović, G.: 1981, Glavni pravci i dostignuća savremenih ispitivanja višestrukih zvezda, Zbornik radova IV Nacionalne konferencije Jugoslovenskih astronoma, Sarajevo 1979, *Publ. Astron. opservatorije u Sarajevu*, Vol. **1** No 1, 269-278.

57. Popović, G.: 1981, Aktivnost Astronomske opservatorije u Beogradu od 1972. do 1981. god. na projektu podizanja Visinske astronomske stanice, *Publ. Astron. opserv. Beograd*, Sv. **31**, 7-24.

58. Popović, G.: 1981, Orbites nouvelles (ADS 3174), *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **85**.

59. Popović, G.: 1981, Etoiles doubles nouvelles, 158, 162, 163, 161, 167, 159, 157, 165, 168, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **85**.

60. Popović, G.: 1981, New Double stars discovered in Belgrade with the Zeiss refractor 65/1055 cm, Supplement VI, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **131**, 23-26.

1982

61. Popović, G.: 1982, Orbital elements of visual binary sistems sigma 248 =ADS 1786 and sigma 535=ADS 3174, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **132**, 13-16.

62. Popović, G.: 1982, Micrometer measures of double stars (Series 34), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **132**, 34-44.

63. Popović, G.: 1982, Orbites Nouvelles (ADS 5958), *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **88**.

64. Popović, G.: 1982, Etoiles doubles nouvelles (GP 169, 171, 170, 172), *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **88**.

65. Popović, G.: 1982, An unidentified object in the constellation Cetus from 1911, *Bull. Inform. CDS*, No **22**, 96-97.

1983

66. Popović, G.: 1983, Orbital Elements of the Binary System ADS 5958=0sigma170, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **133**, 27-30.

67. Popović, G.: 1983, Micrometer Measures of Double Stars (series 35), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **133**, 31-37.

68. Popović, G.: 1983, Etoiles doubles nouvelles (GP 178, AB, AC 173), *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **91**.

69. Popović, G.: 1983, Orbites nouvells, ADS 13028AB=IDS 19465S1036, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **91**.

1984

70. Popović, G.: 1984, Micrometer measures of double stars (Series 37), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **134**, 60-68.

1985

71. Popović, G.: 1985, The IDS triple star systems, Zbornik radova VI Nacionalne konferencije jugoslovenskih astronoma, Hvar 1983, *Publ. Astron, Ops. Belgrade*, No **33**, 88-91.

72. Popović, G.: 1985, Prilog pregledu astronomskih izraza s kraja 18. stoleća u slavenoserbskom jeziku, VII Nac. kon. jug. astr., Beograd, 1984, *Publ. Astr. društva "Ruđer Bošković"*, **4**, 111-113.

73. Popović, G.: 1985, Etoiles doubles nouvells, *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **96**.

1986

74. Popović, G.: 1986, New double stars discovered at Belgrade observatory with the Zeiss refractor 65/1055 cm. Supplement VII, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 49-52.

75. Popović, G.: 1986, Micrometer measures of double stars (Series 39), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 84-90.

76. Popović, G.: 1986, Orbite nouvele: (ADS 15007), *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **98**.

77. Popović, G.: 1986, Etoiles doubles nouvells (GP 192, 193, 191, 188, 190), *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information* No **98**.

78. Popović, G.: 1986, Orbite nouvelle: (ADS 9595), *UAI, Comm. 26, Circulaire d' Information*, No **100**.

1987

79. Ninković, S., Popović, G.: 1987, Unseen companions to stars, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **137**, 44-48.

80. Popović, G.: 1987, Etoiles doubles nouvelles (GP 194, 197), *UAI, Comm. 26, Circulaire d'Information*, No **103**.

81. Popović, G.: 1987, The binary star Sigma 2799=ADS 15007, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **137**, 82-84.

1988

82. Popović, G.: 1988, Micrometer measurements of double stars (Series 41), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **138**, 55-62.

83. Popović, G., Trajkovska, V.: 1988, Relative motion of the components of the system GP 34 AB, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **139**, 65-66.

1989

84. Popović, G., Trajkovska, V.: 1989, Relative proper motions of components of 16 triple star systems, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **140**, 43-46.

85. Popović, G., Zulević, D.: 1989, Micrometer measurements of triple star systems (Belgrade Micrometer Measurements of Double and Multiple Stars - Series NO 43), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **140**, 83-97.

86. Popović, G., Zulević, D.: 1989, Grupa za dvojne zvezde, *Publ. Astron. Ops. Beograd*, Sv. **36**, 51-62.

87. Popović, G.: 1989, Iz posmatračke beležnice P. Đurkovića, *Publ. Astron. Ops. Beograd*, Sv. **36**, 165-176.

88. Popović, G., Ćatović, Z.: 1989, Orbite nouvelle: (ADS 10858), *UAI Comm. 26, Circulaire d'Information*, No **107**.

89. Popović, G., Ćatović, Z.: 1989, Orbite nouvelle: (ADS 10429, 11971), *UAI Comm. 26, Circulaire d'Information,* No **109**.

1990

90. Аносова, Ж. П., Попович, Г.: 1990, Программа изучения тройных звезд. Выделение систем с физически связанними компонентами, *Кинематика и физика небесных т*ел, ВИНИТИ, No. 5694-V89, 1-17.

91. Popović, G., Ćatović, Z.: 1990, Orbite nouvelles: (ADS 16242) Circulaire d'Information, No 112, UAI, Comm. 26.

92. Anosova, Ž. P., Popović, G.: 1990/1, Discovery of triple stars with physically connected components, *Kinematika i fizika nebesnykh tel*, **6** (1), 93-95.

1991

93. Popović, G.: 1991, Triple star systems nearer than 200 pc, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **144**, 13-38.

94. Popović, G.: 1991, Micrometer measurements of double stars (Series 45), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **144**, 39-45.

95. Popović, G.: 1991, Observational Aspect of the Three-Body Problem, *Astrophysics and Space Science*, **177**, 365-368.

96. Popović, G.: 1991, Stellar proper motions in the procedure of detection of the radiant star clusters, *Astronomical and Astrophysical Transactions*, **7**, 135-137.

1992

97. Popović, G., Trajkovska V.: 1992, Scientific and Professional activity of Vera Erceg, *Bull. Astron. Belgrade*, No **146**, 131-134.

1993

98. Popović, G., Zulević, D.: 1993, Micrometric measurements of double stars - POP pairs (Series 47), *Bull. Astron. Belgrade*, No **147**, 45-62.

99. Olević, D., Popović, G., Zulević, D., Ćatović, Z.: 1993, New Orbital Elements of Four Visual Binaries, *Bull. Astron. Belgrade* No **148**, 49-55.

100. Agekyan, T. A., Popovich, G.: 1993, A new method for determination of the solar apex, *Astronomicheskij zhurnal*, Moskva, **70**, 122-126.

1994

101. Olević, D., Popović, G., Zulević, D., Ćatović, Z.: 1994, New orbital elements of five visual binaries, *Bull. Astron. Belgrade*, No **149**, 95-102.

102. Popović, G., Pavlović, R.: 1994, Micrometer measurements of double sters (Series 48), *Bull. Astron. Belgrade*, No **150**, 109-116.

1995

103. Popović, G., Pavlović, R.: 1995, Orbital elements of 13 double stars, *Bull. Astron. Belgrade,* No **151**, 45-74.

104. Popović, G., Pavlović, R.: 1995, A new approach to the Thiele - Innes elements calculation, *Bull. Astron. Belgrade*, No. **152**, 55-58.

105. Popović, G., Pavlović, R.: 1995, An analysis of nine moving-clusters, *Bull. Astron. Belgrade*, No **152**, 59-63.

106. Popović, G., Pavlović, R.: 1995, New orbits, *International astronomical union commission 26 (double stars), information circular*, **125**, 1-2.

107. Popović, G., Pavlović, R.: 1995, New orbits, *International astronomical union commission 26 (double stars), information circula*r **126**, 1.

108. Popović, G., Pavlović, R.: 1995, New orbits, *International astronomical union commission 26 (double stars), Information circular*, **127**, 1.

109. Popović, G.: 1995, Stelar proper motions in the procedure of detection of the radiant star clusters, *Astronomical and Astrophysical Transactions*, **7**, 135-137.

110. Popović, G., Ninković, S., Pavlović, R.: 1995, A kinematical approach to the separation of moving-cluster members, Structure and Evolution of Stellar Systems (Abstracts of Conference), Petrozavodsk, 13-17 avgust, pp. 31.

111. Popović, G., Pavlović, R.: 1995, The Innes constants for a double star as functions of the axes and of the apparent- orbit - positions parameters, B' Hellenic astronomical conference, Thessaloniki, 29. june - 1. july 1995, p. 39, 252-255.

1996

112. Popović, G., Pavlović, R.: 1996, Orbital elements for 8 double stars, *Bull. Astron. Belgrade,* No **153**, 57-78.

113. Popović, G.: 1996, Current Researches in the Visual Double and Multiple Star Systems, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **54**, 91.

114. Popović, G., Pavlović, R., Živkov, V.: 1996, Accuracy of the First CCD Double Star Measurements Made at Belgrade Observatory, *Publ. Astron. Obs, Belgrade*, No **54**, 95-100.

115. Pavlović, R., Popović, G., Živkov, V.: 1996, Focal Length of the Belgrade Large Zeiss Refractor Derived from CCD Double Star Observations, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **54**, 101-104.

116. Popović, G., Pavlović, R.: 1996, New orbits (ADS 2491,8082), *IAU, Commission 26 Information Circular*, **127**.

117. Popović, G., Pavlović, R.: 1996, New orbits, (ADS 6526,9170,48), *IAU Commission 26, Information Circular*, **128**.

118. Popović, G., Živkov, V.: 1996, New orbits, (ADS 795), *IAU Commission 26 Information Circular*, **130**.

1997

119. Popović, G., Pavlović, R.: 1997, Micrometer measurements of double stars, *Bull. Astron. Belgrade*, No **155**, 97-101.

120. Popović, G., Pavlović, R., Živkov, V.: 1997, Orbital elements of 6 double stars, *Bull. Astron. Belgrade*, No **156**, 189-204.

121. Popović, G.: 1997, Naučni i stručni rad Pera Đurkovića, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **56**, 141-166.

122. Popović, G., Pavlović, R.: 1997, CCD measurements of double and multiple stars in Belgrade, *Astron. Astrophys. Suppl. Series* **123**, 487-493.

123. Popović, G., Pavlović, R.: 1997, New orbits: ADS 16957, *IAU Commission 26, Information Circular* No **131**, 1.

124. Popović, G., Pavlović, R.: 1997, New orbits: ADS 905, ADS 832, *IAU Commission 26, Information Circular* No **132**, 1.

125. Popović, G., Živkov, V.: 1997, New orbits: ADS 2459, *IAU Commission 26, Information Circular* No **131**, 1.

1998

126. Popović, G.: 1998, Inclination of the orbital planes of visual binaries, *Serb. Astron. J.* No **157**, 13-17.

127. Popović, G.: 1998, Danilo J. Zulević, *Serb. Astron. J.* No **158**, 1.

128. Popović, G., Pavlović, R.: 1998, Micrometer and CCD measurements of double stars, *Serb. Astron. J.* No **158**, 67-71.

129. Popović, G., Pavlović, R., Živkov, V.: 1998, Catalogue of Double Star Observations Made at the Belgrade Observatory - CDSO, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **60**, 114-117.

130. Agekyan, T. A., Melchnikova, A. J., Popović, G.: 1998, Determination of the coordinates of the solar apex relative to stars of various spectral types, *Astronomy Reports* - translated (Astronomicheskij Zhurnal), **42**, 134-135.

131. Агекян, Т. А., Мельничникова А. Ю., Попович, Г.: 1998, Определение координат апекса Солнца по отношению к звездам различных спектральных классов, *Астрономический Журнал*, **75**, 152-154.

132. Popović, G., Živkov, V., Pavlović, R.: 1998, ADS 10990, ADS 3370, ADS 11073, ADS 13649, *IAU Commision 26, Information Circular*, **135**, 1.

133. Popović, G., Živkov, V., Pavlović, R.: 1998, ADS 11023, ADs 3007, ADS 3228, ADS 12746, *IAU, Commision 26, Information Circular*, **136**, 1.

2000

134. Zulević, D., Popović, G., Pavlović, R.: 2000, Micrometer measurements of double stars (Series 52), *Serb. Astron. J.* No **161**, 25-31.

135. Popović, G., Ninković, S.: 2000, Orbit orientation for binaries with orbital inclination *i*= 90 degrees, *Serb. Astron. J.* No **162**, 105-107.

136. Olević, D., Popović, G., Jovanović, P.: 2000, Recalculated orbits of 8 double stars, *Serb. Astron. J.* No **162**, 109-113.

137. Popović, G., Pavlović, R., Živkov, V.: 2000, The first orbital elements for eight binaries, *Astron. Astrophys. Suppl. Series*, **144**, 211-217.

138. Olević, D., Popović, G.: 2000, New orbits; ADS 8239, 11369+1221; ADS 8539, 12244+2535, *IAU Commission 26, (Double stars) Information Circular* **141**, 2.

2001

139. Popović, G.: 2001, Micrometer measurements of double stars (Series 53), *Serb. Astron. J.* No **163**, 49-51.

140. Popović, G., Olević, D., Pavlović, R., Jovanović, P.: 2001, The analysis of total Solar eclipse observations on Avgust 11th, 1999 in Kikinda, Serb. Astron. J. No 163, 57-59.

2002

141. Popović, G., Olević, D.: 2002, Dvojna zvezda 13 Vulpecule, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **72**, 129-131.

2003

142. Olević, D., Popović, G., Pavlović, R., Cvetković, Z.: 2003, Orbits masses and dynamical parallaxes of 12 visual binary systems, *Serb. Astron. J.* No **166**, 43-50.

143. Popović, G., Pavlović, R., Cvetković, Z., Ninković, S.: 2003, An important feature of the orbital-plane orietations for binares, *Serb. Astron. J.* No **167**, 21-26.

144. Popović, G., Pavlović, R., Pakvor, I.: 2003, The database of measurements of the double stars discovered in Belgrade with Zeiss refractor 65/1055 cm, (2003.0), *Serb. Astron. J* No **167**, 59-61.

145. Olević, D., Popović, G., Pavlović, R., Cvetković, Z.: 2003, Orbits, masses and dynamical parallaxes of 12 visual binary systems, *Serb. Astron. J.* No **167**, 111.

146. Popović, G., Pavlović, R.: 2003, Applyng CCD camera ST-10ME for double stars measurements, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **75**, 239-242.

2004

147. Popović, G., Pavlović, R., Ninković, S.: 2004, Orientations of orbital planes of binaries, *Serb. Astron. J.* No **169**, 59-64.

2005

148. Pavlović, R., Cvetković, Z., Olević, D., Strigachev, A., Popović, G., Novaković, B.: 2005, CCD measurements of double and multiple stars at NAO Rozhen, *Serb. Astron. J.* No **171**, 49-53.

2006

149. Cvetković, Z., Novaković, B., Strigachev, A., Popović, G.: 2006, CCD measurements of double and multiple stars at NAO Rozhen. II, *Serb. Astron. J.* No **172**, 53-58.

2007

150. Cvetković, Z., Pavlović, R., Strigachev, A., Novaković, B., Popović, G.: 2007, CCD measurements of double and multiple stars at NAO Rozhen. III, *Serb. Astron. J.* No **174**, 83-88.

GEORGIJE POPOVIĆ

Biography of Georgije Popović, belongs to a group of ordinary and normal, in which there are no unusual events and reversals. Everything was (except for the World War II) more or less regular: from birth in middle class family, primary and secondary schools, regular graduation, military service and employment, wedding and childbirth. Followed the successful observational, professional and scientific work. In this contribution his life and work are considered, with his bibliography at the end.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 795-810

ЈЕЛИСАВЕТА АРСЕНИЈЕВИЋ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерватприја, Волгина 7, 11060, Београд, Србија

Резиме: Овај рад је преглед живота и дела мр Јелисавете Арсенијевић, по времену доласка, друге жене астронома на Опсерваторији, којој је, као и астрономској науци, посветила читав свој радни век. Саставни део овог рада је и њена библиографија од 102 рада, објављена углавном у публикацијама Опсерваторије, од којих је чак 43 објавила после одласка у пензију. То речито, на свој начин указује на њен однос према науци којом се бавила и оствареној сарадњи са својим дугогодишњим сарадницима, на Опсерваторији.

Ружици Митриновић (1909-1993), која је близу три деценије (на Опсерваторији од 1929, а као астроном од 1935) била једина жена астроном на Астрономској опсерваторији у Београду, тек 1956. године, као друга, придружила се и Јелисавета Арсенијевић; заправо, као дипломирани астроном тек од 1958. године, пошто је прве две године на Опсерваторији радила са средњом стручном спремом, као калкулатор. Тек од 1962, придружи ће им се и трећа - Софија Сацаков.

Четврт века пре но што ће Опсерваторија добити другу жену астронома, у месту Пепељевац, општини Боговађа, и срезу Колубарском, земљорадницима Душану и Ружици Арсенијевић, 2. октобра 1931. године, родила се кћерка, прво дете, којој на крштењу у манастиру Боговађа, наденуше име Јелисавета.

Основну школу, од 1938, до 1942. године, завршила је у Лазаревцу.

Потом се преселила у Београд, где је, од 1942. до 1950. године, завршила Трећу женску гимназију, у којој је, 21. јуна 1950. године, добила диплому у положеном вишем течајном испиту, односно испиту зрелости. Затим је од 1950. до 30. априла 1958. године - кад је положила завршни дипломски испит из предмета астрономске групе, у Београду завршила и Природно - математички факултет, астрономску групу.



Пре но што је и завршила Факултет, Јелисавета је одлучила да се запосли и да ради, па је у том циљу поднела молбу за пријем у службу, наравно, Астрономској опсерваторији. По сагласности Службеничке комисије Опсерваторије, заменик директора Милорад Протић, 2. јула 1956. године, донео је решење (АО, бр. 443/56), да се Јелисавета Арсенијевић прими у службу Астрономске опсерваторије у Београду и постави за приправника XVI платног разреда, без звања, са основном месечном платом од 8.300 динара.

Заправо, она је одмах по доласку распоређена на место техничког сарадника - приправника у служби Сунчеве активности, на посматрачким и рачунским пословима - обради астрономских рачуна (АО, бр. 966 и 1034/58). Већ од почетка Међународне геофизичке године, 1. јула 1957, Јелисавета је почела да самостално обавља све послове у овој служби, а по одласку А. Кубичеле сарадника у овој служби на одслужење војног рока, септембра ове године, она се постарала да се обаве сви технички послови око обраде посматрачког материјала, до облика у коме се ови подаци емитују за потребе међународне службе. За прве две године рада на Опсерваторији, директор Протић је нашао за сходно да истакне њену стручност и савесност у обављању послова који су јој додељени.

Након што је дипломирала на Природно - математичком факултету, Опсерваторија је расписала конкус за асистента у овој групи, и одредила референте за избор - Перу Ђурковића, научног сарадника Опсерваторије, и Бранислава Шеварлића, професора Универзитета - на који се, логично, пријавила Јелисавета Арсенијевић. У реферату за избор, они су, 13. новембра 1958. године, за Јелисавету истакли да се у протеклом периоду оспособила за самосталан посматрачки рад, али да, због изванредне важности да се обиман посматрачки материјал за МГГ на време обради и достави светским центрима за податке, до сада није имала могућност да се бави научно-истраживачким радом, али су изразили уверење да се то од ње, већ у првом асистентском стажу, с разлогом може очекивати. Због свега наведеног они су сматрали да кандидаткиња испуњава услове за звање асистента, и предложили Савету Астрономске опсерваторије да се Јелисавета Арсенијевић изабере за асистента Опсерваторије. Савет се приклонио мишљењу референата, и 22. новембра 1958, на XX седници, Јелисавету једногласно изабрао за асистента. На основу овог избора, директор Протић јој је, 19. децембра 1958. године, издао решење о постављењу у звање асистента I врсте, и распоредио у XII платни разред, почев од 1. јануара 1959. године (АО, бр. 1282/58).

Од овог избора она је наставила рад у Служби Сунчеве активности, где је под руководством Пере Ђурковића потпуно савладала технику посматрања и редукцију података. Од фебруара 1960, кад је формирана, паралелно ради и у Групи за променљиве звезде. Од јула 1960, сарађиваће само у Групи за променљиве звезде, којом је руководио Василије Оскањан (АО, бр. 1281/61. У овој Групи се посветила проблемима поларимеријског посматрања короне за време помрачења Сунца, које је било 15. фебруара 1961. године (запажен је учесник посматрања помрачења на Хвару). Истовремено са овом активношћу, у Групи је радила и на организовању фотометријског посматрања променљивих звезда одабраних по извесном критеријуму из каталога КЗП (Каталог звезда сумњиве променљивости). Отпочела је и са сарадњом у *Васиони*, у виду популарних прилога и превода.

Као савесног посматрача, доброг организатора, радника који има предиспозиције за научни рад, референти Перо Ђурковић, виши научни сарадник и Василије Оскањан, научни сарадник Опсерваторије, 8. новембра 1961. године су је предложили, а Савет Опсерваторије 21. децембра 1961, потврдио њен поновни избор у звање асистента Опсерваторије, овај пут у рупи за променљиве звезде (АО, бр. 111/61).

Решење за самосталног посматрача Јелисавети Арсенијевић, која ће вршити самостално посматрање небеских тела по утврђеном програму за променљиве звезде, по динамици - свако друго вече, директор Опсерваторије Василије Оскањан, донео је 23. фебруара 1962. године (АО, бр. 245/62). Уз ово решење ишло је и оно о значајном паушалном додатку за ноћни посматрачки рад.

Крајем новембра 1962, Јелисавета Арсенијевић је са члановима своје Групе за променљиве звезде, Василијем Оскањаном и Александром Кубичелом, у циљу "проширења видика" Групе и могућности остварења тешње сарадње, посетила више сродних института у Љубљани и Загребу (АО, бр. 1581/62).

За члана Савета Астрономске опсерваторије Јелисавета је први пут изабрана 21. септембра 1963 године.

Референти Василије Оскањан и Перо Ђурковић су Јелисавету Арсенијевић, 10. марта 1965. године, по трећи пут Савету Опсерваторије предложили за избор у исто звање, асистента Астрономске опсерваторије. Иако до тада још није имала објављених научних радова, они су за то нашли више оправданих разлога, истакли су њене активности као самосталног посматрача еруптивних звезда које је њена Група обављала у сарадњи са Радио-опсерваторијом Џодрел Бенк, припремљене материјале за штампање остварене у Групи за сунчеве активности, и послове приведене крају у Групи за променљиве звезде, и предложили њен избор (АО, бр. 224/2/65), што је Савет и прихватио и 9. јула 1965. године, једногласно је, трећи пут, почев од 1. августа, изабрао у звање асистента Астрономске опсерваторије (АО, бр. 806/65).

Следеће, 1966. године, 18. фебруара, Јелисавета је поново изабрана за члана Савета Астрономске опсерваторије, на мандат од две године. Од почетка ове године, према документима, њена група има нови назив - Астрофизичка група.

На, 1968. године расписани конкурс Астрономске опсерваторије, за асистентско место у Астрофизичкој групи, по четврти пут се пријавила Јелисавета Арсенијевић. Референтима за њен избор Пери Ђурковићу и др Љубиши Митићу, овај пут посао је био олакшан: у реферату, од 5. јуна, могли су да наведу наслове њених девет објављених научно - стручних радова, који су, истакли су, на нивоу радова страних стручњака, те наглашавају њено учешће, са Оскањаном и Кубичелом, у изради оригиналног уређаја за симултану фотометрију и полариметрију зрачења нестационарних звезда. Као значајну, навели су и чињеницу, да она са успехом похађа трећи степен студија астрофизичког смера, и да ради на магистарској тези, те да је у међувремену боравила (од 4. јуна до 21. јула 1966) и на Опсерваторији Торуњ у Пољској, на изучавању поларизације звезда на Касегреновом телескопу. Предлог референата за њен избор, 15 јула 1968, прихватило је Научно веће, а дан касније га потврдио и Савет Астрономске опсерваторије (АО, бр. 598/68), с тим, да овај избор тече од 1. августа.

Почетком следеће, 1969. године, 8. јануара, Јелисавета Арсенијевић ће са решењем директора Пере Ђурковића, отпутовати на једногодишњу специјализацију у циљу усавршавања колориметријских посматрања променљивих звезда типа UV Ceti, у Јереван, на Бјураканску опсерваторију, у својству иностраног научног радника запосленог на овој опсерваторији

(АО, бр. 1511/68). На Астрономску опсерваторију у Београд, врати ће се тек 23. јануара 1970. године (АО, бр. 49/70).

Пре краја ове 1970. године, у времену од 19. новембра до 11. децембра, била је у посети опсерваторијама у Будимпешти и Матри, где је због пеха са лошим временом успела да на Шмит телескопу сними тек шест плоча за TZ Cas звезде у две спектралне области (АО, бр. 1280/70).

Коначно су се, по мишљењу шефа Астрофизичке групе Александра Кубичеле, кад је већ истицало време њеног задњег избора, стекли услови за даље напредовање Јелисавете Арсенијевић, па је 20. јула 1971. године, Научном већу Астрономске опсерваторије поднео следећи предлог: "Како другарица Арсенијевић испуњава све временске и стручне услове дефинисане описом радних места за место вишег стручног сарадника - самосталног посматрача, предлажем Научном већу да предузме мере за расписивање конкурса за овакво радно место у Групи за астрофизику" (АО, бр. 799/71). Конкурс је објављен 14. августа , а 30. августа су одређена три референта: Милорад Протић, и др Бранислав Шеварлић, научни саветници и Александар Кубичела, виши стручни сарадник (АО, бр. 900/71), а на исти се, једина, први пут пријавила Јелисавета Арсенијевић.

У односу на претходни избор, референти су уз предлог за овај избор, 1. септембра, могли да констатују исти број (7) научно - стручних радова, а ново што су истакли било је то, да је Јелисавета у међувремену апсолвирала на последипломским студијама астрофизичког смера на ПМФ-у у Београду, и да приводи крају израду магистарске тезе, да је по питању колориметрије неправилно променљивих звезда боравила на Опсерваторији Матра у Мађарској (од 6. до 27. октобра 1970 - АО, бр. 914/70)), те да је учествовала на Конгресима Међународне астрономске уније у Прагу (од 22. до 31. августа 1967) и Брајтону (од 18. до 27. августа 1970).

Научно веће Астрономске опсерваторије је Јелисавету Арсенијевић за вишег стручног сарадника изабрало 17. септембра, а Савет Опсерваторије, чији је председник од 17. јуна била Јелисавета (АО, бр. 1378/71), овај избор потврдио је 1. октобра 1971. године (АО, бр. 1046/71).

Септембра 1972. године, Јелисавета је три седмице боравила у Чехословачкој, на Опсерваторији Ондрејев, где је на 2м телескопу вршила спектографска посматрања.

Од 1973. године, Јелисавета Арсенијевић ће се активно укључити у посматрања са Опсерваторије Хвар, чији ће убудуће бити чешћи гост. Ради фотометријских посматрања, у вези са темом "Споре промене зрачења еруптивних звезда", према предвиђеном плану, на тој Опсерваторији боравила је од 4. до 19. јуна (АО, бр. 567/73).

Почетком 1975. године, 5. фебруара, Јелисавета је, као представник Астрономске опсерваторије, изабрана и у Координационо веће Хварске опсерваторије.

Значајну активност Јелисавета је имала и на Опсерваторијином вишегодишњем пројекту, потрази за најпогоднијем месту за подизање

висинске станице, у ком циљу је била, 29. октобра 1975, формирана и посебна Комисија за висинску станицу, у коју је изабрана и Јелисавета.

Истичемо и то да је ове године Јелисавета, по предлогу Националног комитета за астрономију, користећи Грчку стипендију, током септембра суделовала на Међународној летњој школи за младе астрономе у Атини (АО, бр. 665/75).

У склопу договорене сарадње и бездевизне размене, Јелисавета ће, као што је то било 1976. године, по питању консултација о фотометријској обради њених посматрања са Хвара, и других заједничких проблема, одлазити у Чехословачку на Ондрејевску опсерваторију. Тамо ће боравит и јула 1978. године.

Вероватно због бројних активности, преузетих обавеза и задужења, које је имала ових година, њена магистарска теза није завршена према плану, али и овај задатак је успешно привела крају. Дана 24. фебруара 1977. године, како стоји у њеној дипломи бр. 636/2, положила је прописане испите на трећем степену студија за магистратуру на ПМФ-у, и израдила самосталан рад "Поларизација зрачења неких суперџинова позног спектралног типа", који је повољно оцењен, и тиме стекла право на диплому о завршеним студијама трећег степена на ПМФ-у.

У времену од 13. августа до 25. августа 1979. године, била је и на свом трећем, иначе XVII конгресу Међународне астрономске уније у Монтреалу (АО, бр. 705/2/79).

Са још двојицом колега са Опсерваторије (Винце и Кубичела), имала је ретко задовољство, да 16. фебруара 1980. године, посматра помрачење Сунца, и то на Деканској висоравни у Индији.

Од почетка 1982. године Јелисавета је напредовала у својој групи за астрофизику - постала је њен руководилац (АО, бр. 92/37/82).

Године 1984, у времену од 9. до 21 децембра, била је на још једном студијском боравку у иностранству: у оквиру размене, а по теми Ве - звезде, боравила је на Парискоj опсерваторији (АО, бр. 1558/84).

Иако је магистрирала још 1977. године, до избора у више звање прошло је подоста година. Тек 6. августа 1985, изабрана је у звање истраживач сарадник.

Проћи ће још пет година да би референти др Софија Саџаков и др Милан Димитријевић, научни саветници, те др Иштван Винце, др Зоран Кнежевић и др Слободан Нинковић, научни сарадници, 5. децембра 1990, поднели реферат за њен реизбор. У прилог предлогу тада су навели да Јелисавета ради на пројекту "Физика и кретање небеских тела", те да се бави истраживањем дугорочних промена физичких и геометријских параметара омотача неких променљивих звезда на основу поларимеријских посматрања, као и променама спектралних линија Сунца као звезде (приложен списак радова), и закључили да испуњава услове за реизбор на одговарајуће радно место.

После свега, крајем 1992. године 28. децембра, Јелисавета Арсенијевић се једним кратким писмом обраћа директору Астрономске опсерваторије: "Овим Вас обавештавам да желим прекид радног односа на Астрономској опсерваторији, закључно са 31. 12. 1992. године, јер ми од 1. 01. 1993. године, према важећим законским прописима, почиње да тече пензијски стаж".

Тако је Јелисавета Арсенијевић после 35 година и 6 месеци савесног и одговорног рада на Опсерваторији отишла у заслужену пензију.

Као и већина астронома, ни она није престала да се и даље, и то веома ангажовано, бави астрономском науком. Заправо, гледано по радовима, као да је радила више него док је била запослена на Опсерваторији: за само 9 година, од 1993, до 1999. године, што самосталних, а понајвише у коауторству, објавила је 43 рада, у односу на оних 59 за време радног века на Опсерваторији.

На крају треба истаћи и то, да је Јелисавета Арсенијевић била члан Међународне астрономске уније, да је активно радила у Друштву математичара, физичара и астронома Југославије и у Астрономском друштву "Руђер Бошковић".

По питању познавања страних језика, у картону научног радника, Јелисавета је навела да говори и пише енглески и руски језик, а да чита француски.

ОБЈАВЉЕНИ НАУЧНИ И СТРУЧНИ РАДОВИ ЈЕЛИСАВЕТЕ АРСЕНИЈЕВИЋ

1965

1. Đurković, P., Protić, M., Arsenijević, J., Kubičela, A., Kovačević, O., Grujić, R., Dačić, Lj., Đokić, M., Čepinac, Č.: 1965, Observations du Soleil en 1957, 1958 et 1959 a L'Observatoire Astronomique de Beograd, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, No **11**, 1-321.

1969

2. Oskanjan V., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1969, Polarimètre photoélectrique de l'Observatoire astronomique de Belgrade, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 1-11.

3. Arsenijević, J.: 1969, Résultats de l'Observation polarimétrique de la couronne solaire du 15 février 1961, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 24-28.

4. Oskanjan, V., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1969, Flare observations of UV Ceti stars, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (122), 87-90.

1970

5. Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1970, An attempt to analyse the flare polarisation of some UV Ceti stars, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, No 123, 3-10.

6. Arsenijević, J.: 1970, Polarimetric observation of RR Lir, *Bul. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, No 123, 11-14.

7. Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1970, The optical polarization of Nova Del 1967, *Inf. Bull. Var. Stars*, Budapest, No 495.

1972

8. Arsenijević, J., Kubičela A.: 1972, Photoelectric observation of AD Leo and EV Lac during the 1971 international patrol intervals, *Inf. Bull. Var. Stars*, Budapest, No 627.

9. Arsenijević, J.: 1972, Изменение поляризации излучения некоторых сверхгигантов типа M, Сообщения Бюрак. Обс., **44**, 91.

1973

10. Arsenijević, J., Kubičela, A., Angelov, T.: 1972/73, Photoelectric Observations of some Flare Stars, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, Vol. **XXIX**, No 125, 53-58.

11. Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1972/73, Photoelectric Flare Stars Observations in 1971, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, Vol. **XXIX**, No 125, 58-60.

1974

12. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1974, Photoelectric observation of EV Lac during the 1973 international patrol, *Inf. Bull. Var. Stars*, Budapest, 866.

1975

13. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1975, Photoelectric observations of some flare stars during 1972, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **126**, 54-55.

14. Arsenijević, J., Kubičela A., Vince, I.: 1975, Photoelectric observations of UV Ceti Stars during 1973, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **126**, 55-56.

1976

15. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1976, Polarimetric analysis of a slow flare of AD Leo, *Pub. Dept. Astron. Univ. Beograd*, **6**, 17.

16. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1976, Photoelectric polarimeter, *Publ. Dept. Astron. Univ. Beograd*, **6**, 25.

17. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1976, Patrol observations of AD Leo and EV Lac during 1974 and 1975, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **127**, 9-10.

1977

18. Arsenijević, J., Vince, I.: 1977, Optical polarization of 1500 Cyg, *Astron. Zh*. **54**, 653.

1978

19. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1978, Patrol Observations of AD LEO during 1976, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 29-30.

1979

20. Arsenijević, J., Vince, I., Kubičela, A.: 1979, Some Light Polarization Changes of o And, *Pub. Astron. Obs. Belgrade*, No **26**, 125-132.

1980

21. Arsenijević, J.: 1980, Polarizacija zračenja nekih hladnih superdžinova, *Publ. Astron, ops. Beograd*, Sv. **28**, 1-56.

22. Kubičela, A., Arsenijević, J., Manola, S., Stokić, Z., Uzelac, N., Vince, I.: 1980, Flash spectrum observations during total solar eclipse, Proc. Symp. Phys. Ion. Gases (SPIG 80), Ed. B. Čobić, Beograd, 298.

23. Križ, S., Arsenijević, J., Grygar, J., Haramec, P., Horn, J., Pavlovski, K., Zverko, J., Ždarsky, F.: 1980, Strongly Interacting Binary RX Cas, *Bull. Astron. Inst. Czechoslovakia*, **31**, 5, 284.

24. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1980, Surprisingly high optical polarization of Mi Cephei, *Inf. Bull. Var. Stars, Budapest*, 1859.

1981

25. Arsenijević, J.: 1981, Polarimetrija u astronomiji, Proc. IV National Conf. Yugoslav Astronomers, *Publ. Astron. Obs. Sarajevo*, No. **1**, 173-181.

26. Arsenijević, J.: 1981, Synchronous changes of polarization, brightness and radial velocities of o Andromedae, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **131**, 13-14.

27. Arsenijević, J.: 1981, Izbor potencijalnih mesta u SFRJ za optičku Visinsku astronomsku posmatračku stanicu, *Publ. Astron. Obs. Beograd*, Sv. **31**, 67-87.

28. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I., Đurašević, G., Ivanović, Z.: 1981, Neki rezultati terenskih fotometrijskih merenja, *Publ. Astron. Obs. Beograd*, Sv. **31**, 89-101.

1982

29. Horn, J., Koubski, P., Arsenijević, J., Grygar, J., Haramec, P., Krpata J., Križ, S., Pavlovski, K.: 1982, Radial velocity and photometric variations of o And, Symp. 98, Be stars, Eds. M. Jasshek and H. G. Groth, Reidel, 315.

1985

30. Arsenijević, J.: 1985, Sesonal variation of the Hvar extinction coefficients, Proceedings,VI National conference of Yugoslav astronomers, Hvar 1983, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No **33**, 36-40.

31. Arsenijević, J.: 1985, A possibile eruptive event on M-supergiant Mi Cephei, *Astron. Astrophys.*, **145**, 430.

32. Đurašević, G., Arsenijević, J., Knežević, Z.: 1985, Short - term variations of o And?, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **135**, 32-39.

33. Arsenijević, J., Jankov, S., Đurašević, G., Vince, I.: 1985, Promene optičke polarizacije nekih Be zvezda, Saopštenja, VIII Kongres fiz. mat. i astronoma Jugoslavije, 342.

34. Vukićević-Karabin, M., Arsenijević, J.: 1985, Aktivni fenomeni na Suncu i zvezdama, Saopštenja, VIII Kongres fiz. mat. i astronoma Jugoslavije, 342.

1986

35. Arsenijević, J., Jankov, S., Đurašević, G., Vince, I.: 1986, Variations of the linear optical polarization of *k* Draconis, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 6-11.

36. Vukićević - Karabin, M., Arsenijević, J.: 1986, Solar and stellar activity phenomena, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 53-60.

37. Arsenijević, J.: 1986, Neki podaci o kometama, Komete - svedoci prošlosti, editori: J. Arsenijević i Đ. Teleki, Astronomska opservatorija i Astronomsko društvo "Ruđer Bošković", Beograd, 125-126.

1987

38. Arsenijević, J., Jankov, S., Đurašević, G.: 1987, Long-term polarization changes of 88 Her, Proc, IAU Col. 92, Physics of Be Stars, Eds. A. Slettebak and T. P. Snow, Cambridge Univ. Press. Cambridge, 200.

39. Arsenijević, J., Jankov, S., Vince, I., Đurašević, G.: 1987, Optical polarization changes of 88 Her in the period 1974-1985, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **137**, 49-57.

40. Arsenijević, J., Karabin, M., Kubičela, A., Vince, I.: 1987, Begining of a study of log-term changes of selected Fraunhofer spectral lines, II Workahop Astrophysis in Yugoslavia, ed. M. S. Dimitrijević, Beograd, 31.

41. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1987, Be stars-chalenge to the observes and theoreticians, II Workshop Astrophysics in Yugoslavia, Abstracts, Ed. M. S. Dimitrijević, Beograd, 1.

42. Arsenijević, J., Karabin, M., Kubičela, A., Vince, I.: 1987, A Belgrade program monitoring of activity-sensitive spectral lines of the Sun as a star, Abstracts, Fifth Europ. Meeting on Solar Phys., Solar and Stellar Physics, Titisee, FRG, P5.

1988

43. Duemmler, R., Kubičela, A., Doazan, V., Bourdonneau, B., Arsenijević, J.: 1988, The development and weakening of shell spectrum of 88 Herculis (1977-1987) I. A radial velocity study, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.*, **75**, 311-316.

44. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I., Jankov, S.: 1988, Belgrade program for monitoring of activity-sensitive spectral lines of the Sun as a Star I. An Analog Solar Scanning Monochromator, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **138,** 1-4.

45. Arsenijević, J., Kubičela, A., Vince, I.: 1988, Be Stars - A chalenge to the observers and theoreticianis, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **138**, 31-52.

46. Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J: 1988, Belgrade program for monitoring of activity-sensitive spectral lines of the Sun as a star II. Selection of Fraunhofer lines and begining of a Study of their Long-term Changes, *Bull. obs. Astron. Belgrade*, No **139**, 25-30.

1989

47. Arsenijević, J., Jankov, S., Đurašević, G., Vince, I.: 1989, Long-term changes of linear optical polarization of Be stars, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **140**, 1-6.

48. Mitrović, M., Arsenijević, J., Pakvor, I.: 1989, 1987 - stota godina života Astronomske opservatorije u Beogradu, *Publ. Astr. Obs. Beograd*, Sv. **36**, 13-22.

49. Ševarlić, B., Arsenijević, J.: 1989, Sto godina rada Astronomske opservatorije u Beogradu, *Publ. Astr. ops. Beograd*, Sv. **36**, 25-37.

50. Arsenijević, J.: 1989, Grupa za astrofiziku Astronomske opservatorije, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **36**, 97-101.

51. Petrović, D., Arsenijević, J.: 1989, Biblioteka Astronomske opservatorije, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **36**, 103-106.

52. Arsenijević, J.; 1989, In memoriam - Vasilije Oskanjan (1921-1989), *Publ. Astron. obs. Beograd*, Sv. **141**, I-II.

53. Dimitrijević, M. S., Kubičela, A., Arsenijević, J., Kršljanin, V.: 1989, Position os astrophysics at the Astronomical observatory in Belgrade, III Seminar "Astrofizika u Jugoslaviji", Zagreb, 17.

54. Arsenijević, J., Hubert, A. M., Jankov, S., Vince, I.: 1989, Common properties of some Be stars observational parameters, Abstracts, Treći seminar Astrofizika u Jugoslaviji, Zagreb, ed. V. Vujnović.

1990

55. Arsenijević, J., Jankov, S., Đurašević, G.: 1990, Changes of some envelope charcteristics of Be star gamma Cas, Contributed papers, XV SPIG, Dubrovnik, ed. D. Veža, 374.

56. Arsenijević, J., Jankov, S.: 1990, Long-term polarimetric activity of cold supergiant Mi Cep, Abstracts, IAU Coll. 130, *The Sun and cool Stars*, 104.

1991

57. Kubičela, A., Arsenijević, J., Protić-Benišek, V.: 1991, Occultation of 28 Sgr by Titan on 1989 July 3rd, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **143**, 59-61.

58. Arsenijević, J., Jankov, S.: 1991, Long-term optical polarization changes of some Be stars, 1st General Conf. Balkan Phys. Union, Thessaloniki, 7-13.

59. Arsenijević, J., Jankov, S.: 1991, Long-term polarimetric activity of the cool supergigant *mi Cephei, Lecture Notes in Physics*, **380**, 424.

1993

60. Vuletić, M., Cugnon, P., Arsenijević, J.: 1993, Integral polarization of the Corona during 1973, 1980 and1983 eclipses, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **147**, 31- 34.

61. Arsenijević, J., Protić-Benišek, V.: 1993, Eclipse of Jupiter satellite Io by Europa on April 3, 1991 observed at Belgrade Observatory, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **147**, 41-44.

62. Skuljan, J., Kubičela, A., Vince, I., Arsenijević, J., Popović, L. Č.: 1993, Behavior of some Fraunhofer lines around maximum of solar activity, X Nat. Conf. Yugoslav Astron. Belgrade, Sep. 22-24, 1993, *Publ. Obs. Astron. Belgrade* No **44**, 37-39.

63. Arsenijević, J., Marković-Kršljanin, S., Jankov, S., Kršljanin, V., Popović, L. Č.: 1993, Linear optical polarization of the star BU Tau, Proc. Proc. X Nat. Conf. Yugoslav Astron. Belgrade, Sep. 22-24, 1993, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No. **44**, 77-79.

64. Arsenijević, J., Marković-Kršljanin, S., Kršljanin, V., Jankov, S.: 1993, Linear optical polarization during three shell phases of the star *o AND,* Proc. of the 16th SPIG (Ed. M. Milosavljević), 361.

1994

65. Skuljan, J., Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1994, A new computer system for polarimetric measurements, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **149**, 85-90.

66. Kubičela, A., Jevremović, D., Popović, L. Č., Skuljan, J., Arsenijević, J., Vince, I.: 1994, Interference fringes of a CCD camera, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **150**, 37-40.

67. Kubičela, A., Jevremović, D., Popović, L. Č., Skuljan, J., Arsenijević, J., Vince, I.: 1994, Reduction of a CCD camera interference fringes, JOSO, Anual report 1994 (ed. M. Saniga), 203-205.

68. Arsenijević, J., Jankov, S., Marković-Kršljanin, S., Hubert, A. M., Hubert, H., Chambon M. T., and Chauville J., Floque M. and Mekkas A.: 1994, Long-term spectroscopic and photometric variations of the B*e* star *k Draconis,* IAU, Symp. 162, (L. A. Balona,H. F. Henrichs and J. M. Le Contel, Eds.) Kluwer Acad. Publ., Dordrecht/Boston/London, 234-235.

69. Arsenijević, J., Marković-Kršljanin, S., Kubičela, A., Jankov, S.: 1994, Common properties of somme *Be* stars optical polarization parameters, In: Pulsation, rotation and mass in early-type stars (L. A. Balona, H. F. Henrichs, and J. M. Le Contel, Eds.) Kluwer Acad. Publ., Dordrecht/Boston/London, 236-237.

1995

70. Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J., Jevremović, D., Vince, I.: 1995, The Belgrade observations of Jupiter during period of its colliding with SL-9 comet, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **151**, 85-94.

71. Arsenijević, J., Marković-Kršljanin, S., Vince, I., Jankov, S.: 1995, Some charcteristic of intrinsic polarization of Be star *k* Dra, Proc. First Hungarian-Yugoslav Astron. Conf. April 26-27, 1995, Baja, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No **49,** 73-76.

72. Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J., Jevremović, D., Vince, I.: Belgrade observations of SL9 impact on Jupiter, Proc. of the First Hungarian-Yugoslav Astron. Conf. April 26-27, 1995, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No. **49**, 187-190.

73. Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J., Jevremović, D., Vince, I.: 1995, The impact of SL fragments on Jupiter, (2nd Hellenic astronomical conference), Thessaloniki, p. 40.

74. Vince, I., Arsenijević, J., Marković - Kršljanin, S., Jankov, S., Skuljan, J.: 1995, Polarization measurements of some Be stars, *International Amateur - Professional Photoelectric Photometar (I. A. P. P.) Communications* **59**, 32-39.

1996

75. Kubičela, A., Arsenijević, J., Popović, L. Č., Vince, I. : 1996, Forms and Development of Dark Spots After SL-9 Jupiter Collision Observed at Belgrade, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. **54**, 67-71.

76. Nikolić, S., Arsenijević, J., Marković, S.: 1996, Polarimetric Observations of 44 Bootes, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. **54**, 121-125.

77. Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J., Protiš-Benišek, V., Popović, L. Č.: 1996, Observational Program for the Total Solar Eclipse of August 11, 1999, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. **54**, 193.

78. Protić-Benišek, V., Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1996, Two well - observed phenomena from Belgrade observatory: occultation of 28 *Sgr* by Titan and eclipse of io by Europa, *Annales de Physique* - Paris, **21**, 21-26.

79. Vince, I., Skuljan, J., Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1996, Equivalent width variation of some solar spectral lines, XVIII Symp. Phys. Ioniz. Gases, Kotor, 520-523.

80. Arsenijević, J., Đurašević, G., Marković-Kršljanin, S., Vince, I.: 1996, Linear optical polarization of eclipsing binary star VV Cep, XVIII Symp. Phys. Ioniz. Gases, Kotor, 536-539.

81. Popović, L. Č., Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1996, Belgrade observational program for the total Solar eclipse of August 11, 1999, NATO Advanced research workshop *Theoretical and observational problems related to solar eclipses*, Sinaia (Romania), 51.

82. Vince, I., Jankov, S., Kubičela, A., Jevremović, D., Popović, L. Č., Skuljan, J., Arsenijević, J.: 1996, Correction for spatial systematic error of a CCD, International Amateur - Professional Photoelectric Photometer (I. A. P. P.) Symposium: *CCD Techniques in Stellar Photometry*, Baja, Hungary, eds. L. G. Balasz, I. B. Biro, T. Borkovits, A. Fronto, 135-139.

83. Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J., Vince, I., Malkov, S.: 1996, The impact of SL9 fragments with Jupiter: The development of the G-spot, Proc. of 2nd Hellenic Astronomical Conf. Eds M. E. Contadakis, J. D. Hadjidemetriou, L. N. Mavridis, J. H. Seiradakis, Hellenic Astronomical Society, Thessaloniki 1996, 121-126.

84. Arsenijević, J., Marković-Kršljanin, S., Jankov, S., Vince, I., Kubičela, A., Erkapić, S.: 1996, Variation of the linear optical polarization of 88 Her, Proc. 2nd Hellenic Astron. Conf. eds. M. E. Contadakis, J. D. Hadjidemetriou, L. N. Mavridis, J. H. Seiradakis, Hellenic Astronomical Society, Thessaloniki, 228-233.

85. Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1996, Belgrade Observatory experiences in total Solar Eclipse Observations, *Romanian Astronomical Jurnal Supplement*, **6,** 33-37.

86. Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J., Popović, L. Č.: 1996, Belgrade observational program for the total Solar Eclipse of August 11, 1999, *Romanian Astronomical Jurnal Supplement*, **6**, 99-101.

1997

87. Nikolić, S., Arsenijević, J., Marković, S.: 1997, The variability of the optical polarization of 44*i* Boo, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **155**, 63-70.

88. Protić-Benišek, V., Arsenijević, J., Vince, I., Kubičela, A., Lazendić, J.: 1997, Astrometric aspect of 1980 indian total solar eclipse, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **155**, 117-125.

89. Arsenijević, J., Kubičela, A., Oskanjan, A.: 1997, Oskanjan - osnivanje i rad grupe za astrofiziku, Razvoj astronomije kod Srba, (eds. M. S. Dimitrijević, J. Milogradov-Turin, L. Č. Popović) *Publ. Astron. Obs. Belgrade,* No. **56**, 135-140.

90. Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1997, Ekspedicija Astronomske opservatorije za posmatranje potpunog pomračenja Sunca 1961, Razvoj astronomije kod Srba, (eds. M. S. Dimitrijević, J. Milogradov-Turin, L. Č. Popović), *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. **56**, 259-262.

91. Arsenijević, J., Đurašević, G., Marković, S., Vince, I., Kubičela, A.: 1997, Optical polarization changes during the eclipse period of VV Cep, JENAM '97 (Joint European and National Astronomical Conference), *New Trends in Astronomy and Astrophysics*, Kalithea (Thessaloniki) 1997, Thessaloniki Europen Space Agency, 105.

1998

92. Kubičela, A., Arsenijević, J., Popović, L. Č., Trajković, N., Bon, E.: 1998, Coexistence of two plasma phases in Solar and AGN coronas, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **158**, 43-53.

93. Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1998, H-alpha Emmission in Solar Corona, Proc. 4th Yugoslav - Romanian Astronomical Meeting, Eds. M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. **60,** 141-144.

94. Arsenijević, J., Kubičela, A.: 1998, Optical Polarization of Solar Corona - Program for Total Solar Eclipse in August 11, 1999, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. **60**, 145-146.

95. Arsenijević, J., Marković, S.: 1998, Linear optical polarization of P Cygni in 1986-1992, Proc. 2nd Yugoslav - Belarussian Symp. on Physics & Diagnostic of Laboratory & Astrophysical Plasmas, Sept. 5-6 1998, Zlatibor, (Edit. M. S. Dimitrijević and V. S. Burakov) *Publ. Astron. Obs. Belgrade,* No **61**, 51-54.

96. Arsenijević, J., Kubičela, A., Popović, L. Č., Trajković, N., Bon, E.: 1998, Balmer emission in Solar and AGN coronas, 19th SPIG Zlatibor 1998, Contributed papers & Abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress

reports, Eds. N. Konjević, M. Ćuk, I. R. Videnović, Faculty of Physics, University of Belgrade, Belgrade, 659.

97. Arsenijević, J., Marković, S.: 1998, Linear optical polarization of 59 Cyg in 1984-1991, 19th SPIG Zlatibor 1998, Contributed papers & Abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress reports, Eds. N. Konjević, M. Ćuk, I. R. Videnović, Faculty of Physics, University of Belgrade, Belgrade, 655.

98. Malkov, S., Jovanović, A., Popović, L. Č., Kubičela, A., Vince, I., Arsenijević, J.: 1998, Software for photometric analysis of CCD images, *International Amateur - Professional Photoelectric Photometar (I. A. P. P.) Communications*, **67**, 62-65.

99. Vince, I., Popović, L. Č., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1998, Polarimetric observations with a CCD camera at Belgrade Observatory, *International Amateur - Professional Photoelectric Photometer (I. A. P. P.) Communications*, **67**, 56-61.

100. Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J.: 1998, Belgrade Observatory experiences in total Solar eclipse observations, Proc. NATO Adv. Resarch Workshop *Theoretical and Observational Problems Related to Solar Eclipses*, Sinaia 1996, ed. G. Maris, Academiei Romane, 33-37.

101. Vince, I., Kubičela, A., Arsenijević, J., Popović, L. Č.: 1998, Belgrade observational program for the total Solar eclipse of August 11, 1999, Proc. NATO Adv. Resarch Workshop *Theoretical and Observational Problems Related to Solar Eclipses*, Sinaia 1996, ed. G. Maris, Academiei Romane, 99-101.

1999

102. Arsenijević, J.: 1999, Total Solar Eclipse '99 - Photos From Kikinda, Proceedings of XII National Conference of Yugoslav Astronomers and International Workshop on the Development of Astronomical Databases, eds. L. Č. Popović, M. Dačić, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. **65**, 203.

СТРУЧНИ И ПОПУЛАРИЗАТОРСКИ РАДОВИ ЈЕЛИСАВЕТЕ АРСЕНИЈЕВИЋ (објављени у Васиони)

1. Арсенијевић, Ј.: 1960, О помрачењу Сунца, *Васиона*, **VIII**, 8.

2. Арсенијевић, Ј.: 1960, Стратоскоп - најновији уређај за снимање Сунчеве фотосфере, *Васиона*, **VIII**, 39.

3. Арсенијевић, Ј.: 1961, Полариметориска посматрања короне на Хвару за време помрачења 15. II 1961, *Васиона*, **IX**, 61.

4. Арсенијевић, Ј.: 1965, Први резултати значајног експеримента, *Васиона*, **XIII**, 4, 79.

5. Арсенијевић, Ј.: 1966, Нова трослојна фотографска емулзија, *Васиона*, **XIV**, 1, 3.

6. Арсенијевић, Ј.: 1969, "Пулзари" - нова астрофизичка загонетка, *Васиона*, **XVII**, 1, 7.

7. Арсенијевић, Ј.: 1983, XVIII конгрес међународне астрономске уније, *Васиона*, **XXXI**, 1, 8.

8. Арсенијевић, Ј.: 1989, Др Василије Оскањан (1921-1989) , *Васиона*, **XXXVII**, 1, 3.

JELISAVETA ARSENIJEVIĆ

This paper is an overview of the life and work of Jelisaveta Arsenijevic, the second woman astronomer at the Observatory, who to Observatory and astronomical science, has dedicated his entire working life. An integral part of this work is its bibliography of 102 works, mostly published in the publications of the Observatory, of which 43 reported even after retirement. It eloquently points out in his own way in its attitude towards science which dealt with the achieved cooperation with its partners, at the Observatory.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 811-822

РАДОМИР ГРУЈИЋ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Мерено према досегнутом научном звању - истраживач-сарадник, или по броју објављених научних радова - 69, Радомир Грујић не спада у ону, назовимо је, прву групу астронома Астрономске опсерваторије, али и без тога, посветивши јој читав радни век, из другог плана, дао је велики допринос њеним резултатима и реномеу који се и данас темељи на ономад остварeним успесима.

Својевремено, кад би се човек из Црне Траве обрео у Београду, готово да није било онога ко је чуо за ову варош на југоистоку Србије и њене вредне неимаре, а да без размишљања не би рекао да је Црнотравац у Београд дошао да се бави грађевином - дакле изградњом Београда. Како свако правило има изузетак који га потврђује, тако је и у случају Радомира Грујића, који се 1958. године, нашао на Лаудановом шанцу, на Астрономској Опсерваторији у Београду, са другом намером, да се посвети нематеријалној изградњи - астрономској науци.

Радомир Грујић се родио 30. марта 1927. године у Црној Трави, срезу Власотиначком. Отац му Александар, био је (а шта би друго?), зидар, а мајка Ћирка (рођ. Милчић) домаћица.

Основну школу завршио је у Црној Трави, а прва три разреда гимназије, пре почетка Другог светског рата, у Лесковцу. За време рата живео је у Црној Трави и Београду, за које време је активно помагао НОП, а потом, при крају рата, учествовао и у борбама против непријатеља на територији Црне ТравеПосле ослобођења средњу школу је наставио у Београду, где је завршио IV, V и VI разред, да би затим VII и VIII разред и виши течајни испит, 1948. године, завршио у Крушевцу.

Исте, 1948. године, у Београду је уписао Природно-математички факултет, Астрономску групу. Завршни дипломски испит положио је 12. априла 1957. године, а пет дана касније добио је диплому (бр. 2558) Природно-математичког факултета.



.

Пре но што је завршио факултет, Радомир Грујић је у општини Палилула потписо један документ, показаће се, за цео живот: 19. маја 1955. године венчао се са Надеждом Домановић, рођеном 1932. године у Љубићу, која ће у породици Грујић преузети улогу домаћице.

Одмах по дипломирању отишао је на дослужење војног рока (део му је наиме признат због учешћа у рату) у трајању од 6 месеци.

Већ 1957. године породица Грујић је увећана за једног члана: на свет је стигла кћерка Анета.

Опредељењем да студира астрономију, његов даљи радни и животни пут био је одређен: реализација је уследила већ 15. маја 1958. године, кад је због обраде посматрачког материјала (али и снимања Сунца на великом рефрактору) у току Међународне геофизичке године, Радомир био

постављен за сталног хонорарног службеника са пуним радним временом, у служби Сунчеве активности, Астрономске опсерваторије у Београду (АО, бр. 466/58).

Само два месеца касније, Опсерваторија је расписала конкурс за избор стручних сарадника, и одредила референте за овај избор. Једини кандидат који се пријавио на конкурс био је Радомир Грујић, а референтима Пери Ћурковићу, научном сараднику и Браниславу Шеварлићу професору Универзитета, преостало је да у реферату, 13. новембра, констатују, да је Грујић у протеклих пет месеци показао успех у раду, да испуњава све услове које Закон о организацији научног рада захтева за звање стручног сарадника, те су Савету Опсерваторије предложили да га изабере за стручног сарадника. Ово мишљење Савет Опсерваторије је разматрао 22. новембра 1958. године и једногласно изабрао Радомира Грујића за стручног сарадника. В. д. директора Опсерваторије, Василије Оскањан, на основу ове одлуке, издао му је, 19. децембра, решење о постављењу за приправника стручног сарадника, I врсте, XII платног разреда, са платом од 22.800,- динара (АО, бр, 1280/58). Међутим, како није имао положен стручни испит, његова плата била је само 7.700,- динара (АО, бр, 1281/58).

Следеће, 1959. године, породица Грујић је била бројнија за још једног члана; 8. априла родила се кћерка Јадранка.

Као стални службеник, од 1. јануара 1959, па до 30. марта 1960, Грујић је радио у Служби Сунца на извршавању програма МГГ: на снимању Сунца великим рефрактором и на посматрању Сунца астрографом, те на обради посматрачких података. Од тог времена рад је наставио у Служби географске ширине (Група за латитуду), на зенит телескопу. После четири месеца вежби, на прикупљању података за ширину на овом инструменту и обради података (по Талкотовој методи), даље је наставио са самосталним радом; на проблему упоређивања Албрехт-ове и класичне методе за одређивање константа зенит телескопа.

У таквом раду је прошло још пар година, пре но што ће в. д. директора, Василије Оскањан, 23. фебруара 1962, и званично донети ново решење, о одређивању Радомира Грујића за самосталног посматрача, који ће вршити самостално посматрање небеских тела, по утврђеном програму, свако друго вече, у Групи за географску ширину (АО, бр. 241/62).

У звање стручног сарадника Астрономске опсерваторије Грујић је, одлуком Савета Опсерваторије, поново изабран 28. априла, да би ову одлуку неколико дана касније, 3. маја 1962. године, својим решењем потврдио и в. д. директора, Василије Оскањан (АО, бр. 536/62).

На расписани конкурс Астрономске опсерваторије, у октобру 1962. године, за место асистента у Групи за латитуду једини се пријавио Радомир Грујић. Референти за његов избор Бранислав Шеварлић, редовни професор, и Ђорђе Телеки, научни сарадник Астрономске опсерваторије, у реферату су истакли да је Грујић "карактеран, дисциплинован и вредан службеник, који савесно обавља своје послове и извршава постављене задатке", те да "има

коректан однос према својим сарадницима и предпостављенима". Уз закључак, "да се он постепено развија и упознаје проблематику", "да има смисла за истраживачки рад", те да сматрају да, иако његов развитак није брз, да ће се својим марљивим радом, што је њему својствено, развити у солидног стручњака, предложили су, 19. новембра 1962, јер испуњава све услове, да буде изабран за асистента Опсерваторије.

Овај предлог референата, Савет Опсерваторије је, на 9 седници, 26. новембра 1962. године, прихватио, и Радомира Грујића изабрао за асистента Опсерваторије (АО, бр. 10/ 63).

Готово исте закључке за Радомира Грујића, Бранислав Шеварлић и Ђорђе Телеки, као референти, дали су и две године касније, 16. новембра 1965. године, поводом његовог поновног избора у исто звање, с тим да су овај пут у прилог избора, могли да, осим оних припремљених за штампу, наведу већ и неке његове објављене радове. Савет Опсерваторије је прихватио и овај предлог референата, и Радомира Грујића, на 6. седници, 9. децембра 1965. године, по други пут, једногласно изабрао у звање асистента Астрономске опсерваторије.

Школске 1965/66, Радомир Грујић је започео последипломске студије астрономије на Природно-математичком факултету у Београду.

Признање нематеријалне природе, Грујићу је стигло већ почетком следеће године, 18. фебруара, кад је изабран за члана Савета Астрономске опсерваторије (АО, бр. 4/66). Решење о овом избору, који је текао од 1. јануара 1966, директор Опсерваторије Перо Ћурковић, написао је тек 15. децембра 1966. године (АО, бр. 1223/66).

Време од 21. августа до 4. октобра, следеће, 1967. године, Грујић је провео на стручном усавршавању, по питању ширинских станица, на опсерваторијама у Боровецу (Познањ) и Јузефославу (Варшава) у Пољској (АО, бр. 1272/67).

Трећи пут за звање асистента Астрономске опсерваторије, Грујић се, на расписани конкурс, кандидовао 3. јула 1968. године, а исти референти, Шеварлић и Телеки, и по трећи пут, 24. јула, написали су реферат за његов избор. Поред усавршавања у Пољској, нових радова, и већ пословичне савесности, дисциплине и вредноће у раду, као нове моменте у његовој биографији референти су истакли вишеструко бирање у разне органе управљања, а нарочито чињеницу, да је до тада већ био положио све испите на последипломским студијама, и да је увелико радио и магистарски рад, па су га предложили за поновни избор. Предлог референата прихватило је Научно веће Опсерваторије, 2. новембра 1968. године, на 13. седници, а потврдио Савет Опсерваторије, 22. новембра, на 5. седници ширег састава (АО, бр. 1441/68). Права по овом избору текла су му од 1. јануара 1969. године.

Претходно положивши прописане испите на трећем степену студија ПМФ-а, магистарски рад под насловом "Испитивање промена београдског з-члана при разним системима деклинација у корелацији са атмосферским

условима", Радомир Грујић је одбранио 30. јуна 1970. године, и стекао диплому магистра астрономских наука (диплома бр. 254/9). Крајем септембра ове године Радомир Грујић је са неколицином колега са Опсерваторије учествовао и на Симозијуму "О земљиној ротацији", одржаном у Варшави (АО, бр. 852 и 855/70).

На друго дуже одсуствовање са Астрономске опсерваторије, Грујић је отишао 1971. године; три месеца је, од 12. априла до 12 јула, требао да борави на Гринвичкој опсерваторији у Енглеској, на специјализацији у вези испитивања неполарних промена код поларног кретања Земљине осе ротације, као иностранн радник запослен на Гринвичкој опсерваторији (АО, бр. 326/71). Међутим пре самог одласка ово одсуство му је продужено за још пет месеци, тако да је у Енглеској остао све до 18. децембра 1971. године (АО, бр. 582 и 1315/71).

По положају у својој Групи, Радомир Грујић је напредовао 5. октобра 1973. године, кад је одлуком Савета Астрономске опсерваторије (по искрслом проблему око ангажовања Шеварлића, Шалетића и Бркића на Опсерваторији), постављен за вршиоца дужности шефа Групе за изучавање промена географске ширине Астрономске опсерваторије (АО, бр. 1133/73), што је био увод у његово дугогодишње руковођење овом Групом.

Прошло је више од деценије у шефовању Групом за географску ширину Радомира Грујића, да би тек 27. јуна 1985. године, на седници научних радника Природно-математичког факултета била донета одлука (бр. 163/12), да мр Радомир Грујић испуњава услове за стицање научно-истраживачког звања, истраживач-сарадник. Ову одлуку ПМФ-а, према тада важећим прописима, 6. августа, разматрала је и Комисија за научна звања (бр. 011-4193/1) и потврдила му избор у ово звање.

Коначно, последњи избор, односно реизбор Радомира Грујића у исто звање, истраживач-сарадник, био је крајем 1990. године, 5. децембра, за које га је, "на основу показаних резултата у виду штампаних радова и научних саопштења, као и из познавања", предложила група референата, Софија Саџаков и Милан Димитријевић, научни саветници и Иштван Винце, Зоран Кнежевић и Слободан Нинковић, научни сарадници Астрономске опсерваторије.

Треба истаћи и то, да се Радомир Грујић веома активно бавио научно-истраживачким радом на пројектима "Физика и кретање небеских тела и вештачких сателита", и "Мултидисциплинарним изучавањима промена средње ширине Београда".

Астрономску опсерваторију, на којој је провео цели радни век, напустио је 30. априла 1994. године и отишао у заслужену пензију.

Био је члан Астрономског друштва "Руђер Бошковић" и Друштва математичара, физичара и астронома.

У раду се служио са енглеским и руским језиком.

ОБЈАВЉЕНИ НАУЧНИ И СТРУЧНИ РАДОВИ РАДОМИРА ГРУЈИЋА

1963

1. Teleki, Đ., Grujić, R., Đokić, M.: 1963, Observations à la lunette zénithale /de 110 mm/ du service de latitude de l'Observatoire. Noveau programe, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. XXV, No 2. 49-55.

2. Teleki, Đ., Đokić, M., Grujić, R.: 1963, Observations à la lunette zénithale /de 110 mm/ du Service de latitude de l'Observatoire. Ancien programe, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. XXV, No 2, 56-60.

1965

3. Đurković, P., Protić, M., Arsenijević, J., Kubičela, A., Kovačević, O., Grujić, R., Dačić, Lj., Đokić, M., Čepinac, Č.: 1965, Observations du Soleil en 1957, 1958. et 1959. à l'Observatoire astronomique de Beograd, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, No 11, 321 p.

1967

4. Teleki, Đ., Grujić, R., Đokić, M.: 1967, Observations à la lunette zénithale /de 110 mm/ du Service de latitude de l'Observatoire en 1963, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVI**, No 1, 128-131.

5. Grujić, R., Teleki, Đ.: 1967, Observations a la lunette zenithale /de 110 mm/ du Service de latitude de l'Observatoire en 1964, Bull. Obs. Astron. Beograd, Vol. XXVI, No 1, 132-134.

1968

6. Grujić, R.: 1968, Upoređivanje Albrechtove i klasične metode za određivanje konstanata zenit-teleskopa, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **12**, 401-417.

1969

7. Teleki, Đ., Grujić, R.: 1969, Caracteristiques de variation de la latitude de Belgrade de 1960.0 a 1965. 5, *Bull. Obs. Astron. Beograd,* Vol. **XXVII,** No 2 (**122**), 68-81.

8. Grujić, R., Đokić, M.: 1969, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service de latitude de l'Observatoire en 1965, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (**122**), 91-92.

9. Grujić, R., Đokić, M.: 1969, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service de latitude de l'Observatoire en 1966, *Bull. obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (**122**), 93-94.

10. Grujić, R., Đokić, M.: 1969, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service de latitude de l'Observatoire en 1967, *Bull. Obs. Astron, Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (**122**), 94-96.

11. Grujić, R., Đokić, M.: 1969, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service de latitude de l'Observatoire en 1968, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVII**, No 2 (**122**), 96-98.

12. Teleki, Đ., Grujić, R.: 1969, Problem z-člana kod širinskih posmatranja, Radovi IV kongresa matematičara, fizičara i astronoma, 1965, Sarajevo*, Publ. Astron. ops. Beograd,* Sv**. 16**, 11-16.

1970

13. Milovanović, V., Grujić, R., Đokić, M.: 1970, Observations à la lunette zéhnitale du Service de latitude de l'Observatoire de Beograd en 1969, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, F. 2, No **124**, 159-163.

1973

14. Grujić, R.: 1973, Declinations of 36 zenith stars, observed by Belgrade zenith telescope in the period from 1960.0-1970.0, Zbornik na trudovite, Tom I Matematika, V Kongres Matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, Skopje, 241-244.

1975

15. Grujić, R.: 1975, Research in changes of Belgrade z-term at different declination systems in correlation with the atmospheric condition, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **126,** 11-15.

16. Grujić, R., Đokić, M., Milovanović, V., Đurović, L.: 1975, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de la latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1970, 1971, 1972, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **126,** 22-29.

17. Grujić, R., Đokić, M., Đurović, L.: 1975, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de la latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1973, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **126**, 30-31.

18. Grujić, R.: 1975, Ispitivanje promena beogradskog z-člana pri raznim sistemima deklinacija u korelaciji sa atmosferskim uticajima (rezime), Zbornik radova I nacionalne konferencije Jugoslovenskih astronoma - 1973, Beograd, *Publ. Astr. ops. Beograd*, No **20**, 76.

1976

19. Grujić, R., Đokić, M.: 1976, Observations à la lunette zénithale (110 mm) du Service de l'Observatoire de Beograd, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **127**, 17-19.

20. Grujić, R.: 1976, Differences in the latitude valuse obtained by different observes at the Astronomical observatory in Belgrade, *Publ. of the Department of astronomy University of Beograd*, No **6**, 135-136.

1977

21. Grujić, R., Đokić, M.: 1977, Observations à la Lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Beograd en 1975, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **128,** 62-64.

1978

22. Grujić, R., Đokić, M.: 1978, Observations à la Lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Beograd en 1976, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 40-42.

23. Grujić, R., Đokić, M.: 1978, Observations à la Lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Obserbatoire de Beograd en 1977, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 43-45.

1979

24. Grujić, R., Đokić, M.: 1979, Observations à la Lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Beograd en 1978, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **130**, 53-54.

25. Grujić, R.: 1979, "E-W" Efekat u širinskim posmatranjima na zenit teleskopu Astronomske opservatorije u Beogradu u periodu 1960.0 - 1973.0, (rezime), Zbornik radova III Nacionalne konferencije Jugoslovenskih astronoma, Beograd, 1977, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **26**, 223.

1980

26. Grujić, R., Đokić, M.: 1980, Daily values of latitude. VZT - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service, Mizusawa*, Nos. 1-12.

27. Teleki, Đ., Grujić, R.: 1980, O EW-WE efektu kod Beogradskih širinskih posmatranja, VII Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, Saopštenja, Budva-Bečići, III-5.

28. Grujić, R., Teleki, Đ.: 1980, Analiza karakteristika Talkotovih libela Beogradskog zenit-teleskopa, VII Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, Saopštenja, Budva-Bečići, III-5.

1981

29. Protić-Benišek, V., Grujić, R., Đokić, M.: 1981, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service de la latitude de l'Observatoire de Beograd en 1979, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **131**, 43-44.

30. Milovanović, V., Teleki, Đ., Grujić, R.: 1981, O uticaju spoljnih faktora na tačnost određivanja promena geografske širine, Zbornik radova IV Nacionalne konferencije Jugoslovenskih astronoma Sarajevo 1979, *Publ. Astron. ops. Sarajevo*, No **1**, 131-141.

31. Grujić, R., Đokić, M.: 1981, Daily values of latitude. VZT - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service, Mizusawa*, Nos. 1-12.

1982

32. Grujić, R., Đokić, M.: 1982, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service latitude de l' Observatoire de Belgrade en 1980, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **132**, 53-54.

33. Grujić, R., Đokić, M.: 1982, Daily values of latitudes, VZT - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service, Mizusawa*, Nos. 1-12.

34. Teleki, G., Grujić, R.: 1982, Investigations of the EW-WE effect in the latitude determinations with the Belgrade zenith-teleskope, *Hvar Obs. Bull. Suppl*., Vol. **6**, 1, 61-69.

35. Grujić, R., Teleki, G.: 1982, An analysis of the characteristics of the Talcott levels of the Belgrade zenith-teleskope, *Hvar Obs. Bull. Suppl*., Vol. **6**, 1, 71-80.

1983

36. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Krga, R., Šegan, S.: 1983, Daily values of latitude. VZT - Belgrade, *Monthly Notes of the Int. Polar Motion Service, Mizusawa*, 1-12.

1984

37. Grujić, R., Teleki, G.: 1984, Investigation of wind effects on the Belgrade latitude observations, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **134**, 26-31.

38. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Šegan, S., Krga, R.: 1984, Daily values of latitudes, VZD-Belgrade, *Monthly Not. of the Int. Polar Motion Service, Mizusawa*, Nos. 1-12.

1985

39. Grujić, R., Krga, R., Stančić, Z.: 1985, "Night error" in the Belgrade latitude observations made in the period 1960-1980, Proc. of the VI National Conference of Yugoslav astronomers, Hvar, 1983, *Publ. Obs. Astron. de Belgrade*, No **33**, 62-65.

40. Teleki, G., Grujić, R.: 1985, Effects of the level bubble length variation on the latitude values, Proc. of the VI National Conference of Yugoslav astronomers, Hvar, 1983, *Publ. Obs. Astron. de Belgrade*, No **33**, 66-69.

41. Grujić, R., Teleki, Đ.: 1985, O katalogu deklinacije Beogradskih zenitskih zvezda, VIII Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, Saopštenja, Priština, 345.

42. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Šegan, S., Krga, R.: 1985, Daily values of latitudes, VZT-Belgrade, *Monthly Not. of Int. polar motion Service, Mizusawa*, Nos. 1-12.

1986

43. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N.: 1986, Daily values of latitudes, VZT-Belgrade, *Monthly Not. of Int. Polar Motion Service, Mizusawa*, Nos. 1-12

1987

44. Teleki, G., Grujić, R.: 1987, Belgrade catalogues of declinations and proper motions of zenith stars*, Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **137**, 5-10.

45. Grujić, R., Teleki, G.: 1987, Investigations of the EW-WE effect in the latitude determinations with the Belgrade zenith - telescope in the period 1969.0 - 1981.0, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **137**, 11-13.

46. Grujić, R., Teleki, G.: 1987, The widened Belgrade latitude observational program and its characteristic, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **137**, 14-29.

47. Grujić, R., Teleki, G.: 1987, Declination variations of zenith stars, IAU Coll. 100, *Fundamental Astrometry*, Belgrade, Sept. 8-11.

48. Teleki, G., Grujić, R.: 1987, Catalogues of declinations and proper motions of 36 Belgrade zenith stars, *Astron. Astrophys*. **177**, 313-316.

49. Teleki, G., Grujić, R.: 1987, О личных ошибках наблюдателя при визуальных определений широт способом Талкота, *Кинематика и физика Небесных тел*, Том **4**, No 71.

1988

50. Grujić, R., Đokić, M., Jovanović, B.: 1988, Analysis of the change in the geographic latitude between 1960.0 and 1975.0, IX Nac. konf. astronoma Jug., Zbornik rezimea, Sarajevo, 29.

51. Teleki, G., Grujić, R.: 1988, Personal errors of observer in visual determinations of latitude by the Talcott method, *Kinem. i Fiz. Nebesn. Tel*, Vol. **4**, 1, 71-74.

1989

52. Grujić, R., Đokić, M., Krga, R., Šegan, S., Đokić, N.: 1989, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatorire de Belgrade en 1981,1982, 1983, 1984, 1985, *Bull. Obs. Astronom. Belgrade*, No **140**, 69-81.

53. Grujić, R., Đokić, M., Jovanović, B.: 1989, Analysis of changes in Belgrade geographic latitude over the period 1969.0 - 1975.0, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **141**, 7-14.

54. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N.: 1989, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1986, 1987, 1988, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **141**, 47-54.

55. Grujić, R.: 1989, Grupa za geografsku širinu Astronomske opservatorije u Beogradu, *Publ. Astron. ops. Beograd*, No **36**, 41-44.

56. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N.: 1989, Data Analysis of Optical Technique. Eart rotation parametres from optical astronometry, 1989, China, Shanghai.

57. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N.: 1989, Результаты астрономических определений времен и широт, Всемирное время и координаты полюса.

1990

58. Grujić, R., Đokić, M., Milovanović, V., Đurović, L.: 1990, Values Belgrade latitude obtained in the period 1969.0 - 1975.0, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **142**, 83-97.

1991

59. Sadžakov, S., Grujić, R.: 1991, Multidisciplinary studies of the variations in the mean geographic latitudes of Belgrade, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **143,** 77-79.

60. Grujić, R., Đokić, M., Krga, R., Šegan, S., Đokić, N.: 1991, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1983,1984, 1985, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **143**, 81-94.

61. Grujić, R., Teleki, G., Jovanović, B.: 1991, Declination variations for zenith stars, *Astrophysics and Space Science*, **177**, 373-376.

1992

62. Grujić, R., Sadžakov, S., Petrović, M.: 1992, Results of the investigation of the causes of the Belgrade mean latitude changes, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **145**, 131-136.

63. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Đurović, L., Damljanović, G.: 1992, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du Service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1989,1990*, Bull. Obs. Astron. Belgrade,* No **145**, 187-191.

64. Grujić, R., Damljanović, G.: 1992, Enhanced accuracy of the Belgrade zenith telescope's inclination after setting up thermal insulation for its Talcott levels, *Bull. Obs. Astron. Belgrade,* No **146**, 69-72.

65. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Đurović, L., Damljanović, G.: 1992, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1991, *Bull. obs. Astron. Belgrade*, No **146,** 127-129.

1993

66. Grujić, R., Damljanović, G.: 1993, Regulation of humidity in the atomic clock room of the Belgrade Observatory, Proc. X Nat. Conf. Yugoslav Astronomers, Belgrade, 1993, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No **44,** 127.

67. Grujić, R., Jovanović, B.: 1993, Variation of the Belgrade mean latitude, *Bull. Obs. Astron. Belgrade,* No **147**, 11-13.

68. Grujić, R., Đokić, M., Đokić, N., Đurović, L., Damljanović, G.: 1993, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1992, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **147**, 65-67.

1994

69. Grujić, R., Đurović, L., Damljanović, G.: 1994, Observations à la lunette zénithale (de 110 mm) du service de latitude de l'Observatoire de Belgrade en 1993, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **149**, 91-93.

МИЛАН РАДОВАНАЦ

RADOMIR GRUJIĆ

Estimated according to the obtained rank of scientific - research assistant, or according to the number of published scientific papers - 69, Radomir Grujić not enter into that, let's call it, the first group of astronomers on the Astronomical observatory, but and without it, devoting to it the whole his life, he has made a great contribution to its results and reputation, which is still based on the previously achieved success. This contribution is an overview of his life and work.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 823-832

ИВАН ПАКВОР

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Астроном Иван Паквор на Астрономску опсерваторију је дошао почетком шездесетих година, после монтирања фундаменталних астрометријских инструмената, у време њиховог експерименталног рада и уходавања. После краћег рада на великом меридијанском кругу, прешао је у Групу за апсолутне ректасцензије и готово читав радни век посветио раду на великом пасажном инструменту, који је тада, са својим системом вакуумских мира, био јединствен инструмент у Свету. Овај рад је сажет преглед његовог живота и рада на Опсерваторији, и објављених научних радова.

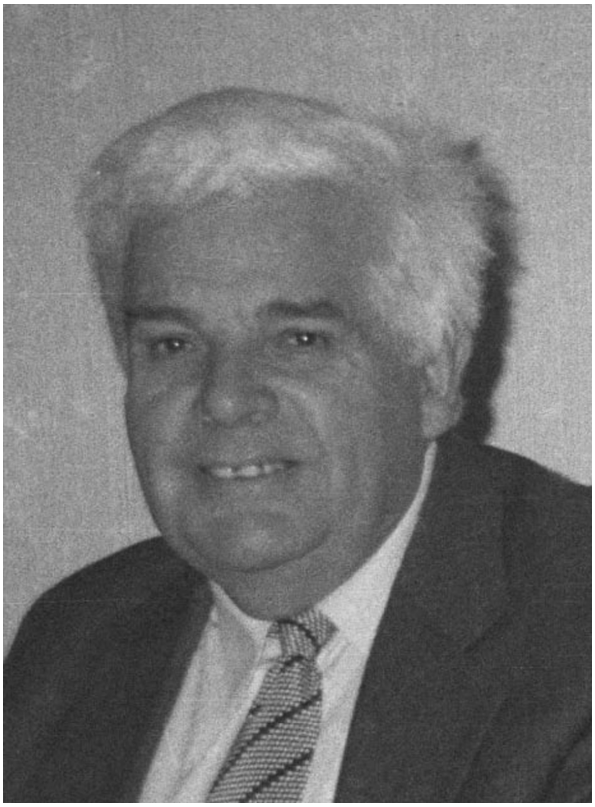
Међу оне ретке астрономе Астрономске опсерваторије у Београду, рођене пре Другог светског рата, који су на Опсерваторију дошли из интелектуалних, а тиме и материјално боље стојећих породица, свакако спада и мр Иван Паквор.

У биографији поднетој уз документа за запослење на Опсерваторији, Паквор наводи да је рођен у "Новом Саду, 20. октобра 1937. године, од оца Јосипа Паквора, ком.(ерцијалног) директора «Путника» у Новом Саду и мајке прим.(аријус) др Наде Мицић-Паквор, лекара, управника Демонстрационог центра за заштиту детета у Новом Саду".

Четири разреда основне школе (1944-1948), а потом и гимназију, "Св. Марковић" (1948-1956), завршио је у Новом Саду. У школи су га нарочито интересовали математички проблеми, па је математици кроз читаво школовање посвећивао нарочиту пажњу, и из тога предмета стално имао одличну оцену. Резултат тога била је и награда од Наставничког већа Гимназије за показани успех из математике 1955. године.

Испољени интерес за природне науке, поготово математику, одвео га је 1956. године на Природно-математички факултет у Београд, где се ипак определио и уписао на астрономију, на којој није недостајало ни математике. Астрономске студије је одабрао - написа ће касније у биографији - пошто је у њима видео широке могућности за остварење жеље за науком. А кад се нешто тако жели, није ни тешко, па је већ априла 1961. године, студије

завршио са средњом оценом 8,2, завршни испит са оценом 10, и тако стекао диплому ПМФ-а (бр. 783/1).



Како је августа исте године Астрономска опсерваторија објавила конкурс за два стручна сарадника, на исти се, пошто је испуњавао тражене услове, поред још четири кандидата, пријавио и Иван Паквор. Један од двоје изабраних кандидата за стручне сараднике, које је, 14. новембра, изабрала комисија у саставу др Бранислав Шеварлић, Ђорђе Телеки и Љубиша Дачић, био је Иван Паквор (други изабрани кандидат била је Софија Саџаков, а као стипендиста другог субјекта, поред двоје математичара, отпао је и дипломирани астроном Никола Милински).

Решење о постављењу за стручног сарадника Астрономске опсерваторије, са месечном платом од 27.000 динара, 1. фебруара 1962. године, кад је и почео са радом, потписао му је в. д. директора Опсерваторије, др Василије Оскањан (АО, бр. 921/1-61).

У прво време радио је као сарадник у Групи за релативне координате, на испитивању органа ВМК, првенствено на испитивању 8 микроскоп-микрометара, самосталној обради ових испитвања, праћењу нагиба западног

стуба школског павиљона и увежбавању рада са микроскопима универзалног инструмента.

Како је за астрономе посматрачки рад био основа рада на Опсерваторији, ради стицања искуства, још 4. априла 1962. године, Колегијум га је поставио за помоћног посматрача, за посматрање небеских тела у Групи за релативне координате, са фреквенцијом посматрања - свако друго вече (АО, бр. 418/2/62). За овај рад следовао му је и додатак, паушал за ноћни рад.

Октобра 1962 године, прешао је у Групу за апсолутне ректасцензије, на пасажни инструмент. Из овог периода треба споменути његов удео у испитивању окуларног микрометра у погледу прогресивних и периодичних грешака лабораторијском методом, одређивање обрта и ширине контаката астрономском методом, потом рад на реглажи инструмента и помоћних система, одређивању и праћењу колимације и нагиба преко живина огледала, испитивању чепова, одређивању графика брзина покретног конца микрометра, итд. Посебно је тада био значајан његов рад на редукцији више серија посматраних звезда, од којих је и сам неке посматрао.

Курс, позитивно оцењен, организован на Опсерваторији са циљем уздизање млађих кадрова, Паквор је похађао 1963. године.

Од претходне, 1962. године, Паквор је члан Астрономског друштва "Руђер Бошковић", али и Удружења математичара, физичара и астронома Југославије.

За сталног посматрача, од стране Колегијума Опсерваторије, а на предлог шефа Групе за апсолутне ректасцензије, Љубише Митића, изабран је, односно унапређен, 18. јануара 1964. године, што је било значајно признање његовом дотадашњем раду, у којем је већ имао и два реферата на научно-стручном скупу Опсерваторије.

Све набројане послове и задатке које је до овог времена извршио Иван Паквор, уочили су референти др Љубиша Митић и Ђорђе Телеки, именовани по расписаном конкурсу за избор једног асистента на Опсерваторији, на који се пријавио Иван Паквор, и 16. октобра 1964. године, предложили га за избор, закључивши да је за овај избор показао способност и смисао за научно-истраживачки рад.

Савет Астрономске опсерваторије је 21. новембра 1964, усвојио овај предлог, и једногласно изабрао Паквора за асистента Опсерваторије, у Групи за апсолутне ректасцензије, а директор Василије Оскањан, три дана касније, написао решење о унапређењу (АО, бр. 1591/64).

Из овог периода истичемо још два важна догађаја у животу Ивана Паквора: 1963. године он се оженио Јудитом, а већ следеће добио принову у породици - ћерку Ренату.

Јула 1967. године, Астрономска опсерваторија је расписала конкурс за поновни избор једног асистента у Групи за апсолутне ректасцензије, на који се као једини пријавио Иван Паквор. Референти др Захарије Бркић и др Љубиша Митић, у реферату, односно сам Паквор у приложеној новој биографији, истакли су и нове радне и научне резултате Ивана Паквора

остварене после претходног избора. Тако је истакнут његов научно-истраживачки рад на одређивању фундаменталних ректасцензије звезда ФК4 каталога, који су оцењени као први експериментални радови у оквиру фундаменталне астрометрије на Опсерваторији. Указано је и на његова данонoћна мерења којима је био циљ да се утврди понашање колимације ВПИ, у вези с температурним променама.

Осим тога, крајем 1965. године, на Природно-математиком факултету, уписао је и постдипломске студије, које је до овог конкурса био и апсолвирао, положивши предвиђене испите и определио се за магистарски рад.

Током септембра и октобра 1967. године, месец дана је провео на Пулковској опсерваторији, са циљем упознавања конкретног рада фундаменталних група; првенствено рада на великом пасажном инструменту и меридијанском кругу, са нагласком на проблематици диференцијалних ректасцензија, раду какав је предстојао и на инструменту Астрономске опсерваторије у Београду. Други важан, и за будући рад користан задатак који је тамо подробно размотрио и упознао, био је испитивање и глачање чепова инструмената.

Овом приликом је, у циљу упознавања са њиховим меридијанским инструментима, посетио и Московску опсерваторију.

Из проблематике којом се бавио, имао је већ за штампу припремљених и неких 5-6 радова.

У међувремену Иван Паквор је био изабран за члана Савета Астрономске опсерваторије, а потом и за члана њеног Управног одбора.

На основу напред изнетог, референти др Захарије Бркић и др Љубиша Митић су закључили, да је Иван Паквор показао способност и вољу за научно-истраживачки рад, те су га, 19. октобра 1967. године, предложили за поновни избор у звање асистента Астрономске опсерваторије.

Перо Ђурковић, директор Опсерваторије, 24. новембра, по одлуци Савета и Научног већа о прихватању овог предлога, написао му је решење о другом, поновном избору у звање асистента у Групи за апсолутне ректасцензије (АО, бр. 1483/67).

По трећи пут, на расписани избор за асистента у Групи за апсолутне ректасцензије, Паквор се кандидовао 13. августа 1970. године (АО, бр. 784/70).

Овај пут референти за избор били су Перо Ђурковић, научни саветник, др Љубиша Митић, виши научни сарадник и Милан Мијатов, асистент. У реферату за избор они су поновили већ познате чињенице, а од нових су изнели податак да је током септембра и октобра 1969. године на студијском боравку, двадесетак дана, провео и на Букурештанској опсерватоији, да је узео учешћа на Конгресу у Брајтону 1970, са саопштењем о нашим новим мирама, те да је саопштење о растеретном систему и довођењу чепова ВПИ до стандардне форме, исте године, поднео на Конгресу математичара, физичара и астронома у Охриду.

Уз закључак да је показао изразиту умешност у практичном раду са ВПИ и у решавању разних техничких проблема у вези с њим, они су га 24. септембра 1970. године, предложили за поновни избор у звање асистента Астрономске опсерваторије (АО, бр. 941/70).

Научно веће је 7. октобра прихватило овај предлог, а 21. октобра и Савет Опсерваторије, па је секретару Мирославу Ћурчићу само преостало да 27. октобра изда и писмену потврду за овај избор (АО, бр. 1021/1/70).

Потом је прошло још неколико година, да би 27. марта 1974, Паквор на Опсерваторију донео потврду Природно-математичког факултета, да је на истом, дана 19. марта 1974. године, одбранио магистарски рад под насловом "Испитивање наглавака великог пасажног инструмента Астрономске опсерваторије у Београду", и тако стекао степен магистра астрономских наука (АО, бр. 234/74).

Кад је дугогодишњи шеф Групе за апсолутне ректасцензије Љубиша Митић поднео оставку на ово место, 5. фебруара 1975. године за новог шефа Групе, одлуком Савета Опсерваторије, изабран је Иван Паквор (АО, бр. 131/75).

Недуго после овога, од 20. до 22. маја 1975, Паквор је учествовао на XX Астрометријској конференцији у Пулкову, где је у секцији меридијанске астрометрије, поднео саопштење "Резултати испитивања великог пасажног инструмента помоћу вакуумских мира Београдске Опсерваторије" (заједнички рад са Љ. Митићем). Овај рад, истакао је Паквор у извештају о путу, изазвао је прилично интересовање, јер је решење проблема вакуумских мира на Астрономској опсерваторији у Београду, било јединствено у свету, о чему су се посебно позитивно изразили совјетски стручњаци, академик М. С. Зверјев и проф. др А. А. Немиро.

Следећи, за астрономе значајан одлазак у иностранство, био је онај од 10-так дана августа 1979. године, кад је Паквор боравио у Монтреалу, на XVII конгресу Међународне астрономске уније (АО, бр. 742/2/79).

Одлуку о избору Ивана Паквора у звање истраживач-сарадник, на седници научних радника 27. јуна 1985, донео је Природно-математички факултет, а 23. јула 1985, затражио од Републичке заједнице науке Србије, Комисије за научна звања, сагласност о испуњењу услова Ивана Паквора за ово звање. Решење којим се сагласила са овим избором, Комисија је донела 6. августа 1985. године, чиме је он био окончан (бр. 011-4195/1/85). За њега Паквор је могао приложити и попис петнаестак објављених научних радова.

На XIX Скупштини МАУ у Делхију 1985. године, поднео је једно саопштење. Присуствовао је и 133 МАУ Симпозијуму у Паризу, те, због упознавања са модернизацијом инструмената посетио Бордо, а због дигиталних ознака Стразбур.

Након дуго година, Паквор ће још једном да промени научну групу: на основу одлуке Научног већа и Радничког савета од 11. марта 1987, директор Астрономске опсерваторије Миодраг Митровић, донео је 26. марта решење,

којим је Ивана Паквора именовао за шефа Групе за апсолутне деклинације (АО, бр. 173/87).

На XX ГА МАУ у Балтимору 1988. године, Иван је постао члан МАУ и Комисије 8.

У звање истраживач-сарадник, Паквор ће, на предлог референата др С. Сацаков, др М. С. Димитријевића, др И. Винце, др З. Кнежевића и др С. Нинковића, поново бити изабран крајем 1990. године.

Крајем 1994. године изабран је за руководиоца нове научне јединице Астрономске опсерваторије - Астрометрија.

У овом задњем периоду Паквор је радио на модернизацији меридијанских инструмената: примени CCD електрооптичких сензора за регистрацију пролаза звезда кроз меридијан и практичној реализацији израде CCD камере од компонената набављених у иностранству, те на каталогу апсолутних деклинација 307 сјајних звезда. Као члан Комисије за службу тачног времена, активно је учествовао у њеном развоју, преносу еталона времена и фреквенције на Опсерваторију и дистрибуцију времена по павиљонима.

Још једном, крајем 1994. године, по предлогу референата др С. Сацаков, др З. Кнежевића и др А. Ђорђевића, Паквор ће бити изабран у звање истраживач сарадник Астрономске опсерваторије (АО, бр. 494/2/94).

Последњи избор, односно трећи реизбор, Ивана Паквора у звање истраживач сарадник, референти др З. Кнежевић, др Н. Пејовић и др Г. Поповић, образложили су, уз приложену библиографију радова, и предложили крајем 1998. године. Заједничко научно веће Астрономске опсерваторије, Геомагнетског завода и Сеизмолошког завода, предлог је усвојило 14. маја 1999. године.

Ове 1999. године, на његово тражење Ивану Паквору је одобрено неплаћено одсуство од 6 месеци, од 22. марта до 22. септембра (АО, бр. 154/1/99), међутим, и пре истека овог рока, већ 7. јуна, он је писменим путем (АО, бр. 194/1/99) од директора Опсерваторије затражио прекид одсуства, и враћање на редован посао, са истим даном, што му је одобрено.

Како је 20. октобра 2002. године Иван Паквор навршавао 65 година живота, и тиме испунио један од потребних услова за одлазак у пензију - констатовано је у решењу које му је, дан касније потписао директор Опсерваторије Зоран Кнежевић - тога дана престао је радни однос истраживача сарадника Ивана Паквора на Астрономској опсерваторији у Београду (АО, бр. 713/1/02).

Иван Паквор, налазимо у његовом Картону научно-истраживачког радника, говори, чита и пише енглески и руски, а говори и чита немачки језик, па је, с обзиром на ту чињеницу, повремено преводио и лекторисао радове других аутора за публикације Астрономске опсерваторије.

Био је члан разних организационих одбора, разних конференција и других скупова у организацији Опсерваторије.

Посебну активност и способност испољио је у организовању разних синдикалних активности на Опсерваторији.

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ ИВАНА ПАКВОРА

1963

1. Pakvor, I.: 1963, Mogućnost ljudskog leta na Mesec, *Vasiona*, **XI**, 1, 6-9.

1968

2. Pakvor, I.: 1968, Ispitivanje osam mikroskop-mikrometara velikog meridijanskog kruga, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv.**14**, 129-136.

3. Pakvor, I.: 1968, Mikrometar velikog pasažnog instrumenta, *Publ. Astron. ops. Beograd,* Sv. **14**, 239-243.

1969

4. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1969, Temperaturski efekti na veliki pasažni instrument, IV Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, Sarajevo 1965, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv**. 16**, 27-33.

5. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1969, Izvođenje sistema instrumenata iz Kustner-ovih serija, IV Kongres matematičara, fizičara i astronoma Jugoslavije, Sarajevo 1965, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **16**, 45-47.

1970

6. Pakvor, I.: 1970, The Meridian Marks of the Large Transit Instrument in Belgrade, *Trans. IAU*, Proc. XIV IAU GA 1970, **XIVB**, Brighton (abstract).

1973

7. Pakvor, I.: 1972/73, The Meridian marks of the Large Transit Instrument of Belgrade Observatory, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, Vol. **XXIX**, F.1, No 125, 3.

8. Pakvor, I.: 1972/73, Micrometer of the Large Transit Instrument of the Belgrade Observatory, 1971, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, Vol. **XXIX**, F.1, No 125, 4-6.

9. Pakvor, I.: 1973, Neka zapažanja pri ispitivanju čepova velikog pasažnog instrumenta u Beogradu, Zbornik na trudovite, Skopje, Tom I, 237-240.

1975

10. Pakvor, I.: 1975, Mire Velikog pasažnog instrumenta beogradske Opservatorije, I Nacionalna konferencija Jugoslovenskih astronoma, Beograd 1973, *Publ. Astron. ops. Beograd,* Sv. **20**, 205-207.

11. Pakvor, I.: 1975, Ispitivanje naglavaka velikog pasažnog instrumenta Astronomske opservatorije u Beogradu, (magistarski rad I. P.) *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **22**, 57 strana (+ prilog).

1976

12. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1976, The vacuum meridian marks of Belgrade Observatory, *Publ. Dept. Astron. Univ. Beograd*, No **6**, 111-113.

1977

13. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1977, A Retrospect of the Vacuum Meridian Marks of the Belgrade Large Transit Instrument, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **128**, 11-15.

1978

14. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1978, An Investigation of the Large Transit Instrument of the Belgrade Observatory with the Vacuum Meridian Marks, Trudy 20. Astromet. Konf. Leningrad, 177-179 (russian).

1979

15. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1979, Direct Measurements of the Angular Position Variation of the Plane-Parallel Glass Closing the Vacuum Tube of the Belgrade Meridian Marks, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No **26**, 197-204.

16. Pakvor, I.: 1979, On the observations of the bright polar stars with the Large Transit Instrumental at Belgrade, *Trans. IAU*, Proc. **XVII** IAU GA 1979, **XVIIB** Montreal (abstract).

1981

17. Pakvor, I.: 1981, On the Observations of the Bright Polar Stars with the Large Transit Instrumental at the Belgrade Observatory, *Publ. Astron. Obs. Sarajevo* Vol.**1**, No 1, 79-85.

1984

18. Pakvor, I.: 1984, Progres Report on Vacuum Meridian Marks, *Mitt. Lohrmann Obs. Tech. Univ. Dresden* **6**, 51, 127-130 (english).

1985

19. Pakvor, I.: 1985, Progress report on the Belgrade catalog of absolute R. A.'s of bright polar stars, *Trans. IAU*, Proc. XIX IAU GA 1985, New Delhi (abstract, english).

1986

20. MItić, Lj., Pakvor, I.: 1986, Vacuum meridian marks of Belgrade Observatory, Proc. IAU Symp. 109, "Astrometric Techniques", Gainesville, Florida, D. Reidel Publ. Comp. 525-527.

21. Pakvor, I.: 1986, The stability analysis of the vacuum meridian marks of the Large Transit Instrument at Belgrade Observatory, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 75-77.

1989

22. Mitrović, M., Arsenijević, J., Pakvor, I.: 1989, 1987.- stota godina života Astronomske opservatorije u Beogradu, Sto godina Astronomske opservatorije u Beogradu, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **36**, 13-22.

23. Pakvor, I.: 1989, Aktivnost grupe za apsolutne rektascenzije, Sto godina Astronomske opservatorije u Beogradu, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **36**, 83-87.

24. Pakvor, I.: 1989, Jedna epizoda iz istorije podizanja današnje Astronomske opservatorije u Beogradu, Sto godina Astronomske opservatorije u Beogradu, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **36**, 159-164.

25. Teleki, G., Pakvor, I.: 1989, Digital designations of catalogues and surveys of star positions (Series 1), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **140**, 131-139.

1990

26. Ševarlić, B., Teleki, G., Atanacković-Vukmanović, O., Pakvor, I.: 1990, Bibliography of catalogues and papers on parallaxes, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No **40,** 79-128.

27. Ševarlić, B., Teleki, G., Atanacković-Vukmanović, O., Pakvor, I.: 1990, Bibliography of catalogues and papers on proper motions, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No **40**, 129-238.

28. Ševarlić, B., Teleki, G., Atanacković-Vukomanović, O., Pakvor, I.: 1990, Bibliography of catalogues and papers on radial velocities, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No **40**, 239-285.

1991

29. Teleki, G., Pakvor, I.: 1991, Digital designations of catalogues and surveys of star positions (Series 2), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No 143, 95-99.

1992

30. Mijatov, M., Pakvor, I., Trajkovska, V., Sekulović, V.: 1992, Systematic errors of some parameters which have been used in the treatment of Belgrade catalogue of absolute declinations (BCAD), *Bull. Astron. Belgrade* No **145**, 125-130.

1993

31. Petković, S., Pakvor, I.: 1993, Application of electrooptical CCD sensors for registration of star transits with the Belgrade large transit instrument, *Bull. Astron. Belgrade*, No **148**, 61-64.

1995

32. Petković, S., Pakvor, I.: 1995, The construction principles of the CCD camera for functioning in the real time on the Belgrade Large Transit Instrument, *Bull. Astron. Belgrade*, No **151**, 135-139.

33. Petković, S., Pakvor, I.: 1995, CCD at Belgrade large Transit Instrument, Proc. of the first Hungarian-Yugoslav astronomical conference, Baja 1995, *Publ. Obs. Astron. Belgrade,* No **49**, 183-186.

34. Petković, S., Pakvor, I.: 1995, The principles of the construction of CCD camera for functioning in the real time at Belgrade large transit instrument, IAU Symposium 172, *Dynamics, ephemerides and astrometry in the solar system*, Paris 1995, Book of Abstracts 57.

1996

35. Mijatov, M., Pakvor, I., Sekulović, V.: 1996, The flexure of the Belgrade Vertical Circle in the period 1976-1985, *Bull. Astron. Belgrade*, No **153**, 85-88.

36. Petković, S., Pakvor, I.: 1996, Application of CCD camera at Belgrade Large Transit Instrument, IAU Colloquium 165, *Dynamics and Astrometry of Natural and Artifical Celestial Bodies*, Poznan, Poland 1996, Abstracts 87 (english).

37. Bozhichkovich, Dj., Pakvor, I.: 1996, Systematic corrections of fundamental star declinations of equatorial zone obtained with the Belgrade

Vertical Circle, IAU Colloquium 165, *Dynamics and Astrometry of Natural and Artifical Celestial Bodies*, Poznan, Poland 1996, Abstracts 22 (english).

1997

38. Pakvor, I.: 1997, In memoriam: Milan Mijatov 1933-1996, *Bull. Astron. Belgrade*, No **155**, 1.

39. Pakvor, I.: 1997, Scientific and proffesional activity of Milan Mijatov, *Bull. Astron. Belgrade*, No **155**, 165-168.

40. Pakvor, I.: 1997, Naučna i stručna delatnost Mr Milana Mijatova, *Publ. Astron. ops. Beograd,* Sv. **56**, 167-170.

41. Protitch-Benishek, V., Pakvor, I., Damljanović, G.: 1997, Progress report on the Belgrade astrometrical instruments and the possibilities of re-integration in modern ground-based observations, Proc. of International Symposium Journées 1997, Systèmes de référence spatio-temporels, Prague 219-221 (english).

1998

42. Protić-Benišek, V., Pakvor, I., Damljanović, G.: 1998, Past and Future of Astrometrical Work at Belgrade Observatory, Proc. 4th Yugoslav-Romanian Astronomical Meeting, *Publ. Astron. Obs. Belgrade,* No **60**, 118-121.

43. Pinigin, G., Pakvor, I., Shulga, A.: 1998, Modernization of the Belgrade Meridian Circle, *Serb. Astron. J.*, No **158**, 127-129.

1999

44. Pakvor, I., Protić-Benišek, V.: 1999, The end of the Belgrade Meridian Circle, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **65**, 141-142.

45. Pakvor, I.: 1999, Total Solar Eclipse Observed at Palić (Yugoslavia) on August 11, 1999, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No **65**, 217-218.

2003

46. Popović, G., Pavlović, R., Pakvor, I.: 2003, The database of measurements of the double stars discovered in Belgrade with Zeiss refractor 65/1055cm, (2003.0), *Serb. Astron. J.* No **167**, 59-61.

IVAN PAKVOR

Astronomer Ivan Pakvor came to the Astronomical Observatory in early sixties, after mounting of the fundamental astrometrical instruments, at the time of their experimental work. After a short work on the large meridian circle, he moved to the Group for the absolute right ascension and almost the entire lifetime of work dedicated to the great passage instrument, which then, with its system of vacuum mirae, was a unique instrument in the world. This paper is a brief overview of his life and work on the Observatory, and of published scientific papers.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 833-846

ДРАГОМИР ОЛЕВИЋ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Ови редови су преглед радног века Драгомира Олевића, у целости посвећеног Астрономској опсерваторији, најпре у Групи за мале планете комете и сателите, потом у Групи за двојне звезде, где је и постигао највеће резултате. Олевић је осебујна личност међу астрономима; широко и темељито образован, увек спреман да отворено и темпераментно каже оно што мисли, њен први стипендиста, и најбољи сликар аматер међу астрономима.

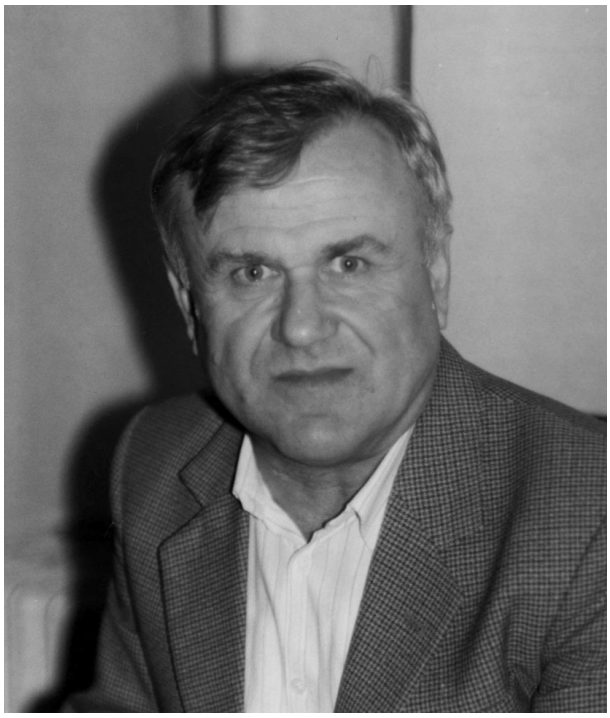
Први астроном Астрономске опсервторије, коме је пошло за руком да од Опсерваторије редовно добија месечна примања, истина, не дуго, а да на истој није запослен, а опет да је све у складу са законом, био је Драгомир Олевић - Оле.

Како је то било могуће?

Олевић је ово постигао тако, што је тамо давне школске 1962/3 године, као редован студент астрономије, четврте године Природно-математичког факултета у Београду, са Астрономском опсерваторијом, односно њеним в. д. директора др Василијем Оскањаном, закључио уговор о стипендирању (АО, бр. 291/63), уз обавезу да по завршеном школовању проведе на служби на Опсерваторији, која одговара његовим квалификацијама, најмање онолико времена колико је дуго примао стипендију; наравно и да редовно заврши факултет. Стипендију по овом уговору у висини од 12.000 динара месечно, Олевић је, према уговору, требало да прима од 1. септембра 1962, до 1. септембра 1963. године (у издатом решењу време примања стипендије је дефинисано од 1. јануара 1963. до 31. децембра 1963. године).

Кажемо требало, јер се он потрудио па је већ на дан 26. јуна 1963. године, завршио полагање свих прописаних испита, и стекао диплому (бр. 1502/1) Природно-математичког факултета, са свим правима "која му по законима припадају".

Право на рад, али и обавезу да то најпре буде на Астрономској опсерваторији, одложиће на извесно време, јер, обавеза према домовини - служење војног рока, била је преча.



Но, пре но што се позабавимо овим делом његове биографије, ред је да се вратимо уназад на готово сам крај четврте деценије двадесетог века.

Елем, 17. децембра 1940. године, у породици Олевић у селу Рогамима, недалеко Подгорице, оцу Миловану, службенику и мајци Милеви, домаћици, родило се прво дете, син Драгомир.

Основну школу завршио је у родном месту, а Вишу реалну гимназију, са завршним испитом 1958. године, у (тада Титограду) Подгорици.

Астрономију на Природно-математичком факултету у Београду, уписао је 1958. године, а дипломирао, вдели смо, 26. јуна 1963. године.

Већ 2. децембра исте године отишао је на одслужење војног рока, одакле се вратио 2. новембра 1964. године, са опаском у војној књижици "да награђиван као ни кажњаван није био", али се зато окитио медаљом одличног стрелца. Требао је само да се јави на Астрономској опсерваторији и да почне са радом. Наиме, с обзиром на уговор о стипендирању (стипендију је заправо примио само за период од 1. септембра 1962, до 1. јула 1963), Опсерваторија за његово радно место није ни расписивала конкурс, већ је Савету Опсерваторије преостало само да Олевића, 21. новембра, изабере за стручног сарадника, и да од 1. децембра 1964. године, у Групи за мале планете, комете и сателите, ступи на рад на Опсерваторији.

Једно време, до маја 1965. године, био је укључен у рад Групе за апсолутне ректасцензије (због одсутности - боловања руководиоца његове

групе, Групе за мале планете комете и сателите, Милорада Протића, повређеног у саобраћајном удесу - прим. М. Р.).

Школске године 1965/66, Олевић је на "свом' Природно-математичком факултету у Београду, примљен на постдипломске студије, на астрометријском смеру, астрономске групе.

Тек што је на Опсерваторији провео нешто више од године дана, Олевић је, 18. фебруара 1966. године, од стране Изборне комисије, изабран за члана Савета Астрономске опсерваторије (АО, бр. 3/66), што је вероватно и најкраће време од доласка једног приправника на Опсерваторију до његовог избора у један овакав орган управљања.

Неки месец касније, 26. маја 1966, Научно веће Астрономске опсерваторије, стручног сарадника Драгомира Олевића, унапредило је у помоћног посматрача у Групи за мале планете, комете и сателите (АО, бр. 693/66).

На предлог Астрономске опсерваторије, а по препоруци Савезног савета за координацију научних делатности, Драгомир Олевић је, по питању вештачких сателита, око месец дана током септембра и октобра 1967. године, у оквиру размене стручњака, провео као гост Опсерваторије Румунске академије наука у Букурешту (АО, бр. 240/67).

Претходно, крајем августа 1967. године, Олевић се као једини кандидат пријавио на расписани конкурс Астрономске опсерваторије за поновни избор једног стручног сарадника или асистента, у Групи за мале планете, комете и сателите.

Референти за овај избор, Милорад Протић и Перо Ћурковић, виши научни сарадници, нашли су за сходно да у свом извештају за Олевића истакну следеће:

- да му је на постипломским студијама преостао само један испит из Стеларне астрономије;

- да се од доласка у Групу за мале планете, комете и сателите, посветио изучавању метода примењених у фотографској астрономији, теоријским и практичним, и у томе показао брз напредак;

- да му је потом поверена ревизија свих посматрачких података за планетоид 11 Партенопе из периода 1947-64, укључујући и нова мерења и свођење прецизних положаја овог планетоида, са циљем да на подлози сопствених података посматрања, хомогенизираних до највећег могућег степена, покуша одређивање корекција фундаменталног система;

- да ради и на свођењима својих сопствених астрографских посматрања, одабраних малих планета.

Приметили су да је показао пуну спретност у раду и способност да задатак самостално обави, шта више, прихватио је да га обради као магистарску тезу. Закључили су да је Олевић у потпуности савладао методику рада у овој области астрономије, и да пружа наду да ће се у догледно време развити у доброг научног радника, и 18. октобра, пошто испуњава све услове, предложили да се преведе у Групу научних радника и

именује за асистента Астрономске опсерваторије. Два дана касније, 20. октобра, Научно веће, а 20. новембра 1967. године и Савет Опсерваторије, прихватили су предлог референата, и Драгомира Олевића изабрали за асистента Опсерваторије, у Групи за мале планете, комете и сателите (АО, бр. 1487/67).

Све довде у напредовању, научној и стручној каријери Драгомира Олевића на Опсерваторији, рекло би се, ишло је "као по лоју", али од следеће, 1968 године, јављају се први неспоразуми и проблеми, а поводом његовог (не)избора за самосталног посматрача.

По овом питању он се 11. априла 1968. године, дописом (АО, бр. 460/68) обратио и Научном већу Астрономске опсерваторије, у којем каже:

"Нису ми познати а и не верујем да су негде дефинисани критеријуми на основу којих се на Опсерваторији врши оцена стручности њених радника. (...) Размишљајући о овој ствари и вршећи упоређења са другим радницима, дошао сам до следећих закључака:

1. Чињеницу да ми се упорно одузима статус самосталног посматрача и поред тога што већ три године обављам регуларна посматрања за рачун своје Групе, а само један једини пут уз помоћ Шефа те Групе, могу да објасним једино посебним односом Шефа моје Групе и Научног већа Опсерваторије према мени.

2. Кривицу, уколико она уопште постоји, за мој неуспех, да се за три године осамосталим као посматрач, и поред добре воље с моје стране, свакако не сносим ја, јер поред уложеног труда и просечне моје интелигенције, резултат у томе смислу не би могао да изостане.

3. Однос Шефа групе у којој радим према мени је нелојалан и некоректан. У противном како објаснити његово упорно инсистирање на некаквим критеријумима који нису званично дефинисани и нису примењивани на друге посматраче и како објаснити његову незаинтересованост за моје оспособљавање за самосталног посматрача чак и по тим критеријумима?

Молим Научно веће да још једанпут узме у разматрање питање мог унапређења у самосталног посматрача".

Научно веће је овај приговор Драгомира Олевића разматрало 15. априла, кад је шеф Групе за мале планете, комете и сателите, објаснио да до унапређења није дошло зато што му Олевић није доставио тражене резултате својих посматрања. Ово образложење је прихватило Научно веће и Олевић ће уз нову молбу (б. б. и датума) за постављање, Научном већу доставити и тражене податке - координате малих планета које су добијене редукцијом фотографског материјала, као резултат сопствених посматрања на астрографу. На истој молби шеф групе Милорад Протић ће, 11. децембра 1968, руком дописати предлог Научном већу, да се Олевић изабере за самосталног посматрача, пошто је испунио тражене услове. За самосталног посматрача биће постављен, одлуком Научног већа, још истог дана (АО, бр. 1514/68).

Ову, мало дужу епизоду, навели смо зато што смо нашли да је имала узрочно-последичне везе са одлуком Научног већа Опсерваторије од 15. децембра 1969, којом је Драгомир Олевић, због "неспоразума са шефом Групе за мале планете, комете и сателите", премештен у Групу за двојне звезде.

Непуну годину дана касније, 16. октобра 1970, Олевић се пријавио Научном већу на расписани конкурс Астрономске опсерваторије за реизбор једног асистента у Групи за двојне звезде, у којој је тада био (АО, бр. 1040/70). Уз пријаву на конкурс он је доставио и документа о квалификацијама (наслове два објављена рада после прошлог избора, и четири предата за штампу) са биографијом. Референти за избор били су му Перо Ћурковић, научни саветник, проф. др Бранислав Шеварлић, научни саветник и др Ђорђе Телеки, виши научни сарадник. Они су анализирајући његов дотадашњи рад, објављене и припремљене радове, закључили, "да се кандидат са успехом труди да што пре уђе у проблеме стручног рада и анализе резултата посматрачких података, које је прикупио у току свог боравка на Опсерваторији", те су га, 2. новембра 1970, предложили за избор у звање асистента за наредни период. Овај предлог Научно веће је прихватило, и 25. новембра (ре)изабрало га за асистента у Групи за двојне звезде, коју одлуку је два дана касније, потврдио и Савет Опсерваторије (АО, бр. 120/70).

Постдипломске студије на Природно-математичком факултету у Београду, на Астрономској групи, започете 1965. године, Драгомир Олевић је привео крају дана 6. новембра 1971. године, кад је одбранио магистарски рад под насловом "Прилог статистичком испитивању елемената кретања малих планета" (уверење бр. 139/3/71).

Због већ познатог проблема, искрслог око статуса тројице спољних сарадника на Опсерваторији, иначе шефова група (Шеварлић, Шалетић и Бркић), мр Драгомир Олевић је 1972. године, постављен за привременог руководиоца Групе за двојне звезде (АО, бр. 36/72).

Први конкретан потез на прикупљању података о астроклиматским условима по Србији и шире, Драгомир Олевић је започео октобра 1972. године, заједно са Георгијем Поповићем, боравећи десетак дана на Сувој планини и Сврљишким планинама; активношћу која ће потрајати више година.

Претходно ове године, Олевић је, као један од двојице представника Астрономске опсерваторије, од 2. до 12. септембра, присуствовао састанку Организационог комитета, I Европског састанка Међународне астрономске уније.

После скоро десет година рада на Астрономској опсерваторији, Олевић је 21. марта 1973. године у руци имао решење животног проблема; добио је решење о кориштењу стана, површине 51 м квадратног, на II спрату стамбене зграде, коју је Астрономска опсерваторија за своје раднике подизала у свом кругу (АО, бр. 267/73).

Драгомира Олевића је Научно веће Опсерваторије, 15. октобра 1974. године, поред још једног радника Опсерваторије, изабрало за свог представника у Научни колегијум Института за астрономију Природно-математичког факултета.

Са Георгијем Поповићем, Драгомир Олевић је, у оквиру културне и научно-техничке размене са иностранством, од 9. до 19. децембра 1975. године, са циљем упознавања са радом службе двојних звезда, разговора о перспективи развоја ове области и узимања података за низ одабраних парова из Картотеке Међународне службе за двојне звезде, боравио на Опсерваторији у Ници. У поднетом извештају о путу оценили су "да је ова посета имала врло користан и радни карактер и да може послужити другима, како се за кратко време могу обавити многи послови, ако се зна шта се хоће" (АО, бр. 171/75).

Комедијант живот, Олевића је још једном вратио у Групу за мале планете комете и сателите. Наиме, кад је Опсерваторијин дугогодишњи директор и шеф Групе за мале планете, комете и сателите, Милорад Протић, 1975. године требало да оде у пензију, око чега је, због времена пензионисања, имао спор са Опсерваторијом, Научно веће Опсерваторије је 29. септембра, управо Олевићу ставило у задатак да од њега преузме дужност шефа Групе (документа инструмент, прибор, фототеку), поднесе извештај о њеном раду, и да он припреми предлог, како о будућем статусу Групе, тако и о даљој могућој сарадњи Опсерваторије са Протићем. Учитеља је тако на шефовском месту наследио ученик, кога, кад би се њега питало, сигурно не би препоручио.

Ово решење са Олевићем као шефом, било је пресудно за даљи опстанак ове Групе!

А да је Протић добио наследника који се тешко могао сместити у неке устаљене оквире, који је био "sui generis", на свој начин сведочи, потакнут истицањем броја функција неких од сарадника, а тиме и материјалне користи (што је био манир тога времена), Олевићев списак задужења за 1983. годину, којег је 8. фебруара 1984, ставио на папир, на никога га не насловивши, али се зато побринуо да буде уписан у деловодник, да би тако био сачуван, свакако не због његових, следећих функција:

1. Члан Научног већа
2. Председник радничке контроле
3. Секретар извршног одбора синдиката
4. Спортски референт
5. Члан комисије за израду Правилника о усавршавању
6. Члан комисије за међународну и међуинститутску сарадњу
7. Руководилац Матурског рада ученика Зечевића Предрага са темом из фотографске астрономије
8. Члан делегације ДПЗ
9. Члан комсије за систематизацију

Нек се зна!

Природно-математички факултет у Београду, 27. јуна 1985. године, донео је одлуку да Драгомир Олевић испуњава услове за стицање научно-истраживачког звања истраживач-сарадник и од Комисије за научна звања затражио сагласност на ову одлуку. Комисија је овај захтев разматрала на седници одржаној 6. августа 1985, и утврдила да Олевић испуњава све потребне захтеве за унапређење, и дала сагласност на донету одлуку Факултета (бр. 011-4194/1).

Ако можда није било јасно зашто смо, најпре Олевић па онда ми, наводили његова задужења, следећим навођењем, само почетка и краја једног другог његовог дописа, који је 24. децембра 1986. године (АО, бр. 779/86) упутио "Свим органима управљања Астрономске опсерваторије", вероватно ће бити много јасније.

"Намера ми је", каже Олевић на почетку дописа, "да упозорим органе управљања на једну чињеницу која омета рад ове установе, ствара нетрпељивост и заоштрава међуљудске односе, а појединце ставља у положај безнађа", па после дужег елаборирања проблема, завршава: "Овај текст није приговор, јер нема коме бити упућен, већ просто АКТ који би требало да се нађе у архиви АО, стављен одмах ad acta, као слика једног времена и карактера људи за нека будућа истраживања, једне друге врсте".

Његову намеру са овим текстом, испунили смо, бар деломично!

У Картону научно-истраживачког радника, који је попунио 1986. године, Олевић је навео да се бави астрометријом, фотографском астрометријом, статистиком елемената кретања малих планета и небеском механиком.

Нешто више од годину дана касније, 2. фебруара 1988, у биографији, наводи да ради на проблемима динамике двојних звезда и статистике елемената кретања малих планета, као и на праћењу кретања тих објеката.

У звање истраживач сарадник Олевић је (ре)изабран, на прелог референата С. Саџаков, М. Димитријевић, И. Винце, З. Кнежевић и С. Нинковић 1990. године (АО, бр. 502/94), потом 1995 (АО, бр. 62/98), и 1999. године, кад су га предложили референти Г. Поповић, М. Кузмановски и З. Кнежевић.

По питању радног места на Опсерваторији, од 1994. године па надаље, у његовим документима се наводи да ради на Одсеку динамичке астрономије (АО, бр. 502/2/94).

Драгомир Олевић, бар кад је у питању широко, опште образовање, спадао је, у то смо сигурни, међу најобразованије, и најначитаније појединце на Астрономској опсерваторији; готово да није било неког сегмента општег знања у којем он, и то веома обавештено, стручно и аналитички није могао да учествује. К томе поседује и ретко добро памћење; често се сети многих појединости и детаља из живота и рада на Опсерваторији које су њихови други учесници заборавили.

У датим околностима, живећи неки свој живот, увек спреман на шалу, али и на иронију, како на туђи тако и на свој рачун, Олевић, објективно просуђујући, према умним потенцијалима које му је природа дала, у науци је

могао, у неким другим околностима, постићи знатно већи домет но што је то урадио на Астрономској опсерваторији (он би у овој оцени и процени, не сумњамо у то, према себи био и знатно критичнији).

Што се тиче познавања страних језика, Олевић у својим картонима научног радника наводи да се служи, француским, немачким, руским и енглеским језиком.

Радни век, читав посвећен Астрономској опсерваторији, мр Драгомир Олевић, окончао је решењем о отказу уговора о раду од стране Опсерваторије, 19. децембра 2005. године "због навршених 65 година живота и 41 годину, 1 месец и 19 дана стажа осигурања (АО, бр. 1069/1/05).

Још од неких давних дана, док је радио на Опсерваторији, Олевић се у доколици помало бавио и сликарством, о чему сведочи и пар његових слике које се налазе на Опсерваторији, наравно са астрономским мотивима, једна рађена у уљу а друга у колаж техници, којима би била неопходна стручна интервенција да се због оштећења доведу у неко пристојно стање. После одласка у пензију овом хобију посветио је знатно више времена тако да данас располаже са фундусом преко стотину слика рађених у разним техникама. У Београду је у Галерији "Црњански" имао и једну самосталну изложбу, на којој је изложио 26 слика у уљу и акрилу, а редовно учествује и на групним изложбама. Један број слика поклонио је пријатељима и сарадницима са Астрономске опсерваторије.

Преглед биографије Драгомира Олевића, пре него се посветимо његовој библиографији, завршићемо навођењем још једног његовог размишљања, написаног као одговор на питања која је поставила комисија Научног већа, али без времена настанка (претпостављамо негде 70-тих или 80-тих година прошлог века) које се налази у његовом досијеу на Опсерваторији. О којем питању је овде реч, јасно се може видети из његовог следећег одговора.

"Стицање академског степена не треба посматрати формалистички, већ преко његовог стицања као и стицања одговарајућих научних звања видети изузетан рад и веће успехе у научном истраживању. Звања су потврда те активности у минулом периоду и треба да представљају основ за обрачун минулог рада у научним установама а не године саме по себи. Задатак оних који су већ стекли висока научна звања је истовремено да активирају научни потенцијал млађих сарадника и извуку из њих максимум квалитета. То бих им поставио као сталан задатак у оквиру њихове делатности. Једном стечено знање не може гарантовати до краја изузетно стимулисање. То треба проучити, иако то није нимало једноставно, ако хоћемо да будемо праведни.

Награда за рад мора да садржи и компоненту минулог рада и текућег рада ... треба платити рад а не формалну квалификацију. Дакле, ако се будемо постарали да правилно проценимо рад, формалне квалификације и стручни степени неће моћи бити основно мерило награђивања".

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ ДРАГОМИРА ОЛЕВИЋА

1970

1. Olević, D.: 1970, Orbite nouvelle ADS 3021, *Circ. Information UAI*, No **51**, Juillet 1970.

2. Olević, D.: 1970, Etoiles doubles découvertes à Beograd, Lunette de 65 cm, *Circ. Information UAI*, Juillet 1970, No **51**.

3. Olević, D.: 1970, Observations des petites planètes à l'Observatoire Astronomique de Belgrade en 1967,1968, et 1969, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, F.1, No 123, 53-62.

4. Olević, D.: 1970, Orbite du système ADS 3021=H 326, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, F. 2, No 124, 75-76.

5. Đurković, P., Popović, G., Zulević, D., Olević, D.: 1970, Mesures micrométriques des étoiles doubles sur le réfracteur Zaiss 65/1055 cm au cours de 1969 à 1970 (Série 20), *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, F. 2, No 124, 81-90.

1973

6. Olević, D.: 1972/73, Orbite du systeme ADS 2531=A 829, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, Vol. **XXIX**, F.1, No 125, 36.

7. Popović, G., Zulević, D., Olević, D.: 1972/73, Mesures micrométriques des étoiles doubles faites en 1971 à l'Observatoire de Belgrade (Série 21), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, Vol. **XXIX**, F.1, No 125, 37-42.

8. Olević, D.: 1972/1973, The Trajectory of the rectilinear Relative Motion of a Component of the visual Double Star ADS 9047=beta 614=IDS 1349N1038, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, Vol. **XXIX**, F. 1, No 125, 43.

1975

9. Olević, D.: 1975, Micrometric measurements of 176 pairs of double stars, Bull. *Obs. Astron. Belgrade*, No **126**, 42-46.

10. Olević, D.: 1975, Orbit of the double star ADS 11311=STT 353 AB, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **126**, 49-50.

11. Olević, D.: 1975, Sistematizacija i analiza Kirkwud-ovih praznina, zbornik radova I nacionalne konferencije jugoslovenskih astronoma - 1973, Beograd, *Publ. Astron. ops. Beograd*, Sv. **20**, 138-144.

1977

12. Olević, D.: 1977, The Orbit of the Visual Double Star COU 79, *Bull. Obs. Astron. Belgrade,* No **128**, 25.

13. Olević, D.: 1977, Rectilinear Orbit of the Pair ADS 12040=sigma 2454, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **128**, 26-27.

14. Olević, D.: 1977, Micrometer Measures of Double Stars-Series 25, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **128**, 33-36.

1979

15. Olević, D., Đurović, D.: 1979, Some results of the statistical study of the Jacobi constant for Asteroids, *Bull. Acad. Serbs des Sciences and Arts, Belgrade*, **64**, No 10.

16. Olević, D., Đurović, D.: 1979, Distributions of the Jacobi constant and Kinetic moment of the Palomar Leiden Survey asteroids, *Publ. Dept. of Astron. Belgrade*, No **9**, 41-48.

1981

17. Olević, D., Đurović, D.: 1983, The periodicity of residuals delta ro and delta teta of the double star ADS 11520, *Publ. Dept. Astron. Belgrade*, No **11**, 15-18.

1982

18. Olević, D., Đurović, D.: 1982, Contribution to the statistical analysis of Kirkwood's Gaps, *Bull. de l'Acadmie Serbe des Sciences et des Arts*, Belgrade, T. **LXXIX**, Classe *des Sciences mathematiques et naturelles, Sciences Mathematiques*, No **12**, 1-7.

1984

19. Olević, D., Erceg, V.: 1984, Orbites nouvelles de ADS 8718 = HU641, *Circ. Inf. UAI Comm. 26*, No. **94**.

1985

20. Olević, D., Erceg, V.: 1985, Orbites nouvelles, ADS 8926, *Circ. Inf. UAI Comm. 26*, No. **95**.

21. Erceg, V., Olević, D.: 1985, Orbites nouvelles de SLR 19 =IDS 14012S4924, *Circ. Inf. UAI Comm. 26*, No. **96**.

22. Debehogne, H., Protitch-Benishek, V., Olević, D.: 1985, 275 precise astrometric positions of minor planets obtained at the GPO Telescope of ESO, La Silla, *Acta Astronomica*, **36**, 457-472.

1986

23. Olević, D., Šegan, S., Pavlović, R.: 1986, Accuracy of the astrographic positions obtained with the Belgrade short-focus astrograph, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 36-39.

24. Erceg, V., Olević, D.: 1986, Orbits of four visual double stars (ADS 8718, ADS 8926, IDS 14012S4924, IDS 14571S4012), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 78-81.

25. Olević, D., Šegan, S., Pavlović, R.: 1986, Fundamental Asteroid positions obtained with the Belgrade Zeiss astrograph, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 104-118.

26. Erceg, V., Olević, D.: 1986, Orbite nouvelle de I 1262 = IDS 14571S4012, *Circ. Inf. UAI Comm. 26*, No. **98**.

27. Olević, D., Erceg, V.: 1986, Orbite nouvelle de R283, I, II, *Circ. Inf. UAI Comm. 26*, No. **99**.

28. Erceg, V., Olević, D.: 1986, Orbite nouvelle de ADS 9781-657, *Circ. Inf. UAI Comm. 26*, No. **100**.

29. Erceg, V., Olević, D.: 1986, Orbites nouvelles de HU 657 = ADS 9711, *Circ. Inf. UAI Comm. 26*, No. **100**.

1987

30. Olević, D., Erceg, V.: 1987, Orbits of two visual double stars (IDS 154228N5059 and IDS 16358S3653), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **137**, 80-81.

31. Olević, D., Shegan S.: 1987, Observations of the minor planets, MPC12, **165**, *Comm. IAU 20*, Smithsonian, Astroph. Observ. Cambridge, USA.

32. Erceg, V., Olević, D.: 1987, Orbites nouvelles de SEE 318 = IDS 16594S3829, *Circ. Inf. UAI Comm. 26*, No. **103**.

33. Erceg, V., Olević, D.: 1987, Orbites nouvelles de I 600 =IDS 17225S6022, *Circ. Inf. UAI Comm. 26*, No. **103**.

1988

34. Erceg, V., Olević, D.: 1988, The orbit of visual double star IDS 17225S6022, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **138**, 76-77.

35. Olević, D., Šegan, S.: 1988, Astrographic positions of 19 brighter asteroids, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **139**, 61-64.

1989

36. Debehogne, H., Olević, D., Protić-Benišek, V.: 1989, 546 precise astrometric positions of minor planets obtained at the GPO telescope of ESO-La Silla, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **141**, 15-45.

1990

37. Debehogne, H., Protić-Benišek, V., Olević, D.: 1990, Les orbites elliptiques des petites planetes E 3777 et E 3778 découvertes a La Silla, *Acta Astronomica* **40**, 4.

38. Olević, D., Ćatović, Z.: 1990, Orbits Nouvelles, *IAU Commission 26, Information Circular*, **112,** 1.

1991

39. Debehogne, H., Protić-Benišek, V., Olević, D.: 1991, 294 photographic positions of minor planets obtained with the GPO telescope of ESO - La Silla in 1987, Bull. Obs. Astron. Belgrade, No 143, 63-76.

1992

40. Debehogne, H., Protich- Benishek, V., Olević, D.: 1992, Les observations et les orbites elliptiques des petites planetes decouvertes a La Silla-ESO, en 1986 et 1988, Bull. Astron. Belgrade, No 145, 163-166.

1993

41. Debehogne, H., Protić-Benišek, V., Olević, D.: 1993, Photographic positions of nine minor planets obtained at ESO-La Silla in February 1986, *Bull. Astron. Belgrade*, No **147**, 69-81.

42. Olević, D., Popović, G., Zulević, D., Ćatović, Z.: 1993, New Orbital Elements of Four Visual Binaries, *Bull. Astron. Belgrade*, No **148**, 49-55.

1994

43. Olević, D., Popović, G., Zulević, D., Ćatović, Z.: 1994, New orbital elements of five visual binaries, *Bull. Astron. Belgrade*, No **149**, 95-102.

1995

44. Protić-Benišek, V., Olević, D.: 1995, Results of the Halley and Giacobini-Zinner comets observations at the Belgrade Observatory, *Bull. Astron. Belgrade*, No **151**, 95-99.

45. Debehogne, H., Protich-Benishek, V., Olević, D.: 1995, Precise astrometric positions of 36 minor planets obained by GPO telescope of ESO La Silla in 1988, *Bull. Astron. Belgrade*, No **151**, 141-164.

46. Ćatović, Z., Olević, D.: 1995, Visual binary orbit determination. One possibile approach, *Bull. Astron. Belgrade*, No **152**, 65-70.

1996

47. Debehogne, H., Protich-Benishek, V., Olević, D.: 1996, Precise astrometric positions of 40 minor planets obtained by GPO telescope of ESO - La Silla in 1987-88, *Bull. Astron. Belgrade*, No **154**, 153-166.

48. Olević, D., Jovanović, P.: 1996, New orbit (ADS 795), *IAU Commision 26 Information Circular*, No **130**.

1997

49. Olević, D., Jovanović, P.: 1997, Preliminary orbital elements of 5 binary stars, *Bull. Astron. Belgrade*, No **155**, 103-108.

50. Olević, D., Jovanović, P.: 1997, Recalculation of 5 double stars, *Bull. Astron. Belgrade,* No **156**, 179-188.

51. Olević, D., Jovanović, P.: 1997, New orbits for the following double stars: ADS 48 = STT 547, ADS 6526 = A 1580 and WDS 21044S1951 = Fin 328, *IAU Commission 26, Information Circular*, No **133**, 1.

52. Olević, D., Jovanović, P.: 1997, New orbits for the following double stars: ADS 48= McA 19 Aa and WDS 23529S01313 = Fin 359, *IAU Commission 26, Information Circular*, No **131**, 1.

53. Olević, D., Jovanović, P.: 1997, ADS 4038, WDS 23529-0313, *IAO Commission 26, Information Circular*, No **131**.

1998

54. Olević, D., Jovanović, P.: 1998, New and recalculated orbital elements of 5 double stars, *Serb. Astron. J.* No **158**, 73-79.

55. Olević, D., Jovanović, P.: 1998, New orbits of ADS 674, ADS 2849, ADS 2965, and ADS 6138, *IAU Commission 26, Information Circular*, **135**, 1.

56. Olević, D., Jovanović, P.: 1998, New orbits of WDS 01528-0447, ADS 4002, WDS 07269+2015, and WDS 17375+2419, *IAU Commission 26, Information Circular*, **136**, 1.

1999

57. Olević, D., Jovanović, P.: 1999, New orbital elements of 5 interferometric double stars, *Serb. Astron. J.* No **159**, 87-92.

58. Cvetković, Z., Olević, D., Dačić, M.: 1999, A Comparasion of Positions and Proper Motions of DS-programme Stars with HIPPARCOS-Catalogue Data, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. **65**, 127-130.

2000

59. Olević, D., Cvetković, Z., Dačić, M.: 2000, Kinematics of a sample of visual double stars, *Serb. Astron. J.* No **162**, 101-103.

60. Olević, D., Popović, G., Jovanović, P.: 2000, Recalculated orbits of 8 double stars, *Serb. Astron. J.* No **162**, 109-113.

61. Olević, D., Cvetković, Z.: 2000, Kinematika uzorka od 269 vizuelno dvojnih zvezda, *Publ. Astron. Obs. Belgrade,* No. **67**, 109-111.

62. Olević, D., Jovanović, P.: 2000, New orbits; ADS 3317, 04357+1010; ADS 20331+5950, *IAU Commission 26 (Double stars) Information Circular* **141**,2.

63. Olević, D., Popović, G.: 2000, New orbits; ADS 8239, 11369+1221; ADS 8539, 12244+2535, *IAU Commission 26, (Double stars) Information Circular* **141**, 2.

2001

64. Olević, D., Jovanović, P.: 2001, A first and 11 recalculated orbits of double stars, *Serb. Astron. J.* No **163**, 5-19.

65. Popović, G., Olević, D., Pavlović, R., Jovanović, P.: 2001, The analysis of total Solar eclipse observations on August 11th, 1999, in Kikinda, *Serb. Astron. J.* No **163**, 57-59.

66. Olević, D., Jovanović, D.: 2001, New orbital elements for 5 double stars, *Serb. Astron. J.* No **164**, 7-15.

2002

67. Popović, G., Olević, D.: 2002, Dvojna zvezda 13 Vulpecule, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. **72**, 129-131.

2003

68. Olević, D., Popović, G., Pavlović, R., Cvetković, Z.: 2003, Orbits, Masses and dynamical parallaxes of 12 visual binary systems, *Serb. Astron. J.* No **166**, 43-50.

69. Olević, D., Cvetković, Z.: 2003, Dynamics of quadruple system Finsen 332=ADS 11640=HIP 92027=WDS 18455+0530, *Serb. Astron. J.* No **167**, 63-68.

70. Olević, D., Popović, G., Pavlović, R., Cvetković, Z.: 2003, Orbits, masses and dynamical parallaxes of 12 visual binary systems, *Serb. Astron. J.* No **167**, 111.

71. Olević, D., Cvetković, Z.: 2003, New orbits, *Information Circular IAU*, **149**, 1-8.

72. Olević, D., Cvetković, Z.: 2003, New orbits, *Information Circular IAU,* **150**, 1-2.

73. Olević, D., Cvetković, Z.: 2003, New orbits, *Information Circular IAU*, **151**, 1-5.

2004

74. Olević, D., Cvetković, Z.: Orbits of 6 binaries, *Serb. Astron. J.* No **168**, 25-36.

75. Olević, D., Cvetković, Z.: 2004, Orbits of 10 interferometric binary systems calculated by using the improved Koval'skij method, *Astron. Astroph*., **415**, 259-264.

76. Olević, D., Cvetković, Z.: 2004, New orbits, *Information Circular IAU*, **152**, 1-6.

77. Olević, D., Cvetković, Z.: 2004, New orbits, *Information Circular IAU*, **153**, 1-3.

78. Olević, D., Cvetković, Z.: 2004, New orbits, *Information Circular IAU,* **154**, 1-2.

79. Olević, D., Cvetković, Z.: 2004, The absolute-magnitude distribution for asteroids as function of kinetic momentum and Jacobi's constant, IAU Colloquium No. 197, *Dynamics of Populations Of Planetary Systems*, Book of abstracts, Ast. Obs. Belgrade.

2005

80. Pavlović, R., Cvetković, Z., Olević, D., Strigachev, A., Popović, G., Novaković, B.: 2005, CCD measurements of double and multiple stars at NAO Rozhen, *Serb. Astron. J.* No **171**, 49-53.

81. Olević, D., Cvetković, Z.: 2005, New orbits*, Information Circular IAU*, **155,** 1-10.

82. Olević, D., Cvetković, Z.: 2005, Orbits of six binary stars, *Rev. Mex. A. A*., **41**,17-24.

83. Olević, D., Cvetković, Z.: 2005, Improved Koval'skij method and its new possibilities, Proceedings of the 4th Serbian-Bulgarian Astronomical Conference, 21-24. april 2004, *Publ. Astron. Soc. "Ruđer Bošković",* No **5**, 237-240.

84. Olević, D., Cvetković, Z.: 2005, Orbital elements, dynamical masses and paralaxes for 4 double and one triple systems, *Serb. Astron. J., Belgrade*, **170**, 65-71.

85. Cvetković, Z., Olević, D.: 2005, New orbits, *Information Circular IAU*, **156**,1-6.

2006

86. Olević, D., Cvetković, Z.: 2006, Dynamical masses of the components in o Andromede, *Astronomical Journal*, **131**, 1721-1723.

DRAGOMIR OLEVIĆ

These lines are the review of working life of Olević Dragomir, entirely devoted to Astronomical Observatory, first in Group for minor planets and satellites comets and satellites, then in the Group for binary stars, where he achieved the his best results. Olević is a distinctive personality among astronomers; widely and thoroughly educated, always ready to say openly and temperamentally what he thinks, her first bursar, and the best painter-amateur among astronomers.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 847-854

ВЕРА ЕРЦЕГ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија,Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Астроном Вера Ерцег (Марић) је по животном усуду, поготово кад су жене у питању, посебан случај на Астрономској опсерваторији у Београду. Релативно успешну стручну и научну каријеру, болест је најпре значајно успорила, а затим и сурово прекинула у 51 години живота. Посебно је њеним одласком изгубила Група за двојне звезде, чији је била сарадник. Намеру да докторира, на чему је радила, није успела да реализује.

Вера Ерцег, по рођењу Марић, од родитеља, оца Миодрага и мајке Милке, рођена је 26. августа 1941. године, у Краљеву.

Основну школу а потом и Гимназију "Мирко Луковић", завршила је 1960. године, у месту рођења. Исте године у Београду је, на Природно-математичком факултету, уписала астрономију.

Пре но што је завршила студије, године 1966. је склопила брачну заједницу са Бранисловом Ерцегом и тако девојачко презиме Марић заменила мужевљевим, Ерцег. Како је плата њеног супруга била недовољна за издржавање породице, 24. априла 1967. године, обратила се са молбом (АО, бр. 506/67) Астрономској опсерваторији, за пријем у службу на радно место калкулатора, којом прилком је истакла, да јој је на Астрономској групи остао само један неположен испит - Рационална механика. Њену молбу, 15. маја, разматрао је Управни одбор Опсерваторије и донео одлуку да се са студенткињом Вером Ерцег заснује радни однос са пуним радним временом, али на одређено време, до повратка оболелог радника. Са радом на Опсерваторији, по издатом решењу, отпочела је већ следећи дан, 16. маја 1967, као калкулатор I класе, а због повећаног обима послова, додељена је Групи за изучавање времена и географске дужине (АО, бр. 506/67).

Следеће, ново решење, о даљем постављењу на одређено време, написано јој је 19. августа 1967. године, којим је као технички сарадник - калкулатор, постављена за помоћног посматрача у Групи за релативне координате, док је у Групи за изучавање времена и географске дужине, одређена за читача меридијанских трака у мрачној комори (АО, бр. 901/67).



Коначно, на рад на неодређено време на Астрономској опсерваторији, Вера Ерцег је примљена, по одлуци њеног Савета и решењу директора (АО, бр. 643/68), а по расписаном конкурсу, 28. јуна 1968. године, на радно место техничког сарадника, помоћног посматрача и читача трака у мрачној комори.

Почетком следеће 1969. године, технички сарадник Вера Ерцег је, на основу одлуке Научног већа и решењем директора (АО, бр. 53/69), премештена из Групе за тачно време, у Групу за релативне координате.

Пола године касније, 30. јуна 1969. године, Вера Ерцег је положила и онај преостали испит, Рационалну механику, и на Опсерваторију донела уверење Природно-математичког факултета (бр. 232/6/69), да је на истом дипломирала астрономску групу предмета и стекла стручни назив - дипломирани астроном.

Већ 28. августа, Опсерваторији је поднела молбу (АО, бр. 955/69) да се на основу ове дипломе преведе у више звање - звање стручног сарадника. Није ни сачекала да Опсерваторија и званично распише конкурс за избор и изабере референте, па ће, након што је то учињено, 4. децембра поднети и другу молбу са истим захтевом. Референти за њен избор, проф. др Бранислав Шеварлић, др Ђорђе Телеки, виши научни сарадник, и Паквор Иван, асистент Опсерваторије, у реферату од 13. децембра, поред осталих података, констатовали су, да се Вера Ерцег током свог рада у Групи за релативне координате, упознала са основним радовима, активношћу и задацима Групе, па да је реално очекивати да ће она са успехом моћи обављати послове стручног сарадника Групе, тим пре, што се на послу

показала вредном и савесном, па су Савету предложили да се изабере за стручног сарадника у Групи за релативне координате.

Научно веће Опсерваторије је, 15. децембра 1969, прихватило овај предлог и Веру Ерцег изабрало на радно место стручног сарадника, а три дана касније, овај избор, који је почео тећи од 1. јануара 1970, потврдио је и Савет Опсерваторије (АО, бр. 1426/69).

Неке здравствене проблеме, Вера Ерцег је, према неким непрецизним подацима, имала већ ове, 1969. године (АО, бр. 332/69).

Групу је, по одлуци Научног већа, променила 1. јуна 1971: ону за релативне координате, овим даном заменила је са Групом за двојне звезде.

Трогодишњи период у току којег је била у звању стручног сарадника, истекао јој је почетком 1973. године, па је 5. априла, Научном већу поднела захтев за избор у звање асистента (АО, бр. 332/73 и 525/73). У захтеву је навела објављене и урађене радове, посебно истакавши да је, у периоду од 26. октобра 1970. до 24. новембра 1972, положила све испите на после дипломским студијама (које је уписала 1970. године) - смер Екваторијална астрометрија, са специјалним курсом за двојне звезде, те да јој је и израда магистраског рада, "Испитивање објектива рефрактора Zeiss 65/1055 цм", у току.

Не чекајући овај избор, она је 13. јуна 1973, Научном већу Опсерваторије поднела још једну молбу, да јој ово одобри да се пријави на конкурс за доделу стипендија за специјализацију и студијски боравак у иностранству, који је расписала Републичка Заједница за научни рад. Готово све појединости већ је била договорила: годину дана, почев од маја 1974, требало је да проведе на Доминион опсерваторији у Канади, на усавршавању у области спектроскопских двојних звезда код др Alana Batten-a, руководиоца тамошњег центра.

Научно веће, размотривши њену молбу, дало јој је једногласну сагласност за учешће на конкурсу, образложивши то чињеницом да проблематика за коју се кандидат определио - добијање спектрограма, његовој обради, извођењу радијалних брзина, њиховој примени за израду орбита и даљој анализи у тој области - представља посебну област научно-истраживачког рада у домену двојних звезда, за коју код нас не постоје потребни услови, нити високо стручни кадар за оспособљавање кандидата. К томе, Доминион је био светски центар за ову проблематику (АО, бр. 938/73).

Референти, предложени од стране Научног већа, за избор асистента у групи за двојне звезде, Милорад Протић, научни саветник, и Софија Саџаков и Драгомир Олевић, асистенти магистри, уз навођење релевантних података, закључили су да Вера Ерцег, једини пријављени кандидат за овај избор, испуњава све потребне услове, и Научном већу, 11. јуна 1973, предложили да се она изабере за асистента (АО, бр. 750/73).

Овај предлог Научно веће је усвојило 14. септембра, а 5. октобра, избор Вере Ерцег у звање асистента, у Групи за двојне звезде, потврдио је и Савет Опсерваторије (АО, бр. 1137/73).

У међувремену, док је чекала одлуку Републичке заједнице за научни рад о додели стипендије, за коју је конкурисала, због усавршавања у Канади, Вера Ерцег је одбраном магистарког рада, под називом "Испитивање објектива рефрактора Зеисс 65/1055 цм београдске Опсерваторије", 29. јануара 1974. године, завршила последипломске студије на Природно-математичком факултету, Универзитета у Београду (потврда бр.14/2/74).

Ускоро је, 10. априла, Опсерваторија потписала уговор са Републичком заједницом за научни рад, по којем су Вери Ерцег за специјализацију у Канади, додељена неопходна средства, али, уместо тражених дванаест, само за шест месеци (АО, бр. 293/74).

На специјализацију је отпутовала 15. маја, а вратила се месец дана пре планираног рока, 13 октобра 1974. године, и одмах се јавила на посао на Астрономској опсерваторији (АО, бр. 773/74). Разлог њеног ранијег повратка није наведен у документима Опсерваторије, али је зато остао "забележен" у сећању њених савременика, а он је био - већ тада, и тамо, испољени неки здравствени проблеми, психичке природе.

Средином 1975. године, изабрана је за заменика председника Збора радника Опсерваторије, а да је већ тада имала значајан углед и ауторитет, говори и чињеница да ју је Савет Опсерваторије, крајем ове године, предвидео као једног од тројице кандидата за вршиоца дужности директора Опсерваторије. Већ децембра 1975, изабрана је и за председника Збора радника Астрономске опсерваторије.

Следеће, 1976. године, учествовала је на XVI Конгресу МАУ у Греноблу, а три седмице је провела и на Опсерваторији Ондржејев, посматрајући фотометријски звезде заједничког програма.

Крајем 1978, бирана је и за заменика председника Радничког савета Астрономске опсерваторије.

Од 1982. године Вера Ерцег се налази у веома озбиљним здравственим проблемима. Толиким да је 26. октобра, од стране Првостепене инвалидске комисије, добила решење да је код ње, као последица болести, наступио инвалидитет II категорије, која јој је одобрила скраћено радно време од 4 часа дневно. Овакво решење ће и убудуће, комисијски, бити продужавано.

На неким документима из 1983. године, па надаље, налазимо, она се потписује као сарадник Групе за двојне звезде.

И поред свега, Вера Ерцег ће, према својим могућностима, наставити да ради, па ће 1985. године бити изабрана у звање истраживача сарадника.

У исто звање, истраживач сарадник, Вера Ерцег ће бити реизабрана - на предлог референата др Софије Сашаков, др Милана Димитријевића, др Иштвана Винце, др Зорана Кнежевића и др Слободана Нинковића, који су истакли да је њена основна област интересовања у досадашњем научном раду, праћење кретања компонената визуелно двојних звезда, анализа тога кретања и израчунавање путањских елемената маса и динамичких паралакси - крајем 1990. године.

Но, њена болест, сад већ и другог карактера, већ је толико била ескалирала, да је Вера 17. марта 1992, поднела захтев за инвалидску пензију. Надлежна комисија јој је утврдила инвалидност I категорије, са 7. мајем 1992. године, после непуних 25 година рада на Астрономској опсерваторији, и одобрила јој инвалидаску пензију, која је требало да јој припада од 8. маја 1992. године.

Међутим, мр Вера Ерцег, истраживач сарадник Астрономске опсерваторије, није дочекала да види ни ово решење, а камоли пензију - умрла је 6. маја 1992. године.

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ ВЕРЕ ЕРЦЕГ

1970

1. Erceg, V.: 1970, Les orbites de deux étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXVIII**, No **124**, 137 -139.

2. Erceg, V.: 1970, Orbite nouvelle de ADS 1990 = Hu 1216, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf.*, No **51**.

3. Erceg, V.: 1970, Orbite nouvelle de ADS 10542 = Hu 922, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf.*, No **52**.

1972

4. Erceg, V.: 1972, Orbite nouvelle de ADS 8050, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf.*, No **56**.

5. Erceg, V.: 1972, Orbite nouvelle de ADS 12631 = A 162, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf.*, No **58**.

1973

6. Erceg, V.: 1972/73, Orbite de l'étoile double ADS 8050 = A 1591, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XXIX**, F.1, No **125**, 43-44.

7. Erceg V.: 1973, Sistem instrumenata velikog meridijanskog kruga u Beogradu, izveden iz Kistnerovih serija od 1967 do 1970. g., V Kongres na matematičarite, fizičarite i astronomite na Jugoslavija, Ohrid 1970, Zbornik na trudovite, tom I, Matematika, 233-236.

8. Erceg, V.: 1973, Orbite nouvelle de ADS 3326 = A 1840 AB, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf.*, No **60**.

9. Erceg, V.: 1973, Trajectoire apparente rectiligne de ADS 1322 = A 2321, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf.*, No **60**.

1975

10. Erceg, V.: 1975, Les orbites nouvelles de trois étoiles doubles visuelles A162 = ADS 12631, Hu 1268 = ADS 9285, A 1840AB = ADS 3326, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, No **126**, 50-53.

11. Erceg. V.: 1975, Trajectorie apparente rectiligne de ADS 1322 = A 3221, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, No **126**, 53.

12. Erceg, V.: 1975, A new spectroscopic orbit for Capella, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Vol. **171**, No 3.

13. Erceg, V.: 1975, Orbite nouvelle de ADS 127 = A 1913 AB, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **67**.

14. Erceg, V.: 1975, Orbite nouvelle de ADS 1530 = A 2407, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **67**.

1977

15. Erceg, V.: 1977, Les orbites de deux étoiles doubles visuelles, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No. **128**, 23-24.

16. Erceg, V.: 1977, Orbite nouvelle de ADS 2849 BC = A 1831, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **71**.

17. Erceg, V.: 1977, Orbite nouvelle de ADS 3438 =A 1544, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **71**.

18. Erceg, V.: 1977, Orbite nouvelle de ADS 3465 = A 2621, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **73**.

19. Erceg,V.: 1977, Orbite nouvelle de ADS 4604 = A 1315, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **73**.

1978

20. Erceg, V.: 1978, Les orbites nouvelles de deux étoiles doubles visuelles ADS 3465 = A 2621 et ADS 4604 = A 1315), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 14-16.

21. Erceg, V.: 1978, Les orbites nouvelles de deux étoiles doubles visuelles (ADS 2849 BC = A 1831 BC et ADS 3438 = A 1544, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 17-19.

22. Erceg, V.: 1978, Trajectoire apparente rectiligne de ADS 2923, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 20-21.

23. Erceg, V.: 1978, Mesures Micrométriques des étoiles doubles, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **129**, 22-24.

1979

24. Erceg, V.: 1979, Orbite nouvelle de l'étoile double visuelle ADS 4020 = A 848, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **130**, 17-18.

25. Erceg, V.: 1979, Trajectoire apparente rectiligne de ADS 3880 = A 2639, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **130**, 19.

26. Erceg, V.: 1979, Mesures micrométriques des étoiles doubles (Série 31), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **130**, 37-39.

1980

27. Erceg, V.: 1980, Orbites nouvelles, ADS 2301 = IDS 02566N1755, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **81**.

1981

28. Erceg, V.: 1981, Les orbites de deux étoiles doubles visuelles (ADS 2301 = A 2414 et ADS 2531 = A 829, *Bull. Obs. Astron. Belgrade,* No **131**, 20-22.

29. Erceg, V.: 1981, Orbites nouvelles, ADS 674 AB = IDS 00435N5647, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **85**.

30. Erceg, V.: 1981, Orbites nouvelles, ADS 1345 = IDS 01374S0676, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **85**.

31. Erceg, V.: 1981, Orbites nouvelles, ADS 1393 = IDS 01405N3313, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **85**.

32. Erceg, V.: 1981, Les orbites de deux étoiles doubles visuelles (ADS 2301= A 2414 ET ADS 2531 = A 829), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **131**, 20-22.

1982

33. Erceg, V.: 1982, Orbites de trois étoiles doubles visuelles (ADS 674 = A 921 AB, ADS 1345 = A 1 et ADS 1393 = HU 804), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **132**, 22-24.

34. Erceg, V.: 1982, Orbites nouvelles, ADS 2111 = IDS 02410S0483, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **86**.

35. Erceg, V.: 1982, Orbites nouvelles, ADS 2609 = IDS 03272N4817, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **86**.

36. Erceg, V.: 1982, Orbites nouvelles, ADS 3058 = IDS 04073N2242, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **86**.

1983

37. Erceg, V.: 1983, Orbites nouvelles, GLE I = IDS 04148S6072, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **90**.

38. Erceg, V.: 1983, Orbites nouvelles, ADS 3686 = IDS 05013S1403, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **90**.

39. Erceg, V.: 1983, Orbites nouvelles, HU 1566 = IDS 05312S5108, *UAI Comm. des étoiles doubles, Circ. Inf*., No **90**.

1984

40. Erceg, V.: 1984, Les orbites de quatre étoiles doubles visuelles (ADS 2111 = BU 83, ADS 2609 AB = BU 787 AB, ADS 3058 = HU 302, GLE 1), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **134**, 54-57.

41. Erceg, V.: 1984, Orbite nouvelle ADS 5707, *UAI Comm. 26, Circ. Inf.*, No **93**.

42. Erceg, V., Olević, D.: 1984, Orbite nouvelle ADS 8718 = Hu 641, *UAI Comm. 26, Circ. Inf.*, No **94**.

1985

43. Erceg, V.: 1985, Orbites de trois étoiles doubles visuelles (ADS 3686, IDS 05312S5108, ADS 5707AB), *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **135**, 45-46.

44. Olević, D., Erceg, V.: 1985, Orbites nouvelles, ADS 8926, *UAI Comm. 26, Circ. Inf.*, No **95**.

45. Erceg, V., Olević, D.: 1985, Orbites nouvelles SLR 19 = IDS 1412S4924, *UAI Comm. 26, Circ. Inf.*, No **96**.

1986

46. Erceg, V., Olević, D.: 1986, Orbits of four visual double stars (ADS 8718, ADS 8926, IDS 14012S4924, IDS 14571S4012, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **136**, 78-81.

47. Erceg, V., Olević, D.: 1986, Orbite nouvelle de I 1262 = IDS 14571S4012, *UAI Comm. 26, Circ. Inf.*, No **98**.

48. Olević, D., Erceg, V.: 1986, Orbite nouvelle de R 283 = IDS 16358S3653, I, II, *UAI Comm. 26, Circ. Inf.*, No **99**.

49. Erceg, V., Olević, D.: 1986, Orbite nouvelle de HU 657 = ADS 9781 = IDS 15428N5059, *UAI Comm. 26, Circ. Inf.*, No **100**.

1987

50. Olević, D., Erceg, V.: 1987, Orbits of two visual double stars (IDS 154228N5059 and IDS 16358S3653, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **137**, 80-81.

51. Erceg, V., Olević, D.: 1987, Orbites nouvelles SEE 318 = IDS 16594S3829. *Circ. Inf. Comm. des etoiles doubles*, No **103**.

52. Erceg, V., Olević D.: 1987, Orbites nouvelles I 600 = IDS 17225S6022, *Circ. Inf. Comm. des etoiles doubles*, No **103**.

1988

53. Erceg, V., Olević, D.: 1988, The orbit of visual double star IDS 17225S6022, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, No **138**, 76-77.

1995

54. Erceg, V.: 1995, Инструментске константе рефрактора ајс 650/10550 мм Београдске опсерваторије, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, No **48**, 31-45.

VERA ERCEG

Astronomer Vera Erceg (Marić) is, on the fate of life, especially when women are concerned, the special case on the Astronomical Observatory of Belgrade. Relatively successful professional and scientific career, the disease was first significantly slowed, and then cruelly cut in 51 years of age. This was a loss, in particular for the Group for the binary stars, where she worked. Her intention to finish a PhD, on what she worked, failed to realize.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 855-868

ЉУБИША МИТИЋ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060, Београд, Србија

Резиме: Биографија Љубише Митића, дата у овом раду, умногоме је посебна и не уклапа се у клишее биографија астронома Астрономске опсерваторије. Митић је прешао пут од професионалног војника официра, заробљеника у Немачком логору (и бегунца), студента техничких наука у Швајцарској, официра за везу у Француској, студента астрономије у Београду и једног од истакнутих астронома Астрономске опсерваторије. Овај задњи период обележио му је и веома мучан и фрустрирајући, троструки избор (први пут) у звање вишег научног сарадника, на који је чекао пуних 11 година!

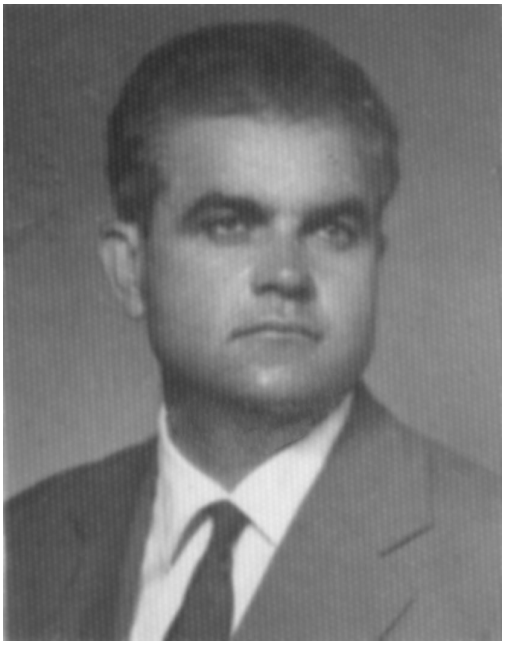
Биографија вишег научног сарадника Астрономске опсерваторије, Љубише Митића, збиља је јединствена: као да је истргнута из неког сценарија за акциони филм. Кад је у тридесетој години дошао за асистента на Астрономску опсерваторију, живот му је већ био испуњен разним садржајима, које мали број људи проживи за један цео, дуги живот.

Прича почиње 10. новембра 1920. године (28. октобра по ст. кал.) кад се у селу Каличина, срезу Тимочком (по неким документима Зајечарском?), оцу Александру и мајци Душанки, земљорадницима, родио син првенац, којем су на крштењу у храму Св. вел. муч. Георгија, у Књажевцу, десетак дана по рођењу, наденули име Љубиша.

Основну школу похађао је у оближњем селу Валовцу, а гимназију је, јуна 1939. године, завршио у општинском месту Књажевцу.

Као дете сиромашних родитеља, а намеран да се и даље школује, 1. октобра исте године ступио је у Војну академију у Београду, где је до 6. априла 1941. године, и напада Немачке на Југославију, стекао чин наредника.

Ратни задаци су га потом одвели пут Босне и Сарајева, где је већ 19. априла 1941, заробљен од стране Немаца, и транспортован у заробљеништво у Немачку. Желећи да сазна шта се свакодневно говори преко разгласа у логору, користећи и библиотеку, уз природан дар према језицима, солидно је научио немачки језик, што ће му у будућности много значити. У заробљени-



штву је остао безмало две и по године, све до 22. августа 1943. године, кад је под драматичним околностима, кроз логорске жице и неке мочваре, успео, вероватно и због познавања немачког језика, да побегне и да се домогне Швајцарске.

У Швајцарској није губио време, већ је на Универзитету у Лозани уписао студије "инжењеринга". Ту је (француско говорно подручје) успоставио везе са Француским покретом отпора, па је 30. јануара 1945, прешао у савезничку Француску, где је ускоро, 30. априла 1945. године, као добар зналац немачког и француског језика, к томе и школовани војник, био постављен за официра за везу при Југословенској војној мисији у Паризу, на којој ће дужности остати до 6. новембра 1945. године, кад ће се вратити у Београд.

Већ новембра исте, 1945. године, решен да му војска ипак не буде животно занимање, уписује се на Астрономску групу Природно-математичког факултета, који ће успешно завршити 6. октобра 1950. године. Дипломски испит је положио, стоји у препису његове дипломе бр. 6683, "из II астрономске групе, са општом оценом 7,96, и тиме стекао сва права која му по законима ФНРЈ припадају".

Даљи пут му је био трасиран! Лауданов шанац и Астрономска опсерваторија у Београду.

Значајан удео у овоме имао је његов професор, бивши и будући директор Опсерваторије, академик Војислав Мишковић.

Претходно се, 1. новембра, кратком молбом (про форма) обратио Опсерваторији: "Пошто бих желео да радим на Опсерваторији то молим,

уколико је и Опсерваторија с тим сагласна, за потребно дејство у циљу мог постављења" (АО, бр. 777/50). Његову молбу са неопходним прилозима, секретар Опсерваторије Божидар Поповић, који је по општим питањима замењивао, тада директора Опсерваторије, Милутина Миланковића, проследио је Министарству за науку и културу, Општем одељењу, и замолио, дописавши на истој, да се Митић постави за асистента приправника.

Истог дана, 1. новембра 1950, министар Министарства за науку и културу НР Србије, Мита Миљковић, потписао је решење бр. 6066/50 (АО, бр. 892/50) о његовом постављењу "за приправника звања асистент института", а Љубиша Митић је тога дана, прибележио је на решењу о постављењу секретар Поповић, већ био на новом радном месту на Астрономској опсерваторији. Додељен је на рад Рефракторској (екваторијалној) служби у којој ће остати до краја 1951. године. У овој Служби је посматрао Сунце на зенит телескопу, сводио координате Сунчевих пега и увежбавао ноћна посматрања на екваторијалима.

Кад је недуго потом Опсерваторија дошла под надлежност Српске академије наука, њен подпредседник Милутин Миланковић, потписао је решење (бр. 3153/50), о преузимању и постављењу Љубише Митића у истом звању и са истом функцијом и платом, за службеника Астрономске опсерваторије, Српске академије наука у Београду.

Већ 1951. године Митић је унапређен у звање асистента, а маја 1952, преведен је, у истом звању, у виши, XIII платни разред. За унапређење, у радни стаж му је признато и оно време које је провео у заробљеничком логору у Немачкој (АО, бр. 400/52). Крајем 1952. године, одлуком председника САН др Александра Белића, преведен је у XII платни разред са платом од 7. 800,- динара (АО, бр. 44/53). Са почетком ове године, на свој захтев, додељен је Часовној служби и Служби лонгитуде. До марта ове 1952. године, учествовао је као посматрач и у Служби промена географске ширине. У служби тачног времена, убудуће ће учествовати у редовним меридијанским посматрањима на пасажном инструменту, у посматрању окултација звезда Месецом, редукцији посматрања на пасажном инструменту, извођењу полудефинитивног времена опсерваторије, пријему часовних сигнала, њиховој редукцији и обради, те одређивању константа пасажног инструмента.

Од 1. марта 1954. године, одлуком директора Опсерваторије Војислава Мишковића (АО, бр. 217/54), Митићу ће се исплаћивати и допунска плата, у сталном износу од 3.000,- динара.

У звање асистента, "за три године са важношћу од 1. XИ 1953. године", одлуком Управног одбора Опсерваторије, Митић ће поново бити изабран 10. децембра 1954 године (АО, бр. 39/55), коју одлуку ће потврдити и Савет за просвету и културу НР Србије, 18. јануара 1955. године (АО, бр. 733/55).

На IX Конгресу Међународне астрономске уније (МАУ) у Даблину, од 29. августа до 6. септембра 1955. године, један од учесника са Астрономске опсерваторије био је и Љубиша Митић. Од ове године он је и члан МАУ.

Следећих неколико година Митић је брзо напредовао по платним разредима, да би од маја 1958, примао плату VIII платног разреда, која је износила 27.500.- динара (АО, бр. 1020/58), а пре истека године унапређен је и у VII платни разред.

Астрономска опсерваторија је 12. јула 1958. године расписала конкурс за избор асистената, на који су се пријавила 4 кандидата: Љубиша Митић, Ђорђе Телеки, Љубиша Дачић и Јелисавета Арсенијевић, одредивши и референте за њихов избор: Перу Ђурковића, научног сарадника Астрономске опсерваторије и Бранислава Шеварлића, професора Универзитета у Београду. Референти су 13. новембра исте године поднели реферат за њихов избор, где су за Љубишу Митића, за дотадашњи рад на Опсерваторији, истакли:

"За време свог двоструког асистентског стажа, Митић је извршио велики број посматрања у својој Служби која су и објављена, и ушао потпуно како у њену посматрачку и рачунску технику, тако и у проблематику. Учествовао је у свим трансформацијама Часовне службе које су довеле до њеног уздизања на савремени ниво и укључење у Међународну часовну службу. 1952 и 1953 нашао је снаге за двоструки, вечерњи и јутарњи посматрачки рад, који је шеф ове Службе планирао у вези са изучавањем систематских грешака пасажног инструмента и других систематских утицаја који се јављају при одређивању времена.

Са рукводиоцем Службе узео је учешћа и у изради полудефинитивног времена Опсерваторије и полудефинитивних поправака примљених емисија часовних сигнала, од 1952 до данас, који је материјал објављен у публикацијама Опсерваторије.

У раздобљу свог другог асистентског стажа, Митић је са успехом завршио експерименталне радове на испитивању међусобног интерференцијског утицаја часовних клатана на ходове наших часовника, који су радили на истом стубу, а резултате ових истраживања обрадио је и поднео у виду докторске тезе. У истом раздобљу даје и дефинитивну редакцију своме раду који говори о једној могућности за одређивање личних посматрачких грешака при меридијанским посматрањима".

Потом референти наводе наслове његова три објављена рада и два припремљена (од којих је један докторска теза), па закључују: да се из изложеног види да је Митић "показао видан успех као савестан посматрач и рачунски радник у Служби којој је додељен", те да је успео да продре довољно дубоко у проблематику ове важне области Положајне астрономије, у којој је дао неколико научних и стручних радова, па предлажу да се поново изабере за асистента Астрономске опсерваторије.

Савет Опсерваторије је прихватио овај предлог, и 22. новембра 1958. године, Љубишу Митића поново изабрао за асистента (АО, бр. 1302/58).

У периоду од августа до новембра 1959. године, Љубиша Митић је, одлуком Опсерваторије, поводом одлуке о постављања фундаменталних астрометријских инструмената на Астрономској опсерваторији у Београду (великог пасажног инструмента, великог меридијанског и великог вертикалног круга), био на специјализацији за фундаменталну астрометрију на Пулковској опсерваторији, с акцентом на пасажни инструмент (АО, бр. 481/59), чије је постављање и оспособљавање за рад, пало њему у удео.

Ових задњих неколико година, осим већ наведених послова у часовној служби, Митић се интензивно и самостално бавио и проблемом одређивања личне грешке посматрача на (малом) пасажном инструменту, а посебно се посветио актуелном проблему међусобних утицаја часовника са клатном, пошто су сви часовници били постављени на заједнички бетонски блок. Негативан утицај оваквог постављења, он је и експериментално доказао, после чега се могло приступити преправци и реконструкцији подземне часовне кабине. Испитивањима је добио интересантне, нове, до тада непознате резултате, што је искористио за докторску дисертацију коју је поднео на Природно-математичком факултету у Београду.

Ову дисертацију под називом "Коосцилације астрономских клатана и утицај истих на одређивање времена", одбранио је 1. јула 1959. године на ПМФ-у у Београду, и тако стекао диплому доктора астрономских наука, бр. 3624/1.Дисертација ће бити штампана тек 17. октобра 1966. године!

Сад већ као доктор наука, Љубиша Митић се 19 марта 1960. године пријавио, на 5. марта расписани конкурс Астрономске опсерваторије за избор у научног сарадника, у које звање је изабран 25. октобра 1960, коју одлуку је, 5. новембра, потврдио и Савет за научни рад НРС (АО, бр. 1324/60).

Логичан след је била одлука Савета Опсерваторије од 9. јануара 1961. године, да се за шефа групе за апсолутне ректасцензије, именује др Љубиша Митић, научни сарадник Опсерваторије (АО, бр. 147/61), а потом и решење директора, од 25. априла 1961, о његовом унапређењу у ВИ платни разред (АО, бр. 455/61).

Митићев прелазак из часовне групе у којој је провео десетак година, и где се био већ добро аклиматизовао, у групу за апсолутне ректасцензије, због важне међународне обавезе коју је преузела Опсерваторија у вези са три фундаментална инструмента, истицао је Митић касније, представљао је за њ велики удар и велику жртву, и захтевао је додатни огромни напор.

Као шефу групе основни задатак првих неколико година био му је интензивна активност да дефинитивно оспособи велики пасажни инструмент за редован рад на одређивању ректасцензија небеских тела, чије оспособљавање је прелазило оквире Астрономске опсерваторије - дат му је био и међународни значај. Посебно деликатан проблем пред којим се нашао, био је изградња мира: изолација стубова мира од влаге и увођење вакуумског медија између мириних марки инструмента ради елиминације рефракционих утицаја на мерне положаје мириних марки.

Током 20 дана студијског путовања, новембра 1961, по питањима меридијанске астрометрије, Митић је посетио више опсерваторија у Пољској: у Варшави, Острави, Вроцлаву, Познању. Акценат ове посете био је на Вроцлаву, који је такође имао велики пасажни инструмент, чији рад је посебно интересовао Митића.

По истом питању, Митић је 1963 године, краће време, боравио и на опсерваторијама у Хамбургу и Паризу.

Почетком 1962, Митић је израдио и елаборат о великом пасажном инструменту, који је касније послужио као орјентир групе за њен рад, а прихваћен је и као званични радни документ Опсерваторије.

Сву стручну и материјалну одговорност за набавку прецизних мерних инструмената за фундаменталну астрометрију: испитивача либела и интерферометријских испитивача чепова, Митић је 1962. године преузео на себе.

Током 1963. године, Љубиша Митић је по налогу управе Опсерваторије, водио вежбе студентима из меридијанске астрономије у оквиру припрема за трећи степен студија, а 30. октобра исте године се пријавио и на конкурс Природно-математичког факултета у Београду, за једног од три наставника на астрономској групи. Он се кандидовао за предмет Положајна астрономија, за шта је добио сагласност и од стране Опсерваторије.

Прво пробно одређивање диференцијалних ректасцензија на инструменту извршено је априла 1964. године.

Митић је, као један од 7 делегата са Астрономске опсерваторије, од 25. августа до 3. септембра, учествовао на XII генералној скупштини МАУ у Хамбургу, а после конгреса посетио је и опсерваторије у Иклу, Гринвичу и Паризу, са посебним циљем - информацијом о мирама. Ово ће му умногоме помоћи у изради елабората о мирама, односно практичној изради пројекта мира на Астрономској опсерваторији.

Сви ови напори и активности, резултирали су, током друге половине 1964, и прва половине 1965, после петогодишњих напора, израдом једног експерименталног каталога ректасцензија 40 звезда у систему ФК4.

На конкурс за избор у звања, два научна или виша научна сарадника, који је Опсерваторија објавила 2. октобра 1965. године, пријавио се (поред Ђ. Телекија) и Љубиша Митић и доставио тражена документа (АО, бр. 1211/65). Његову пријаву разматрали су референти, редовни проф. др Бранислав Шеварлић и ванредни проф. др Захарије Бркић и Научном већу Астрономске опсерваторије, 16. априла 1966. године - уз закључак и навођење података, да кандидат научни сарадник др Љубиша Митић има услова за избор у звање вишег научног сарадника - предложили да га изабере у ово звање (АО, бр. 1164/66).

На предлог Научног већа од 26. маја, Савет Опсерваторије је 4. јуна 1966. године, потврдио одлуку о избору Љубише Митића (и Ђ. Телекија) у звање вишег научног сарадника (АО, бр. 663/66).

Бележимо и један необичан потез Љубише Митића, "повучен" ове године. Наиме, он је 18. октобра 1966, од Научног већа тражио да му одобри једногодишње одсуство са Опсерваторије са образложењем, да је од Универзитета у Алжиру добио позив, да за то време помогне у оспособљавању младих астронома на Алжирској опсерваторији, за коју прилику му је, истиче он, признато звање и статус "astronome-adjoint", што је, каже, једно од највиших звања по француској градацији астронома. Савет Опсерваторије му је прихватио молбу и одобрио одсуство, али кад је требало да за одлазак прикупи бројне "папире" - Митић је одустао од одласка (изјава Д. Олевића).

Митићев пројекат за изградњу мира, који је био готов почетком јула 1968, којим је предвиђено коришћење вакуумских цеви ради елиминације случајних системских одступања услед рефракције, шеф групе Пулковског пасажног инструмента А. А. Немиро је оценио као "први суштински допринос питању мира после W. Struve-a".

Изградња мира била је Митићева преокупација, као шефа групе и као посебне Инвестиционе комисије и током 1969 године.

У циљу бољег упознавања са начином посматрања, редукције и обраде, у оквиру израде каталога, са нагласком на третирању колимације и система меридијанског инструмента, Љубиша Митић (и И. Паквор) је 20-так дана, током септембра и октобра 1969. године боравио и на Астрономској опсерваторији у Букурешту (АО, бр. 151/70).

Пројекат вакуумских мира, првих таквих у свету, донеће Митићу 1970. године избор у чланство Комисије 8 (за положајну астрономију) Међународне астрономске уније.

Да се развој збивања у биографији Љубише Митића, не одвија "као по лоју", „крив“ је нови републички Закон о научним делатностима, на основу којег се требала извршити ревизија свих научних звања добијених у раздобљу од 1965, до 1969. године, као и Комисија Републичке заједнице за научни рад СРС, која је спровела ревизију и која није потврдила Митићев избор у звање вишег научног сарадника, што значи, да га је након 6 година проведених у звању вишег научног сарадника, поново вратила у звање научног сарадника!! Заправо треба бити објективан па констатовати да за овај Митићев крах на ревизији, није био крив нови закон већ сам Митић! Наиме ако се пажљиво погледа Митићева библиографија на крају овог рада, лако се може уочити да од објаве докторске дисертације, 1961. године, Митић до 1968. год. није објавио ниједан научни рад! Овај „поста“ виши научни сарадник уз неколико мање значајних, више стручних радова, објављених 1962. и 1969. год., заправо се протегао и до 1975. год.! Нови закон је захтевао радове а Митић их није имао.

Нови предлог за избор Љубише Митића у звање вишег научног сарадника, поднели су референти, др Војислав Мишковић, академик, др Фран Доминко, проф. Универзитета у Љубљани и М. Протић, научни саветник Астрономске опсерваторије (АО, бр. 670/72). Међутим, на њихов

предлог приговор је уложио доцент, др Владета Миловановић, геодетски инжењер, оспоравајући Митићу квалификације за овај избор. Референти су на ово Републичкој заједници за научни рад, Комисији за потврђивање изборних звања, упутили опширан допис аргументовано негирајући Миловановићеве ставове, уз констатацију, да он уопште није квалификован и компетентан да износи оцене о Митићевом раду на Опсерваторији.

Све у свему, Научно веће Астрономске опсерваторије је 2. октобра 1972. године, поново изабрало Љубишу Митића у звање вишег научног сарадника, с тим да се ова одлука примењује после добијене сагласности Комисије за научна звања (АО, бр. 1009/72).

Вероватно ови, али и други проблеми на Опсерваторији, резултирали су Митићевим повлачењем из Савета Опсерваторије, али ће Митић и даље, што су констатовали и референти наставити да се студиозно бави проблематиком везаном за фундаменталну астрономију. То потврђује и његов извештај директору Опсерваторије од 10. априла 1973, у којем га обавештава о бриљантном резултату постигнутом са јужном вакуумском миром: "... ако је вакуумским мирама требало добити статичност мирине слике, онда је та статичност и остварена" (АО, бр. 372/73).

Вакуумске мире, као техничка иновација у меридијанској астрометрији, регистроване су у Transactions of the International Astronomical Union, за 1973. годину.

Како је већ текла и 1974. година, а прави посматрачки рад на великом пасажном инструменту, због недостатка мотора за праћење, никако да почне, ситуација око одговорности због тога се на Научном већу током фебруара веома закувала, а њој је придонео и захтев да се врате она средства која су, наводно, исплаћена Митићу за признато, па одузето звање. Митић је решење проблема нашао у подношењу оставке на место шефа групе за апсолутне ректасцензије, која ће бити усвојена тек 5. фебруара 1975. године (АО, бр. 116/75).

Иако је Научно веће Опсерваторије, Митића 1972. године поново изабрало у звање вишег научног сарадника, у свим документима ће га и даље, чекајући да сагласност на његову одлуку да Комисија за научна звања, водити као научног сарадника, јер ово решење никако није стизало, а године су поново пролазиле.

Већ је увелико истицала и 1976, кад су проф. др Татомир Анђелић, академик, др Јован Симовљевић, ванредни професор ПМФ-а и др Ђорђе Телеки, виши научни сарадник Астрономске опсерваторије, као нови (изабрани 28. маја), трећи по реду референти, Овај пут Научно-наставном већу Одсека за математичке и астрономске науке, Природно-математичког факултета Универзитета у Београду, 20. септембра, поднели и трећи пут предлог за избор др Љубише Митића, човека који је први докторирао радећи на Опсерваторији, у звање вишег научног сарадника! Предлог је, кажу предлагачи, потекао са Опсерваторије, са којом Одсек има закључен

самоуправни споразом о сарадњи, чија тачка 7. обавезује Одсек да врши избор сарадника Астрономске опсерваторије у научна звања.

Природно-математички факултет је одлуку (бр. 640/3/76) о избору Љубише Митића у звање виши научни сарадник, донео 24. децембра 1976, али ће се на потврду ове одлуке још причекати.

Републичкој заједници науке Србије, Комисији за научна звања, била су потребна још четири месеца, да би коначно 22. априла 1977. године, дала сагласност (бр. 15/30/77) на одлуку ПМФ-а о избору др Љубише Митића у звање виши научни сарадник, уз констатацију: Решење је коначно у управном поступку.

Коначно! Након једанаест година од првог избора. После свега што му се исподешавало ове деценије Љубиша Митић изгледа да више није ни размишљао о даљем напредовању, и звању научног саветника. За ово звање, и то је чињеница, није имао неопходне научне радове. И даље је остао да ради као посматрач у групи, али се све више окретао стручним и преводилачким пословима. Као добар зналац француског, енглеског али и немачког и руског језика, своју активност је усмерио на превођење и лектуру радова других аутора, за штампање у публикацијама Опсерваторије, или другим. Разно бесконачно састанчење у периоду који је следио све мање му је одговарало, па је тако, по избору у звање, дао оставку и на чланство у Савету Опсерваторије (АО, бр. 738/77) - склањао се од масе и стресних ситуација.

У таквим пословима и ритму рада провешће следећу деценију, све до решења директора Астрономске опсерваторије Миодрага Митровића (АО, бр. 91/1/86), од 28. јануара 1986. године, да др Љубиши Митићу, на пословима и задацима вишег научног сарадника, ПРЕСТАЈЕ РАДНИ ОДНОС на Астрономској опсерваторији због испуњавања услова за пензију, дана 31. јануара 1986. године, пошто је навршио 65 година живота и 35 година радног стажа.

Одласком у пензију Љубиша Митић није прекидао везе са Астрономском опсерваторијом. Наставио је интензивну сарадњу, али по преводилачким и лекторским пословима. Све до пред крај живота 2004. године, на Опсерваторији се могла чути његова чувена максима: "Свему могу да одолим, осим - искушењу".

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ ЉУБИШЕ МИТИЋА

1952

1. Brkić, Z., Mitić, Lj., Šaletić, D., Ševarlić, B.: 1951, Observations à la lunette zénithale - du Service de latitude de l' Observatoire, faites par, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XVI**, No 1-4, 10-28.

2. Mitić, Lj., Petović, Z., Ševarlić, B.: 1952, Observations à la lunette zénithale - du Service de latitude de l' Observatoire faites au coursdes deux premiers trimestres de 1952, par, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, Vol. **XVII**, No 1-2, 2-16.

1954

3. Brkić, Z., Mitić, Lj., Ševarlić, B: 1954, Determinations de l'heure - faites à la lunette meridienne en 1951, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XIX**, No 1, 2-3.

4. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1954, Determinations de l'heure - faites à la lunette meridienne en 1952, *Bul. Astron. Obs*. Vol. **XIX**, No 1, 18-50.

5, Mitić, Lj.: 1954, Problemi tačnog vremena u astronomiji, *Vasiona* br. 3-4,str. 84-87.

1955

6. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1955, Determinations de l'heure - faites à la lunette meridienne en 1953, *Bul. Astron. Obs*. Vol. **XIX**, No 2, 9-44.

7. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1955, Déterminations de l'heure - faites à la lunette meridienne en 1954, *Bul. Astron. Obs*. Vol **XIX**, No 2, 44-51.

8. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1955, Déterminations de l'heure - faites en 1952 et 1953, *Bul. Astron. Obs*. *Beograd*, Vol. **XIX**, No 3, 4-10.

9. Mitić, Lj.: 1955, Les résultats actuels de l'étude de la planète Mars, *Vasiona* No 1 (en serbe).

1956

10. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1956, Déterminations de l'heure en 1954 corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs*. Vol. **XIX,** No. 4, 2-3.

11. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1956, Heures demi-definitives des émissions enregistrées de T. S. F. déduites des déterminations de l'heure, faites en 1954, à l'Observatoire de Beograd, *Bul. Astron. Obs.* Vol. **XIX**, No. 4, 7-12

12. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1956, Heures demi-definitives des émissions enregistrées de T. S. F. déduites des déterminations de l'heure,faites en 1955, à l'Observatoire de Beograd, *Bul. Astron. Obs*. Vol. **XX**, No 1-2, 8-9.

13. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1956, Détermination de l'heure en 1955 - Corections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs*. Vol. **XX**, No 1-2, 10.

14. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1956, Heures demi-definitives des émissions enregistrées de T. S. F. déduites des déterminations de l'heure, faites en 1955, à l'Observatoire de Beograd, Bul. *Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XX**, No. 3-4, 5-6.

15. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1956, Détermination de l'heure en 1955 corections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XX**, No. 3-4, 7.

1957

16. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1957, Déterminations de l'heure en 1956 corections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXI**, No 1-2, 4.

17. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1957, Heures demi-definitives des émissions enregistrées de T. S. F. déduites des déterminations de l'heure, faites en 1956, à l'Observatoire de Beograd, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXI**, No. 1-2, 5-8

1958

18. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1958, Déterminations de l'heure en 1956 corections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXI**, No 3-4, 4.

19. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1958, Heuers demi-definitives des émissions enregistrées de T. S. F. déduites des déterminations de l'heure, faites en 1956, à l'Observatoire de Beograd, *Bul. Astron. Obs*. Vol. **XXI**, No. 3-4, 5-9.

20. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1958, Heures demi-definitives des émissions energistrées de T.S. F. déduites des déterminations de l' heure, faites en 1958, à l'Observatoire de Beograd, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXIII**, No. 1-2, 3-5.

21. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M.: 1958, Déterminations de l'heure en 1958 corections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXIII**, No. 1-2, 6.

22. Mitić, Lj: 1958, Klasifikacija promenljivih zvezda, *Godišnjak našeg neba*, Vol. **XX**.

23. Mitić, Lj.: 1958, Video sam satelit, *Vasiona*, **VI**, 9.

1959

24. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M: 1959, Déterminations de l'heure en 1957 corrections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol.**XXII**, No. 1-2, 3.

25. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1959, Heures demi-definitives des émissions enregistrées de T. S. F. déduites des déterminations de l'heure, faites en 1957 à l'Observatoire de Beograd, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXII**, No 1-2, 4-7.

26. Mitić, Lj.: 1959, Sur une possibilité de déterminer l'équation personelle (de mouvement) dans les observations de passage faites avec un instrument du type Bamberg, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXII**, No 1-2, 12-14.

27. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1959, Heures demi-definitives des émissions enregistrées de T. S. F. déduites des déterminations de l'heure, faites en 1958, à l'Observatoire de Beograd, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXIII**, No. 3-4, 3-5.

28. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M.: 1959, Déterminations de l'heure en 1958 corections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXIII**, No. 3-4, 6.

1960

29. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M.: 1960, Déterminations de l'heure en 1959 corections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXIV**, No. 1-2, 3.

30. Brkić, Z., Mitić, Lj.: 1960, Heures demi-definitives des émissions enregistrées de T. S. F. déduites des déterminations de l' heure, faites en 1959, à l'Observatoire de Beograd, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXIV**, No. 1-2, 4-6.

31. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M.: 1960, Déterminations de l'heure en 1959 corections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXIV**, No. 3-4, 2.

32. Brkić, Z., Mitić, Lj., Jovanović, M.: 1960, Déterminations de l'heure en 1960 Corections de la pendule fondamentale et leurs écarts, *Bul. Astron. Obs. Beograd*, Vol. **XXV**, No. 1, 18-20.

33. Mitić, Lj.: 1960, Na Drugim Svetovima, Rad, Beograd (popularna knjiga za šire čitalaštvo).

1961

34. Mitić, Lj.: 1961, Cooscillations des pendules astronomiques, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, No. **6**, 1-152 (doktorska disertacija).

35. Mitić, Lj.: 1961, Empiriski zakoni u astronomiji, *Vasiona*, br.3, 43.

1968

36. Mitić, Lj., Teleki, Đ.: 1968, Budući radovi na instrumentima fundamentalne astrometrije u Beogradu, Simpozijum astronoma Jugoslavije, povodom 75. godišnjice osnivanja astronomske opservatorije u Beogradu (1887-1962), *Pub. Astron. Ops. Beograd*, Sv. **12**, st. 85-88.

37. Mitić, Lj.: 1968, Veliki pasažni instrument Astronomske opservatorije u Beogradu, Radovi na ispitivanju fundamentalnih astrometrijskih instrumenata njihovih organa i pribora, *Publ. Astron. Ops. u Beogradu*, Sv. **14**, st. 231-238.

1969

38. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1969, Temperaturski efekti na veliki pasažni instrument, Radovi IV kongresa matematičara, fizičara i astronoma, oktobra 1965 u Sarajevu, *Pub. Astr. Ops. Beograd*, Sv. **16**, st. 27-33.

39. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1969, Izvođenje sistema instrumenata iz Kustner-ovih serija, Radovi IV Kongresa matematičara, fizičara i astronoma, oktobra 1965 u Sarajevu, *Pub. Astron. Ops. Beograd*, Sv. **16**, st. 45-47.

1975

40. Mitić, Lj.: 1975, Problemi u vezi sa postavljanjem velikog pasažnog instrumenta i izvođenje rektascenzija - Pripremni radovi na velikom pasažnom instrumentu Beogradske Opservatorije, *Pub. Astron. Ops. Beograd*, Sv. **23** st. 3-30.

41. Mitić, Lj.: 1975, Analiza eksperimentalnog kataloga rektascenzija 40 zvezda u sistemu -Pripremni radovi na velikom pasažnom instrumentu Beogradske Opservatorije, *Publ. Astron. Ops*. Sv. **23**, st. 31-46.

42. Mitić, Lj.: 1975, Meridijanske mire fundamentalnih instrumenata - Pripremni radovi na velikom pasažnom instrumentu Beogradske Opservatorije, *Pub. Astron. Ops. Beograd*, Sv. **23,** st. 47-72.

43. Mitić, Lj., Pakvor I.: 1975, On the stability of the vaccum tubes of the LTI meridian marks, II Nacionalna konferencija jugoslovenskih astronoma, *Publikacija Katedre za astronomiju u Beogradu,* br. **6**.

1976

44. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1976, The vacuum meridian marks of Belgrade Observatory, *Publ. Dept. Astron. Univ. Beograd*, **6**, 111-115.

1977

45. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1977, A retrospect on the Vacuum Meridian Marks of the Belgrade Large Transit Instrument, *Bul. Astron. Obs. Belgrade*, No **128**, st. 11-15.

1978

46. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1978, An Investigation of the Large Transit Instrument of the Belgrade Observatory with the Vacuum Meridian Marks, Труды 20. астрон. Конф. Ленинград 177-179 (russian).

47. Mitić, Lj.: 1978, Влияние нестабильности азимута пассажного инструмента на определение времени, Труды XX астр. Конфереции "Новые идеи в астрометрии", ed. M. S. Zverev, pp. 85-87.

1979

48. Mitić, Lj., Pakvor, I.: 1979, Direct Measurements of the Angular Position Variation of the Plane-Parallel Glass Closing the Vacuum Tube of the Belgrade Meridian Marks, Zbornik radova III Nacionalne konferencije Jugoslovenskih astronoma, Beograd, 1977, *Pub. Astron. Ops. Beograd*, Sv. **26**, st. 197-204.

1981

49. Mitić, Lj.: 1981, Investigation of the level division inequalities with an ectrafocally adjusted collimator, *Bul. Astr. Obs. Belgrade*, No. **131**, 9-12.

1986

50. Mitić, Lj., Pakvor, I.:1986, Vacuum meridian marks at Belgrade Observatory, *Proc. IAU Symp.* **109**, "Astrometric Techniques", Gainesville, Florida, D. Reidel Publ. Comp. 525-527.

ПРЕВЕДЕНА ДЕЛА

1. Mitić, Lj.: 1957, *Život na drugim svetovima*, prevod sa engleskog popularne knjige Life on other worlds, autora Sir Harold Spencer Jones-a, izdanje 1952, Nolit, Biblioteka "Svet", br. **7**.

2. Mitić, Lj.: *Kurs astronomije*, od M. Gruey-a, prevod sa francuskog, neobjavljena, primljena od uprave PMF-a kao pomoćni udžbenik.

ИНОВАЦИЈА

1. Вакуумске мире као техничка иновација у меридијанској астрометрији, аутора Љубише Митића, регистроване у Transactions IAU за 1973. годину.

МИЛАН РАДОВАНАЦ

LJUBIŠA MITIĆ

Biography of Ljubiša Mitić, presented in this paper, is especially particular, and does not fit with a common biography of an astronomer on Observatory. Mitic was professional soldier, officer, prisoners of war camp in Germany (and fugitive), a student of Engineering in Switzerland, a liaison officer in France, a student of astronomy in Belgrade and one of the prominent astronomers of the Belgrade Astronomical Observatory.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 869-889

МИОДРАГ ДАЧИЋ

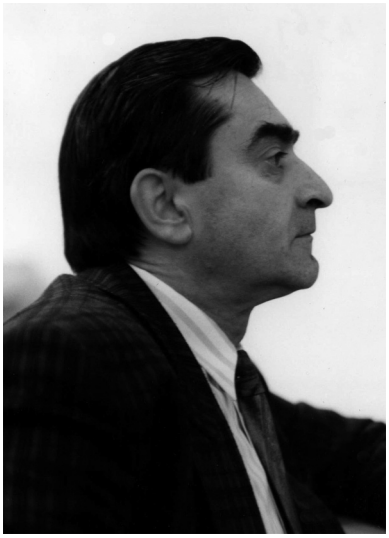
МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: radovanac@aob.rs

Резиме: Дат је преглед живота и рада Миодрага Дачића, који је свој радни век провео на Астрономској опсерваторији у Београду. На крају је дата библиографија његових радова.

Миодраг Дачић, од оца Драгослава и мајке Десанке рођен је 26. маја 1946. године у Крушевцу. Основну школу завршио је у Лучанима, а гимназију, са одличним успехом, у Чачку.

Школске 1965/66. године уписао је Астрономску групу Природно-математичког факултета Универзитета у Београду. Задњи испит на факултету положио је већ 1. јула 1969. године и тако стекао диплому дипломираног астронома.



Као ни до тада, није губио време, па је од 9. септембра 1969. године, већ био на раду на Астрономској опсерваторији, за почетак као волонтер. На Опсерваторији се определио за фундаменталну астрометрију, укључивши се у рад на пројекту *Каталог ширинских звезда* II део, Групе за релативне координате, коју је водио његов професор, иначе шеф Катедре за астрономију на ПМФ-у и научни саветник Астрономске опсерваторије, Бранислав М. Шеварлић.

На Природно-математичком факултету је истовремено уписао постдипломске студије, смер астрометрије.

Шеварлић је предвидео најпре његово оспособљавање за самосталног посматрача и за обраду посматрња, а потом упознавање проблемтике звезданих каталога, методама посматрања и свођења, те на крају периода који је предвиђен на две године и један самосталан рад из ове области.

Већ након двомесечног рада на Опсерваторији, Бранислав Шеварлић и Захарије Бркић, такође редовни професор и научни саветник опсерваторије написали су мишљење о Дачићевом раду из којег издвајамо: "Већ као студент истакао се систематичним радом и смислом за научно-истраживачки рад. Како Астрономска опсерваторија није имала средстава да га постави за приправника - стручног сарадника, примила га је за волонтера, с тим да га прими за приправника кад јој буду одобрена средства. За преко два месеца рада, кандидат се показао изванредно вредан и ефикасан и у посматрачком и у рачунском послу и уписао је и са успехом ради на трећем степену студија".

Савезни савет за координацију научних делатности још крајем октобра 1969. године расписао је конкурс за доделу средстава за усавршавање кадрова, на који је конкурисала и Опсерваторија, и добила средства за усавршавање уз рад Миодрага Дачића. Тако су се стекли услови за престанак његовог волонтирања и пријем на усавршавање, односно стажирање. Уговор о усавршавању, са свим правима из радног односа, који је требало да траје до 31. децембра 1971. године, уз накнаду личних трошкова од нето 1.083 динара месечно, са Опсерваторијом је, после једногласне сагласности њеног Савета, закључио 2. марта 1970. године (АО, бр. 157 и 160/70).

Реферат и предлог за овај његов избор, написали су Бранислав Шеварлић, Љубиша Митић и Ђорђе Телеки, виши научни сарадници астрономске опсерваторије, у којем су истакли да је Дачић "врло вредан, савестан и систематичан радник. Тачан је и дисциплинован на раду. Показује велико интересовање за научно-истраживачки рад и под тешким условима".

Уследило је и званично решење директора Опсерваторије Пере Ћурковића, о одређивању Бранислава Шеварлића за ментора Миодрагу Дачићу (АО, бр. 159/70), уз обавезу да руководи и прати његово усавршавање и да о резултатима, сваких шест месеци, обавештава Научно веће Опсерваторије.

Тек што је потписао овај уговор, неколико дана касније Шеварлић је једним дописом (АО, бр. 202/70) о Дачићевом раду обавестио и Научно веће Опсерваторије: "Започео сам да га систематски уводим у ноћни посматрачки

рад у области практичне астрономије са тежиштем на фундаменталној астрономији уопште, а напосе у рад на релативном одређивању обеју координата свих небеских тела. У оквиру овог програма Дачић је добио самосталне задатке". На основу свега замолио је "да му се за сада призна статус помоћног посматрача".

Његов предлог Научно веће Астрономске опсерваторије је прихвтило 12. марта, а директор Ђурковић је 23. марта 1970. године издао решење да се "Дачић Миодраг, приправник - стажер на усавршавању уз рад у Астрономској опсерваторији, поставља за помоћног посматрача у Групи за релативне координате" (АО, бр. 234/70).

Почетком следеће године, 28. фебруара Миодраг Дачић се оженио. Из брака са Бранислављом Виденовић, архитектом, добио је двоје деце: Даницу (1973.) и Небојшу (1975.).

Крајем 1971. године, 13. децембра, Дачић је секретеријату Опсерваторије пријавио полагање стручног испита, и уз пријаву (АО, бр. 1275/71) приложио домаћи рад, позитивно оцењен, под насловом "Проблем тачке екватора при релативном одређивању деклинација", и извештај ментора Бранислава Шеварлића о свом раду. У извештају о Дачићевом раду Шеварлић истиче:

- да је Дачић за све време приправничког стажа у Групи за релативне координате, радио као помоћни посматрач на великом меридијанском кругу (ВМК) при редовним посматрањима за *Каталог ширинских звезда Београдске опсерваторије*, као и на мерењу савијања овог инструмента и на мерењима његове колимације;

- да је вршио редовне редукције посматрања за поменути *Каталог*, рачунао Беселове бројеве за програмске звезде, извео средње деклинације за око 13000 посматрних деклинација и вршио изравнање тачке екватора;

- да се упознао са двема методама за одређивање географске ширине универзалним инструментом, извршио потребна посматрања и свођења по двема методама, о чему је рад под називом "Неки резултати одређивања географске ширине инструмената Wild-T4 у Београду двема методама" приказао на V Конгресу Савеза друштава математичара, физичара и астронома, одржаном у Охриду септембра 1970. године;

- да је исполагао све прописане испите на последипломским студијама и започео израду магистарског рада;

- те да је за све време приправничке службе био вредан, савестан и да је показао смисао за истрживачки рад.

Припрвнички стручни испит Дачић је, одбранивши рад и показавши да је "овладао теоријским и практичним знањима" положио 13. децембра 1971, пред комисијом у саставу Бранислав Шеварлић, др Ђорђе Телеки и инг. Душан Шалетић, о чему му је издато и писмено уверење (АО, бр. 1128/1/71). На основу положеног испита, директор Астрономске опсерваторије Милорад Протић, издао му је, задњег дана ове године, решење о распоређењу на радно место стручног сарадника, помоћног посматрача у Групи за релативне координате (АО, бр. 1367/71).

Већ 5. априла 1972. године, директор Протић је донео ново решење којим је стручног сарадника Миодрага Дачића, поставио за самосталног посматрача у Групи за релативне координате (АО, бр. 148/2/72).

Крајем 1973. године, Дачић је Опсерваторији упутио један кратак допис, у којем обавештава да 12. новембра одлази на одслужење војног рока и да ће се по звршетку истог вратити на исто радно место (АО, бр.1189/73). Осим што га је по повратку са одслужења војног рока чекало радно место, чекао га је и стан од 29 м квадратних, на III спрату зграде резервоара, којег је, одлуком Савета опсерваторије, добио непун месец дана пре одласка (АО, бр. 1067/73).

Директора Астрономске опсерваторије, 12. новембра 1974. године, Дачић је кратким дописом обавестио да се вратио са отслужења војног рока и да одмах ступа на посао (АО, бр. 887/74).

Крајем септембра 1975. године, Миодраг Дачић се пријавио на расписани конкурс за стипендију Совјетске владе за школску 1976/77. годину а Научно веће Астрономске опсерваторије на 21. седници, разматрајући његову пријаву, дало је сагласност и закључило да би за његов досадашњи успешан рад на Опсерваторији, једногодишњи борвак на усавршвању на Пулковској опсервторији, где је желео да иде, могао "бити користан и потребан за његов даљи развој" (АО, бр. 740/75).

Концем ове године, 10. децембра, на 22. седници, Дачић је изабран за заменика председника Збора радника, а 26. децембра Научно веће га је именовало за вршиоца шефа Групе за релативне координате (уместо одсутне С. Сацаков) и кооптирало за свога пуноправног члана (записници).

Следеће, 1976. године 24. новембра, Дачић је изабран и у нови Савет Астрономске опсерваторије (АО, бр. 1220/76), учествовао је на XVI Конгресу међународне астрономске Уније у Гренобл у, да би на самом крају године, 20. децембра, на основу одобрене стипендије, отишао на (само) петомесечно усавршавање у Лењинград на Пулковску опсерваторију (АО, бр. 1252/76).

Боравак на Пулковској опсерваторији му је, на његово тражење, накнадно продужен за месец дана, тако да се на Астрономску опсерваторију вратио крајем јуна 1977. године (АО, бр. 278/77).

Са више представника Астрономске опсерваторије, Дачић је 1978. године боравио и на Колоквијуму бр. 48 у Бечу (АО, бр. 1206/78).

Положивши прописане испите и одбранивши самосталан рад "Систем великог меридијанског круга у Београду", који је спремао под руководством др Ђорђа Телекија, Дачић је 25. децембра 1980. године, на Природно-математичком факултету у Београду, стекао диплому о завршеном трећем степену студија за магистратуру.

На други дужи боравак, у Лењинград на Пулковску опсерваторију, у трајању од неких 20-так дана, Дачић је отишао 8. септембра 1984. године. Овај пут са задатком научне обраде посматрачког материјала и договора о постојећој и будућој научној сарадњи двеју опсерваторија (АО, бр. 1116/84).

На основу захтева Природно-математичког факултета од 27. јуна, Комисија за научна звања Републичке заједнице Србије, на седници одржаној 6. августа 1985. године, сагласила се и донела решење (бр. 011-4191/1) да Миодраг Дачић испуњава услове за стицање научно-истраживачког звања истраживач-сарадник.

Диплому о стеченом научном степену доктора наука, Миодраг Дачић је стекао на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, одбранивши, 27. октобра 1999. године, докторску дисертацију, коју је урадио под руководством проф. др Владете Миловановића, под називом "Анализа утицаја грешака координата звезда на резултате одређивања геодетске астрономије".

Предлог Астрономске опсерваторије да се Миодраг Дачић изабере у научно звање научни сарадник, Комисија за стицање научних звања, Министарства за науку и технолошки развој, прихватила је 18. септембра 2001. године (бр. 06-00-6/1840), утврдивши да је кандидат испунио услове за предложени избор (АО, бр. 393/2/01).

Научно звање виши научни сарадник, на основу предлога научног већа Астрономске опсерваторије, а по испуњењу услова, Миодрагу Дачићу, одлуком Комисије за стицање научних звања Министарства науке (бр. 06-00-69/383), додељено је 15. децембра 2007. године (АО, бр. 1013/1/07).

Током рада на Опсерваторији, што посебно истичемо, Дачић је, заједно са Душаном Шалетићем, Софијом Саџаков, а касније и са Зорицом Цветковић, учествовао у изради седам посматрачких каталога звезданих положаја добијених на Меридијанском кругу Астрономске опсерваторије у Београду. Овде од њих издвајамо: *Каталог звезда НПЗТ програма*, чији су подаци узети у обзир за побољшање положаја звезда ФК5; *Београдски каталог двојних звезда*, у коме су се налазиле блиске компоненте које технологија седамдесетих и осамдесетих година прошлог века није могла раздвојено да региструје и *Каталог упоришних звезда у околини радио-извора*, који је представљао једну од карика у везивању дотадашњих оптички добијених положаја за радио-интерферометријске положаје вангалактичких радио-извора.

Ови каталози су остварени у оквиру програма Међународне астрономске уније и представљају посебан допринос Астрономске опсерваторије у Београду, астрономској науци.

За рад *Београдски каталог двојних звезда*, Дачић је са др Софијом Саџаков, 1980. године, добио Октобарску награду града Београда.

Дачић је, такође, учествовао у дневним посматрањима Сунца, планета и звезда, која су обављана на истом инструменту током двадесетак година (од 1975. до 1994.). Ова дневна мерења су предузимана ради побољшања оријентације референтне основе, а самим тим и због побољшања референтног система, који је служио за одређивање тачних положаја небеских објеката.

Осим тога Миодраг Дачић је учествовао на великом броју домаћих и међународних научних скупова са саопштењима из области астрометрије. Последњих радних година се бавио и проблемима геодетске астрономије, а био је сарадник и на неким пројектима из области астрофизике (астрофизичка плазма, галактичка спектроскопија).

Године 2000. и 2003, држао је курс из предмета Геодетска астрономија на Војнотехничкој академији у Београду. На Грађевинском факултету у Подгорици, почев од зимског семестра 2004-/2005. па до 2008/2009. године, предавао је Геодетску астрономију, као једносеместрални предмет.

На Астрономској опсерваторији, поготово код оних његове генерације и старијих, остао је упамћен и по хармоници којом је деценијама колеге забављао и увесељавао у бројним пригодним тренуцима, а поред старијих и они млађи, по хиљадама направљених снимака који ће остати трајно сведочанство о људима и раду на Астрономској опсерваторији.

Захтев за раскид радног односа и одлазак у пензију (АО, бр. 1024/10), Миодраг Дачић је, са навршене шездесет четири и по године старости, Опсерваторији поднео 22. децембра 2010. године, с молбом да му последњи радни дан буде 28. децембра, три дана пре пуних 40 година радног стажа. Опсерваторија је прихватила овај захтев, образложен повољнијим условима за одлазак у пензију, важећим до краја ове године, и са Дачићем, закључно са 28. децембром 2010. године, закључила споразум о престанку радног односа (АО, бр. 1056/1/10).

Одласком у пензију није прекинуо активно учешће у астрономским збивањима и астрономској науци: и даље је (од 19. септембра 2008) управник Нродне опсерваторије, председник је Астрономског друштва "Руђер Бошковић" (од 17. априла 2011), а у Бањој Луци (од 2012. године), на Архитектонско-грађевинском факултету предаје Геодетску астрономију

ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ МИОДРАГА ДАЧИЋА

1975

1. Sadžakov, S., Dačić, M., Šaletić, D., Protić-Benišek, V.: 1975, On the systematic differences betwen the Belgrade Catalogue of latitude stars and the AGK3R, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **126**, 3-7.

2. Dačić, M.: 1975, Ispitivanje upotrebljivosti univerzalnog instrumenta Wild-T4 za određivanje geografske širine različitim metodama, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, **20**, 83.

3. Mijatov, M., Sadžakov, S., Dačić, M., Šaletić, D., Protić-Benišek, V.: 1975, Ispitivanje naglavka velikog meridijanskog kruga u Beogradu, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, **20**, 199-204.

4. Sadžakov, S., Šaletić, D., Dačić, M.: 1975, Program posmatranja na velikom meridijanskom krugu Astronomske opservatorije u Beogradu, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **20**, 218-222.

1976

5. Sadžakov, S., Šaletić, D., Dačić, M.: 1976, Some results of the current work on the Catalogue of PZT programe stars, *Publ. Dep. Astron. Beograd*, **6**, 117-118.

6. Sadžakov, S., Dačić, M., Šaletić, D.: 1976, Observations of the Sun, Mercury and Venus in both coordinates made with the Large Meridian Circle of Belgrade Observatory, *Publ. Dep. Astron. Beograd*, **6**, 119-123.

1978

7. Sadžakov, S., Šaletić, D., Dačić, M.: 1978, Some results of meridian observations of PZT stars in Belgrade, Trudy 20 astrometr. Konf., Leningrad, 71-72.

8. Sadžakov, S., Šaletić, D., Dačić, M.: 1978, First accuracy estimates of the stellar positions in the "Preliminary Catalogue of the NPZT program stars" compiled on the basis of observations with the Belgrade Meridian Circle, 48 International Astronomical Union colloquium, Vienna, Modern astrometry, 463-470.

1979

9. Sadžakov, S., Šaletić, D., Dačić., M.: 1979, Preliminary results of the observation of the NPZT stars the Belgrade Large Meridian Circle, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, **26**, 191-192.

1980

10. Dačić, M., Gnevysheva, K. G.: 1980, Preliminary results of an investigation of the declination system of the Belgrade Observatory Meridian Circle, *Izv. Astron. Obs. Pulkovo*, **197**, 40-42.

1981

11. Sadžakov, S., Dačić, M., Šaletić, D.: 1981, Results of observations of the Sun, Mercury and Venus from 1974 to 1979, *Publ. Obs. Astron. Sarajevo*, **1**, 69-78.

12. Sadžakov, S., Šaletić, D., Dačić, M.: 1981, Characteristicis of the preliminary results obtained in elaborating the Catalogue of NPZT stars, *Publ. Obs. Astron. Sarajevo*, **1**, 167-172.

13. Sadžakov, S., Šaletić, D., Dačić, M.: 1981, An examination of $\Delta\delta_\alpha$ type systematic errors for the Preliminary Belgrade Catalogue of NPZT programme stars, Trudy 21 astrometr. Konf. SSSR, Tashkent, 157-160.

14. Sadžakov, S., Šaletić, D., Dačić, M.: 1981, Catalogue of NPZT programe stars, *Publ. Obs. Astron. Beograd*, **30**, 1.

1982

15. Sadžakov, S., Dačić, M., Šaletić, D., Ševarlić, B.: 1982, Results of comparison of the Belgrade and the Bordeaux Catalogues of the northern PZT stars, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **132**, 7-13.

16. Sadžakov, S., Dačić, M., Šaletić, D.: 1982, Results of observations of the Sun, Mercury and Venus with the Belgrade Large meridian instrument, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **132**, 45-53.

17. Sadžakov, S., Šaletić, D., Dačić, M.: 1982, Properties of the north PZT star Catalogue, Hvar Obs. Bull. Suppl., Vol. 6, **1**, 99.

18. Sadžakov, S., Dačić, M., Šaletić, D.: 1982, Programe of observations of the Catalogue of double stars and Pulkovo stars with the Belgrade Large Meridian Circle, *Hvar Obs. Bull.* Suppl. **6**, **1**, 101-105.

19. Sadžakov, S., Dačić, M., Šaletić, D., Ševarlić, B.: 1982, Observations of the Sun and inner planets with the Large Meridian Circle in Belgrade, W. Fricke and G. Teleki (eds.), Sun and Planetary System, D. Reidel Publ. Comp., 445-446.

20. Sadžakov, S., Šaletić, D., Dačić, M.: 1982, Observations du Soleil, du Mercure, du Venus et des etoile des l'an 1975 a 1981 a Belgrade, *Bull. for Applied Math. (BAM)*, Budapest, Part II, **104/82**, 53-62.

1983

21. Sadžakov, S., Dačić, M., Šaletić, D.: 1983, On the Catalogue of the stars positions in the NPZT programe, *Astrometr. Astrophys.,* Kiev, **48**, 58-59.

22. Sadžakov, S., Dačić, M., Fomin, V. A.: 1983, Investigation of the systematic errors of the Belgrade NPZT and AGK3 catalogues, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser*., **52**, 455-462.

23. Sadžakov, S., Dačić, M., Fomin, V. A.: 1983, A comparison of star positions in the Belgrade Catalogue with those in the AGK3 on latitude measurements, *Bull. Applied Math. (BAM)*, Budapest, **151**, 119-126.

24. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1983, Variation in time of the parametres (u+m) and M_0 of the Belgrade Meridian Circle, *Bull. Applied Math. (BAM)*, Budapest, **190**, 13-17.

25. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1983, Systematic errors of Belgrade NPZT programe star catalogue, *Bull. Applied Math. (BAM)*, Budapest, **197**, 121-126.

26. Sadžakov, S., Dačić, M., Šaletić, D.: 1983, Observations of the Sun, Mercury and Venus with the Belgrade Meridian Circle in the period 1979 to 1981, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **133**, **45**-50.

1984

27. Dačić, M.: 1984, Instrument system of the Belgrade Meridian Circle, *Bull. Obs. Astron. Beograd*, **134**, 1-8.

1985

28. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1985, Position determination of stars in the neighbourhood of radio sources, *Bull. Applied Math. (BAM)*, Budapest, **296**, 149-152.

29. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1985, Observations of the Sun and Planets with the Belgrade Large Meridian Circle, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **135**, 47-54.

1986

30. Sadžakov, S., Dačić, M., Fomin, V. A.: 1986, Comparasion of the Potsdam PZT Catalogue with four NPZT Catalogues, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser*., **65,** 379-381.

31. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1986, Comparasion of Tokyo PZT Catalogues with AGK3 and with three other independent Catalogues, Astrometric Techniques, IAU Publ., 578-580.

32. Sadžakov, S., Dačić, M., Fomin, V. A.: 1986, Investigation of systematic $\Delta\alpha_\alpha$ AND $\Delta\delta_\alpha$ type errors of Bucharest NPZT Catalogue - in Bucharest Catalogue of NPZT Stars Declination Zone +49° to +50°, Equinox 2000.0, (E. Toma, M. Tudor, M. Liculesku), Central institute of physics, Bucharest astronomical observatory, Center for astronomy and space science, Bucharest, 73-78.

33. Sadžakov, S., Dačić, M.:1986, Star position of the Bucharest NPZT Catalogue in the declination zone +41° - +63°, *Bull. for Applied Math. (BAM)*, Budapest.

1987

34. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1987, Observations of the Sun and of planets with the Belgrade Meridian circle, *Современная астрометрия*, АН СССР, Ленинград, 325-329.

35. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1987, Preliminary results of meridian observations in the framework of the programmes "double stars" and "reference stars in the vicinity of radio sources", *Современная астрометрия*, АН СССР, Ленинград, 64-66.

36. Sadžakov, S., Dačić, M., Fomin, V. A.:1987, An investigation of systematic errors of the Belgrade NPZT stars Catalogue with the declination zone 35° - 40°, *Изв. ГАО АН СССР,* Пулково, **204,** 41-47**.**

1988

37. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1988, Preliminary results of observations of double stars and the stars near radio sources with the Belgrade Meridian Circle, *Bull. Acad. Serbe Sci. Arts*, **16**, 17-22.

38. Sadžakov, S., Dačić, M., Stančić, Z.: 1988, Analysis of results obtained from observations with Meridian Circle in Belgrade and Brorfelde, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **138**, 9-13.

39. Sadžakov, S., Dačić, M., Stančić, Z.: 1988, Results of diurnal measurements for the Sun, Mercury, Venus and Mars obitained in the period 1984-1986, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **138**, 78-85.

40. Sadžakov, S., Dačić, M., Stančić, Z.: 1988, Accuracy of the corrections determined for FK4 stars, *Bull. Obs, Astron. Belgrade*, **139**, 7-14.

1989

41. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1989, A Catalogue of right ascensions and declinations of FK4 stars, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser*., **77**, 411-423.

42. Dačić, M., Sadžakov, S., Cvetković, Z.: 1989, Observations of the Sun and planets with the Belgrade Large Meridian Circle, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **140**, 49-53.

43. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z., Ćatović, Z.: 1989, Characteristics of the Belgrade double stars Catalogue, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **141**, 1-5.

44. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1989, Radovi na meridijanskom krugu Astronomske opservatorije u Beogradu, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **36**, 63-70.

1990

45. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1990, Belgrade Catalogue of double stars, *Publ. Obs. Astron. Belgrade,* **38**, 1-110.

46. Sadžakov, S., Cvetković, Z., Dačić, M.: 1990, A presentation of the work performed with the Belgrade Large Meridian Circle during the period 1968-1988, Inertial coord. system on the sky, Reidel publ., 489-491.

1991

47. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1991, A Catalog of positions of 290 stars situated in the vicinity of radio sources, *Astron. Journal*, **101(2)**, 713-733.

48. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1991, Observations of the sun and inner planets with the Large Meridian Circle in Belgrade, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **143**, 21-27.

49. Sadžakov, S., Cvetković, Z., Dačić, M.: 1991, Observational work performed with the Belgrade Large Meridian Circle during the period 1968-1988, *Bull. Obs. Astron. Belgrade*, **143**, 53-58.

50. Sadžakov, S., Dačić, M., Stančić, Z.: 1991, Characteristics of the Catalogue containigs stars situated in the vicinity of radio sources, *Astrophys. Space Sci.*, **177**, 87-91.

51. Tolchel'nikova-Murri, S. A., Sadžakov, S., Dačić, M., Stančić, Z.: 1991, The present situation with the Belgrade Meridian Circle, *Astrophys. Space Sci.*, **177**, 495-498.

52. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1991, Orientation of the coordinate system of the fundamental Catalogue FK5 obtained from the meridian observations of planets, Proceedings 1-st General Confer. Balkan Phys. Union, Thessaloniki, Greece, pp.532-534.

1992

53. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1992, Observations of Solar-system bodies with the Belgrade Meridian Circle, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.*, **92**, 605-607.

54. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1992, Characteristics of the Belgrade star Catalogue programme of PZT Ondrejev (BCPZT), *Bull. Astron. Belgrade*, **145**, 107-114.

55. Dačić, M., Sadžakov, S., Cvetković, Z.: 1992, Results of observations of the Sun, Mercury, Venus and Mars from Belgrade, *Bull. Astron. Belgrade*, **145**, 115-123.

56. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z., Ćatović, Z.: 1992, Characteristics of the Belgrade double stars Catalogue, *Bull. Acad. Serbe Sci. Arts*, **18**, 13-15.

57. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1992, The orientation of the FK5 coordinate system from the Belgrade Meridian Observations of the Sun and planets, *Bull. Acad. Serbe Sci. Arts*, **18**, 33-38.

58. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1992, Catalogue of positions of 223 Ondrejov PZT stars observad at Belgrade Observatory, *Bull. Astron. Belgrade,* **146**, 1-13.

59. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1992, Systematic effects in the Belgrade Catalogue of double stars, *Bull. Astron. Belgrade*, **146**, 15-20.

60. Dačić, M., Sadžakov, S., Cvetković, Z.: 1992, Results of Observations of the Sun and inner planets made at the Belgrade Observatory, *Bull. Astron. Belgrade*, **146**, 65-67.

61. Sadžakov, S., Dačić, M.:1992, Zverev Mitrofan Stepanovich, *Bull. Astron. Belgrade*, **146**, 136.

1993

62. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1993, Characteristics of the Catalogue of positions for 223 PZT - Ondrejov programme stars, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.*, **97**, 417-420.

63. Sadžakov, S., Cvetković, Z., Dačić, M.: 1993, Systematic errors in observational double stars Catalogues, *Bull. Astron. Belgrade*, **147**, 1-10.

64. Dačić, M., Sadžakov, S., Cvetković, Z.: 1993, Results of observations of the Sun and inner planets made at the Belgrade Observatory, *Bull. Astron. Belgrade*, **147**, 83-86.

65. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1993, Characteristics of the Belgrade DS Catalogue, *Annals of Shanghai Observatory*, **14**, 95-99.

66. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1993, The orientation of the FK5 coordinate system from the Meridian Observations of the Sun and planets, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **44**, 23-26.

67. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1993, Tatomir P. Andjelić, *Bull. Astron. Belgrade*, **148**, 71-72.

1994

68. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1994, Systematic errors of double stars positions in the Belgrade Catalogue, *Bull. Acad. Serbe Sci. Arts*, **35**, 69-80.

69. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1994, The accuracy estimate for star positions in the vicinity of radio sources in zone -30° to $+60^{o}$ obtained with LMC in Belgrade, *Bull. Astron. Belgrade*, **149**. 1-7.

70. Dačić, M., Sadžakov, S., Cvetković, Z.: 1994, Results of observations of the Sun and planets with the Belgrade Large Meridian Circle, *Bull. Astron. Belgrade*, **149**, 21-26.

71. Sadžakov, S., Cvetković, Z., Dačić, M.: 1994, The influence of the spectral type of a star on its declination, in dynamics and astrometry of natural and artificial celestial bodies, Astron. Obs. Mickiewicz Univ., Poznan, Poland, 413-417.

1995

72. Dačić, M., Sadžakov, S., Cvetković, Z.: 1995, Određivanje položaja zvezda u okolini radio-izvora, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **48**, 77-85.

73. Dačić, M., Sadžakov, S., Cvetković, Z.: 1995, Observations of the Sun and planets with the Belgrade Large Meridian Circle, *Bull. Astron. Belgrade*, **151,** 81-84.

74. Sadžakov, S., Cvetković, Z., Dačić, M.: 1995, International special programmes of meridian observations of reference and programme stars, *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **49**, 195-199.

75. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1995, Equator and equinox corrections from the Sun and planet observations made at the Belgrade opservatory, *Bull. Astron. Belgrade*, **152**, 95-97.

76. Sadžakov, S., Cvetković, Z., Dačić, M.: 1995, Influence of the spectral typpe of a star on the determination of its declination, *Annals of Shanghai Observatory*, **16**, 84-88.

77. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1995, The accuracy estimate for star positions in the vicinity of radio sources, Abstracts 2nd Astron. Conf. Hellenic Astronomical Society, Thessaloniki, Greece, pp. 41.

1996

78. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1996, A position Catalogue of 146 HLS stars and 78 radio stars observed with the Belgrade Meridian Circle, *Bull. Astron. Belgrade*, **153**, 1-18.

79. Vince, I., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1996, Solar diameter determination at Belgrade Observatory, Proc. 18-tog SPIG-a, Kotor, 2-6. septembar, 524-527.

80. Božičković, Đ., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1996, Inclination Determination of the Microscope-Micrometers of Belgrade Meridian Circle, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **54**, 149-152.

81. Cvetković, Z., Dačić, M., Božičković, Đ.: 1996, Accuracy of the Belgrade Catalogue of HLS and Radio Stars, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **54**, 153-156.

82. Bratuljević, N., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1996, Scientific and professional activity of professor Vladeta S. Milovanović, *Bull. Astron. Belgrade*, **154**, 187-193.

83. Sadžakov, S., Cvetković, Z., Dačić, M.: 1996, The use of the meridian observations of the Sun and the planets for the purpose of the fundamental-coordinate-system orientation, Proceedings 2nd Hellenic Astronomical Conference (Eds: M. E. Contadakis, J. D. Hadjidemetriou, L. N. Mavridis, J. H. Seiradakis), 151-154.

84. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1996, The accuracy estimate for star positions in the vicinity of radio sources in zone -30° to +60° obtained with LMC in Belgrade, Proceedings 2nd Hellenic Astronomical Conference (Eds: M. E. Contadakis, J. D. Hadjidemetriou, L. N. Mavridis, J. H. Seiradakis), 164-168.

85. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1996, Application of a new technique to the improvement of the fundamental Ctalogue, *Bull. Acad. Serbe Sci. Arts*, **36**, 35-41.

1997

86. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1997, Position Catalogue of 351 stars situated in the vicinity of radio sources observed with the Belgrade Meridian Circle, *Bull. Astron. Belgrade*, **155**, 3-25.

87. Dačić, M., Cvetković, Z.: 1997, O posmatranjima zvezda DS programa na meridijanskom krugu u Beogradu, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **56**, 249-258.

88. Dačić, M., Cvetković, Z.: 1997, A comparison of the Belgrade Observational Catalogues with the FK5 Catalogue, JENAM, 6th European and 3rd Hellenic Astronomical Society Conference (Abstracts) Thessaloniki, Greece, 2-5 July, p. 226.

89. Cvetković, Z., Dačić, M., Popović, N.: 1997, Observations of the Sun and inner planets in Belgrade, 3rd General Conference of the Balkan Physical Union (Abstracts), Cluj-Napoca, Romania, 2-5 September, p. 53.

1998

90. Cvetković, Z., Dačić, M., Popović, N.: 1998, Day-time Observations with the Belgrade Meridian Circle - Reduction of the Instrument Parameters to the FK5 System, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **60**, 91-95.

91. Vince, I., Dačić, M., Cvetković, Z., Popović, N., Jovanović, P.: 1998, Some indications for the common oscillations of the solar diameter and the total solar irradiance, Proc. 19-tog SPIG-a, Zlatibor, 31. avgust - 4. septembar, 667-670.

1999

92. Dačić, M., Cvetković, Z.: 1999, Posmatranja na beogradskom meridijanskom krugu, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **64**, 15-18.

93. Dačić, M.: 1999, The Effect of Star Position Errors on Determination of Plumb-Line Deviations, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **65**, 119-120.

94. Cvetković, Z., Olević, D., Dačić, M.: 1999, A Comparasion of Positions and Proper Motions of DS - programme Stars with HIPPARCOS - Catalogue Data, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **65**, 127-130.

95. Dačić, M., Cvetković, Z.: 1999, Nebeska referentna osnova i posmatranja na meridijanskom krugu u Beogradu, Simpozijum "120 godina od rođenja Milutina Milankovića i 90 godina od dolaska na Beogradski univerzitet", Rudarsko-geološki fakultet, 25. i 26. novembar 1999, Beograd, str. 159-166.

96. Dimitrijević, S. M., Cvetković, Z., Dačić, M.: 1999, Belgrade Meridian Circle Observations of stars of interest for the investigations of the stark

broadening influence on stellar spectral lines, *Journal of Research in Physics*, Novi Sad, **28**, 315-318.

2000

97. Dačić, M.: 2000, Svođenje Boškovićevih astrogeodetskih određivanja na sistem FK5, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **67**, 27-32.

98. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 2000, Life and scientific activity of Dušan Šaletić, *Serb. Astron. J*. Belgrade, **161**, 97-110.

99. Olević, D., Cvetković, Z., Dačić, M.: 2000, Kinematics of a sample of visual double stars, *Serb. Astron. J.*, Belgrade, **162**, 101-103.

2001

100. Olević, D., Cvetković, Z., Dačić, M.: 2001, Kinematics of a sample of visual double stars, Balkan Meeting of Young Astronomers, Belogradchik Astronomical Observatory, ISBN 954-90133-2-4, p.95.

2002

101. Dačić, M., Cvetković, Z.: 2002, Astrogeodetski radovi Stevana P. Boškovića, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **72**, 25-32.

102. Dimitrijević, M. S., Sahal-Brechot, S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 2002, On the Stark broadening of Be III spectral lines, Symposium on the physics of ionized gases, Soko Banja, 26-30. avgust 2002, Zbornik, 327-329.

103. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z., Sahal-Brechot, S.: 2002, Stark broadening parameter tables for Be III, *Serb. Astron. J.* Belgrade, **165**, 67-88.

104. Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M., Cvetković, Z.: 2002, Approximate methods for Stark broadening calculations for astrophysically important spectral lines, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **73**, 13-26. (invited lecture).

105. Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Kubičela, A.: 2002, The problem of the Fe II template in AGNs, Proceedings of the Third Bulgarian-Serbian Astronomical Meting, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **73**, 207-210.

106. Sadžakov, S., Dačić, M., Cvetković, Z., Ninković, S.: 2002, Mitrofan Stepanovič Zverev, Астрономический календарь на 2003, ГАО РАН, **167**, 201-203.

2003

107. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z., Sahal-Brechot, S.: 2003, Stark broadening of spectral lines of multicharged iones of astrophysical interest. XXIII. Be III, *Astron. Astrophys*., **400,** 791-793.

108. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z., Simić, Z.: 2003, Broadening of Ga I UV lines due to collisions with charged particles, Book of Abstracts JENAM, Budapest, **07P02**, 125.

109. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z., Sahal-Brechot, S.: 2003, Influence of Stark broadening within Be III spectral series, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **75**, 121-124.

110. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z., Simić, Z.: 2003, Stark broadening of neutral gallium spectral lines in astrophysical plasma, *Publ. Astr. Obs. Belgrade*, **76**, 191-195.

111. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z., Sahal-Brechot, S.: 2003, Stark broadening of Be III lines (Dimitrijevic+, 2003), VizeR On-line Data Catalog: J/A+A/400/791. Originally published in: 2003A&A...400..791D.

2004

112. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z., Simić, Z.: 2004, On the contribution of collisions with charged particles to the Ga I line profiles in chemically peculiar stars, Abstract book - JENAM, Granada, Spain, 13-17. september 2004, 121-122.

113. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z., Simić. Z.: 2004, Stark broadening of Ga I spectral lines, *Astron. Astrophy.*, **425**, 1147-1152.

114. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z., Simić, Z. (Dimitrijević + , 2004): 2004, Stark broadening of Ga I spectral lines, VizeR On-line Data Catalog: J/A+A/425/1147. Originally published in: 2004A&A...425.1147D.

115. Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Mediavilla, E., Lyratzi, E., Bon, E., Ilić, D., Jovanović, P., Theodossiou, E., Dačić, M.: 2004, Some Spectroscopic Methods for Astrophysical Plasma Research, The Physics of Ionized Gases: 22nd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, *AIP Conference Proceedings*, **740**, 497-508.

116. Popović, L. Č., Jovanović, P., Dimitrijević, M. S., Dačić, M. D.: 2004, On the microlensing influence on spectra of lensed QSOs: Theory and observations, Тезисы докладов на Всероссийской астрономической конференции ВАК-2004 «Горизонты вселенной», К 250-летию Московского Государственного университета им. М. В. Ломоносова (1755-2005), *Труды Государственного астрономического института им. П. К. Штернберга* **LXXV**, Москва 2004, 119.

2005

117. Dačić, M.: 2005, Meridijanski krug Astronomske opservatorije, Zbornik radova konferencije "Razvoj astronomije kod Srba III", *Publ. Astr. društva "Ruđer Bošković"*, **6**, 125-128.

118. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M.: 2005, Stark Broadening of F III Lines in Laboratory and Stellar Plasma, *Journal of Applied Spectroscopy*, **72**, 443-446, *Ж. Прикл. Спектроск.* **72**, 412-415.

119. Simić, Z., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Dačić, M.: 2005, Stark broadening parameters for Cu III and Zn III spectral lines, *Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplement*, **7**, 236.

120. Dačić, M.: 2005, Reduction of astrogeodetic determinations on the unique system, *Publications of the Atronomical Society "Ruđer Bošković"*, **5,** 39.

121. Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Bon, E., Dačić, M.: 2005, The flux ratio of [OIII] λλ 4959, 5007 lines in Sy2: Comparasion with theoretical calculations, *Publications of the Astronomical Society "Ruđer Bošković"*, **5**, 247.

122. Simić, Z., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Dačić, M.: 2005, On the Stark broadening parameters for Cu III and Zn III lines in A type atmospheres, 5th Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, Vršac 06-10 June 2005, Program and abstracts, eds. M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, Prirodnjačko društvo »Gea«, Vršac 2005, 55.

2006

123. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M.: 2006, Stark broadening parameters for Cu III, Zn III and Se III lines in laboratory and stellar plasma, *New Astronomy,* **12**, 187-191.

124. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M.: 2006, Stark broadening mechanism in hot stellar atmospheres, The 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science, May 9-12, 2006, Sofia, Programme and Abstracts, eds. M. Tsvetkov, L. Filipov, M. Dimitrijević, L. Popović, Heron Press Science Series 40.

125. Dimitrijević, M. S., Kovačević, J., Popović, L. Č., Bon, E., Dačić, M.: 2006, On the flux ratio of [OIII] 5007, 4959 A kines in AGNs, Fifty years of Romanian astrophysics, Bucharest, 26-30 September 2006, 26.

2007

126. Dačić, M.: 2007, Connection of Radio-Interferometric with Optical Observations and Creation of a New Reference Frame for Position Determination of Celestial Objects, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, 82, 59.

127. Smirnova, A. A., Gavrilović, N., Moiseev, V. A., Popović, L. Č., Afanasiev, V. L., Jovanović, P., Dačić, M.: 2007, The gas kinematics in the Mrk 533 nucleus and circumnuclear region: a gaseous outflow, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 377 (2), 480-490.

128. Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Kovačević, J., Dačić, M., Ilić, D.: 2007, The flux ratio of the [O III] λλ 5007, 4959 Å lines in AGN; comparison with theoretical calculations, *Monthly Notices of The Royal Astronomical Society*, 374 (3),1181-1184.

129. Dimitrijević, M. S., Kovačević, J., Popović, L. Č., Dačić, M., Ilić, D.: 2007, The flux ratio of the [O III] λ λ 4959, 5007 Å, lines in AGN, Fifty years of Romanian Astrophysics, *AIP Conference Proceedings*, 895, 313-316.

130. Dimitrijević, M. S., Ryabchikova, T., Simić, Z., Popović, L. Č., Dačić, M.: 2007, The influence of Stark broadening on Cr II spectral line shapes in stellar atmospheres, *Astronomy and Astrophysics*, 469 (2), 681-686.

131. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Sahal-Brechot, S., Kovačević, A.: 2007, On the Common Influence of Stark Broadening and Hyperfine Structure in Stellar Spectra: Mn II Lines, Flows, boundaries, interactions: Flows, Boundaries, and Interaction Workshop. *AIP Conference Proceedings*, 934, 195-201.

132. Dimitrijević, M. S., Simić, Z., Kovačević, A., Dačić, M., Sahal-Brechot, S.: 2007, Te I Stark Broadening Data for Stellar Plasma Analysis, Flows,

boundaries, interactions: Flows, Boundaries, and Interaction Workshop. *AIP Conference Proceedings*, Vol. 934, pp. 202-206.

133. Dimitrijević, M. S., Ryabachikova, T., Simić, Z., Popović, L. Č., Dačić, M.: 2007, Stark Broadening of Cr II Spectral Lines in Stellar Atmospheres, Spectral line shapes in astrophysics: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). *AIP Conference Proceedings*, 938, 164-169.

134. Jakšić, T., Dačić, M., Vince I.: 2007, Astronomic Solar Observations from Belgrade Observatory, *Romanian Astronomical Journal*, 17, Supplement Proceedings of the Young Scientists International School, Helliosphaere and Galaxy, Sinaia, Romania, p. 103-109.

135. Dačić, M.: 2007, Stevan P. Bošković kao vrsni posmatrač, Zbornik radova konferencije "Razvoj astronomije kod Srba IV", *Publ. Astron. druš. "Ruđer Bošković"*, 7, 409-414.

136. Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Simić, Z., Kovačević, A., Sahal-Bréchot, S.: 2007, On the common influence of Stark broadening and hyperfine structure in stellar spectra: Mn II lines, Workshop on Flows, Boundaries, Interactions, Sinaia 3-5 May 2007 (erroneously on the booklet 4-5 May 2007 Bucharest) 11.

137. Dimitrijević, M. S., Simić, Z., Kovačević, A., Dačić, M., Sahal-Bréchot:, S.: 2007, Te I Stark broadening data for stellar plasma analysis, Workshop on Flows, Boundaries, Interactions, Sinaia 3-5 May 2007 (erroneously on the booklet 4-5 May 2007 Bucharest) 12.

138. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M. D., Kovačević, A., Sahal-Bréchot, S.: 2007, On the Stark broadening of Mn II lines for CP starr conditions, CP#Ap Workshop, 10-14 September 2007, Abstract book, eds. M. Netopil, E. Paunzen, Institute of Astronomy, University Vienna, Austria, 46.

139. Dimitrijević, M. S., Simić, Z., Kovačević, A., Dačić, M. D., Sahal-Bréchot, S.: 2007, On the Stark broadening of Te I spectral lines for CP star plasma analysis, CP#Ap Workshop, 10-14 September 2007, Abstract book, eds. M. Netopil, E. Paunzen, Institute of Astronomy, University Vienna, Austria, 38.

140. Dimitrijević, M. S., Ryabchikova, T., Simić, Z., Popović, L. Č., Dačić, M. D.: 2007, ELECTRON-IMPACT BROADENING OF IONIZED CHROMIUM LINES FOR Ap STAR ATMOSPHERES ANALYSIS, CP#Ap Workshop, 10-14 September 2007, Abstract book, eds. M. Netopil, E. Paunzen, Institute of Astronomy, University Vienna, Austria, 37-38.

141. Dimitrijević, M. S., Ryabchikova, T., Simić, Z., Popović, L. Č., Dačić, M.: 2007, Stark broadening of Cr II spectral lines in stellar atmospheres, VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA), Sremski Karlovci 11-15 June 2007, Program and abstracts, eds. M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, Astronomical Observatory, Belgrade 2007, 30.

2008

142. Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Simić, Z., Dačić, M., Kovačević, A., Sahal-Brechot. S.: 2008, Stark broadening and HFS of Mn II, *New Astronomy*, **13**, 85-92.

143. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Kovačević, A., Dačić, M.: 2008, Stark broadening of Sn III lines in A type stellar atmospheres, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **84**, 487-490.

144. Dimitrijević, M. S., Kovačević, A., Simić, Z., Dačić, M.: 2008, Stark broadening of OV 1371 Å line in stellar atmospheres, Explorig the solar system and the universe, *AIP Conference Proceedings*, **1043**, 410-411.

145. Dimitrijević, M. S., Ryabchikova, T., Simić, Z., Popović, L. Č., Dačić, M.: 2008, Electron-impact broadening of ionized chromium lines for Ap star atmospheres analysis, *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnate Pleso*, **38**, 401-402.

146. Dimitrijević, M. S., Simić, Z., Kovačević, A., Dačić, M., Sahal-Brechot, S.: 2008, On the Stark broadening of Te I spectral lines for CP star plasma analysis, *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnate Pleso*, **38**, 403-404.

147. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M., Kovačević, A., Sahal-Brechot, S.: 2008, On Stark broadening of Mn II lines in Ap-star conditions, *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnate Pleso*, **38**, 451-452.

148. Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Kovačević, A., Sahal-Brechot, S.: 2008, Stark broadening and hfs of Mn II, *New Astronomy*, **13**, 85-92.

149. Dimitrijević, M. S., Simić, Z., Kovačević, A., Dačić, M., Sahal-Bréchot, S.: 2008, Stark broadening of neutral tellurium spectral lines in white dwarf atmospheres, VI Serbian-Bulgarian Astronomical Conference, Belgrade 7-11 May 2008, Program and Abstracts, eds. M. S. Dimitrijević, M. Tsvetkov, L. Č. Popović, V. Golev, Astronomical Observatory, Belgrade 2008, 55.

150. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Kovačević, A., Dačić, M.: 2008, On the Stark broadening of Cr II $3d^5 - 3d^4p$ spectral lines in hot star spectra, VI Serbian-Bulgarian Astronomical Conference, Belgrade 7-11 May 2008, Program and Abstracts, eds. M. S. Dimitrijević, M. Tsvetkov, L. Č. Popović, V. Golev, Astronomical Observatory, Belgrade 2008, 71.

151. Dimitrijević, M. S., Kovačević, A., Simić, Z., Dačić, M.: 2008, Stark broadening of O V 1371 A line in stellar atmospheres, Exploring the Solar System and the Universe, Bucharest 8-12 April 2008, Abstract book, Astronomical Institute of the Romanian Academy, 41-42.

152. Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Jevremović, D., Dačić, M., Jovanović, P., Kovačević, A., Simić, S., Ilić, D., Simić, Z., Bon, E., Gavrilović, N., Kovačević, J., Milovanović, N., Tankosić, D.: 2008, Activities of the Group for astronomical spectroscopy 2005-2008, XV National Conference of Astronomers of Serbia, 2-5 October 2008, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, eds. O. Atanacković, Z. Cvetković, D. Ilić, Faculty of Mathematics and Astronomical Observatory, Belgrade 2008, 63.

2009

153. Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Jevremović, D., Dačić, M., Jovanović, P., Kovačević, A., Simić, S., Simić, Z., Ilić, D., Bon, E., Gavrilović, N., Kovačević, J., Milovanović, N., Tankosić, D., Stalevski, M.: 2009, Activities of the group for astrophysical spectroscopy 2005-2008, *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, **86**, 271-278.

154. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Radovanac, M.: 2009, O jednom kompletu fotografija zaposlenih na Astronomskoj opservatoriji u Beogradu iz šezdesetih godina dvadesetog veka, Zbornik radova konferencije "Razvoj astronomije kod Srba V", *Publ. Astr. druš. "Ruđer Bošković",* **8**, 69-74.

155. Jevremović, D., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M., Protić Benišek, V., Bon, E., Gavrilović, N., Kovačević, J., Benišek, V., Kovačević, A., Ilić, D., Sahal-Brechot, S., Tsvetkova, K., Simić, Z., Malović, M.: 2009, The project of Serbian Virtual Observatory and data for stellar atmosphere modelling, *New Astronomy Reviews*, **53**, 222-226.

156. Jevremović, D., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M., Protić Benišek, V., Bon, E., Benišek, V., Ilić, D., Kovačević, A., Malović, M.: 2009, Serbian virtual observatory, *Pregled NCD*, **15**, 52-58.

157. Dimitrijević, M. S., Simić, Z., Kovačević, A., Dačić, M., Sahal-Bréchot, S.: 2009, Stark broadening of neutral tellurium spectral lines in white dwarf atmospheres, Proceedings of the 6th Serbian-Bulgarian Astronomical Conference, Belgrade 7-11 May 2008, eds. M. S. Dimitrijević, M. Tsvetkov, L. Č. Popović, V. Golev, *Publ. Astron. Soc. »Rudjer Bošković«*, No. **9,** 311-314.

158. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Kovačević, A., Dačić, M.: 2009, On the Stark roadening of Cr II 3d5 – 3d4 4p spectral lines in hot star spectra, Proceedings of the 6th Serbian-Bulgarian Astronomical Conference, Belgrade 7-11 May 2008, eds. M. S. Dimitrijević, M. Tsvetkov, L. Č. Popović, V. Golev, *Publ. Astron. Soc. »Rudjer Bošković«,* No. **9**, 421-424.

159. Jevremović, D., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M., Protić-Benišek, V., Bon, E., Benišek, V., Kovačević, A., Sahal-Bréchot, S.: 2009, The project of Serbian virtual observatory and data for stellar spectra modellisation, VII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VII SCSLSA), Zrenjanin 15-19 June 2009, Book of abstracts, eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, D. Jevremović, D. Ilić, Serbian Astronomical Society and Astronomical Observatory, Belgrade 2009, 34-35.

160. Jevremović, D., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M., Protić-Benišek, V., Bon, E., Benišek, V., Kovačević, A., Sahal-Bréchot, S.: 2009, The project of Serbian virtual observatory and the connection with VAMDC, European week of Astronomy and Space Science, Joint European and National Astronomical Meeting, 20-23 April 2009, University of Hertfordshire, Hatfield, UK, 305.

2010

161. Dačić, M.: 2010, The history of Belgrade research of star positions around quasars, *Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi*, **15**, 214.

162. Jevremović, D., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M., Protić-Benišek, V., Bon, E., Gavrilović, N., Kovačević, J., Benišek, V., Kovačević, A., Ilić, D., Sahal-Bréchot, S., Tsvetkova, K., Simić, Z., Malović, M.: 2010, Serbian virtual observatory and Virtual atomic and molecular data center (VAMDC), VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, Conference Programme, Abstracts, Posters, List of Participants, Institute of Astronomy and Rozhen National Observatory, 11-12.

2011

163. Dačić, M., Milogradov-Turin, J., 2011, Zaharije Brkić - život i delo, Zbornik radova konferencije "Razvoj astronomije kod Srba VI", *Publ. Astr. druš. "Ruđer Bošković"*, **10**, 485-505.

2012

164. Jevremović, D., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M., Protić-Benišek, V., Bon, E., Gavrilović, N., Kovačević, J., Benišek, V., Kovačević, A., Ilić, D., Sahal-Bréchot, S., Tsvetkova, K., Simić, Z., Malović, M.: 2012, Serbian virtual observatory and Virtual atomic and molecular data center (VAMDC), Proceedings of the VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 1- 4 June, 2010, Chepelare, Bulgaria, eds. M. K. Tsvetkov, M. S. Dimitrijević, K. Tsvetkova, O. Kounchev, Ž. Mijajlović, *Publ. Astron. Soc. »Rudjer Bošković«*, No. **11**, 55-62.

165. Pejovic, N.; Dačić, M.: 2012, Digitized Works of B. Ševarlić in Virtual Library of Faculty of Mathematics, *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade,* **91**, 357-364.

СТРУЧНО-ПОПУЛАРНИ РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У *ВАСИОНИ*

1. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1970, Astronomska paralaksa, *Vasiona*, **XVIII**, **3/4**, 66-68.

2. Dačić, M.: 1971, Aberacija svetlosti, *Vasiona*, **XIX**, **1**, 19-21.

3. Sadžakov, S., Dačić, M.: 1971, Komete, meteori i meteoriti, *Vasiona*, **XIX**, **2**, 42-45.

4. Dimitrijević, M. S., Dačić, M.: 1990, Kometa Ostin, *Vasiona*, **XXXVIII**, **1**, 4-8.

5. Sadžakov, S., Dačić. M., Cvetković, Z.: 1992, Mitrofan Stepanovič Zverev, *Vasiona*, **XL**, **2**, 38-40.

6. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1996, Kometa Hjakutake, *Vasiona*, **XLIV**, **1-2**, 17-20.

7. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1996, Komete Hejl-Bop i Tabur, *Vasiona*, **XLIV**, **3**, 39-46.

8. Dačić, M., Cvetković, Z.: 1996, Profesor Vladeta S. Milovanović, *Vasiona*, **XLIV**, **3**, 57-58.

9. Dačić, M., Cvetković, Z., Dimitrijević, M.: 1996, Šetnja komete Hejl-Bop među zvezdama, *Vasiona*, **XLIV**, **5**, 120.

10. Dačić, M.: 1998, Nenad Janković. Sećanje koje traje, *Vasiona*, **XLVI**, **1-2**, 8.

11. Dimitrijević, M. S., Dačić, M., Cvetković, Z.: 1999, Kometa C/1999 S4 (LINEAR), *Vasiona,* **XLVII**, **5**, 125-129.

12. Dačić, M.: 2002, Oproštajni govor od Branislava M. Ševarlića, *Vasiona*, **L**, **2**, 46.

13. Dačić, M.: 2007, Ispravke efemerida za 2007. godinu, *Vasiona*, **LV**, **1**, 32.

14. Dačić, M.: 2007, Novi nebeski referentni sistem, *Vasiona*, **LV**, **3**, 106-107.

MIODRAG DAČIĆ

A review of life and work of Miodrag Dačić, who from the beginning until the retirement worked on Astronomical Observatory in Belgrade, is presented. At the end, the bibliography of his works is given.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 891-904

ОСВРТ НА ПИСАЊЕ ДРАГАНА ТРИФУНОВИЋА О МИЛУТИНУ МИЛАНКОВИЋУ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: radovanac@aob.rs

Резиме: Овим радом хтели смо да свима онима које интересује "лик и дело" великог српског и светског научника Милутина Миланковића, којима до руку дођу књиге историчара науке Драгана Трифуновића *Тиха и усрдна молитва Милоша Радојчића* и *Из преписке Милутина Миланковића*, укажемо на његово најчешће несхватљиво и на чињеницама неутемељено портретисање Милутина Миланковића.

Он, наиме, у ове две књиге Миланковићу "лепи" разне ружне етикете, као што су, да наведемо неке: "неоригиналност", "посрбљење" страних радова, "преписивање", "присвајање туђих радова", да је био "веома слаб предавач", "чијом се теоријом нико не бави", осим "извесни сумњиви филозофи, хемичари и палеографи", односно "новинари и филозофи који аматерски и нестручно пишу о професору и произвољно га квалификују", да не поштује и омаловажава пријатеље и колеге научнике, итд.

Насупрот томе, на једном месту, у другој од ових књига, он за Миланковића каже и ово: "У целости, академик професор др Милутин Миланковић, био је интелектуалац великог формата, пун части, поштења и морала".

Дајући и сам скроман прилог у проучавању лика и дела, како би се то популарно рекло, Милутина Миланковића (1879-1958), једног од највећих српских научника, осветљавајући првенствено његову улогу и допринос у развоју Астрономске опсерваторије и астрономске науке, аутор ових редова је морао (и желео) да прочита и оно што бројни други истраживачи написаше о овим односима, али, мање-више, и остале садржаје који се односе на Милутина Миланковића.

Том приликом, у радовима и књигама неких појединаца, као што су то раније били Ненад Јанковић (1911-1997) и Ђорђе Николић (1908-1971) а у скорије време нарочито Драган Трифуновић (1930-2009), уочили смо извесне олако дате ставове и оцене о Миланковићу као научнику али и као човеку, за које уопште нису дате озбиљне, релевантне чињенице, а тамо где су неке и предочене, на "стакленим су ногама". Штавише, у једном те истом раду,

односно књизи Драгана Трифуновића, чије писање о Миланковићу ће и бити предмет нашег осврта, дати су и посве опречни ставови и мишљења, чиме су, поготово они мање обавештени читаоци, без увида у целовиту литературу о Миланковићу, доведени у недоумицу, заправо неверицу за питање: да ли је могуће да је то написао један те исти аутор, и шта је ту истина?!

Верујемо да су неки изучаваоци историје науке, и ревносни читаоци ово уочили, да на овакво писање нису могли остати равнодушни, али да, према нашим сазнањима, на ово нико до сада није "словом" указао.

Како је писао, Трифуновић је тако и говорио о Миланковићу. Само у неким таквим ситуацијама, колико нам је познато, било је оних који су и изразили неслагање са његовим мишљењем.

У овом раду осврћемо се на оне делове из две, у резимеу наведене, књиге Драгана Трифуновића, у којима он даје судове и доноси закључке о Милутину Миланковићу.

На таква места и чињенице овде желимо само да укажемо, без упуштања у изналажење разлога зашто је Трифуновић тако поступао.

Проф. др Драган Трифуновић је између осталог био предавач историје математике на Београдском универзитету, словио је као један од најплоднијих историчара (природних) наука код Срба, веома добро информисан, и упућен на многобројне изворе и поседник завидне архивске грађе; к томе још и са предношћу (или хендикепом?) што је и лично познавао многе научнике о којима је писао, па тако и Милутина Милнковића.

Како је у неким случајевима користио све ове предности, то је већ друга прича, којом желимо да се позабавимо?!

Још 1995. године Трифуновић је издао књигу *Тиха и усрдна молитва Милоша Радојчића,* (у издању Народне књиге и Алфе) коју је, као што то и наслов говори, посветио свом професору Милошу Радојчићу (1903-1975), али, како је то он обично радио, није пропустио прилику да се и у овој књизи, оно бар у (подужим) фуснотама, не позабави и Милутином Миланковићем!

Већ на почетку књиге, на страни 16, у фусноти 9, Трифуновић на један посредан начин признаје величину научника Милутина Миланковића, тамо где замера Милану Богдановићу (писац и књижевни критичар, академик, 1894-1964), ваљда као медијатору, што је 1929. године дао математичару Сими Марковићу (1888-1939?) да беседи на обележавању Ајнштајновог јубилеја у Београду: "*Богдановићу на крај памети није била наука и помисао да за предавача позове Милутина Миланковића или Михаила Петровића"*.

Десетак страница даље, у огромној фусноти, писаној веома ситним словима, величине готово две странице, он се без правог повода и разлога, већ окомио на Милутина Миланковића, упињући се да докаже како он није велики научник, како је крао и плагирао туђа дела и идеје, итд.

У тим настојањима најпре констатује да је Миланковић објавио два рада, која се тичу теорије релативности, *О teoriji Michelsonova eksperimenta* и *О*

другом постулату специјалне теорије релативности, те да су о њима писали, анализирајући их - у заједничком раду, *Милутин Миланковић и теорија релативности* - Татомир Анђелић (1903-1993) и Андрија Стојковић (1924-2007). Заинтересоване за њихову анализу Миланковићевих радова, Трифуновић упозорава: *"Према овом тексту треба бити обазрив и веома уздржан. Први аутор већ деценијама не прати ову научну област, док је други филозоф који сваштари по тековинама науке. Под оптерећењем да је Миланковић велики научник, како наше новине пишу, они су тако и писали, све у суперлативима.*

Рецимо, били су опседнути чињеницом да је Миланковић сакупио већи број наслова из теорије релативности".

Дакле, сматра Трифуновић, нити је Миланковић велики научник нити су приказивачи његових радова озбиљни научници, илити -Quale vinum tale latinum.

Да би то потврдио он их и цитира: *'Миланковић је очигледно опседнут идејом да се може наћи неко тумачење, па зато скупља литературу о том питању и саставља једну библиографију од преко 150 наслова разних публикација ... полазећи од првог описа Michelson-овог огледа из 1881. године ...'*.

Даље коментарише: *"Ово у целости није тачно. После напуштања инжењерске праксе по грађевинама Беча и др., Миланковић по доласку у Београд (октобар 1909) у науци лута, тражи 'своје властелинство' где ће господарити"*. Тада, крајем 1910, наводи Трифуновић, из Загреба му се писмом јавља професор Владимир Варићак у којем га саветује: *'Ако се желите са принципом релативности бавити, па хоћете знати литературу, најбоље ће бити да узмете: Jahrbuch der Radioactivität und Elektronik (...). У њему има радова J. Laub (...). То је реферат у ком је побројано 127 радова'*.

Трифуновић још додаје: *"Поређењем Лаубовог и Миланковићевог списка радова, лако је закључити да је Миланковић све наслове узео, преписао од овог Немца. Из овог битног навода произлази нетачност читавих страна наведеног Анђелићевог рада, а понајвише речи 'скупљао', 'састављао'. Поменимо да је веома брзо после Варићаковог писма Миланковић објавио свој први наведени рад у Загребу. (...) Када је Миланковићев рад објављен, професор Варићак 'је скренуо Миланковићу пажњу да су сличну (исту) идеју исказали нешто раније Tolman, Thomson i Stewart' (...).*

Ови аргументи били су довољни Трифуновићу да закључи: *"Ова два примера Миланковићеве неоригиналности, тј. да осматра туђе текстове и посрбљујући их, објављује под својим именом, нису једини. Има их више. Рецимо, још као гимназијалац пред матуром (1896) конструише апарат за трисекцију угла и доцније 'тужно' установљава да је та конструкција позната код Хипауфа (Hippoauf) још 1872 године. (...)*

Или епистоларна форма излагања историје астрономије и физике у писмима једној драгој пријатељици (патио је да буде љубавник ...) у целости

је Миланковић преузео из Ојлерове књиге у три тома 'Писма једној немачкој принцези из различитих питања филозофије и физике' (...).

Поменимо још и овај пример. Писац ових редова сећа се добро да му је поч. професор Ђура Курепа једном на обали 'нашег Великог Дрвеника' у шуми чемпреса образлагао, да Миланковићева графичка интерпретација редова (...) није оригинална и да се знатно раније налазила у средњошколским уџбеницима Аустроугарске. Поменуо је и име аутора уџбеника (Трифуновић га не наводи - прим М. Р.).

Шта тек казати за 'Миланковићеву реформу Јулијанског календара', коју је изложио у Цариграду (1923. г) и која није прихваћена. Она у целости није његова. Наиме Миланковић је битну ствар-кључ реформе узео од Максима Трпковића, професора математике који се годинама бавио овим питањима. Миланковић је само једном и то минорно поменуо презиме овог вредног и паметног гимназијског професора. (...).

Други пут, без икаквог разлога, тамо где то садржај текста није захтевао, Трифуновић се у истој књизи, Миланковићем, писцем *Историје астрономске науке од њених првих почетака до 1727*. бави у фусноти 8. на страни 63. где му је споменуо име у контексту, да је предавао и историју астрономије на Природно-математичком факултету у Београду, где пише:

"После рата, некако одмах, комунисти су успели овог историчара науке да придобију, освоје веома брзо. Како, зашто - то је велико штиво које треба написати. Грађа постоји. Писац ових редова је за време својих студија слушао Миланковићева предавања из историје астрономије. Уверио се на овим часовима да је Миланковић био веома слаб предавач. Имао је дубљи вокал и њиме буквално читао свој уџбеник. Ово је чинио и на часовима небеске механике, те није случајно да се о овом професору зна као о слабом предавачу. Није успео да заинтересује своје слушаоце. Он је редак случај на Универзитету у Београду, који није имао своје ђаке - наследнике - своју школу. Данас се његовим делом код нас нико не бави и не познаје га".

Трећи пут, у фусноти бр. 75, на страни 99, Трифуновић даје прилог којим жели да да морални портрет Милутина Миланковића, онаквог каквим га он види. Овај пут у ту сврху користи саопштење које му је, каже, дао остарели Антон Билимовић (тада је имао 88 година), иначе Миланковићев колега, а сматрамо и пријатељ, док га је Трифуновић једном приликом возио својим колима.

Билимовићева прича, према Трифуновићу, текла је овако: *"Знате, све је лепо било и бавити се важним питањима. Ви треба да сазнате и чињенице којих нема у архивима. Рецимо, ја сам био од Немаца ухапшен 1941. године као руски емигрант. Тражили су од мене доказе лојалности према новој власти и потпуну неполитичност'. За немачког официра - истражника био је потребан сведок - лице које ће потврдити Билимовићеву исправност. 'Позвао сам се на колегу Милутина Миланковића' - вели стари професор. Официр је одмах телефоном позвао Миланковићеву кућу. 'Немачки официр је чуо: Ја не познајем то лице - био је одговор Милутина Миланковића".*

Пошто ни јеног од актера ове приче нема међу живима, да би могли сведочити по овом питању, коме да верујемо? Билимовићу, ако је тачно ово што је Трифуновић пренео, можемо, али у истој мери и не морамо. Трифуновићу, с обзиром шта је све лоше написао о Миланковићу и са каквим аргументима, тешко. Да верујемо окупаторском официру да је верно пренео Миланковићев одговор на постављено питање, ако је уопште и разговарао са Миланковићем? - још мање! Миланковић вероватно није ни сазнао шта му је све стављено на душу.

Осим што је Миланковић - према Трифуновићу - за своје колеге лоше чинио, кад за њих није учинио оно што је требао, он је - према њему - за њих лоше чинио и онда кад је, по свом уверењу, за њих добро чинио!

У књизи *Тиха и усрдна молитва* ..., на 119 страни, позивајући се на једну реченицу из Радојчићеве карктеристике коју прилаже, коју је о њему, као и о бројним му колегама написао, како га и сам Трифуновић назива, непотписани послушник новог режима, он тврди: *"У то време* (за време окупације, 1942. године, прим. М. Р.) *др Милутин Миланковић, редовни професор Универзитета у Београду, предлагао га је* (Милоша Радојчића - прим. М. Р.) *за ванредног професора, да би га компромитовао, што је овај, и по савету Михаила Петровића, одбио"*.

У Фусноти бр. 100, он овај наводни Миланковићев покушај, овако обрзлаже: "*... да је Милутин Миланковић хтео да компромитује Милоша Радојчића његовим избором за ванредног професора у окупираном Београду, у потпуности верујемо. Лепо је чути да је Радојчић добио савет од свог професора Михаила Петровића да се тога не прихвата. И да није било овог савета, сматрамо да се Радојчић не би прихватио новог звања. Њега унапређења нису никад занимала, а лични морал и поглед на свет, поготово у окупираној земљи, то не би дозволио. Сигурно да је Миланковић желео и одговарало му је да више људи на окупираном Универзитету, који практично није радио, добије било какав поен за време немачког присуства у Београду. Он је сам за време окупације био врло близак Немачком научном институту у Београду којег је водио Алојз Шмаус; држао је предавања, (...) објавио је два окупациона издања своје књиге "Кроз васиону и векове". Знајући све ово, на 2-3 месеца пред ослобођење Београда, директор Немачког института Шмаус саветује Милутина Миланковића да прихвати "турнеју", пут-циклус предавања по Немачкој. У ствари, Шмаус је на прикладан начин саветовао Миланковића да* ***бежи*** *од ослободилаца. (...) И шта се десило? Ослободиоци су знали за овај Миланковићев рад; био је саслушаван и претило му се. А шта је он урадио? Одмх је ступио у контакт са једним младим "комунистичким научником". Потпуно неафирмисаног у науци са осредњим и почетничким асистентским стажом (одакле је 1941. године кренуо у грађански рат), Миланковић га прима у чланство Српске академије наука и тако је све решио. Позната су и сачувана писма овог "партизанског научника" професору Миланковићу у веома љубазном тону са*

пуно симпатија. Године су пролазиле и овај млад партизански академик постаје главни метер. Шта он каже, то је!"

Дакле, Трифуновићу као историчару науке, сасвим је било довољно оно што је у Радојчићевој карктеристици, узгред, о Миланковићу написао један "послушник новог режима", да би то узео као поуздану историјску истину, к томе и меродавну у квлификовању Милутина Миланковића, као човека са злим намерама, који жели да напакости свом колеги; Миланковића којег је тај исти (или други, свеједно је) послушник, у његовој карактеристици (из 1950. године), оценио да је "наш политички непријатељ"!

Чак ако је и тачно да је Миланковић предлагао Радојчића за ванредног професора, ко може да тврди да његове намере нису биле посве чисте и часне, а не онакве како их представља Трифуновић?

Да ли је у реду и поштено да Милош Радојчић, научник првог реда, како га Трифуновић представља, у звању доцента буде од 1938. до 1950. године, кад га је нова власт (уважила!?) изабрала за ванредног професора, ако је оно што је Миланковић 1942. предложио било непоштено. Да ли је у складу са оваквим резоновањем, током Другог светског рата све требало да стоји, да нема никакве активности и рада, а на основу њега и напредовања (Трифуновића није сметало што је за ово време бравар напредовао до маршала!), јер се то од стране неких може схватити као помоћ непријатељу?

Следеће "огрешење" Милутина Миланковића, у истој књизи (стр. 153, фусн. 130), Трифуновић овако представља: *"Зграда Универзитета у Београду је бомбардована првог дана* (Првог светског рата - прим. М. Р.) *и то првим гранатама са западне стране Саве. Ово је намерно зверски урађено, јер су у овом дому била смештена сва културна и научна добра српског народа. Када се после рата 1919. године вратио из Будимпеште (!) Милутин Миланковић тражи оправдање овом зверском чину Аустроугарске.*

У измишљеном разговору Миланковић наводи речи Богдана Гавриловића: 'Ми смо дозволили да се на нашој згради постави антена за примање часовних сигнала одашиљаних са Ајфеловог торња из Париза. Та антена претворила је ову нашу зграду у војни објекат и непријатељ је имао права да на њу упре своје топове. Зато имамо да подносимо последице те наше лакомислене одлуке. (М. Миланковић, Успомене II, Београд, 1952, стр. 98). *Ово је заиста много. Зашто Миланковић и Гавриловић не наводе да је то била антена Астрономске опсерваторије која је радила у саставу Универзитета у Београду. Невероватно!"* (Према сазнању Милана Димитријевића ову антену поставио је Ђорђе Станојевић и није служила потребама Астрономске опсерваторије!).

Трифуновић размишља као да није преживео ни један рат. Свака антена, као и висока зграда, на противничкој страни, за артиљерију је по правилу први циљ, без обзира за шта је у мирнодопско време служила! Свима је познато да се Астрономске опсерваторије, у принципу, не користе за војне сврхе. Али у ратним условима ово правило се, као и многа друга, не поштује, па је тако и Астрономска опсерваторија у Београду, током Другог светског

рата, што поуздано знамо, коришћена и у војне сврхе (првенствено немачке, али и наше војске)! Скорији случај меридијанског павиљона Астрономске опсерваторије да и не спомињемо!

Још једном је у књизи *Тиха и усрдна молитва ...* на страни 206, Драган Трифуновић апсолутно непотребно "запео" за Милутина Миланковића. Повод је једна реченица Милоша Радојчића о свом професору, потом и колеги, Михаилу Петровићу, коју Трифуновић цитира: *"Као прави научник Мика Петровић је био дубоко озбиљан човек и слабо га познају они који мисле да му је шала и весеље најистакнутија особина"*.

Ово је за Трифуновића био довољан повод да у фусноти бр. 188, на истој страни, дода следећи коментар: *"Милош Радојчић сигурно мисли на писања Милутина Милинковића* (грешка, мисли на Миланковића - прим. М. Р.) *о Михаилу Петровићу. Потпуно исправно. Миловановић* (опет грешка, треба да пише Миланковић - прим. М. Р.) *је редовито наглашавао да је Петровић у друштву припростих људи, пијанаца, кицоша и весељака, а никада, ни речи о Петровићевом раду у науци и његовим резултатима. Он то није ни знао да уради; није изучио потребну школу у његовом хваљеном Бечу"*.

Колико је ова Трифуновићева тврдња апсурдна, и далеко од истине, довољно сведочи (да не наводимо друге) права ода Петровићу као човеку и научнику, коју је написао, и изговорио, Милутин Миланковић 17. новембра 1939. године, прилком његовог проглашења за почасног доктора Београдског универзитета (видети рад истог аутора, *Михаило Петровић - Мика Алас - сведочанства о легендарној скромности*, објављен у Развој астрономије код Срба VII).

После оволико негативних ствари које је написао о Миланковићу, просто је за чуђење његова одлука, да, по њему, том истом и таквом Милутину Миланковићу посвети и повелику, добро опремљену и илустровану књигу, *Из преписке Милутина Миланковића,* која је у издању Бео Синга, изашла 2007. године.

Пошто књига, као што то и наслов каже, садржи Миланковићеву преписку, по Трифуновићевом избору, са четворицом пријатеља и колега, Пајом Јовановићем, Михаилом Петровићем, Иваном Арновљевићем и Владимиром Варићаком, било би за очекивати да је Трифуновићу остало мало простора за ново "портретисање" Милутина Милнковића. Међутим, он је тај проблем решио тако, што је од неких 315 страна књиге, читавих 100 страна резервисао за фусноте, односно своје коментаре! Довољно простора да се још једном, на свој начин, позабави Милутином Миланковићем, као човеком и научником!

Почео је, после свега, помало неочекивано. Цитирамо Трифуновића: *"Идем за Славонију, у село Даљ, родно место знаменитог* (подвукао М. Р.) *научника Милутина Миланковића*" (*Из преписке ...* стр. 217, фусн. 4).

Ето, коначно, верујемо не случајно, Трифуновић је и то рекао за Миланковића: знаменитог!

Одмах потом он налази разлог да још једном, и овде (*Из преписке* ... стр. 221, фусн. 8) каже нешто о већ спомињаном Миланковићевом инструменту за трисекцију угла: *"Писац ових напомена не верује у исказану чињеницу да је Миланковићу као ученику гимназије његово решење о инструменту за трисекцију угла нађено у родној кући у Даљу у иностраном часопису у којем је објављено Хипауфово решење трисекције угла (инструмент) 1872. године. Да ли је разумно поверовати да се у селу Даљу код сеоског кафеџије (Милутинов отац) налазио угледан инострани часопис са Хипауфовим чланком? Млади Миланковић сигурно је добио часопис од свог ујака Василија или стрица Андрије и тако преписао Хипауфово дело и знатно, знатно доцније, у старости, када је већ писао своје Успомене, говорио да је то његово решење, али 'на жалост оно је 20 година пре мене било познато науци'. Лично сматрам да је ово почетак Миланковићевог присвајања (коришћења) туђих резултата"* (подвлачења - М. Р.).

У шпекулације како је млади Миланковић дошао до решења за инструмент трисекције угла нећемо се упуштати, а то смтрамо и апсолутно неважним, дочим и сам Миланковић, што преноси и Трифуновић, изражава разочарење накнадним сазнњем, да је тај проблем решен пуних двадест година пре њега.

Ако Трифуновић сматра да је ово био "почетак Миланковићевих присвајања туђих резултата", онда је за чуђење зашто уопште пише о Миланковићу као "знаменитом" научнику, који је тако безочно присвајао туђе радове?

Даље, Трифуновић не прави разлику између "присвајања" и "коришћења" туђих резултата. Док је присвајање туђих резултата недопустива работа, за сваку осуду, дотле, без коришћења туђих резултата, у науци не би било напретка; докле би се стигло кад би сваки научник морао да креће од нуле, дакле без основе туђих резултата, наравно, уз навођење извора и темеља са којих се иде даље.

На истој страни књиге у следећој фусноти, Трифуновић нас обавештава о следећој Миланковићевој научној "крађи", почињеној с радом (у преводу са немачког) *Графичко представљање геометријских прогресија*.

"... цењени професор Ђура Курепа (ми је*) говорио и доказивао да се овај Миланковићев рад о геометријској прогресији налази знатно, знатно раније у једном немачком уџбенику за средње школе и да га је Миланковић једноставно преписао и то непотпуно!"* (подвукао М.Р.).

У истој фусноти Трифуновић замера Миланковићу, позивајући се на Стјепана Мохоровичића, што је прећутао чињеницу да је податак о дебљини континенталних блокова од 60 км, с којим је баратао у својим радовима, преузео од загребачке сеизмичке школе. Потом и цитира Мохоровичића: "Академик Миланковић спада међу ретке универзитетске професоре који нису никада имали асистента" (Кад спомињемо Стјепана, треба прочитати писма - у *Чланци, говори, преписка*, стр.402-403 - која је његов отац академик Андрија, баш у вези сина, писао Миланковићу, и видети шта мисли о њему!).

Трифуновић свему томе додаје: *"У ствари, Миланковић није имао своје ученике који ће наставити његово дело. Данас се Миланковићем баве само извесни сумњиви филозофи, хемичари и палеонтографи"* (подвукао М. Р.).

Ни ова му тврдња изгледа није била довољна, па се неколико страна даље, а поводом оцене Татомира Анђелића (стр. 30) о Миланковићу као професору, поново враћа на ову тему. Наиме, Анђелић за Миланковића каже: "Као професор је својом израженом личношћу утицао на генерације математичара, астронома и физичара".

Но Трифуновић мисли другачије (*Из преписке* ... стр. 225, фусн. 16): *"И поред Анђелићевог навода, професор Миланковић све време рада на Универзитету у Београду није имао асистента, а нема ни своје ученике који би наставили његово дело! Једноставно, био је увек сам у струци, а донекле и у средини у којој је радио била је видљива његова усамљеност. Све до данашњих дана, у српској науци он нема свог наследника, нико се не бави његовом теоријом. Овде изузимам извесне новинаре и филозофе који аматерски и нестручно пишу о професору и произвољно га квалификују"*.

Ако је Трифуновић (овде и Мохоровичић) у било чему био у праву, то је био по питању ученика, асистената, настављача његовог дела, којих, извесно је, није било. Друго је питање да ли је то баш његов минус као научника?

Ко су ученици, асистенти и настављачи дела Николе Тесле и Михајла Пупина? Није нам познато да се Трифуновић обрушио и на ову двојицу због овог евидентног "недостатка" у њиховим научним каријерама?!

А што се тиче питања, ко се данас бави Милутином Миланковићем, ту је Трифуновић, показало је време, дебело омануо. Наводити сва она имена од науке, домаћа и страна и највише научне институције, домаће и стране, које се баве Миланковићем и његовим научним радом, да би доказали колико Трифуновић није у праву, требало би доста и времена и простора. Аматерских, нестручних и произвољних квалификација о Миланковићу је било (али не у оном смислу како то мисли Трифуновић); све док нука није потврдила величину и значај његовог *Канона*, али и других дела и активности.

У ред малициозних спада и ова оцена Драгана Трифуновића о Милутину Миланковићу *(Из преписке* ... стр. 225, фусн. 14): *"У току свог живота односно радног века, Милутин Миланковић је имао своја три стараоца, протежера у струци: професор Чубер у Бечу, професор Владимир Варићак у Загребу и професор Богдан Гавриловић у Београду. Довољно да се безболно напредује у струци, у каријери на Универзитету у Београду"*.

Нисмо у прилици да питамо наведену тројицу зашто су протежирали Милутина Миланковића, али претпостављамо да су то урадили онда кад је требало, на почетку његове научне каријере, зато што су у њему препознали потенцијал којем треба дати шансу, а кад је већ једном успешно запловио у научне воде, они му, ваљда, у том смислу нису више били потребни, а ни физички то нису могли!

Несумњива је жеља и намера Драгана Трифуновића, из само њему знаних разлога, да колико он то може, умањи значај и резултате Миланковићеве теорије о леденим добима. Он то настоји и на овај начин (*Из преписке ...*, стр. 228, фусн. 21): *"Професор Бечког универзитета Пенк био је противник Миланковићеве теорије о леденим добима. А, шта је Миланковић радио по мишљењу многих научника у Србији (академик В. В. Мишковић, Ненад Јанковић, професор Драгослав С. Митриновић и други). Применио је познате законе небеске механике, астрономске податке о земљи које му је урадио Војислав В. Мишковић, математику коју су урадили млади Драгослав С. Митриновић и Станимир Фемпл и познату термодинамику атмосфере - и тако створио своју теорију. Научно, Миланковић је био у веома незгодном положају. Да одлази на конгресе и научне скупове математичара и са њима да сарађује није могао, јер се није бавио математиком. Да то чини са механичарима и астрономима било би непријатно за њ', јер би износио познате ствари без фундаменталног рада. Миланковић је зато сарађивао са геолозима, палеонтолозима и сличних струка. И тако је дошло до једног парадокса, оно што је за математику, небеску механику и астрономију било тривијално, то је код геолога, географа, ... чинило 'чудо науке'. Ето разлога зашто га ове струке проглашавају највећим научником. Чак га проглашавају научником ранга Тесле, Пупина, Руђера. Треба бити обазрив у оценама Миланковићеве теорије. Зар само један случајно нађен фосил, који је нашао место на графику осунчавања, учини овакву мистификацију. А, где је још фосила, још других потврда, многи се питају"*.

Нећемо ништа ново открити ако кажемо да свака научна теорија има и својих опонената, па дабоме и Миланковћева. А оно шта је урадио Миланковић, у науци је једини пут: ко год жели да иде даље мора да то ради на основу познатих закона и чињеница. Дакле, користећи исте, до теорије и сазнања до којих је дошао Миланковић, теоретски, могао је и неко други да дође - али није, већ је то урадио управо Милутин Миланковић. У науци се подразумева и још једна ствар, да главни истраживач, увек има и својих сарадника и помагача по разним питањима. Имао их је и Милутин Миланковић, на Астрономској опсерваторији! И Ирена Жолио Кири је добила Нобелову награду, али не и Павле Савић, добио је и Алберт Ајнштајн, а Милеву Марић у тој причи мало ко озбиљно и спомиње!

Да би доказао своју теорију, Миланковићу су били потребни огромни прорачуни, у које он тешко да би се сам упустио, не зато што није математичар (Трифуновић) и што његов "ћуп учености" (Миланковић) то није знао да ради, већ зато што би му за то требале бројне године рада, за који је било довољно математичко знање прве две године студија матемтике. Управо у томе је нашао помоћ на Астрономској опсерваторији. У помоћ му је притекао колега и пријатељ, управник Астрономске опсерваторије, Војислав Мишковић, који је израчунавања секуларних промена астрономских елемената земљине путање, организовао на Опсерваторији, а директни извршиоци били су тада млади, Драгослав Митриновић (студент) и

Станимир Фемпл (асистент), који су безмало три године (Стоквел је средином 19 века за израчунавање секуларних поремећаја планета потрошио скоро 10 година рада!) окретали ручице неких примитивних машина за рачунање, рачунајући по два одвојена начина израчунавања (Пилгримово и Мишковићево).

По питању избора научне сарадње, ствар је посве јасна; сваки научник сарађује са оном науком и са оним научником који му омогућују бољи изглед да дође до свог предвиђеног циља.

Трифуновићево цинично спомињање једног "случајно нађеног фосила", као доказа за његову теорију, и примедбу да Миланковића "чак проглашавају научником ранга Тесле, Пупина и Руђера", сувишно је и коментарисати!

Америчка НАСА сигурно га није уврстила међу петнаестак највећих научника из патриотских разлога!

Ево, уосталом, шта о човеку Милутину Миланковићу, мисли и пише Драган Трифуновић (*Из преписке ...* стр. 234, фусн. 8): *"Професор Милутин Миланковић <u>био је пун себе</u>, редак, можда и јединствен случај у нашој науци до средине прошлог века. Тачно је планирао однос са околином. <u>Он је волео само себе, скоро сви остали око њега били су ништавни.</u> Није заобишао ни Јована Цвијића да омаловажи, а о Михаилу Петровићу, писао је само као о простом рибару!"*

Да би поткрепио своју тврдњу, како и колико је Миланковић омаловажавао Цвијића, он наводи, да човек не поверује, ове Миланковићеве речи (*Из преписке ...* стр. 229-230, фусн. 21): "Наш Јован Цвијић, (...) био је сигурно једна од најбољих глава нашег Универзитета ... Увек сам могао од њега понешто научити. Али о космосу нисам са њиме могао говорити, његов поглед није продирао онамо, а сем тога, није никако марио математичке науке већ их ниподаштавао, а тим судом обухватао и радове нашег великог математичара, па можда и моје."

Да ли је омаловажавање за колегу рећи, да је једна од најбољих глава на Београдском универзитету од које се увек може нешто научити? То што неко нешто што не воли и не позна, па га и не цени како би требало, није ништа ново. Из контекста се види да ни Миланковић Цвијићу то не замера, већ да то наводи више као куриозитет и свакодневну догодовштину међу колегама разних знања и интереса.

Сад Трифуновић даље закључује: *"Према Цвијићевим резултатима и огромном знању, Миланковић се односио са ниподаштавањем; био је склон да Цвијићу приписује незнање многих области. (...) Очигледно, веома ружни и нетачни Миланковићеви судови о Јовану Цвијићу и Михаилу Петровићу"*.

Судови јесу и ружни и нетачни, али ови Трифуновићеви! Довољно је само прочитати какве је записе о овој двојици, у својој заоставштини оставио Милутин Миланковић. Од обојице се, као од најбољих пријатеља и сарадника, на њиховој сахрани, опростио говором. Ваљда једину песму коју је написао, посветио је управо Михаилу Петровићу (М. Миланковић,

Чланци, говори, преписка, Завод за уџбенике и наставна средства, 1997, стр. 406-407 и 418-425).

Констатујући по трећи пут у својој књизи!, да се данас научним делом Милутина Миланковића "који је увек спавао у возу при путовању кроз Југославију 'јер није имао шта да види', а који је 'дошао у Београд град без знаменитости и лепоте', више нико не бави, нити неко од млађих покушава да то дело упозна, Трифуновић закључује: *Ово је, у ствари прави споменик овом научнику, који није желео ни мртав да почива у Београду* (подвукао М. Р.). Да би, ваљда, свом анимозитету према Милутину Миланковићу, дао легитимитет, одмах га подупире цитирањем истомишљеника, Ненада Јанковића: *"Има још много сличних неукусности ради којих се не смемо скандализирати, као ни Миланковићеви пси, јер их пише потпретседник САНУ. Али он сматраше да све што се на њега односи, треба да буде запамћено in a saecula saeculorum"* (за вечита времена).

Мало је рећи да је Драган Трифуновић, да не употребљавамо његов вокабулар, оно бар застранио у овим ружним квлификацијама Милутина Миланковића. по питању прве само подсећамо: Миланковић је умро 1958. године, и сахрањен на Новом гробљу у Београду, где је почивао све до 1966, кад су његови посмртни остаци пренети у родни Даљ (о чему, ваљда се подразумева, није он донео одлуку, без обзира на својевремено исказану жељу да почива у Даљу!).

Дуг је низ апсурдних замерки Драгана Трифуновића (*Из преписке* ... стр. 234, фусн. 8) на рачун Милутина Миланковића: замера му што у својим *Успоменама* спомиње "неравну калдрму", коју је затекао по доласку у Београд; што пише о својим личним доживљајима приликом бомбардовања Београда, а не о општем страдању града; због топлих речи за "вољени Беч", "својој старој милој средини"; што спомиње "бечки крој и укус"; што му је Беч могао пружити више уживања но Београд, и што је то било "кратког века, као сва уживања на овом свету"; што му се "срце следило" кад је чуо да је бомбардован Беч; што му је бивша К. унд К. монархија остала у лепом сећању, у "којој су Миланковићи провели у миру и благостању две стотине година", а како су живели други то му није важно; што у његовим *Успоменама* нећемо наћи такве јеремијаде над два пута разараним Београдом, очерупаном Србијом и побијеним женама, старцима и децом, од стране те исте културтрегерске "Хабсбуршке Монархије", па чак и то што јој је име написао великим словима.

Замера му и што жали што му после два издања књиге *Кроз васиону и векове*, штампане на немчком језику у окупираном Београду, није изашло и треће издање; што у свом Канону није навео да му је проверу формула, нумеричких таблица, језика и коректуре, извршио Татомир Анђелић (за ову услугу Миланковић му се, сматрамо, одужио прихвтањем његове докторске тезе коју је Билимовић одбио); као и то да је систем - кључ календара "једноставно узео (!!!) и искористио за тзв. Цариградску реформу календара"

од Максима Трпковића, а да му за то није дао потребно признање и захвалност" (Из преписке ... стр. 246, фусн. 25).

Већ је сувишно и подсећати да је Миланковић отишао у Цариград као човек од струке и знања, управо да презентује Трпковићево решење за нови календар, које није било прихваћено, па је Миланковић ad hoc израдио нови предлог, који је тада био и прихваћен. Наравно да Миланковић није измислио календар, но је овај свој предлог изградио на темељима свих оних који су се пре њега бавили проблемом рачунања времена - календаром, узимајући од њих она решења која су му, водећи бригу о жељама и потребама православне цркве, омогућила да дође до нове, своје варијанте календара, која је тада 1923. године задовољила православне великодостојнике, али касније (из разлога који нису стручне природе) за разлику од неких других, од стране СПЦ није била примењена.

Како Трифуновић тумачи чињенице, види се најбоље из писма М. Петровића, И. Арновљевићу, које Трифуновић преноси, у којем му се жали да (до марта 1915) није успео добити никаквих вести о Милутину Миланковићу, на основу чега Трифуновић закључује *"да је Миланковић 'крио' од Србије своје присуство у Будимпешти и све погодности које је имао"* (*Из преписке ...* стр. 260, фусн. 16). Шта више, Трифуновић Миланковићев боравак у Будимпешти и рад у Библиотеци МАН, током Првог светског рата (камо је уз помоћ својих професора из Беча, отишао из логора), назива поспрдним речима "бојевање" и "ратовање", а његов повратак у Београд, "поносно и успешно" враћање из "рата" (*Из преписке ...* стр. 266-267, фусн. 16 и 18).

По други пут, сад у књизи *Из преписке ...* (стр. 274/275, фус. 18) још шире разматрајући и коментаришући бомбардовање Универзитета (да ли само због антене?) и размишљања Гавриловића и Миланковића поводом тога, Трифуновић закључује: *"Значи за наше учене србе који су дошли из Прека, непријатељ је имао права да уништи српски храм науке и културе. Нека вам је просто, углађена господо професори"* (подвукао М. Р.).

Не можемо се отети утиску да је Трифуновић имао нешто ирационално против Срба пречана, јер без икаквог повода он извлачи Миланковићев опис посете Београду, који се збио давно, после завршене матуре, где је забележио чињеницу да је при разгледању Београда, којег је тада посетио, видео два знаменита Србина, Змаја Јову Јовановића и Стевана Сремца, што је Трифуновићу било довољно да иронично закључи: *"Значи, од знаменитости Београда, млади Миланковић је видео само две 'шајке', Змаја и Сремца*" (*Из преписке ...* стр. 308, фусн. 49).

Још једном се Трифуновић, у књизи *Из преписке ...* , осврће на Миланковићеву научну активност у Београду током Другог светског рата. Опет истиче да су му 1943. и 1944. године штампана два издања књиге Кроз васиону и векове, да су на радио Београду читана његова предавања *У црству наука*, да је у Немачком научном институту држао предавања, да је под окупацијом постављен за редовног професора, те да су га у то време

посећивале немачке колеге - пријатељи на научном пољу. Знајући за све те његове активности, директор Немачког научног института у Београду, професор Алојз Шмаус, истиче Трифуновић, три месеца пред ослобођење Београда нудио је Миланковићу да оде у Немачку да тамо држи предавања из своје теорије, а заправо му је сугерисао да напусти Београд у ком се већ могла чути канонада руских кањуша

Одговор Миланковића на ову понуду, наводи Трифуновић био је: *Не!*

Очекиван одговор, али не и коментар који је потом, у вези њега (*Из преписке ...* страна 179) дао Трифуновић: *"Остао је у свом Београду уверен да је био чист и све што је радио било је у оквиру науке. Миланковић, као што је познато, није припадо ни једној партији, странци или друштву. У целости, академик професор др Милутин Миланковић био је интелектуалац великог формата, пун части, поштења и морала"* (подвукао М. Р.).

Ко би могао да поверује - да испод оваквих дијаметрално опречних оцена научника и личности Милутина Миланковића, као ауторско, не стоји име Драгана Трифуновића - да је то оцена једног те истог историчара науке, к томе, изнета у једној те истој књизи - *Из преписке Милутина Миланковића*?!

На крају, да закључимо.

Намена овог текста, и наша намера није била да од "ниских удараца", историчара науке Драгана Трифуновића бранимо Милутина Миланковића, којег најбоље брани његово дело и ревалоризовани углед и значај који данас има у свету.

Нажалост, морамо констатовати, да би боље било да је Драган Трифуновић, бавећи се Милутином Миланковићем, износио само чињенице до којих је долазио, или да је представио туђа мишљења и закључке, а да их сам, у овом случају, није давао, јер је овако, сматрамо, највише штете нанео свом угледу темељитог и сериозног истраживача животописа српских научника.

Dixi et salvavi animam meam!

REVIEW OF WRITING OF DRAGAN TRIFUNOVIĆ ABOUT MILUTIN MILANKOVIĆ

With this work we wanted to draw attention to all those, who are interested in " life and work " of the great Serbian scientist Milutin Milanković, if they read the books of historian of science Dragan Trifunović, *Quiet and earnest prayer of Miloš Radojčić* and *Correspondence of Milutin Milanković,* on his mostly incomprehensible and unfounded on facts portrayal of Milutin Milanković. Consequently, such statements of Trifunović are presented and commented.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 905-912

БИОГРАФИЈА СЛАВНОГ ТРУДБЕНИКА (пародија)

ДРАГАНА БЕДОВ[1], БРАНА ДИМИТРИЈЕВИЋ[2]

Техничка школа „Милева Марић-Ајнштајн", Нови Сад
Академија медицинских наука Српског лекарског друштва

Резиме: Недавно је у заоставштини Милоша Ђорића пронађена песма „Биографија славног трудбеника (пародија)", о Радовану Данићу, дугогодишњем председнику Астрономског друштва „Руђер Бошковић". Овде је дата пронађена песма са подацима везаним за њено налажење, Милоша Ђорића и разматрање могућег ауторства.

Недавно је благодарећи др Ивану Ђорићу, хирургу ортопеду у пензији, у заоставштини његовог стрица др Милоша Ђорића нађена песма под горњим насловом, штампана на ћирилићној писаћој машини, на хартији формата А4, која носи „потпис" – „В"!?

Др Милош Ђорић рођен је у Нишу крајем септембра по јулијанском календару (10. октобра по новом), као пето дете др Николе Ђорића и Јулке. Отац му је у то доба био срески лекар (Бедов, 2010).

Сасвим је заборављено да је потоњи специјалиста дерматовенеролог др Милош Ђорић, уочи ратова (1912 – 1918) припадао књижевној ђачкој дружини „Јавор", и да је своје у то доба запажене пародије објављивао у листу *Пијемонт,* под псеудонимом *Уздах Сутончић.* Као државни питомац почео је студије медицине у Нансију, које прекида због почетка Првог светског рата. Током Катастрофе и Повлачења 1915/16 Милош је као медицинар у саставу Моравске сталне војне болнице „код Ћеле куле", с којом ће преко Призрена, Ђаковице, Подгорице и Скадра стићи до острва Видо.

Био је вршњак др Радована Раде Данића,[1] али и Станислава Винавера, с којим ће остати доживотни пријатељ. Припадник једне од несрећнијих генерација, коју су чекала велика искушења кроз ни више ни мање него два светска рата.

[1] О Радовану Данићу види Димитријевић (2007а,б и www.rastko.net/medicina).

Па иако се др Милош Ђорић читавог свог живота бавио и књижевним радом, иако нађена песма „Биографија славног трудбеника“, поприлично одговара његовом ироничном и пародичном стилу писања, ипак то не мора да значи да је песма његова; вероватније је – Винаверова.

У прилог потоњег могло би се – за сада, осим „потписа“ „В.“ – хипотетички навести следеће. Сва тројица – Ђорић, Винавер, Данић – су се познавали међусобно, још из гимназијских дана. Свој тројици очеви су били истакнути лекари тога доба. Сва тројица су припадници исте, већ поменуте несрећне генерације. Али, све ово до сада само говори да је писац „Биографије...“ до у танчина познавао живот и прикљученија др Радована Раде Данића, али нам још не казује ко је од ове двојице ову песму одиста саставио – Ђорић или Винавер? Отуда се, док се ово питање сасвим не рашчисти, у прилог Винаверу може навести само још овај – не баш безначајан – аргумент. Наиме, одмах после Другог светског рата др Милош Ђорић је био службено (а и по казни) пребачен у Ниш, док је Винавер тада у Београду, и уређује лист „Републику“. Последња трећина „Биографије...“ а под поднасловом „Астроном...“ говори о збивањима у Београду. Писац „Биографије...“ – као што се из самог текста види – је ту *непосредни сведок,* иако догађаје интерпретира на свој начин – пародично.

Нада Винавер, снаха покојног Станислава, професор књижевности у пензији, и познавалац Винаверовог дела, одлучно пориче да ова песма припада њему. Стил, израз, речник нису Станислављеви каже она.

Остаје тако нада да ће се непосредни сведок и писац ових стихова, једном наћи.

Литература

Бедов Д.: 2010, *Књижевно дело Милоша Ђорића*, магистарски рад, Нови Сад.

Димитријевић Б.: 2007а, „Заслужна породица Данић – порекло, родослов, лик др Јована Данића“, Зборник радова конференције Развој астрономије у Срба IV*, Публ. Астрон. друштва „Руђер Бошковић“*, **7**, 345.

Димитријевић Б.: 2007б, „Др Радован Рада Данић – најбољи чичин ђак“, Зборник радова конференције Развој астрономије у Срба IV*, Публ. Астрон. друштва „Руђер Бошковић“*, **7**, 357. Такође: www.rastko.net/medicina

Димитријевић Б.: *Хамелбуршки препад и развој српске астрономије*, www.rastko.net/medicina.

БИОГРАФИЈА СЛАВНОГ ТРУДБЕНИКА

Посвета:

Усхићеној љуби хирурга и глумца,
Што кроз љубав нежну сав од среће бунца,
Славној жени једног славног астронома,
Што планете јури с балкона свог дома,
Другарици нашој звездоловца дивног,
Колико маторог толк'о и наивног,
А са жељом да га чува од свих зала,
Злих очију, бува и пуног бокала,
Па да их обоје Господ Бог поживи,
Мада за зулуме ми им нисмо криви!
Ох, Господе благи, да смешнијех чуда,
Шта ће све да трпи ова земља луда,
И шта све се на њој ту и онде нађе,
Од туге и смеха свашта да те снађе!
К'о Његош сам преша решето и сито,
Па би да вам речем нешто сликовито,
Жалим што је живот ови кратак много,
Те ни о свачему причат не бих мог'о,
Али ће ви рећи мува што све краде,
Знања и умења толико да даде,
Да се створи таленат доктор – Данић Раде!

I ГЛУМАЦ

Рођен је у кући славнога лекара,
Бележи хроника, намигуша стара,
Док из ока сева варница к'о ватра,
То дете је дело једног – психијатра!
На Варош капији, у ускоме шору,
Крај Народне банке овом малом створу,
Деведесет треће и у зимске дане,
Морао је први ту данак да сване,
Швалерај к'о дете частвоват је знао,
О чему је јасне доказе тад дао!
Дете било бистро, а нарав му ведра,
Те многи мислише: не гине катедра,
Ал' још у детињству он у леве скрете,
У глумачку фајту мал'те не улете.
Лептир машна, шешир, обад од два хвата,
Сва му позоришна отворише врата,
Он поче да игра и гестукулира,

И чувене глумце игром имитира,
Никад није, веле, да само штатира,
Ни глумице редом да штипка и дира!...
Отпоче да пише и песме и прозе,
Чак је режирао „Смешне прециозе“!
Ви ме сад питате где научи Рада,
Толике улоге из светских комада?
Глумачко искуство, то није фикција,
Усади у њега баш Божа „дикција“,
Познати режисер наше старе школе,
Ког генерације старе много воле,
Партнерка му беше славна Жандар – Мара,
Црноока мома из села Страгара,
Љупка, гласовита, вицкаста, лажара,
Поучи га тада из свог репертоара...
Па из Бумс-колора, славни чика Гавра,
Па у гимназији салепџија Ставра,
Сви су они били учитељи бајни,
Где глуму изучи овај глумац сјајни!
Режију комада научи га Вера,
Код познатог свима Трише лицитера,
Језик и дикција овог славног тића,
Труд и рад су Мике Расантијевића.
Ето, с таквом школом он је спреман био,
И сваког би глумца страног победио,
Још онда критика знала је да пише,
Да Коклен и Вејан њему завидише.
Цео је Београд вол'о глумца Раду,
Могли би за њега и главу да даду,
А гимназијалке к'о и шипарице,
Обожавале га, пиљиле у лице,
Док он већ позира Талију и Кина,
Са осмехом гледа слатка лица њина.
Љубазно им увек отпоздравит знао,
Сваки његов поглед за њих значи: „јао“!
Све ја тако ишло до после матуре,
Обожавале га шипарице, цуре,
Али по матури за њих не би мира,
Он у Минхен крену глуму да – студира!

Шта је после било, ту анали ћуте,
Ваљ'да и због тога и тур му пожуте,
Због разочарења друго сунце сину,
Па другог семестра плус на – медицину!

II ЛЕКАР

У Минхену стара Рамбергова школа,
Ни сањала није каква је то лола,
Што се из Србије на њу плаха сручи,
У циљу да занат докторски научи.
Пошто виде да од глумачког заната,
Тешко је живети, онда овај бата,
Свом снагом се баци сад на медицину,
К'о што доликује славног оца сину!
Из Минхена пређе на Швајцарске школе,
Да изучи све што неутралци воле,
И да и швајцарске кравице помузе,
Пошто му свилене раскопчају блузе.
Кроз ратове за све време ратног стања,
Он покупи много хируршкога знања,
Код Миклоша старог и код Де-Мервена,
Ради к'о кртица, не треба му смена.
Па кад школу, најзад, заврши у Берну,
Он после у Нишу срете љубу верну.
Те му кум постаде неки доктор Јаша,
Што кући долази у пратњи гајдаша.
(Ово беше само због потребе стиха,
Док уствари није оваква му психа,
Јер и он је лекар од старога типа,
Дијагнозу ставља само кад опипа,
У друштву понекад воли и да слаже,
Али ми га знамо, то му не помаже.)
И сад чувен поста хирург доктор Рада,
Кад научи добро и ножем да влада,
Па је скупљ'о друштво, докторе што пију,
Док жена изучи добро оклагију.
Народу је своме користио јавно,
У предратно к'о и ратно време славно,
Опериса многе болесне и здраве,
Понајчешће људе, волове и краве,
Док га једни грде, други га баш славе,
Ћуте само они што сасвим заглаве!
Секао људима прсте, ноге, руке,
И то без рекламе, без хуке и буке.
Свој хируршки барјак цео је развио,
И од жена редом обљубљен је био.
Док га у сред рата, банбадава, џабе,
У немачки лагер одведоше Швабе.

И тамо је Рада бравуре правио,
То сведочи сваки ко је оздравио.
Било да питате сво нирбершко робље,
Ил' да посетите и лагерско гробље...
Далеко су умни пути доктор-Раде,
О томе се писат' још много имаде,
Ал' је у Нирнбергу, то сви Срби знају,
Од астрономије уфатијо мају,
Кроз немецке књиге и стрпљење наше,
Звизну доктор Рада право у звездаше!
Кад из рата после својој кући стиже,
Верну љубу своју у небеса диже,
Јер га је чувала, хранила к'о дете,
У ропство му слала богате пакете.
То јој Рада никад заборавит' неће,
Па с ропства изашав донесе јој цвеће.
(Он је увек пажљив у те посне дане,
С те црквене тачке момак је без мане.)
И љубав јој њену к'о цветак залива,
Добрим црним вином или криглом пива.

III АСТРОНОМ

У улици древној Страхињића Бана,
Има једна кућа висока, узана.
На другоме спрату живи лекар војни,
На њему су значке и знаци убојни.
Има младу жену што се зове Деса,
И која се увек од помисли стреса,
Да под старост дању по пијаци јури,
А по сву ноћ благу у небеса зури!
У тој кући лепој, на другоме спрату,
Опсерваторију начини богату
Знаменити лекар доктор Данић Рада,
И његова жена, симпатична, млада.
Он је из Немачке донео дурбине,
Па сад на балкону изводи вештине,
Целу ноћ у руци држи гаће мушке,
И на леђа лежи или потрбушке,
И докле зној страшни к'о потоком јури,
Он са женом сву ноћ у телескоп зури.
Српски народ ружно гледа на те ствари,
Мисли на балкону Рада се башкари.

Док он грешник, знојав, уз стотину штета,
Кроз дурбин са Десом по Месецу шета!
А народ се скупља, кроз прозоре вири,
Целу ову сцену пакосно сеири,
Чак једном кад беше код њега вечера,
Он све госте редом на балкон истера,
Свак' на леђа лежи, кроз телескоп гледи,
И мора да види шта Рада нареди.
Јупитер, Сатурнус, Марс, Месец, Венера,
Све то редом Рада кроз дурбин протера,
А тек јадни гости гледе сваку тачку,
Уствари не виде ни шарену мачку.
Али, повлађују домаћину ипак,
А у себи мисле: Еве ти га, шипак.
Тако наш астроном, добричина стара,
Васионом шиба и ветрове ствара,
Док му од гостију, махом даме млађе,
Јадикују што их ова беда снађе.
Све ово гледају гости са балкона,
Уз звучне ефекте различнога тона,
Па се не зна да л' им то радио свира,
Или васиона јавно протестира.
Што је сада поч'о један хирург стари,
И у васионске да се меша ствари,
Док планетни систем ни преко ни сада,
Не пожеле да нос свуд завлачи Рада.
Астрономија вам није ни ствар проста,
Теорију кад знаш уз искуства доста,
Онда купиш алат ил' телескоп боље,
Па чучиш и лажеш нас до миле воље!
Ал' несреће страшне да ти је видети,
Доктор Рада само ако не примети,
Да је бубашваба у телескоп стигла,
И свих осам својих ногу у вис дигла.
Ту се једна таква направи галама,
Од које се тресла васиона сама.
И сви астрономи светски су сазнали,
Да се на Сатурну пожари јављали,
Да цела планета у пламену гори,
И судар с Месецом да ће да се створи!
С фантазије мало ил' уображења,
Ти можеш да правиш слична откровења.
Им'о је и Рада откровења нова,
Виде реп од мачка са суседног крова,

Па нама објасни да испред Месеца,
Комета некаква Земљи пут пресеца.
Због тог мачјег репа са суседног крова,
Дође нашем Ради и титула нова,
Астрономском друштву престонога града,
Сад на чело дође доктор Данић Рада!
Он председник поста, па сад чак шта више
Прети све нас редом тамо да упише,
Мада за све ово ми му нисмо криви,
И нећемо тамо, ни мртви ни живи.
Он свакоме хоће дурбин да утрапи,
Да у небо зури докле не излапи.
Тако доктор Рада све нас редом плаши,
И по целе ноћи на месецу јаши.
Пријатељи стари од срца га моле,
Да већ једном сјаши с тог месеца доле,
И да пријатеље остави на миру,
Па да се одморе макар на клавиру.
Јер од кад им прети све више и више,
Пријатељи од стра' сви пролив добише.

Изнели смо овде све податке вама,
Што познати беху до вечерас нама.
Ко што више знаде о Данићу Ради,
То нека напише покрајинској влади,
Или нек' пришије на тур му позади,
Ил' његовој нека јави млади...
А биографија ова нек' се чита,
Свуда где вас когод пита ил' не пита,
Нека свак' испуни тако дужност своју,
И – наставиће се у идућем броју.

В.

BIOGRAPHY OF GLORIOUS WORKER (A PARODY)

In bequest of Miloš Djorić, recently was found poem „Biography of glorious worker (a parody), on Radovan Danić, late president of Astronomical society „Rudjer Bošković“. Here is published the found poem with data concerned its discovery, Miloš Djorić and consideration of possible authorship.

Култура, друштвене науке и астрономија

Culture, Social Sciences and Astronomy

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 915-931

ДЕМОКРИТОВА КОСМОЛОГИЈА

ЕМАНУИЛ ДАНЕЗИС[1], ЕВСТРАТИЈЕ Т. ТЕОДОСИЈУ[1],
МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ[2], АРИС ДАКАНАЛИС[1],
ХРИСТОС П. КАЦАВРИАС[1]

[1]*University of Athens, School of Physics, Department of Astrophysics, Astronomy and Mechanics, GR 157 84 Zografos, Athens, Greece*
E-mail: edanezis@phys.uoa.gr; etheodos@phys.uoa.gr
[2]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11 060 Београд, Србија*
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме: Дискутовани су и анализирани космолошки погледи пресократовског философа, атомисте и мислиоца, Демокрита.

1. УВОД

Демокрит је један од најпознатијих филозофа – природњака старе Грчке – посебно због своје атомистичке теорије. Информације о њему оставио нам је доксограф Диоген Лаертије (3. век) који каже:

Демокрит је био син Хегезистрата, мада неки кажу Атенокрита а други пак, Дамасипа. Родио се у Абдери или према некима у Милету. Био је ученик извесних Магова и Халдејаца… Касније је срео Леукипа и, према некима, Анаксагору, од кога је био четрдесет година млађи... Како Аполодор пише у својој „Хроници", треба да је рођен за време осамдесете Олимпијаде (460-457. пре н.е.), док је према Тразиловом делу „Пре читања Демокритових књига", био рођен треће године седамдесет седме Олимпијаде (470-469. пре н.е.) и био (како каже) годину дана млађи од Сократа… Према Деметрију и његовој књизи „Човек истог имена", као и Антистену у његовим „Сукцесијама филозофа", путовао је у Египат да учи геометрију од свештеника, а такође је ишао у Персију да посети Халдејце, као и на Црвено море. Неки кажу да је био повезан са Гимнософистима у Индији и да је ишао у Етиопију. (Diogenes Laertius, 1925: 443-445)

Такође, географ Страбон пише:

И ако треба поверовати Посејдонију, стара догма о атомима потекла је од Мохуса, Сидоњанина, који је рођен пре Тројанских времена. (Strabo, 1967: 271)

Секст Емпирикус додатно извештава:

... а Демокрит и Епикур, атоме, уколико не треба гледати на ово мишљење као на много старије и –како је Стоик Посејдоније тврдио- потекло од извесног Феничанина званог Мохус. (Sextus Empiricus, 1968: 175)

Коначно, Диоген Лаертије пише да:

Има неких који кажу да је почетак проучавања филозофије код варвара. Они наглашавају да су Персијанци имали Маге, Вавилонци или Асирци Халдејце, а Индуси Гимнософисте… Такође кажу да је Мохус био Феничанин, Замолксис Трачанин, а Атлас Либијац. (Diogenes Laertius, 1925: 3)

На основу више наведених грчких текстова, може се закључити да се Демокрит образовао из различитих извора. На његову филозофију – укључујући део филозофије природе- утицала су схватања на местима које је посетио.



Слика 1. *Биста у музеју у Напуљу за коју се сматра да представља Демокрита.*

2. ПОЈЕДИНА ЗАНИМЉИВА ГЛЕДИШТА

Демокритски поглед на *време* може се видети из следећег цитата Секста Емпирика:

Такође изгледа да је физичарима Епикуру и Демокриту приписана оваква концепција времена – Време је опсена попут дана и попут ноћи. (Sextus Empiricus, 1968: 301)

Занимљиво је да је време како га је перципирао Демокрит и обичан свет оно што данас зовемо „Њутновско време“, које се мери нашим сатовима и календарима, само пројекција Риманове релативистичке димензије „времена“ у простор еуклидовски или Минковског, т.j. само приказа оног што је време у стварности. Како Ајнштајн пише:

За нас, заклете физичаре, разлика између прошлости, садашњости и будућности је само илузија, ма како истрајна може да буде.
Писмо А. Ајнштајна породици мртвог пријатеља Мишела Бесоа (Michel Besso) 21. марта 1955 – како је цитирано у *Le Temps,* Étienne Klein (1995: 38).

Друго интересантно питање, које је разматрао Демокрит, био је проблем структуре наше Галаксије. Према Ахилу Тациусу (4. век), став Демокрита био је следећи:

... Речено је да је наш Млечни пут начињен од веома малих и густих звезда, које нам изгледају сједињене услед велике удаљености неба од Земље, управо као објекат који је посут зрнцима соли.... (Achilles Tatius, 1898: 55).

Интуитивно је претпостављао да је природа Млечног пута слична посматрачкој чињеници коју је Галилеј добио 1610, када је свој мали телескоп управио према њему – како извештава у својој књизи *Nuncius Sidereus* (1610)–, да:



Слика 2. *Грчка новчаница од сто драхми посвећена Демокриту.*

Est enim GALAXIA nihil aliud, quam innumerarum Stellarum coacervatim consitarum congeries (латински) или *La GALASSIA infatti non e altro che un ammasso di innumerabili stele disseminate a mucchi* (италијански у *Avviso astronomico*, 1610), односно: У ствари Галаксија се састоји од непребројивог мноштва звезда, које се у ројевима налазе међусобно блиске**.**

Демокрит је такође покушао да схвати како раде наша чула. Према доксографу Аетију (Aetius, 1879: IV 8, 10.Λ.), како је на енглески преведено у Кирковој књизи:

Леукип, Демокрит и Епикур кажу да перцепција и мисао настају када са спољашње стране уђе слика, ништа се никоме не дешава док га не додирне слика. (Kirk G.S. et al., 1983: 428)

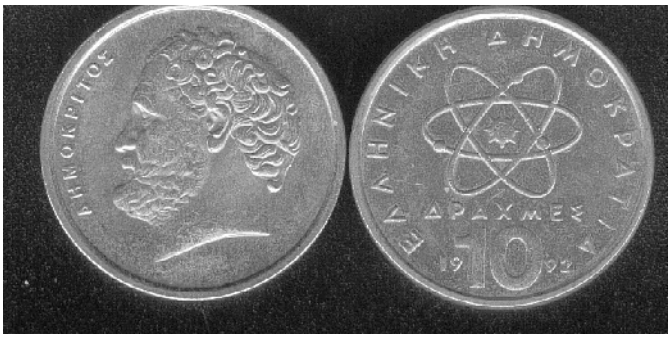
Као што видимо из горњег пасажа, Демокрит сматра да су чула управо резултат проузрокован када „слика“ или зрачење како би данас рекли, спољашњег порекла стимулише органе наших чула. Резултат ове стимулације (чула), према Демокриту, не садржи објективну реалност. Као што је већ поменуто, Чарлс Музес (Charles Muses) и Артур М. Јанг (Arthur M. Young) у својој књизи *Consciousness and Reality*: *The Human Pivot Point* изјављују:

Сви објекти које можемо да посматрамо су тродимензионалне слике формиране од стационарних или покретних таласа под утицајем електромагнетних и нуклеарних процеса. Сви објекти на свету су тродимензионалне слике електромагнетски формиране, ако хоћете, слике суперхолограма. (Muses, C. and Young, M.A., 1972: 33)

Осим тога, напомињемо Демокритове погледе на једнакост акције и реакције. Како каже Аристотел:

Демокрит пак, насупрот свим осталим филозофима, има њему својствен поглед. Он каже да су акција и реакција исте и сличне, јер (изјављује) немогуће је за ствари које су „друге“ и различите да утичу једна на другу, али чак и ако две ствари које су „друге“ делују на било који начин међусобно, то им се догађа не зато што су „друге“ него зато што имају неко идентично заједничко својство које им припада. (Aristotle, 1965: 229)

Дефиниција акције – реакције је: *За два интерагујућа тела, сила од првог је једнака супротној сили другог*. (Alonso / Finn, 1980: 180)



Слика 3. *Грчки новац од десет драхми посвећен Демокриту.*

3. ТЕРМИНОЛОГИЈА У ДЕМОКРИТОВИМ ТЕКСТОВИМА

Када желимо да анализирамо погледе изнесене у старим текстовима са модерне тачке гледишта, најважније је да детаљно проучимо значење појмова који се јављају. Према Kirk et al. (1983), Симплиције (*Phys*. 28, 4. Λ) извештава да је:

Он (Леукип) поставио у вечито кретање безбројне елементе –наиме атоме– и сматрао да је број њихових облика бесконачан, на основу тога да нема разлога да било који атом треба да буде пре једног облика него другог, као и да су настанак и промена без прекида у нашем свету. Надаље је држао да биће постоји као и не-биће и да су обоје подједнако узрок ствари које настају. Говорио је да је природа атома, за које је предпостављао да су компактни и пуни – биће, а крећу се у празнини коју је звао не-биће и држао да постоји нимало мање него биће. На исти начин његов сарадник из Абдере, Демокрит, постављао је као принципе пуно и празно. (Kirk G.S. et al., 1983: 416).

Или у другом преводу:

Леукип… је постављао атоме као елементе који су неограничени и увек у покрету те имају неограничено мноштво облика на основу тога да нису више као ово него као оно пошто је уочио да је настанак и промена непрекидна код постојећих објеката. Надаље, сматрао је да оно што јесте, није више од онога што није, и обоје су подједнако узрок онога што ће настати. Предпостављајући да је супстанца атома компактна и пуна, говорио је то је «биће» и да се оно креће у празнини, коју је називао «не-биће», за које је изјављивао да није мање од онога што јесте. Његов сарадник Демокрит из Абдере слично је поставио пуно и празно као принципе, од којих је прво звао „биће“ а друго „не-биће“. (Simpl. *Commentary on Aristotle's Physics* 28. 4)

Како сведоче претходне тезе, можда је Демокрит схватио да је поље где делују наша чула само субјективни арбитрарни део који она издвајају из простора не-бића (μη ον), да би, као чулна бића перципирали неке пројекције својстава не-бића. Овај поглед је подржан чињеницом да је Демокрит, као што ћемо видети, веровао да је један (од многих) чулни свет створен када је у укупном „празном" простору Универзума (μη ον), формирана парцијална „велика празнина" (део општијег простора Универзума), унутар које се концентришу многа тела (Diogenes Laertius, 1925: 441-443).

Ткоће, према Kirk et al. (1983), Симплиције саопштава да:

Демокрит… назива пространство овим именима –празнина, не-ствар - ништа и бесконачно– док сваки индивидуални атом зове – ствар, компактан и биће (Аристотел о Демокриту, навео Симплиције 294, 33, Kirk et al., 1983: 414).

Изгледа да Демокрит описује τόπος, т.ј. оно што данас зовемо математичким простором, користећи реч празнина (κενόν), не-ствар - ништа (ουδέν) или бесконачно (άπειρον). Празнина се за њега поклапа са појмом не-бића. Не-биће, према Демокриту, постоји на нимало инфериорнији начин од чулног бића, пошто исто поседује суштину и сопствену супстанцу.

Биће, он назива *пуно* (πλήρες), идентификујући га са појмом атома, и називајући га сходно томе *компактно* (ναστόν) и *не* (δεν). Грчка реч δεν, у егзактном српском преводу значи „не". Ако се употреби сама, она у грчком нема никакво значење и само објављује негирање чињенице која следи.

Као закључак, Демокрит је подржавао гледиште да су само атоми и празнина истинити, да су *биће* и *не-биће*, и да не могу бити спознати нашим чулима. Све што можемо видети, чути или додирнути је веома мали део реалног света који је састављен од *првобитних елемената*, креација наших чула.

Према Аетију:

Други кажу да је чулно физичко, а Леукип и Демокрит да га ми сматрамо за такво , на основу личног мишљења и утисака. Ништа није истинито или спознајно осим првобитних елемената, атома и празнине. Само они постоје физички, и све остало настаје због разлика у положају, врсти и облику (Aetius, 1879: IV 9, 8).

Или други пасаж са истим значењем:

Леукип и његов сарадник Демокрит изјављују да су пуно и празно елементи, називајући прво „шта јесте" а друго „шта није". При томе, „шта јесте" је пуно и чврсто, а „шта није" празно и ретко. (Због тога они кажу да оно што јесте није више од онога што није, „празнина" није мање

него што тело јесте). То су материјални узроци постојећих ствари. (Aristotle, 1956: 31)

Према чувеном физичару и астроному Џону Арчибалду Вилеру: *Појмови времена и простора не представљају природу реалности , него слике људске спознаје*. (1968: 243).

Овај поглед је у сагласности са мислима старих Хинду филозофа (већ је било напоменуто да је Демокрит путовао у Индију и тамо учио), како бивши грчки амбасадор у Индији и писац Д. Ц. Велисаропулос наводи у својој књизи *Историја индијске филозофије.* Тамо пише да су по овом питању они сматрали:

Осећање постојања одвојених и специфичних додирљивих објеката, уместо реалног непрекидног тока, је резултат имагинарног и арбитрарног одвајања непрекидног и сталног тока од настајућег. (1975: 283)

У тексту Демокритове космологије који следи, неке речи се појављују са специфичним значењем које се мора учинити јасним. У текстовима Лобове (Loeb) Класичне библиотеке налази се израз *'пространи празан простор'* али је тачан превод фразе коју користи Демокрит *'велика празнина = μεγάλα κενά'* (Демокрит не упућује на простор празан од материје). Такође је употребљен израз *„лаки"* а тачан превод је *'танки'* (не са уобичајеним значењем). Овим појмом се описују различита тела која су међусобно слична. Напомињемо да је грчка реч за «танак» такође и "*лептон"* (λεπτόν).

4. ДЕМОКРИТОВА КОСМОЛОГИЈА

У наставку ћемо анализирати и коментарисати космолошке погледе Демокрита и оне раније Леукипа. Погледајмо шта Диоген Лаертије пише о Леукиповим погледима које је такође усвојио и Демокрит:

"Леукип је сматрао да су светови створени када су тела пала у неки вакуум (празнину) и била захваћена једна другима, а њиховим кретањем и нагомилавањем је обликована природа звезда… Светови су са друге стране створени на следећи начин: Много тела свих врста облика, било је одвојено од «апеирона» (бесконачног) и доспело у велики вакуум где су начинила вртлог. Због тога, док су се сударала и неправилно спирално кретала, раздвајала су се по врстама. Када су достигла равнотежу због њиховог мноштва и нису могла више да се окрећу, фина (танка) тела су продужила до спољашњег вакуума, као да их је остатак избацио. Она нису остала сједињена и, помешана, приближавају се међусобно и формирају почетни сфероидни систем. Одатле се одвојила опна, која у себи носи неколико тела. Како она ротирају због центрифугалне силе, опна постаје танка, зато што се елементи који су блиско ухваћени у вртлог увек удомљују у њему (у

центру). Тако је рођена земља (перцептибилна материја), када су тела која су се нагомилавала у центру сјединила. Тада је опет, ова спољашња опна била увећана нагомилавањем тела, која су дошла споља, зато што како се креће у вртлогу, она захвата тела са којима долази у додир. Од њих, нека бивају захваћена и обликују у почетку систем који је веома влажан и блатњав. После се суше и следе општи вртлог, а касније постају ужарени и сачињавају природу звезда" (Diogenes Laertius, 1925: 441-443).

Горњи текст је тачан превод из Лобове Класичне библиотеке, превод у коме се јавља важна ствар. Користили смо преводе како из Лобове Класичне библиотеке, тако и Киркове књиге (Kirk et al., 1983) и изгледа да употребљавају различите речи да опишу исте ствари. У сваком случају, да би избегли могућност да се погрешно схвати Демокритова мисао треба да разјаснимо да празнина (у овом случају велика празнина) није празан простор, него супстанца реална као и атоми и пунија него материјали.

Са овим напоменама као основом, главне етапе космичке креације су према Леукипу и Демокриту следеће:

4.1 У почетку било је пуно и празнина

Пре догађаја описаних у претходном цитату, као што је већ поменуто, у почетку је била створена потпуност (не-биће = празнина = бесконачно), унутар којег су пливали атоми (биће). Систем „биће + не-биће" био је изван перциптибилних способности људских чула, пошто су (као што је већ било поменуто) филозофи атомисти претпостављали: *Пуно и празнина, т.ј. атоми и простор, су истините објективне реалности изван поља људских чула* (Aetius, 1879: IV 9, 8 and Democritus, 2002: 13).

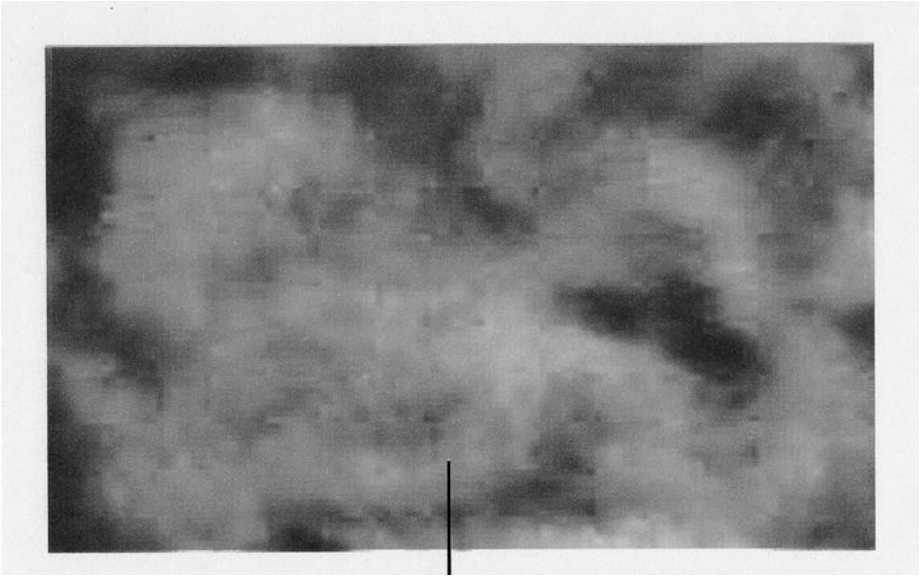
Као што се види са унифицираним системом [пуно + празнина] (= атоми + простор) Демокрит замењује претходни грчки преисторијски систем, орфичког Хаоса и Ереба, свакако без сугерирања о идентификацији одговарајућих парцијалних компоненти ситема.

4.2 Стварање „Великих празнина"

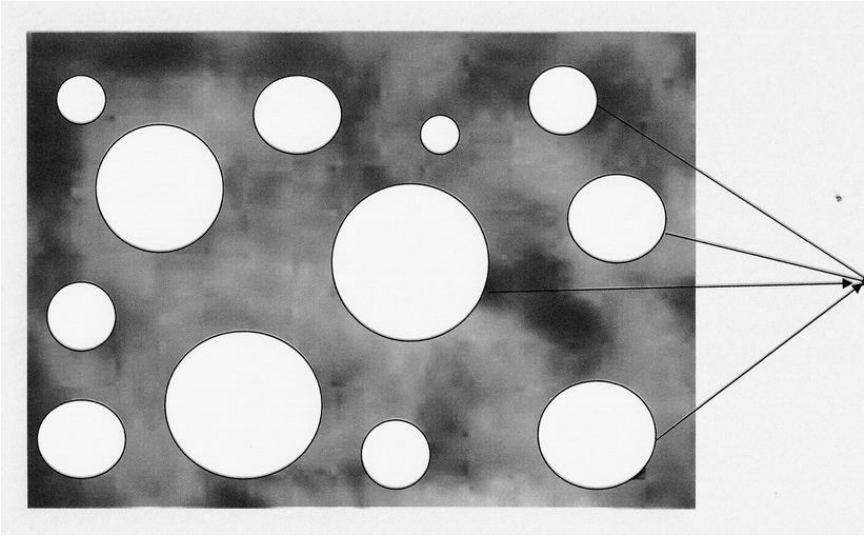
Како саопштава Диоген Лаертије: У датој области, много атома свих врста и облика пренети су из неограниченог у пространи празан простор (велику празнину) (Diogenes Laertius, 1925: 441).

У овој фази, у оквиру укупног првобитног простора Универзума (не-биће = празнина = бесконачно) настало је много парцијалних „великих празнина" (μεγάλα κενά), т.ј. мањих суб-простора укупног простора.

Занимљиво је да изгледа да је Демокрита нарочито копкао „узрок" (велика празнина) што приморава атоме да се нагомилавају у малим областима, а не узрок који је водио настанку самих великих празнина. Стога, он моделира појам парцијалних празнина-простора као узрок нагомилавања атома које следи, али без објашњења физичког процеса њиховог настанка.



Слика 4. *Хаос и Еребос, пуно и празнина, бесконачно.*



Слика 5. *Велике празнине.*

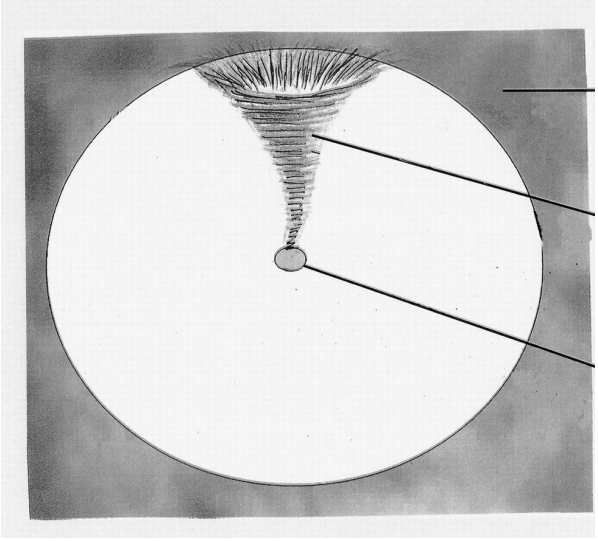
4.3 Локални колапс „атома“ у „велике празнине“, формирање „вртлога“

Како извештава Диоген Лаертије:

У датој области многобројни атоми свих врста и облика су пренесени из неограниченог у пространи празан простор (велику празнину). Они се сакупљају заједно и формирају јединствени вртлог, у коме се међусобно гурају. (Diogenes Laertius, 1925: 441)

У овој фази, не-спознајни део бића (атоми), који је настао из укупног неперцептибилног створеног Универзума (бесконачно + атоми = празнина + пуно = не-биће + биће), тежи да заузме створене „велике празнине“, стварајући за сваку од њих одговарајући „вртлог“ (δίνη). Са уласком атома унутар субпростора „великих празнина“ стварају се светови спознајни путем чула, можда бесконачно бројни и садржани у укупној неперцептибилној заједници „биће + не-биће“ (атоми + празнина = Универзум).

У демокритској космологији, материјал је вођен преко левка вртлога до његове доње ивице, пошто је коначан резултат деловања вртлога, као што ћемо видети, сфера ограничених димензија. На овоме месту треба нагласити да су Демокрит и други пресократовски филозофи, као што ћемо видети, веома добро знали за вртлог као природну појаву. То је водило закључку да овај појам Демокрит повезује са специфичним и познатим феноменом вртлога. Напоменимо да у обичном природном вртлогу уопштено можемо да разликујемо две области, левак и његов ужи и тањи завршетак, сличан уврнутом ужету или струни.



Слика 6. *Горња црта показује космолошки вртлог у великој празнини а доња примарну сферичну кондензацију.*

Сва претходна разматрања наводе нас, као и у Алкмановој космологији (Danezis et al., 1999: 125-130), на закључак, да ако желимо да опишемо погледе Леукипа и Демокрита на питање шта је постојало пре него што је настао перцептибилни свет и како смо дошли до почетне тачке космичког стварања, користећи модерну научну терминологију, погодна могућност може бити настанак Универзума кроз неку врсту „беле рупе“. Разлика између космолошких система Алкмана и Леукипа / Демокрита је што су филозофи атомисти, будући експерти за научно знање свога времена,

изложили своје погледе са више детаља придодајући им низ научних (за оно доба) објашњења. Нарочито појам вртлога чини лакшом за разумевање Алкманову струну, док је уз сферну кондензацију „не танког“ материјала, појам алкманијанског текмора (τέκμωρ) много конкретнији.

Сагласност Леукипових и Демокритових погледа о стварању Универзума са Алкмановим наводи на питања, да ли су филозофи атомисти познавали алкманијанску космологију и да ли њихови ставови претстављају изгубљени или уништени део Алкмановог текста, где он наставља са излагањем својих космолошких идеја.

У контексту демокритске космологије, јавља се идеја са физичким (етиолошким) објашњењем, о постојању мноштва перцептибилних светова попут нашег у оквиру створене „велике празнине“. Идеја о постојању више „светова“ унутар сукцесивних небеса садржи старије пресократовско гледиште. Али потпуно физичко објашњење и опис Универзума који садржи бесконачан број перцептибилних светова дали су филозофи атомисти а нарочито Демокрит.

Хиполит, према Kirk et al. (1983), наводи да је:

Демокрит имао исте погледе као и Леукип о елементима, пуном и празном… он говори као да су ствари које јесу у непрекидном кретању у празнини, и да постоје безбројни светови, који се разликују по величини. У неким световима нема сунца и месеца , у другима су већи него у нашем, а у некима пак бројнији. Интервали између светова су неједнаки, у неким деловима има више светова, у другима мање, неки су растући, неки стални, а други опадајући, у неким деловима настају а у другим пропадају. Уништавају се у међусобним сударима. Неки су без живих створења, биљака или било какве влаге. (Hippolytus, 1857-1866: I, 13, 2, Kirk G.S. et al. 1983: 418).

У овом пасажу, као и у неколико претходних, може се јасно издвојити поглед да природни закони могу бити различити у различитим световима па могу настајати потпуно различити догађаји.

Али погледајмо шта модерне космолошке теорије кажу о постојању мноштва светова. Према инфлационом космолошком моделу А. Гута и А. Линдеа, у првобитном не-еуклидском, дакле неперцептибилном Универзуму, била су два скаларна поља: Инфлаторно и Хигсово. Инфлаторно поље и повезани феномени су узрок ширења простора празнине, не-бића), док је Хигсово поље одговорно за врсту природних закона који се установљавају унутар ширећег простора. Ова два поља постоје свуда у Универзуму, и о томе сведочи њихов утицај на елементарне честице.

Ипак, скаларна поља нису константна и, како показује квантна физика, имају неочекиване флуктуације и варијације. Ако флуктуације проузрокују велики пораст интензитета инфлационог поља, онда у тој области Универзум почиње да се шири много брже, стварајући мехур (настанак велике

празнине). Овај ефекат се може одвијати непрекидно у разним областима првобитног неперцептивног Универзума (стварање бесконачног броја великих празнина). То имплицира да ако схватимо Универзум као хомогени мехур, свака нова пертурбација ће створити нови мехур (велику празнину). На тај начин су Андреј Линде (1989, 1990, 1994) и Ален Гут (1984, 1988, 1989, 1998) одговорили на питање које је заокупљало Леукипа и Демокрита: Како је настала велика празнина.

Како помиње астроном Мартин Клатон Брок (Martin Clatton Brok) што наводи М. Талбот:

По дефиницији реч Универзум укључује све. Дакле боље је говорити о много светова, замишљајући да се Универзум грана на безброх њих. Ми познајемо само један такав свет . Они могу бити отворени и затворени. Неки су потпуно структуирани а неки хаотични. У некима се живот није никада појавио. У другима пак, постоји али у елементарном облику. На крају, у веома мало њих живот напредује. (Talbot, M., 1993: 39)

Простори – мехурови су у почетку ограничени неправилним границама које се непрекидно изглађују и теже да се шире брзинама које се приближавају брзини светлости. Касније, могуће је да границе мехурова почну да се сажимају са много мањом брзином. На овој основи Теорија великог праска описује стварање само једног мехура, унутар кога се ми налазимо, а не целог Универзума са бесконачним бројем мехурова.

Напоменимо, да ако је у првобитном, неперцептибилном Универзуму био скуп специфичних природних закона, Хигсово поље ће их променити у новоствореним мехурима (великим празнинама). То значи да ће сваки мехур (велика празнина) имати свој посебан скуп природних закона.

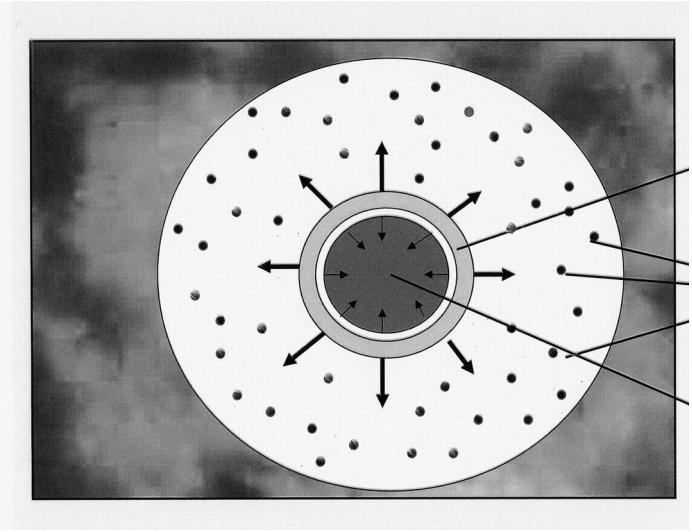
Линдеов модел је уствари разрада Теорије инфлације, која предвиђа постојање Универзума са много мехурова у простор-времену, можда управљаних различитим природним законима.

Године 1982, амерички физичари Андреас Албрехт и Пол Ј. Штајнхарт (Albrecht и Steinhardt, 1982: 1220) најавили су сличне резултате.

4.4 Обликовање сферног система од перцептибилне материје са истовременим избацивањем материјала у спољашњи свет

Према Диогену Лаертију:

А атоми су били тако бројни да више не могу да се окрећу у равнотежи, лакши пролазе у празан простор (велику празнину) напоље, као да су разбацани, остатак се држи заједно и, постајући упетљан, иде у своја кружења заједно и формира примарни сферни систем (Diogenes Laertius, 1925: 441).



Слика 7. *Са десне стране горња линија показује танку мембрану од хадрона, три кратке линије испод лептоне а доња дуга линија сферични систем од хадрона који се сажима.*

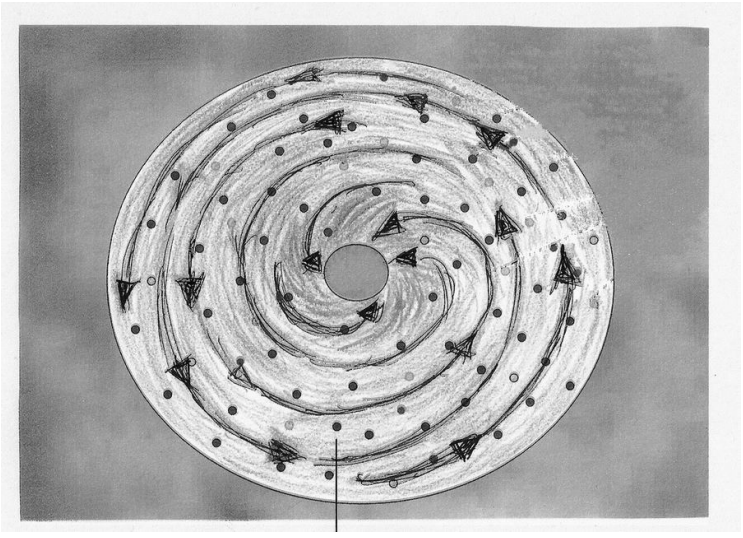
Захваљујући ротирајућем „вртлогу“, прво долази до раздвајања „сличног“ од „различитог“. Затим ротација престаје и настаје систем који се састоји од „танких тела“ „лептона“ (не малих по величини, нити атома), који напредује према спољашњој празнини (простору) као да је бачен, док остало, „не-танки (дебели = хадра), остаје сједињено и упетљавајући се међусобно се приближава, обликујући од почетка сферни систем. Напоменимо да је грчка реч за „танак“ „лептон = λεπτόν“, као израз који описује једну категорију елементарних честица, а „не-танак“ се каже „хадрон = αδρόν“.

Нови термин „танка тела“ је узет да би ова тела била стављена изван свих других која су већ била помињана. Према Леукипу и Демокриту, ширење „танког“ матерјала није резултат експлозије сферичног система формираног од „не-танког“, него се они одвијају истовремено са стварањем сферичне кондензације, као резултат догађаја који се одвијају на рубу «вртлога», пошто су се ту «слични» одвојили од «несличних» и уравнотежили, тако да тела не могу више да ротирају.

Дакле, Леукип и Демокрит сматрају да из мешавине „танких“ и „не-танких“ тела (лептони + хадрони) која су у равнотежи и не ротирају, разбацивање „танких“ према спољашњости ствара супротно кретање, сажимање „не-танких“ што тежи да формира малу али густу сферичну структуру материје.

Као што је очигледно из одговарајућих пасажа, на крају вртлога, где се сусреће са великом празнином, налази се ограничена у простору, тренутно не ротирајућа и у равнотежи, сферна кондензација од „не-танког“ (не малог по димензијама или броју атома) материјала. Сфера заузима веома мали

простор „велике празнине“, јер како се друкчије може описати „танки“ материјал разбацан у спољашњи простор ако би почетна сфера заузимала тај простор? Занимљиво је да на границама вртлога, према области „велике празнине“, и пре настанка сферне кондензације, материјал неперцептивног Универзума (простор + атоми) се састоји од „егзотичне“ за наша чула „материје“, коју филозофи атомисти не описују, а што се касније раздвојила на две компоненте, „танку“ и „не-танку“ (густу = хадра), која у каснијој фази формира „материју“, данс познату нашим чулима.



Слика 8. *Коначни космолошки вртлог (цртежи 3-8 су упрошћене скице аутора).*

4.5 Формирање танке мембране и почетак ротационог кретања Универзума

Према Диогену Лаертију:

Ови делови су попут љуске (танке мембране), што у њој затвара атоме свих врста, и како се они вртложе у круг на основу отпора центра, затварајућа љуска постаје тања, а суседни атоми се непрекидно комбинују када додирну вртлог. И опет, чак и спољашња љуска расте већа дотоком атома споља и како је ношена у круг у вртлогу, који год атом да је додирне, додаје га себи. (Diogenes Laertius, 1925: 441-443)

У овој фази, од централне сферичне кондензације одваја се мембрана од „не-танког“ (хадрони) материјала, т.ј. танка љуска од „не-танке“ материје. Ова мембрана почиње да ротира, док је материјал ношен од ње према централној сферној кондензацији „захваљујући вртлогу“. Али коме вртлогу?

Првобитни вртлог носио је материјал из неперцептибилног Универзума „бића + не-бића“ у свет „велике празнине“, што је сферична акумулација „не-танког“ материјала коју смо поменули. Насупрот томе, вртлог који се овде помиње води из „света“ „велике празнине“ првобитној сферичној акумулацији „не-танког“. То значи да је вртлог који се овде помиње супротног смера у односу на први. Другим речима, филозофи атомисти предлажу космолошки систем од два вртлога супротног поларитета [(+) и (-)]. Први се развија изван света «велике празнине» а други унутар њега. Али оба воде у заједничку област, која образује почетак и крај света «велике празнине.»

5. ЗАКЉУЧАК

Ако сумирамо погледе Леукипа и Демокрита о структури Универзума, користећи модерну научну терминологију, можемо уопштено да раздвојимо два периода.

1. Процес пре стварања сферне кондензације и великих празнина, када је Универзум [биће + не-биће = атоми + празнина] претстављао неперцептибилни ентитет (логос), стање које Хезиод описује као Хаос и Ереб: ‘Из Хаоса дошао је Ереб и црна Ноћ (*Theogony*, 1914: 123).

2. Процес после стварања велике празнине и сферичне кондензације, што је интересантно да се анализира по фазама.

а. У почетку била је почетна сферична кондензација у малом простору са великом количином „танког“ и „не-танког“ мтеријала. Бурно разбацивање “танког“ матерјала присиљава као реакција „не-танки“ материјал да се сажима и брзо ротира.

б. Силовита контракција веома велике масе материјала ствара унутрашње енергетске процесе, који генеришу и управљају ка спољашњости ударни талас, а резултат тога је избацивање помоћу експлозије велике количине материје са површине сферичне кондензације, т.ј. материјалне мембране која почиње брзо да ротира. Може се уочити сличност овог процеса са оним када звезда достигне еволуциону фазу нове или супернове. Силно избацивање материјала са површине за време ове звездане фазе, присиљава њену средишњу област да се снажно сажима, процес који доводи да звезда, у зависности од своје масе, постане бели патуљак, неутронска звезда или црна рупа.

в. После избацивања материјала мембране, остајућа сферична кондензација, која треба да је огромна (целокупна маса локалног Универзума), наставља да се сажима услед реакције, што потсећа на стварање црне рупе у модерној науци. Материјал са површинских слојева мембране, који је био избачен, окреће се око неке врсте модерне црне рупе што личи на неку врсту модерног акреционог диска, који се креће ка сингуларитету црне рупе , користећи модерну терминологију.

Ово све води закључку да су у 5. веку пре н.е.Леукип и Демокрит формулисали веома пионирски поглед о стварању и еволуцији Универзума, који укључује многе интуитивно развијене идеје од којих неке потсећају на савремене научне погледе.

Литература

Aetius: 1879, *Aetii De Placitorum Compositione* (*De Vestutis Placitis*). Diels, H., *Doxographi Graeci. Editio Quarta*. Walter De Gruyter et Socios, Berolini (reprinted 1965), vol. IV 9, 8.

Albrecht A. and Steinhardt P. J.: 1982, Cosmology for Grand Unified Theories with Radiatively Induced Symmetry Breaking**.** *Phys. Rev. Lett.* 48, pp. 1220-1223.

Alonso M., Finn E.: 1980, *Fundamental University Physics*, vol. I, Addison-Wesley Publishing Company. (in Greek translation by prof. L. K. Resvanis and T. A. Filippas), p. 180.

Aristotle: 1956, *The Metaphysics.* Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by H. Rackham), vol. I-IX, Book I, IV 9, 31.

Aristotle*:* 1965. *Coming to be and passing away*. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by E. S. Forster), vol. I 7, 323b, 10, p. 229.

Danezis, E., Theodossiou E. et al.: 1999, A presocratic Cosmological Proposal, *Journal of History and Heritage of Astronomy*, 2(2): 125-130.

Democritus: 2002, in Presocratic Philosophers, Ed. Kaktos Athens 2002 [in Greek], p. 13.

Diogenes Laertius: 1925. *Lives of Eminent Philosophers.* Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by R. D. Hicks, revised and reprint 1959), vol. II, IX 34-35, pp. 3, 441-445.

Galileo Galilei: 1610. *Nuncius Sidereus*, (in Latin) – 1610. *Avisso astronomico* (in Italian): [http://www.liberliber.it/biblioteca/g/galilei/sidereus_nuncius/html/index.htm].

Guth, A. H. and Steinhardt, P. J.: May 1984, The Inflationary universe. *Scientific American*, 250: 90-102.

Guth, A. H. and Steinhardt, P. J.: 1988, The Inflationary Universe. In *The New Physics*, ed. by Paul Davies. New York. Cambridge University Press.

Guth, A. H.: 1989, *The birth of the Cosmos*. In Origins and Extinctions, ed. by D. E. Osterbrock and P. H. Raven. New Haven, Conn., Yale University Press.

Guth, A. H.: 1998, *The Inflationary Universe: The Quest for a New Theory of Cosmic Origins*, Perseus Publishing, U.S.A.

Hesiod: 1914, *Theogony*, Harvard University Press, London (English translation by Hugh G. Evelyn-White), line 123.

Hippolytus: *Kata pason ton aireseon eleghos* or *A Refutation of All Heresies*, *Refutationis Omnium Haeresium*, 1857-1866 I, 13, 2 (*Filosofoumena*). Patrologia Greca (P.G.) 16, In Origenes, Liber VII, 404-405, 339. Typographi Brepols Editores Pontificii, Parisiis.

Kirk G. S., Raven J. E. and Schofield, M.: 1983. *The Presocratic Philosophers: A Critical History with a selection of Texts*, 2nd edition, Cambridge University Press, pp. 414, 416, 418, 428.

Klein Étienne : 1995, *Le Temps*. Dominos, Flammarion, Paris, p. 38.

Linde, A.: 1989, *Particle Physics and Inflationary Cosmology*, Gordon and Breach. New York.

Linde, A.: 1990, *Inflation and Quantum Cosmology-A collection of reprints*. Academic Press. New York.

Linde, A.: November 1994, 1972, The Self-Reproducing Inflationary Universe. *Scientific American*, vol. 271, no. 5, p. 32.

Muses Charles and Young Arthur M.: 1972, *Consciousness and Reality*: *The Human Pivot Point*. Outerbridge and Lazard Inc., N.Y., p. 33.

Sextus Empiricus: 1968, *Against the physicists*, The Loeb Classical Library; English translation by R. G. Bury, vol. III, I 363, p. 175, vol. III, II 181, p. 301.

Simplicius: 1882, *Simplicii in Aristotelis Physicorum* (*Commentary on Aristotle's Physics*), MDCCCLXXXII, Libros quattuor priores Commentaria. Editit Hermannus Diels. Berolini Typis and Impensis G. Reimeri.

Simplicius: 1882, *Simplicii in Aristotelis De Caelo* (*Commentary on Aristotle's On the Heavens*). Priores Commentaria, MDCCCLXXXII, Edit, Hermannus Diels, Berolini, Typis et Impensis G. Reimeri, 294, 33.

Strabo: 1967, *Geography.* Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by H. L. Jones), vol. VII, XVI 757, p. 271.

Talbot, M.: 1993, *Mysticism and the New Physics*, Ed. Arkana, Ontario, Canada. (In Greek translation *Chronos*, Publ. Iamvlichos, Athens, 1993), p. 39.

Tatius Achilles: 1898, *Aratos phenomena*, from Achilles, 24, ed. E. Maas, *Commentariorum in Aratum reliquiae*, Berlin, pp. 27-75.

Velissaropoulos, D. C.: 1975, *The history of Indian Philosophy*. Ed. Dodoni, Athens, p. 238. [in Greek].

Wheeler, J. A.: 1968, *Superspace and the nature of Quantum geometrodynamics*, in Batelle Rencontres / DeWitt, Cecile M. (ed.). 1967, Lectures in mathematics and physics, W. A. Benjamin, N.Y., pp. 242-307.

THE COSMOLOGY OF DEMOCRITUS

Cosmological views of Democritus, presocratic philosopher, atomist and thinker, have been discussed and analyzed.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 933-944

ПОЈАМ ХАОСА: ОД КОСМОГОНИЈСКОГ ХАОСА У СТАРОЈ ГРЧКОЈ ФИЛОСОФСКОЈ МИСЛИ ДО ТЕОРИЈЕ ХАОСА У МОДЕРНОЈ ФИЗИЦИ

ЕВСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ[1], КОНСТАНТИН КАЛАХАНИС[1]
ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС[1], МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ[2]

[1]*Department of Astrophysics-Astronomy and Mechanics, School of Physics, University of Athens*
Panepistimioupolis, Zographos 157 84, Athens-Greece
E-mail**:** etheodos@phys.uoa.gr
[2]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме: Размотрен је настанак појма хаос у старим грчким космогонијама и философској мисли и еволуција његовог значења. Такође је значење овог важног појма упоређено са оним у модерној Теорији хаоса.

1. УВОД - КОСМОЛОШКИ ПОГЛЕДИ

У старој грчкој цивилизацији, где су први филозофи покушавали да објасне стварање Универзума, химне мистичара Орфеја су показале своју велику вредност и увођењем термина *хаос*. Према Орфеју, Хаос се кондензује у велико Космичко јаје, чије пуцање доводи до стварања Фанеса и Урана, као и свих богова који симболизирају стварање универзума.

Касније, грчки филозофи су подржавали став да хаос описује необликовану и бесконачну празнину, из које је настао Универзум. Дакле, у древној грчкој мисли, ова празнина није само апстрактан појам, него нека врста празног простора са космогонијским карактеристикама.

У модерној физици, термин 'хаотичан' описује системе чије параметре одређује много скривених закона, које је тешко описати и могу се мењати у било ком тренутку. Због значаја појма *Хаоса* у савременој науци, занимљиво је да се размотри његова појава у древној Грчкој и еволуција значења, што је и циљ овог рада.

Током раног периода развоја првих људских цивилизација, продуховљена мисао свештеника, астронома и философа, покушавала је -путем вере и емпиријски- да објасни "први почетак", којим је универзум настао. Према Аристотелу "*Захваљујући своме чуђењу људи и сада почињу и раније су почињали да философирају*" (Аристотел, *Metaphysics*, 982б, 12-13). Очигледно је да су први философи покушавали да објасне порекло природних појава. У том контексту, мудри људи који потичу из источних цивилизација, подржавали су постојање богова. Према њима, постоје две могућности чији би резултат био стварање универзума:

а) Универзум је створен путем божанске енергије, теорија позната као *ex nihilo creation* б) Постојала је вечна супстанца као субстратум, коју су Бог или богови обликовали. Основна ствар у овом случају је чињеница да стварање универзума зависи од мешања и комбинације космичких елемената (Theodossiou, 2007, стр 31).

У старој Грчкој развило се учење мистичног Орфеја (13. век пне), што је првобитни облик грчке религије, а укључује песме и химне значајне књижевне вредности (*Orphica*, 1805, *Orphicorum fragmenta*, 1922, *Orphic Hymns*, 2007).



Слика 1. *Орфеј, слика на старом кратеру са колумнама из Геле (око 450 пне, Staatliche Museen, Берлин).*

2. ОРФИЧКА КОСМОГОНИЈА

Према Орфичкој космогонији, првобитно се појавио агераос (који никада не стари) Хронос (Време). Када је настао Хронос, проузроковао је рођење Етра и Хаоса. Онда су Хронос и Етар створили *космичко сребрно Јаје*, чијом је оплодњом настала друга божанска тријада: Протогонос (прворођени), Ерос или Фанес, бог светлости, Метис, богиња мудрости, вештине и заната и коначно животворни Херикепеос. У древној традицији се сматра да је Херикепеос имао две природе, како мушку тако и женску.



Слика 2. *Орфеј*
Слика на фрагменту античке грчке посуде.

Шеста орфичка химна 6. *Протогонос* говори о Хаосу који се кондензовао у велико Космичко јаје. Пошто се јаје распукло, од његовог горњег дела настало је Небо, а од доњег дела Земља. Из средишњег дела јајета, рођен је *Протогонос* (првостворени), Фанес, чије име такође значи *светао*.

> 6. *Призивам Протогоноса, двоструке природе, великог, лутајућег кроз етар, рођеног из јајета, који ужива у златним крилима, и има држање бика, првостворитеља блажених богова и смртника.*

Напоменимо да у древној грчкој филозофији и астрономији, Ерос симболизује духовну моћ природе која ствара Универзум.

Затим су Фанес и његова сестра Никс (Ноћ) родили Урана (Небо – бог неба), чија је улога била доминантна међу боговима, и Геу (Земља – обоготворење Земље): *био је краљ богова после мајке Ноћи*. Напоменимо да су узастопна рађања Богова према Орфичкој космогонији слична верзији коју је предложио песник Хесиод у својој поеми *Теогонија*. Тако је Урана свргао његов син Хронос (Сатурн), кога је такође са власти скинуо Зевс, творац и владар света. Важна личност која се појављује у Орфичкој космогонији је Дионисије Загреј, син Зевса и Персефоне, чије рођење означава крај стварања божанских бића у свету.

Титани су исекли и појели Дионисија Загреја, али богиња Атина спасила је његово срце, помоћу кога га је Зевс васкрсао. Ову безбожну и скрнавитељску акцију Зевс је казнио спаљујући их громовима. Од пепела Титана Бог је створио људска бића. Али због чињенице да је пепео Титана садржао и пепео Дионисија, људска раса има две природе:. 1) злу или *Титанску* и 2) божанско / духовну. Клеменс Роман, трећи епископ Рима (88-

97 или 92-101), у свом делу '*Epistulae',* пореди хесиодску космогонију са орфичком. "*Орфеј пореди Хаос са Јајетом, у коме се могу наћи измешани сви првобитни елементи. Хесиод га види као субстратум (подлогу), коју је Орфеј назвао Јаје (Космичко јаје), креацију која је произашла из безобличне материје ...* ".

3. БОГ ФАНЕС НА РЕЉЕФУ У МУЗЕЈУ У МОДЕНИ У ИТАЛИЈИ

На рељефу бога Фанеса, који је изложен у музеју у италијанском граду Модена, бог светлости, истине и правде, представљен је окружен еклиптиком, са знацима дванаест зодијачких сазвежђа. У четири угла рељефа приказани су ветрови четири кардиналне тачке, којима одговарају четири првобитна елемента: ватра, земља, ваздух и вода. Унутар еклиптике можемо видети Космичко јаје подељен у два дела. У средини рељефа, из пламена се појављује Фанес у облику човека који има крила на раменима, јер је он творац Ерос. Иза њега је приказан полумесеца. Такође Фанес, као владар Универзума, држи скиптар (Фанес и Херикепеос), док му је у десној руци муњу, као код Зевса, оца богова и људи (Cook, 1925, стр 1051).

Херикепеос - Фанес - Метис: Космичко Јаје у свом тројном статусу, где је светлост - Фанес, мудрост – Метис и живот – Херикепеос, а змија обавијена око Фанесовог тела, која досеже до врха главе, симболизује Земљу (Геа). Има ноге са копитима, као и антички бог Пан, који је Панкосмички (универзални) бог (Теодосију, 2007, стр 33)



Слика 3. *Бог Фанес (Музеј у Модени, 2.век. н.е.).*

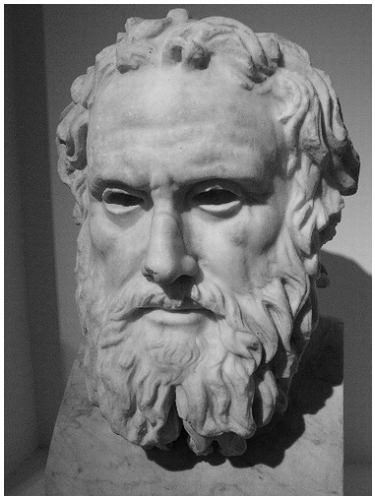
На телу Фанеса налазе се три животињске главе: ован, лав и коза. Професор М. Папатанасиу тврди да "*глава овна и јарца симболизује астрономске појаве у време рада на рељефу у 2. веку нове ере, када је пролећна равнодневица била у сазвежђу Овна, а зимски солстиције у сазвежђу Јарца. Али лављa глава, приказана у центру под грудима, је остатак древнеих астрономских феномена из 2. и 3. миленијума пре нове ере, када је пролећна равнодневница била у сазвежђу Бика, летњи солстиције у сазвежђу Лава, а зимски у сазвежђу Водолије*" (Papathanassiou, 2009, 296).

Унутар елиптичног јајета је избледели натпис: [E]YPHROSY[NE ET] FELIX. Доле, изван елипсе и изнад главе ветрова, су два велика слова 'P': P(ecunia) P(osuit), а испод, на ивицама правоугаоне скулптуре можемо, према Cook-у (1925, стр 1052). видети натпис: FELIX PATER (sacrorum).

4. ЗНАЧЕЊЕ КОСМИЧКОГ ЈАЈЕТА

Треба напоменути да у свим космолошких митовима Космичко јаје симболизује јединство из кога је настао читав Универзум. Такође, ово Јаје, које симболизује стварање, појављује се у Орфичким химнама, у хиндуизму, у финским легендама (Теодосију, 2007, стр 33), а такође у традицији примитивног племена Догон, у Малију у Западној Африци (Griaule и Dieterlen, 1965).

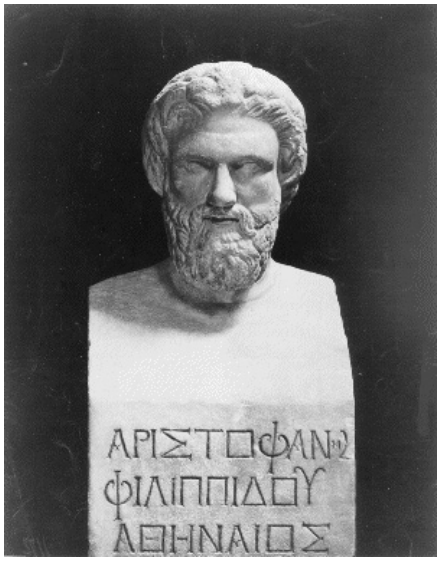
Космичко Јаје је матрица која обухвата семе космичког стварања. Многе древне легенде се односе на њега, јер, осим чињенице да је то симбол стварања, оно је такође симбол рођења и новог живота (Данезис и Теодосију, 2003, стр 228-248).



Слика 4. *Хезиод*
Национални археолошки музеј у Атини (Римска копија).

Након древних *Орфичких химни*, које су вероватно записане у 2. веку нове ере, и Хесиодове *Теогоније* (8. век пне), стварање света је једна од главних тема којом се филозофи и песници баве. Погледајмо како Хесиод описује прве космогонијске принципе: "*Заиста, као прво, Хаос је дошао да буде, а следећа је широкогруда Земља, увек сигуран темељ свега (4) бесмртници, који држе врхове снежног Олимпа, и магловити Тартар у дубини Земље широких путева, и Ерос (Љубав)*" (*Theogony*, lyr: 116-123)

Такође, Аристофан (448-380 пре не) у својој комедији *Aves* (*Птице*, 414 пре не) пише: "*На почетку је био само хаос, Ноћ, мрачни Еребус и дубоки Тартар. Земља, ваздух и небо нису постојали. Најпре је Ноћ црних крила положила јаје без клице у наручје бесконачних дубина Ереба, и из тога је, после протока дугих векова, искочио грациозни Ерос са светлуцавим златним крилима, брз као вихровити ветрови олује. Спарио се у дубоком Тартару са мрачним Хаосом, крилатим као и он, и тако су излегли нашу расу, која је прва која је угледала светлост. Она бесмртника није постојала све док Ерос није окупио све састојке света и из њиховог брака су настали Небо, Океан, Земља и неуништива раса блажених богова."*



Слика 5. *Аристофан.*

[Aristoph. *Av.* 693 (Chor der Vögel)]

Велики комедиограф помиње Хаос и у комедији *Nebulae* (*Nephelae, Облаци)*. У њој, Аристофан има намеру да поткачи Сократа и софисте.Он описује како Сократ поучава наивног сељака Стрепсиада и тражи од њега да за богове сматра само Хаос, Језик и Облаке. (Aristophanes*, Nebulae,* 423).

5. ЗНАЧЕЊЕ ХАОСА У АНТИЧКОЈ ГРЧКОЈ ФИЛОЗОФСКОЈ МИСЛИ

Чини се да значење термина "хаос"-од грчког корена "ха" (Polites 2004, 24) - који је оригинално стање космичке материје пре стварања универзума, описује униформну и бесконачну празнину. Ова празнина, у древној грчкој мисли, није само апстрактни термин, него нека врста празног простора који се састоји од маглине и таме. Теоријски, Хаос је бесконачан простор, који укључује у облику 'семена' све елементе, који су ту да би настао универзум. Штавише, Хаос је био једини креативни принцип кроз који се све појавило.

Наравно, овај безоблични простор између Земље и неба није вечно постојао, него је негде у прошлости створен. Овај закључак произилази из Хезиодовог текста.

У својој песми *Теогонија*, Хесиод тврди да Хаос није био присутан пре стварања, већ да је настао у почетку, а следили су га Ереб и Земља. То значи да Хесиод није имао намеру да одговори на питање шта је постојало у почетку, него шта је прво створено. Дакле, он не говори о неком вечном првом узроку стварања.

Према Јегеру (1953, стр 23), Хесиод не заобилази питање првог узрока због своје неспремности да нађе одговор, већ зато што се у његово доба, ово философско питање још није појавило. У древним космогонијама не постоји "пре", пошто универзум вечно постоји. Чак су и пресократовски философи, као и Платон и Аристотел били наклоњени идеји о вечном постојању космичке материје. Важно је напоменути да су само хришћански Оци Цркве и философи говорили о *ex nihilo* стварању универзума

Дакле, питање о томе шта је постојало пре Хаоса, је без значења за Хесиода.

У том контексту, у *Старом завету* можемо прочитати да *у почетку, када је Бог створио небеса и земљу* (*Ген* , 1.), не постоји никакав спомен на оно што је постојало пре него што је Бог створио универзум, јер је питање шта је постојао пре првог узрока без смисла.

Свакако, за Хесиода су небо и Земља основни елементи видљивог универзума, али они нису први узроци космичке креације. Овај узрок је, према Хесиоду, Хаос. У ствари, у Хесиодовој поеми можемо видети, као и у свим древним грчким космогонијама, да се не помиње на било који начин "Божја личност", која ствара универзум, већ шта је било прво, а шта ће се касније десити (током целе космогоније) десиће се сопственом снагом. Ово одражава период у коме су пресократовски философи (6. век пне), у потпуности одвојили мит од узрока.

Као што смо већ видели, *Ереб* и *Никс* који су произашли из Хаоса, створили су *Етар* и *Имеру* (Дан). Хаос је такође породио Ероса, чији смисао је дефинитивно космолошки. Никс је такође важна космолошка сила, према којој је чак и Зевс показаивао велико поштовање. Хомер пише да је Никс билао Зевсов саветник код стварања универзума (Хомер, *Iliad* XIV 259). Њена снага је произилазила из њене старости и вештине прорицања.

Дакле, у *Теогонији*, Хаос, Земља и Ерос су три првобитна основна елемента, помоћу којих је универзум настао. Хаос је рецептор сваког стварања, док Земља симболизује чврсто тло свих живих бића. Еросова 'природа је потпуно другачија, јер је он сила, која води све да буде на путу регенерације.

Gigon (1968, стр. 26), сматра да значење Ероса није само космолошко, пошто он није основни фактор људског живота него целокупног космоса. Бивши професор Универзитета у Атини Теофил Веикос каже да "*у раној*

грчкој мисли човек није изоловани део Универзума него интегрални део целокупног космоса" (Veikos, 1988, стр. 20).

У пресократовској филозофској мисли, налази се неколико верзија о томе шта је постојало пре стварања Космоса. На пример, Леукип и Демокрит су веровали у постојање празнине. Анаксагора је заговарао да је била смеша, која садржи материју универзума, док је Анаксимандар говорио о *бесконачноме*. Такође, лиричар Алкман (7. век пне) је тврдио да је хаос, чувајући своје првобитне митске карактеристике, узео облик у име материје што рађа Тетис, творитељку универзума (Kirk et al. 1983, стр. 34, Данезис и Теодосију, 1999).

Веома занимљив аспект стварања универзума је изнео Платон, који, упркос чињеници да не говори експлицитно о хаосу, примитивно стање материје описује као хаотично, које је обликовао *мајстор* "*Био је добар и добро никада не може бити љубоморно на било шта. А будући слободан од зависти, желео је да све ствари буду, колико год могу бити, сличне њему. Ово је најистинскији смисао порекла стварања и света, и добро ћемо учинити верујући у сведочењу мудраца. Бог је одлучио да све ствари буду добре и ништа лоше, колико год је то остварљиво. Такође, нашао је целокупну видљиву сферу не у миру, него како се нерегуларно и поремећено креће, те је из нереда довео у ред, сматрајући да је то у сваком погледу боље од другог*" (Платон, 1902, 30a, 2-6). Дакле, космичка креација се састоји од промене стања материје из нереда у ред (Kalachanis, 2011, стр 89-90.). Аристотел само понавља учење Хесиода о стварању универзума из Хаоса (Аристотел Метафизика, 984б, 28). Овидије (Publius Ovidius Naso, 43 пне-17 не) такође сматра Хаос као "*сирову, збркану масу, ништа осим инертне материје, лоше комбинованим атомима ствари, који су у нереду, збркани на једном месту*" (Ovidius*, Metamorphoses,* lyr. 5-8).

Ови космогонијски аспекти древних знаоца, као и значење појма "Хаос", допринели су схватању хаоса као бескрајног простора, амбиса, или безобличне материје, од које је еволуирао универзум. Професор емеритус астрономије на Универзитету у Солуну Никола Спиру тврди да "*Универзум који настаје из Хаоса представља веровање старих Грка у непредвидљиву Природу, којом владају ексцентрични богови. Међутим, током 6. века пне у Јонији се развио нови поглед на свет, према коме је Универзум схватљив, због свог унутрашњег реда; унутар природе постоје правилности, које омогућавају истраживање њених тајни и њених оперативних принципа. Природа није потпуно непредвидљива, због њених законитости, правила којима мора да се покорава. Овај уређен и задидивљујући аспекат универзума стари Грци су називали Космос, што значи украс*" (Spyrou*,* 1998).

6. ТЕОРИЈА ХАОСА И ФРАКТАЛНА ГЕОМЕТРИЈА

Иља Пригожин (1917-2003), "отац" теорије хаоса, пита се да ли постоје закони унутар хаоса, односно да ли је хаос непредвидљив по дефиницији? Добитник Нобелове награде за хемију (1977) за истраживања у области термодинамике, сматра да је могуће укључити хаос у законе природе.

Дакле, не слаже се са погледом на хаос, као на неку врсту непредвидљивог поремећаја. Према класичном схватању, физички закон је детерминистички, а време је "реверзибилно", што значи да будућност и прошлост имају исту улогу.

Хаос шири нашу перцепцију физичких закона, имплицирајући значај "могућности" и "иреверзибилности". Ова радикална промена приморава нас да поново проверимо наш основни опис природе. Детерминистички закони дају наизглед случајне резултате. Или можда Бог 'коцкајући се' ствара детерминистички универзум управљан наредбом. Примена теорије хаоса резултира у развоју нове гране физике, која се не бави само законима, већ и еволуцијом модерних научних теорија.

Према Бари Паркеру (1999), Универзум изазива дивљење и спонтану жељу за истраживањем. Ми не знамо да ли ћемо бити у стању да пружимо задовољавајући одговор или не. Теорија Хаоса нас подсећа да је непредвидљивост карактеристика нашег динамичног универзума. Теорја Хаоса уз квантну теорију и теорију релативитета спадају међу најважнија научна открића 20. века.

Покушаји да се универзум описује на основу детерминистичког модела, у супротности су са физиком 20. века, јер детерминизам оповргавају Ајнштајнова теорија релативитета као и Хајзенбергова релација неодређености. Научници нису могли описати физичку реалност због много хаотичних параметара. Неки примери ових параметара се могу видети у метеоролошким системима, у речним вртлозима, па чак и у вештачким системима, као што су берзе. Насупрот Лапласу (Теодосију 2008, стр. 144), који је тврдио да је све у природи предвидљиво, под условом да знамо све основне елементе физичких процеса, научници 20. века признали су да не могу да предвиде феномене попут горе наведених. Очигледно је да се у таквим системима веома тешко могу сазнати сви параметри, који могу да се мењају у сваком тренутку, као и скривени закони природе. То је једноставно значење хаотичне ситуације. Међутим, ова грчка реч се користи на другачији начин у неколико случајева. Дакле, термин хаос има другачије тумачење у грчкој филозофији, него у свакодневном животу или у модерном грчком језику (хаос значи конфузија или поремећај), или у његовој слици Манделбротових сетова (Mandelbrot, 1982). Такође, тумачење хаоса у науци је потпуно другачије.

На овај начин, развој Теорије Хаоса се посматра као трећа научна револуција физике у 20. веку, после теорије релативитета и квантне механике. Теорија Хаоса је математички концепт који објашњава да је

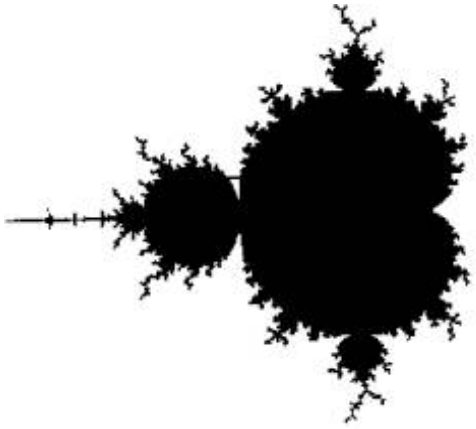
могуће добити врло различите резултате из веома сличних почетних услова система. Главно правило у позадини ове теорије је да мале појаве могу знатно да утичу на наизглед неповезане догађаје. Ново стање које је произашло из хаотичног система зависи од математичког концепта *атрактора*. Међутим, овај нови *locus* у који ће атрактор «довести» систем, има параметре чију је предвидљивост немогуће описати вечним детерминистичким законима. Овај концепт нереда се научно испитује од седамдесетих година прошлог века.

Физичари, астрономи, математичари, метеоролози, биолози, хемичари и економисти су у потрази за везама између различитих типова не-нормалности. После првих изненађујућих резултата студија хаотичних модела, научници су покушали да објасне хаотична кретања у свакодневном животу, као што су временски услови, популације дивљих животињских врста и флуктуације цена акција на берзама. Они симулирају на рачунарима такве неконтролисане појаве уз помоћ нелинеарних диференцијалних једначина. Тако су научници открили скривени поредак који њима управља, потврђујући тако пресократовског филозофа Хераклита, према коме је *сакривена хармонија боља од очигледне* (Diels и Kranz, 1966, B 54, 1).

Данас знамо да се Теорија Хаоса заснива на чињеница да хаос и неодређеност не настају због технолошких недостатака, него претстављају основне карактеристике универзума. Хаотични системи су веома осетљиви, зато што сићушни детаљ који је тешко запазити може да изазове значајан резултат, као што је на пример такозвани "лептир ефекат", према коме лептир у Кини, може машући крилима да изазове олују на западној обали САД. Други пример хаотичног система је скуп математичких вредности четири основне интеракције у Универзуму (гравитација, електромагнетизам, јака и слаба нуклеарна сила). Када би се ове вредности минимално разликовале, Универзум би био потпуно другачији. Дакле, природа је динамички систем који се не може описати линеарним једначинама. Такође, се и у области астрономије прихвата да је хаос играо важну улогу у настанку Сунчевог система. Тако су научници започели истраживања хаотичних система не само теоријски, већ и као примењене науке.

Особита кретања у хаотичним системима стварају необичану мешавину путања и ковитлања, који не изгледају у потпуности нерегуларно. Амерички тополог Стивен Смејл (Stephen Smale) тврди да је *најзначајнија карактеристика динамичког система његово дуготрајно асимптотско понашање. Овај систем бира кроз цео систем, једноставнији низ кретања* (цитирано у Ian Stewart, 1998, стр. 131). Ово репетитивно понашање система коначно ствара рудиментарни геометријски облик, који су математичари назвали „чудан атрактор“.

За Теорију Хаоса, од велике важности је и одговарајући математички модел. Њега је коначно дала *фрактална геометрија*, коју је развио математичар Бенуа Б. Манделброт (Benoit B. Mandelbrot 1924-2010).



Слика 6. *Типичан Маделбротов фрактал.*

Основна карактеристика таквог објекта је само-сличност, јер садржи у себи своје мале моделе, на сваком нивоу који посматрамо. Испитујући га у различитим размерама, видимо оригинални објекат. Ако на пример, пођемо од једноставног оригиналног објекта, као што је троугао, и непрекидно примењујемо једноставну геометријску трансформацију, долазимо до фракталног објекта велике сложености, који је очигледно и хаотичан. Одједном, хаос стиче ред. Фрактална геометрија доказује да је веома корисно, да се у хаосу овакав ред направи. Фракталне структуре су откривене у наизглед хаотичним системима, као што су ветар и снег, у галактичким структурама, у људским органима као што су плућа, мозак и бубрези. Други примери фракталних система су дистрибуција шума на површини Земље, облик морске обале, формирање плућних бронхија, а такође се налазе и у музици познатих композитора, као што су Бах и Моцарт.

Дакле, научници данас не говоре о хаосу и поретку, него о суперпоретку, у коме је случајно и хаотично све што се не може описати или идентификовати. Физички закони који управљају таквим системима остају непознати. Дакле, Плутарх је био у праву када је написао: "*да Бог вечно геометризује*“ (Плутарх, *Symposiakon* 718 B, 8).

Литература

Aristophanes: 1928, *Aves,* ed. V. Coulon and M. van Daele, vol. 3. Paris: Les Belles Lettres.

Aristophanes: 1968*, Clouds,* ed. K.J. Dover, Oxford: Clarendon Press (repr. 1970).

Aristotle: 1924, *Metaphysics*, ed. W.D. Ross, *,* 2 vols. Oxford, Clarendon Press (repr. 1970).

Cook Arthur Bernard: 1925, *Zeus: A study in ancient religion*, Cambridge University Press, vol. II, Appendix G, p. 1051-1053.

Danezis, E., Theodossiou E., et al.: 1999, “A presocratic Cosmological Proposal”, *Journal of the History and Heritage of Astronomy* (*JAH2*) 2(2):125-130.

Danezis, E., Theodossiou, E.: 2003, *The Cosmology of the mind – An Introduction to Cosmology,* Diavlos Publications, Athens, pp. 228-248 [in Greek].

Diels, H.: 1996, *Die Fragmente der Vorsokratiker*. Herausgegeben v. Walther Kranz (Volumes I and II). Weidmann, Zürich.

Gigon, O.: 1968, *Der Ursprung der griecheischen Philosophie von Hesiod bis Parmenides,* Basel*,* Stuttgard.

Griaule, M., Dieterlen, G.: 1950, Un Systeme Soudanais de Sirius. *Journal de la Société des Africanistes* 20, I, 273.

Griaule, M., Dieterlen, G.: 1965, *Le Renard Pâle*. Vol. I, 1, 544. Institut d'Ethnologie. Musée de l'Homme, Palais de Chaillot, Paris.
Hesiod: 1914, *The Homeric Hymns and Homerica* (*Theogony*). The Loeb Classical Library; English translation by Hugh G. Evelyn-White, Heinemann, London (reprinted 1954).
Hesiod: 1914, *Theogony of Hesiod*, Heinemann, The Loeb Classical Library; English translation by Hugh G. Evelyn-White, London (reprinted 1954).
Homer: 1924, *The Iliad*. The Loeb Classical Library; English translation by A.T. Murray, Heinemann, London (reprinted 1954).
Homer: 1919, *The Odyssey*. (The Loeb Classical Library; English translation by A.T. Murray, revised by G.E. Dimock, Heinemann, London (reprinted 1995).
Jaeger, W.: 1953, *Die Theologie der frühen griecheischen Denker*, Kohlhammer verlag, Stuttgard, p. 23.
Kalachanis, K.: 2011, *On the Paradigm and the Icon in the work of John Philoponus,* PhD Thesis, Department of Philosophy, Paedagogics and Psychology, Department of Philosophy, University of Athens [in Greek].
Kirk, G. S., Raven, J. E., Schofield, M.: 1983, *The Presocratic Philosophers. A critical History with a selection of Texts*, Cambridge University Press, First printed (reprinted 1995), p. 34.
Mandelbrot, B. Benoit: 1982, *The fractal geometry of nature,* W.H. Freeman, New York.
Orpheus: 2007, *Hymns*, Ideotheatron Publications, Athens [in Greek].
Orphica: 1805, Ed. G. Hermannus, Fritsch, Lipsiae.
Orphicorum Fragmenta (1922), Ed. O. Kern, Weidmann, Berlin.
Ovidius: 2002, *Metamorhoses, translated in Greek from Latin voice, by the monk Maximus Planoudes,* Academy of Athens, Greek Library, Athens.
Papathanasiou, M.: 2009 (Octobe), Phanes of Modena relief, *Uranus,* 73: 296, [in Greek].
Parker, B.: 1999, *Chaos and Astronomy, the impressive complexity of the universe*, Trans by Theophanes Grammenos, Travlos Publications, Athens.
Plato (1902). *Timaeus,* Clarendon Press, Oxford (repr: 1968).
Polites, N. G.: 2004, *Philosophimata,* Athens [self-edited], [in Greek].
Spyrou, N.: 1998 (June), Ionian Philosophy and Cosmic Science, *Apoplous* (Special edition), pp. 83-106 [in Greek].
Stewart, I.: 1998, *Does God play dice?,* Travlos Publications, Athens [in Greek].
The Holy Bible (1979), The Gideons International. National Publishing Company, U.S.A.
Theodossiou, E.: 2007, *The dethronement of the Earth – The dispute between geocentric and heliocentric system*. Diavlos Publications, Athens, p. 31 [in Greek].
Theodossiou, E.: 2008, *Philosophy of Physics-From Descartes in the Theory of Everything,* Diavlos Publications, Athens, p. 144, [in Greek].
Veikos Th.: 1988, *The Presocratic Philosophers,* I. Zacharopoulos Publications, Athens [in Greek].

THE NOTION OF CHAOS: FROM THE COSMOGONICAL CHAOS OF ANCIENT GREEK PHILOSOPHICAL THOUGHT TO THE CHAOS THEORY OF MODERN PHYSICS

Due to the importance in modern science, It is considered the appearance of the notion of Chaos in ancient Greek cosmogonies and philosophical thought and the evolution of its meaning. Also the comparison is made with the meaning of this important notion in modern Theory of Chaos.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 945-961

ОД ЈЕДИНСТВА ЕЛЕМЕНАТА ПРИРОДЕ КОД ЕМПЕДОКЛА ДО УНИФИЦИРАНЕ ТЕОРИЈЕ СВЕГА У МОДЕРНОЈ ФИЗИЦИ

ЕВАНГЕЛИА ПАНУ [1], КОНСТАНТИН КАЛАХАНИС[1],
ЕВСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ[1], ЈОАНИС КОСТИКАС [1],
ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС[1], МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ[2]

[1]National and Kapodistrian University of Athens, School of Physics, Department of Astrophysics, Astronomy and Mechanics, Panepistimiopolis, Zographos 15784, Athens, Greece
[2]Астрономска Опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија

Резиме: Емпедокле није само разматрао постојање четири „класична" елемента као узрок настанка света, него је такође подржао и став о њиховом сједињавању, што за последицу има стварање имагинарног света Сфере. Према Емпедоклу, универзум је постојао у стању Сфере пре експлицитног присуства четири елемента и био је узрок стварању свега. Штавише, природа Сфере сматрала се супериорном у односу на четири елемента. Данас, истраживачи у физици честица граде акцелераторе који не само да могу да изводе сударе честица при високим енергијама, него такође доприносе откривању нових честица. Оваква истраживања довела су до рада на теоријама велике унификације, помоћу којих би се могао описати цео Универзум. Физичари сматрају да су четири силе у природи у почетку биле унифициране, а затим активиране због постојања поремећаја, који је створио наш универзум.

Овде је размотрена Емпедоклова теорија о основним елементима природе и њиховом настанку, као и модеран поглед на свет елементарних честица са њиховим основним интеракцијама, чија ће унификација допринети формулисању „теорије свега". Сумиране су додирне тачке модерних теорија са Емпедокловом и закључено да како његова филозофија, тако и модерна научна истраживања настоје да открију и истраже јединство у основи света природе, неперцептивној за људска чула.

1. УВОД

Емпедокле, један од главних интелектуалаца пресократовске филозофске мисли, рођен је у Агригентуму (Акрагас), на Сицилији, око 495. пре нове ере, у породици више класе, а умро на Пелопонезу око 435. пре нове ере. Његова породица је успела да спречи групу аристократа да сврgну режим.

Према Диогену Лаертију, Емпедокле је био ученик Питагоре, из чије је школе био протеран због оптужбе за плагијат (Diogenes Laërtius, *Vitae Philosophorum,* VIII, 54). Емпедоклов филозофски систем је заснован на комбинацији пресократовске мисли – посебно Хераклитовског погледа на стални проток, и кретање бића - са елеатским погледима на свет као израз статичког "бића" (*εἶναι*) (Theodossiou 2007: 81). Главни Емпедоклов рад се састоји од два текста у укупном износу од 5.000 стихова, од којих је око 550 дошло до нас: 1) *О природи*, где је изложена теорија о четири елемента, и 2) *Очишћења*, рад о души. Поред тога, он је аутор *Медицинског говора* од 600 стихова (Diogenes Laërtius, *Vitae Philosophorum,* VIII, 77). Емпедокле је добро познат по својој теорији да је свет настао из четири *rhizōmata* (Ватре, Ваздуха, Воде и Земље). Занимљивост његовог учења је веровање у постојање јединства између основних елемената у свету. У односу на то, модерна квантна физика и високо-технолошки системи, као што су акцелератори честица, доказали су постојање елементарних градивних блокова материје, који дејствују између себе преко четири основне силе или "интеракције" . Велики изазов за модерну физику је уједињење ових сила у циљу приближавања основном јединству природног света.

У овом раду се најпре разматра Емпедоклова теорија о основним елементима природе, а затим њихово сједињење, које доводи до стања Сфере. Надаље је описан модеран поглед на свет елементарних честица са њиховим основним интеракцијама, чија ће унификација допринети формулисању „теорије свега“. Коначно, наглашена је заједничка основа ова два погледа на свет, пошто изгледа да је идеја о јединству природног света описана како у филозофији тако и у модерној физици.

2. КЛАСИЧНИ ФУНДАМЕНТАЛНИ ЕЛЕМЕНТИ УНИВЕРЗУМА: „КОРЕНИ“

Значајан допринос пресократовских филозофа како науци тако и филозофији, је у њиховом покушају да пронађу разлоге за постојање бића, тражећи законе који изазивају природне феномене. Током раног периода, грчка мисао (Орфеј, Хесиод) је симболизовала космичке силе путем митова, а касније, са јонским пресократовским филозофима, стигла је у фазу научне мисли. Према А. Комту (Comte), људска мисао прати три еволутивне фазе: теолошку, метафизичку и позитивистичку. Последњој фази, у којој почиње покушај да се природне појаве објасне на научни начин, припада напор пресократоваца да се утврди порекло света (Koutras 1995: 36). О овој теми, Аристотел пише да је потреба да постоје једно или више порекла (Aristotle, *Physica:* 184b, 15).

Једна од теорија које подржавају постојање више од једног порекла је Емпедоклова. Према његовим речима, порекла света могу се пратити уназад до четири елемента (или по његовој фразеологији) *rhizōmata* (корени): Земље, Воде, Ваздуха и Ватре, који су, према савременој евалуацији

Емпедоклове филозофије, "*Крајњи елементи материје, јер се не могу расчланити у једноставније*" (Makrygiannis 2000: 395). Фридрих Ниче напомиње о овој теми, да у Емпедокловим размишљањима постоје утицаји Анаксагоре, јер су за њега објекти "*само мешавина примарних елемената, али не више у бесконачном степену, него само од четири униформности*" (Nieztche, 1962: 135). Ово учење се налази како у античкој грчкој ("паганској") тако и у хришћанској филозофској мисли, што је чињеница која сведочи о његовом значају за утицај за касниј европску мисао и културу.

Доксограф Аеције помиње да Емпедокле приписује четири елемента четворици божанстава на следећи начин (Aetius, *De Plac.* 1,3,14 (DK 31 [21] B6):

Ватра, Ваздух, Земља, Вода.
Зевс, Јунона, Ајдонеј, Нестис

Ипак, кореспонденција коју наводи Диоген Лаерције је друкчија (Diogenes Laërtius, *Vitae Philosophorum*, VIII, 76, 6-7):

Ватра, Ваздух, Земља, Вода.
Зевс, Ајдонеј, Јунона, Нестис.

Иако у Емпедокловим списима елементи одговарају божанставима, Атенагора Атински (2. век), указује да четири елемента нису богови, него да је "*од материје коју је Бог раздвојио на делове њихов састав и порекло*" (Athenagoras, *Legatio and De Resurrectione,* 22, 2, 4). Дакле, када Емпедокле пише о елементима, у стварности он не мисли на богове, него на структурне елементе материје, које (вероватно из симболичних разлога) повезује са божанствима. Такву теорију о елементима подржава Јован Филопонус (490-570), према коме Емпедокле сматра њихова имена као симболична (Philoponus, *In Aristotelis De Anima,* 74, 11). Слично је и гледиште Климента Александријског, према коме су како варвари тако и Грци прикривали порекло материје и за њега користили симболе, метафоре и загонетке, управо како је радио и бог Аполон (чији је епитет *Loxias*) (Clement of Alexandria, *Stromateis*, V, 4, 21, 4, 1-5). Стога, се чини највероватнијим да Емпедокле са своја четири елемента пре симболично упућује на силе природе, него буквално на четири материјална конституента перцептибилна људским чулима. Савремени научници Кирк, Равен и Шофилд иду чак и даље, тврдећи да приписивање елемената божанствима има за циљ да укаже да су у стварности четири елемента неодређене силе природе (Kirk, Raven и Schofield, 1983: 294).

Од четири елемената, главно место је резервисано за Ватру, што је чињеница на коју указује Аристотелово помињање Емпедокла, према коме овај заправо третира елементе као два, односно с једне стране Ватра, а са друге остала три (Aristotle, *Physica,* 985a, 31-34). Неколико деценија после

Емпедокла, Платон је доделио главни значај не само Ватри, него и Земљи, сматрајући их основним елементима, док су истовремено Ваздух и Вода третирани као фактори хармоније између Ватре и Земље (Kalachanis, 2011: 107); хармоније (у смислу мирољубивог јединства и склада) постигнуте правим пропорцијама у мешању различитих елемената. Таква права пропорција може се изразити на следећи начин: Однос који постоји између Ватре и Ваздуха мора постојати између Ваздуха и Воде, и, сходно томе, мора бити исти између Воде и Земље.

Ватра/Ваздух = Ваздух/Вода = Вода/Земља

Оваква пропорција доприноси стварању хармоничног света/универзума, који не може да уништи никаква сила осим самог Творца (Plato, *Timaeus,* 31b-32c).

Значај који је Емпедокле приписивао Ватри био је такав, да је Хиполит Римски писао да су пресократовци описивали Бога као *"разумну ватру монада, и да се све ствари састоје од ватре те да ће бити разложене у ватри, са којим се мишљењем слажу стоици, очекујући пожар"* (Hippolytus, *Refutatio omnium Haeresium*, I 3).

Стога је елемент ватре пре свега божански, као носилац божанске енергије, али са друге стране она чини супстрат промена космичког система. Према горе наведеном Хиполитовом пасажу, стоици понављају Емпедоклеове ставове о пожару.

Укратко, централна идеја космичког система коју је предложио Емпедокле, је присуство четири основна конструктивна елемента материје, симболизованих са четири основна елемента, чије мешање и раздвајање доприносе стварању бића (Aetius, *De Plac*. I 30, 1 (B8)).

3. ЈЕДИНСТВО ЕЛЕМЕНАТА – (*СФЕРА*)

Према Емпедоклу четири елемента нису статични. Они постоје под утицајем пара антагонистичких сила, односно Слоге (грчки: *philotes*, такође се помиње као Љубав) и Раздора (грчки: *neikos,* такође се помиње као Мржња). Ове моћи су у суштини фактори који изазивају мешање, варијације и комбинације елемената. Слога, која доприноси сједињавању четири елемента, производи савршен свет, за разлику од Раздора, који ремети ово јединство, производећи мноштво од једног (Hippolytus, *Refutatio omnium Haeresium*, 7,29,8- 7,29,9,2). Емпедокле у своме раду јасно упућује на размену јединства и диференцијације у природи (Simplicius, *In Aristotelis Physicorum* 158, 13-16), која се зове "Емпедоклов космички циклус" (Kirk, Raven и Schofield, 2001: 296). Између ова два стања, потпуне хармоније и потпуне диференцијације, Емпедокле ставља порекло бића, говорећи о два света, један „уједињени, који се перципира разумом" и други "диференцирани, који се опажа чулима" (Georgoulis, 2000: 97).

Стање у коме преовлађује Слога и елементи света су сједињени, Емпедокле је назвао *Сфера*. Његове главне особине су следеће:

1. То је "квалитет без карактеристике", јер у њему сви елементи губе свој "специјални карактер" (Philoponus, *In De Generatione et Corruptione*, 19, 9-30). Симплиције штавише пише да, према Еудемусу, када "се сви заједно удружимо, онда ништа не може да се види, ни сунце, ни шумски живот на земљи, нити море. Тако кружна Сфера има подршку у густим недрима хармоније, радујући се у својој самоћи“ [Simplicius, *In Aristotelis Physicorum* 1183, 28 (B27)]. Пошто Сфера нема квалитете, следи да се њена природа разликује од природе четири елемента.

2. Сфера је „свет који се може перципирати разумом“ и један “архетип“ света који је перцептибилан помоћу чула (*Ibid*, 31, 18-19). Следи да је Сфера „супериорнија“ од материјалног света, као његов архетип, и има менталну природу којој се не може приближити помоћу пет чула.

3. Сфера је „сама себи једнака“ (Hippolytus, *Refutatio omnium Haeresium* 7, 29, 13.), својство сигурно повезано са сферним обликом; сходно томе, Сфера треба да се карактерише униформношћу и симетријом у сваком погледу.

4. Према Симплицију, Емпедокле узноси Сферу као бога (Simplicius, *In Libros Aristotelis De Anima* 70, 17), што је чињеница која противречи његовој уништивој природи услед ремећења изазваног Раздором. У другом извору (Амоније) се помиње да, према Емпедоклу, постоји разлог "изнад разума“ именован као „свети дух“. У том контексту, разоривост Сфере не негира присуство божанског елемента у космичком саставу (Ammonius*, in Aristotelis De Interpretatione Commentarius* 249, 9).

Пошто Сфера није бог због оштећења изазваног Раздором, може добро да симболизује стање између Бога (Творца) и космичке креације, које се карактерише симетријом, савршеношћу и трансцендентном природом у поређењу са четири елемента. Према томе, на основу Емпедоклове теорије, универзум треба да прође кроз стање савршенства и симетрије, пре него што поприми облик који се може осетити људским чулима.

Ово стање савршенства универзума не траје заувек, пошто Раздор делује на разарајући начин, што доводи до стања које је Емпедокле назвао *‘acosmia’* (Empedocles DK B 27, 4). Смењивање фаза Слоге и Раздора се заснива на завету, чињеници која означава постојање неприкосновене природног закона, који регулише поремећаје и уједињење елемената (Aristotle *Metaphysics*, 1000b, 14-15 (DK 31[21] B 30)). Када Раздор делује, одвија се кретање, које започиње раздвајање елемената. Тачније, "*када је Раздор досегао дубину вртлог и Слога се појавила у средини вртлога, све је кренуло да се сједини и постане једно, не одједном, већ спајањем по вољи. Из њиховог спајања је поникло, хиљаде народа смртника. А многи, који нису спојени су наизменично у спајању са другима: то су били они које држи Раздор, јер се није повукао до крајњих граница круга, већ је остао на другим локацијама, а напустио друга места. Бежао је, прогањан од бесмртног*

импулса Слоге. Затим су постала смртна, она бића која су раније била бесмртна ... " (Simplicius *In Aristotelis De Caelo* 529, 1-15).

Овај пасус указује да је стварању почетне смеше, карактерисане непрекидним кретањем, допринео вртлог. Алцепти то углавном сигнализира промену стања бића из бесмртности у смртност, заокрет који се може тумачити као прелз света из стања неперцептивности у стање које се опажа чулима.

Пошто се формирао вртлог, најпре се појавио Ваздух, затим Ватра, а после њих и Земља. Из елемента Земље, компресованог непрекидном ротацијом, шикнула је Вода (Aetius *De Plac.* II, 6, 3 (DK 31a 49). Друга фаза Емпедоклове космогоније одговара стварању чулног или видљивог света, у коме се истиче присуство Сунца: Сунце је прво које се одвојило од мешавине. Након тога, појавили су се "сви остали видљиви ентитети, земљиште, море са многим таласима, влажан ваздух и титански етер, који кружно притиска све“ (Clement of Alexandria *Stromateis,* V, 8, 43, 3, 3). Аеције нуди још једну верзију за стварање чулног света, по којој је "*од испаравања воде настао ваздух, сунце потиче од ватре а земаљска тела од остатка* "[Aetius *De Plac.* II, 6, 3 (DK 31a 49)].

Из овог излагања може се закључити да основни елементи света (Ватра, Ваздух, Вода, Земља) потичу из стања недоступног чулима (Sphaerus), које је разорила и разложила моћ Раздора.

4. МОДЕРНА ФИЗИКА О ФУНДАМЕНТАЛНИМ СИЛАМА ПРИРОДЕ

Потпомогнути импресивним технолошким напретком и формулисањем научне теорије квантне физике, физичари, проучавају фундаменталну структуру материје. Најосновније честице материје које су откривене до сада су *кваркови* (q) и лептони, основне компоненте универзума према нашим сазнањима. Елементарне честице се даље класификују на основу њиховог квантног спинског броја, као бозони и фермиони (Burcham и Jobes, 1995: 224).

У зависности од њиховог нивоа композитне структуре, елементарне честице се такође сврставају у хадроне и лептоне. Хадрони се састоје од кваркова које заједно држи јака нуклеарна сила. У зависности од броја кваркова које садрже, хадрони се деле на барионе и мезоне. Бариони (*qqq*) садрже 3 кварка, а мезони ($q\overline{q}$) један кварк и један анти-кварк (анти-кварк има исту масу као кварк, али супротно наелектрисање). Лептони су лакше честице а бариони теже.

Модел кваркова су независно предложили физичари Марej Гел-Ман и Георг Звајг 1964 (Griffiths 2008: 37-43). Георг Звајг је ове честице назвао *асови*, а Марej Гел-Ман им је дао име *кваркови*, на основу романа *Finnegans Wake* од Џејмс Џојса (‘Three quarks for Muster Mark!’, књ. 2, епизода 4).

Класификација честица према елементарној структури				**Класификација честица на основу квантног спина**
Честица			**Симбол**	Честица
Фотон			Γ	Фермион Бозон
Лептони	Електрон		e^-	
	Електронски неутрино		ν_e	
	Мион		μ-	
	Мионски неутрино		ν_μ	
	Тау		τ-	
	Тау неутрино		ν_τ	
Хадрони	Бариони	Протон	P	
		Неутрон	N	
		Ламбда	Λ^0	
		Сигма	Σ^0, $\Sigma^\pm$	
		Кси	Ξ^0, Ξ^-	
		Омега	Ω^-	
	Мезони	Пиони	$\pi^\pm$, π^0	
		Каони	$K^\pm$, K^0_S, K^0_L	
		Ета	η^0	

Има 6 врста кваркова: u (up-кварк), d (down-кварк), s (strange-кварк), c (charm-кварк), t (top-кварк) и b (bottom-кварк). Структуре протона и неутрона, две честице које садрже језгра атома, су (*uud*) и (*udd*). Другим речима, протон је барион који садржи два 'up кварка' и један 'down кварк', док је неутрон барион који садржи један up кварк и два down кварка (Burcham и Jobes, 1995: 232).

Пошто кваркови исте врсте не могу да коегзистирају, уведен је још један квантни број: 'боја' (нема никакве везе са уобичајеним значењем ове речи). Има само три такве 'боје': црвена (red - R), зелена (green - G) и плава (blue - B). Сваки барион садржи један R, један G и један B кварк, тако да је као целина 'безбојан' (Burcham и Jobes, 1995: 233).

Напор да се идентификују све елементарне честице као једини састојци свих тела у космосу, веома је значајан. Међутим, такође је важно да се утврди које силе су довеле до формирања првих једноставних структура и касније, до производње сложенијих ентитета: од протона и неутрона до језгара, атома и молекула, који чине микроскопски свет. У каснијим фазама, ове структуре се комбинују да би настале звезде, планете и жива бића (Chrysis, 1996: 118).

Од 1950, структура и појаве у свету су описани као резултат постојања четири основне интеракције или *силе* а то су: гравитација или гравитациона

сила (G), електромагнетна сила (E), јака [нуклеарна] сила (S) и слаба [нуклеарна] сила (W). Свака сила делује помоћу размене честице која се зове *носиоц* те силе, и у потпуности одређује природу интеракције (Panos 2000: 17). Кратак опис четири интеракције поређане по растућој јачини је следећи:

1) Гравитациона сила (гравитација): Делује на све честице а њена величина је обрнуто пропорционална квадрату растојања ($1/r^2$); Овакав однос физичари посматрају као „неограничен". Носилац ове интеракције је гравитон. Постоје две, међусобно неспојиве, теорије за опис гравитације: Општа теорија релативности и квантна физика (или квантна механика). Њихово спајање у једну Квантну теорију гравитације још није постигнуто. Штавише, ни гравитон нити гравитациони таласи (предвиђање Опште теорије релативности) нису откривени, мада су научници сигурни да у природи постоје (Young 1994: 1305).

2) Слаба нуклеарна сила: Њен домет је реда величине протоновог радијуса (~0,001 fm), а носиоци су електрично неутралан Z^o бозон (маса 91.2 GeV/c^2) и наелектрисани бозони $W^{\pm}$ (маса 80.4 GeV/c^2). Слаба сила делује на кваркове и лептоне (Perkins, 2000: 194), а њено деловање се запажа код радиоактивног бета распада, када се неутрони претварају у протоне и електроне, а емитују се и антинеутрини.

3) Електромагнетна сила: Њена величина је инверзно пропорционална квадрату растојања ($1/r^2$), тако да има ‘бесконачни домет’. Носиоц је фотон (γ), који има нулту масу мировања. Теорија која описује електромагнетну интеракцију је Квантна електродинамика (Quantum Electro Dynamics - QED). Ова сила делује на наелектрисане честице.

4) Јака нуклеарна сила: Делује само на хадроне и домет јој је величине атомског језгра ($\leq$ 1 fm). Носиоци јаке интеракције су осам глуона а теорија која је описује, позната је као Квантна хромодинамика (Quantum Chromo Dynamics - QCD) (Burcham и Jobes 1995: 234). Јака сила не разликује протоне и неутроне, т,ј. не зависи од наелектрисања и може бити привлачна или одбојна у зависности од растојања између нуклеона (Panos, 2000: 30-31).

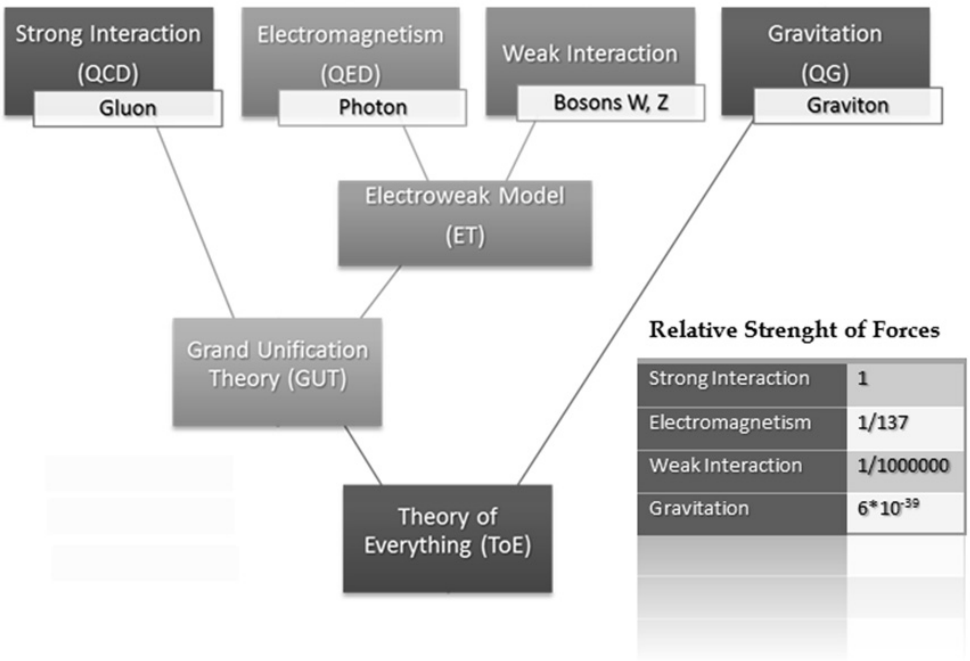
5. ТЕОРИЈА ВЕЛИКЕ УНИФИКАЦИЈЕ (GRAND UNIFIED THEORY - GUT)

Други циљ физике је да формулише теорију способну да у потпуности описује свет уједињењем четири основне силе. У ствари, тренд унификације у физици, започео је пре једног и по века, са значајним успехом.

Шкотски теоријски физичар Џејмс Кларк Максвел, ујединио је математичке једначине које описују електричне и магнетске појаве (1861-1865), уводећи теорију електромагнетног поља, чиме је објединио електрицитет и магнетизам и њихове одговарајуће силе. Осим тога, кроз "Маквелове једначине", развијен је појам електромагнетних таласа и светлост је схваћена као такав талас, обједињујући оптику са електромагнетизмом (Young 1994: 919-936).

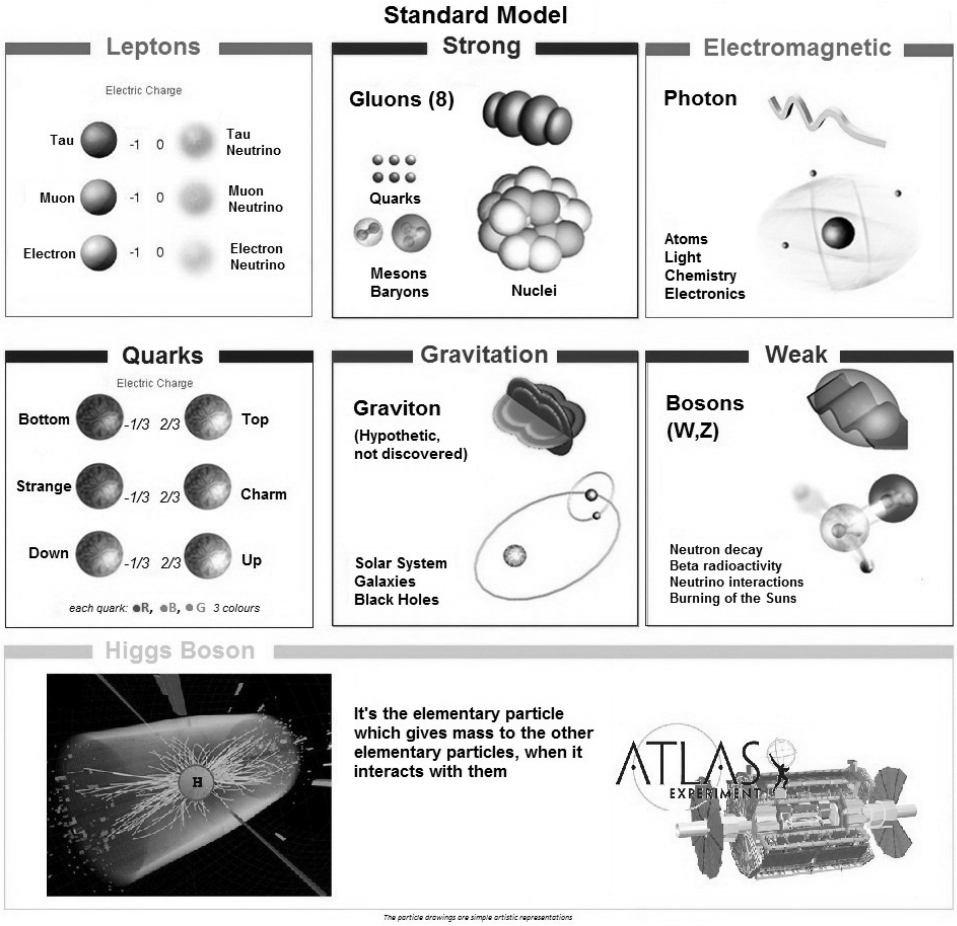
Неколико деценија касније, Алберт Ајнштајн је такође предвидео рад на теорији унификације природних сила. Његови ставови су изражени 1950, у чланку "О генерализованој теорији гравитације", објављеном у часопису *Scientific American* - али он није био успешан у овом напору (Einstein 1950: 13-17).

Следећи значајан допринос унификацији електромагнетне и нуклеарних сила (јака нуклеарна и слаба нуклеарна интеракција) учинили су Џулиен Сејмур Швингер (Julian Seymour Schwinger) и Шелдон Ли Глашоу (Sheldon Lee Glashow). Швингер је добио Нобелову награду за физику 1965, за QED теорију, заједно са Ричардом Фејнманом. Швингер је разумео да су слаба и електромагнетна интеракција манифестације исте силе, што је очигледно на високим енергијама (Glashow 1961: 579-588). Глашоу је као носиоце слабе интеракције предложио два наелектрисана бозона, које је Швингер назвао W^- и W^+, и неутрални бозон Z^o. Када ови бозони имају енергије реда 100 GeV не могу се разликовати од фотона (γ), чињеница која значи да на тим енергијама постоји унифицирана *електрослаба* интеракција.



Поред Швингера и Глашоуа, ово питање су проучавали и Петер Вејр Хигс (Peter Ware Higgs), Џефри Голдстон (Jeffrey Goldstone) и Стивен Вајнберг (Steven Weinberg). Глашоу, Голдстон и Хигс, су формулисали математичку основу, коју је искористио Вајнберг за одређивање масе $W^{\pm}$ и Z^o бозона. Касније, 1964, Абдус Салам је развио сличну теорију (Young 1994: 1306). Нобелову награду за физику за 1979, добили су Глашоу, Салам и Вајнберг, за откриће $W^{\pm}$ и Z^o бозона. Године 1981, ове честице су и експериментално

установљене (Sundaresan, 2001: стр. 58); што је довело до установљавања такозваног Стандардног модела; према овој теорији, кваркови и лептони интерагују помоћу измене носиоца јаке нуклеарне и електрослабе интеракције.



Ипак, Глашоу није завршио своја истраживања. Покушао је да обједини електрослабу силу са јаком нуклеарном силом, на основу чињенице да се на веома високим енергијама електрослаба сила јавља као јача, а јака нуклеарна сила постаје мање снажна. То би требало да води закључку, да се на енергијама реда 10^{15} GeV све три силе манифестују као једна јединствена. Глашоу је начинио хипотезу да се кваркови унутар језгара покоравају законима сличним оним у електродинамици, када се примене јаке силе (Chrysis 1996: 128). Хауард М. Георги (Howard M. Georgi) створио је погодан математички модел унификације две нуклеарне силе и 1974, они су публиковали рад насловљен "Јединство свих сила елементарних честица", чланак у коме су формулисали „Теорију велике унификације" (Grand Unified

Theory - GUT) (Sundaresan 2001: 51). Ипак, ова теорија захтева постојање додатних неоткривених честица, које би требало да се стварају само на веома високим енергијама.

Године 2012, откривен је Хигсов бозон; честица која интерагује са елементарним честицама и даје им инерцијалну масу. Тако је Стандардни модел обогаћен са још једним бозоном који се понаша као носилац интеракције (ATLAS Collaboration 2012: 1-29). А 14. марта 2013, откриће је потврђено, односно ЦЕРН је објавио да је на основу нових резултата, честица детектована јула 2012, заиста Хигсов бозон (CERN Press Office 2013).

Студија физике честица тесно је повезана са проучавању стварања и еволуције универзума. Велики прасак, почетна експлозија која је створила универзум, произвео је кваркове, лептоне и кванте који су носиоци сила. Данас, је провлађујуће мишљење да се наш универзум шири и хлади (Perkins 2000: 31). Дакле, производња честица на високим енергијама (које одговарају веома високим температурама) приближава се, са енергетског становишта, првим тренутцима историје универзума, периоду познатом као "Планково доба", које је трајало 10^{-43} сек. ("Планково време“). Тада су квантне гравитационе појаве биле изражене а честице су се покоравале силама описаним „Општом теоријом свега“ (Theory of Everything - ToE).

Иако су једноставније GUT експериментално искључене, теоријски физичари сматрају да је општа идеја повезана са суперсиметријом једно од највероватнијих решења. Предложене су и друге теорије, углавном проширења Стандардног модела, које покушавају да објасне структуру природног света. Ове теорије се проверавају експериментима, који објашњавају њихове резултате; оне такође покушавају да понуде решења савремених космолошких питања, као што су инфлација, тамна материја и тамна енергија.

6. ОСТАЛЕ ТЕОРИЈЕ

а) Калуца-Клајн теорија и суперсиметрија

Први напор за модерно разумевање гравитације учиио је 1919, две године након објављивања опште теорије релативности, немачки математичар и физичар Теодор Калуца (1885-1954). Једине силе које су тада биле познате, биле су гравитациона и електромагнетна. Инспирисан Ајнштајн, Калуца је желео да уједини ове две силе, предлажући њихову "геометризацију". Он је предложио (а такође доказао теоријски) да електромагнетна сила такође може бити описана као последица закривљености простора, ипак, не у четвородимензионалном Ајнштајновом простор-времену, него у простору са пет димензија, четири просторне и једном временском (Kaluza 1921: 966-972).

Питање које се природно поставило, је да ли заиста постоји четврта димензија простора, која је "скривена".Одговор је дао шведски теоретичар Оскар Б. Клајн (1894-1977), који је указао да нам се чини да је четврта димензија одсутна, јер је 'увијена' до тако мале величине да се не може осетити чулима или открити (Klein, 1926: 895-906). Оно што опажамо као геометријску тачку у нашем тродимензионалном простору, у стварности може да буде круг унутар четврте димензије простора.

Мада је то била сјајна идеја, Калуца-Клајн теорија је игнорисана пет деценија. Поново је откривена 1960, током рада на унификацији електромагнетне и слабе интеракције, у покушају да се уједине електрослабе и јаке нуклеарне интеракције (GUT) и очекивању за унификацију гравитације са свим осталим у једну теорију свега.

Ипак, ако је за 'геометризацију "електромагнетне силе, према Калузи и Клајну потребна још једна просторна димензија, теоретичари из 1960-тих су доказали да, је за "геометризацију“ осталих сила, потребно још седам димензија, односно укупно десет просторних и једна временска. Све ове димензије су наводно увијене око себе. Ако Универзум има једанаест димензија, од којих су седам "скривене", онда гравитација може бити описана као унифицирана са три остале силе у „суперсилу“: Гравитација је резултат закривљености четвородимензионалног простор-времена (Општа теорија релативности), а остале три силе су последица закривљености простора у осталих седам скривених димензија.

Аустријски теоријски физичар Јулијус Вес (1934-2007) осмислио је 1974, са италијанским колегом Бруном Зумино (Zumino, рођен 1923) још амбициознији програм унификације: модел који ће ујединити честице са силама. (Wess and Zumino, 1974: 39). Основни предлог је да се ствари посматрају квантно-механички и да се, без одбацивања 11 димензија, уведе постојање фермиона и бозона. Главна идеја је била да се, како би се ујединили фермиони и бозони, употреби нова симетрија, која ће трансформисати фермион у бозон и обрнуто.

То је *суперсиметрија* (SUSY),коју су готово једновремено формулисали Жерве и Сакита (J. L. Gervais и B. Sakita 1971), и Голфанд и Лихтман (Yu. A. Golfand и E.P. Likhtman 1971).

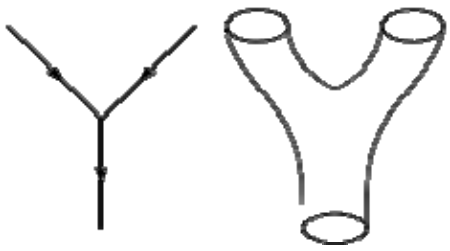
Суперсиметрија проширује Стандардни модел укључивањем додатних врста симетрије. Ове симетрије размењују фермионе са бозонима. Таква симетрија предвиђа постојање суперсиметричних честица (скраћено: с-честице). "Суперпартнери“ фермиона именују се додавањем слова „с“, нпр с-лептони и с-кваркови, а суперпартнери бозона именују се додавањем наставак - ино, то су хигсино, глуино, неутралино и чарџино. Свака честица Стандардног модела има суперпартнера, чији се спин разликује за 1/2 од уобичајене честице. Због нарушавања суперсиметрије, с-честице су много теже од одговарајућих уобичајених, и то толико да постојећи акцелератори тешко могу да их произведу (Aitchison 2007: 121).

б) Теорија струна

Према Теорији струна, основни структурни, градивни блокови универзума нису честице него једнодимензионалне струне, дугачке око 10^{-34} м (Gubser 2010: 54) (Планкова дужина). На тај начин Теорија струна избегава проблеме и сингуларитете који се јављају у физичким теоријама услед тачкасте структуре елементарних честица. Оно што перципирамо као честице су дискретни модови осцилација струна, које могу бити отворене или затворене (петље) (Green et al. 1987: 16-27) .

Теорија струна је започела као напор да се опишу интеракције између хадроничних бозона. Од тада се развила у нешто много амбициозније: у конструкцију потпуне и унифициране теорије свих фундаменталних честица и сила.

Сви претходни покушаји да се четири силе уједине, суочавали су се са проблемима инкорпорације гравитације. Теорија струна не само да укључује гравитацију, него је и тражи. На ниским енергијама она постаје Теорија квантне гравитације (сједињење Теорије поља из квантне механике са Општом теоријом релативитета), која може једнако добро да опише електромагнетске и друге фундаменталне интеракције. Теорија струна тражи шест или седам просторних димензија и омогућава да се корелирају велике екстра димензије са закривљеним. Разрада Теорије струна довела је до концепта суперсиметрије, која удвостручује број елементарних честица увођењем s-честица.



Интеракција у субатомском свету: космичке линије тачкастих честица у Стандардном моделу и космичке површине које стварају затворене струне у Теорији струна.

Постоје два главна гранања верзија Теорије струна: Бозонска са 26 димензија (Gubser 2010: 60-62) и Суперсиметрична са 10 димензија (Gubser 2010: 62). Данас се појам „Теорија струна“ обично примењује на другу, познату такође просто као Теорија суперструна или само *Суперструне*.Важно откриће у 1990-тим било је да се разне теорије

суперструна могу извести као гранични случајеви једне релативно непознате, једанаестодимензионалне Теорије мембрана или М-теорије.

в) М-теорија

Пре 1995. Било је пет познатих теорија суперструна (Теорија струна типова I, IIA, и IIB, хетеротична SO(32) и хетеротична E8 × E8 теорија (Robinson 2011: 302)). Свих пет је у суштини засновано на осцилирајућим једнодимензионалним струнама, чија је дужина реда Планкове; али када се ове теорије детаљно анализирају, међу њима се уочавају озбиљне разлике.

За М-теорију, чији је математички опис први пут претстављен 1995, на једној конференцији, многи специјалисти сматрају да може да доведе до Теорије свега. Подржавају је познати физичари као што су Брајан Грин и Стивен Хокинг. М-теорија је генерализација пет постојећих теорија суперструна. Значајни део нашег знања о М-теорији потиче са нискоенергетске границе, која се описује помоћу 11-димензионалне супергравитације. М-теорија даје унифицирајући оквир, унутар кога се теорије суперструна могу схватити као различите асимптотске границе јединственог параметарског простора (Witten, 1995:85). За неке од њених следбеника М-теорија води природно до 10^{500} „универзума“, сваки са сопственим природним законима.

7. ОД ЕМПЕДОКЛОВЕ ДО ТЕОРИЈЕ СВЕГА

Из претходне дискусије је очигледно да је циљ водећих напора модерног научног истраживања у физици, унификација фундаменталних природних сила. Занимљиво је да се напомене да су грчки пресократовски филозофи интуитивно сумњали да у природи, упркос комплексности природних појава, у основи лежи јединство. Додирне тачке модерних теорија са Емпедокловом могу се сумирати на следећи начин:

а) Како Емпедоклеова тако и модерне, говоре о првобитном стању универзума, када су се његове фундаменталне силе манифестовале као једна, јединствена. Према модерној физици, постоји једна сила, која се у нашем универзуму који је еволуирао јавља као четири манифестације, чије се деловање може перципирати нашим чулима. Аналогно, Емпедокле пише о стању савршенства, које је некада било стање нашег универзума (Сфера), које се не може докучити људским чулима. Сфера је била поремећена, што је довело до раздвајања четири „елемента“ (Ватра, Ваздух, Вода и Земља), који су основни градивни блокови модерног „чулног“ универзума. Основна сличност у бити две теорије је да оне сугеришу да је све почело од јединства и одвијало се према вишеструкости; а чини се да и сам универзум еволуира у том правцу. Велика визија модерне науке је унификација основних сила природе; разлика је да је сада најважнија експериментална потврда, чињеница која води конструкцији скупих акцелератора честица.

б) Узрок који води нарушавању симетрије, инфлаторном ширењу универзума и диференцијацији сила је предмет истраживања. Емпедокле је тај узрок назвао „Раздор“, фактор који изазива ремећење Сфере. Сходно томе, Раздор доводи до „појаве“ четири „елемента“, тако да и у античкој и у модерној теорији постоји узрок који ремети примарно хомогено стање.

в) Емпедокле додељује Сфери својства која наглашавају симетрију, која је преовладавала за време Планкове ере, када су четири интеракције или силе биле уједињене и симетричне.

8. ЗАКЉУЧЦИ

Вековима интелектуалне историје, људски ум наставља да се залаже за разумевање природног света. Космологија је област у којој истраживачи још увек имају пуно посла, а вероватно ће га имати још више у будућности. Али ипак, главни правац и тенденције људске мисли остали су исти.

Емпедокле је унифицирао своја четири основна елемента у оквиру стања Сфере. Ово стање је постојала пре четири емпедокловска елемента и било је одговорно за стварање свега. Савремени истраживачи у области експерименталне физике елементарних честица у суштини покушавају да поново створе аналогно примарно стање. Они осмишљавају детекторе елементарних честица, у којима интеракције могу бити посматране у високо-енергетском окружењу. Четири основне силе или интеракције у природи, биле су унифициране у једну у време стварања универзума и, због постојања одређене пертурбације, подстакнуто је њихово раздвајање и настао је свет какв познајемо. Дакле, како филозофија Емпедокла, тако и модерна наука, указују на истраживање и разумевање дубљег јединства које постоји у свету природе и не може се перципирати човековим чулима, већ само људским интелектом.

Литература

Aetius (1879): *De Placitis Reliquiae*, ed. H. Diels in *Doxographi Graeci.* Berlin: Reimer.

Aitchison, I. (2007): *Supersymmetry in Particle Physics, An Elementary Introduction*, Cambridge University Press, Cambridge.

Ammonius Hermiae (1897): *Ammonius in Aristotelis De Interpretation Commentarius, Commentaria in Aristotelem Graeca* 4.5*,* A. Busse (ed.). Berlin: Reimer.

Aristotle (1924): *Aristotle's Metaphysics,* 2 vols. Editor: W. D. Ross. Oxford: Clarendon Press.

Aristotle (1950): *Aristotelis Physica*. Editor: W.D. Ross. Oxford: Clarendon Press.

Athenagoras of Athens (1972): *Legatio and De Resurrectione,* Oxford: Clarendon Press

ATLAS Collaboration (2012): "Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC", *Physics Letters B*, **716**, 1-29.

Burcham, W.E. and Jobes, M. (1995): *Nuclear and Particle Physics*, Essex: Pearson Prentice Hall.

CERN Press Office (2013): "New results indicate that particle discovered at CERN is a Higgs boson". On line: http://press.web.cern.ch/press-releases/2013/03/new-results-indicate-particle-discovered-cern-higgs-boson

Chrysis, Th.G. (1996): *The Universe and the Cosmological Evolution*, Athens: Savvalas [in Greek].

Clement of Alexandria (1970): *Clemens Alexandrinus*, ed. O. Stahlin, L. Fruchtel and U. Treu, vol. 3: *Stromateis*, 2nd ed. [*Die griechischen christlichen Schriftsteller* 17. Berlin: Akademie-Verlag].

Diogenes Laërtius (1964): *Diogenis Laertii Vitae Philosophorum*, 2 vols.: Oxford: Clarendon Press.

Empedocles (1951): *Die Fragmente die Vorsokratiker,* ed. H. Diels, W. Kranz. Berlin: Weidmann.

Einstein, A. (1950): "On the Generalized Theory of Gravitation"*, Scientific American* CLXXXII (4): 13–17.

Georgi, H. and Glashow, S.L. (1974): "Unity of All Elementary Particle Forces", *Physical Review Letters*, **32**, 438–44.

Georgoulis, K. (2000): *History of Greek Philosophy*, 3rd edition, Athens: Publ. Papadimas [in Greek].

Gervais, J.-L., Sakita, B. (1971). "Field theory interpretation of supergauges in dual models". *Nuclear Physics B*, **34** (2): 632.

Glashow, S.L. (1961): "Partial-symmetries of weak interactions", *Nuclear Physics* **22** (4): 579-588.

Golfand Yu.A. and Likhtman E.P. (1971): "Extension of the algebra of Poincare group generators and violation of P invariance", *JETP Lett*. **13**: 323 [*Pisma Zh. Eksp. Teor. Fiz*., vol. **13** (1971), p. 452.

Green, M. Schwarz, J. and Witten, E. (1987): *Superstring theory*, Cambridge: Cambridge University Press. The original textbook. Vol. 1: Introduction.

Griffiths, D. (2008): *Introduction to Elementary Particles*, Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2nd revised edition: 13-52.

Gubser, S.S. (2010): *The Little Book of String Theory (Science Essentials)*, Princeton University Press, Princeton.

Hippolytus (1986): *Refutatio omnium haeresium* [*Patristische Texte und Studien* 25], ed. M. Marcovich, Berlin: De Gruyter.

Joyce, J. (1982): *Finnegans Wake,* London: Penguin Books.

Kalachanis, K. (2011), *On the Paradigm and the Icon in the work of John Philoponus,* PhD Thesis, Department of Philosophy, Paedagogics and Psychology, Department of Philosophy, University of Athens [in Greek].

Kaluza, T. (1921): "Zum Unitätsproblem in der Physik". Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss. Berlin. (*Math. Phys.*), pp. 966-972

Kirk, G.S., Raven, J.E. and Schofield, M. (1983): *The Presocratic Philosophers*, 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Klein, O. (1926): "Quantentheorie und fünfdimensionale Relativitätstheorie". *Zeitschrift für Physik* A 37 (12), 895-906

Koutras, D.N. (1995): *History and Metaphysics*, Athens [in Greek].

Makrygiannis, D. (2000): *The Notion of god in pre-Socratic Philosophy*, Athens: Georgiades publ. [in Greek].

Nieztche, Fr. W. (1962): *Philosophy in the Tragic Age of the Greeks*, Gateway Editions.

Panos, N.K. (2002): *Principles of Physics*, vol. II (3rd edition), Athens: Makedonikes Ekdoseis [in Greek].

Perkins, D.H. (2000): *Introduction to High Energy Physics*, 4th edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Plato (1902), *Timaeus,* Clarendon Press, Oxford (repr: 1968).

Robinson, M., (2011). *Symmetry and the Standard Model, Mathematics and Particle Physics,* Springer, New York.

Simplicius (1895): *Simplicii In Aristotelis Physicorum Libros octo Commentaria*, ed. H. Diels, *2 vols. CAG 9-10.* Berlin: Reimer.

Simplicius (1882): *Simplicii in Libros Aristotelis De Anima Commentaria*, ed. M. Hayduck, *CAG* 11. Berlin: Reimer.

Simplicius (1894): *Simplicii in Aristotelis De Caelo Commentaria*, ed. J. L. Heiberg, [*Commentaria in Aristotelem Graeca* 7]. Berlin: Reimer.

Sundaresan, M.K. (2001): *Handbook of Particle Physics*, London: CRC Press.

Philoponus, J. (1897): *Ioannis Philoponi In Aristotelis De Anima Libros Commentaria*, ed. M. Hayduck, *CAG* 15. Reimer: Berlin.

Philoponus, J. (1897): *Ioannis Philoponi In Aristotelis Libros De Generatione et Corruptione Commentaria,* ed. H. Vitelli, *CAG* 14.2, Berlin: Reimer.

Theodossiou, S. (2007): *The Dethronement of Earth – The Struggle of the Geocentic with the Heliocentric System* (Empedocles, pp. 77-81), Athens: Diavlos publ. [in Greek].

Wess, J. Zumino, B. (1974): "Supergauge transformations in four dimensions". *Nuclear Physics B*, **70**: 39.

Witten, E., (1995): "String theory dynamics in various dimensions", *Nucl. Phys. B*, **443**, 85.

Young, H.D. (1994): *University Physics – Vol. 2: Electromagnetism, Optics, Modern Physics*, Athens: Papazisi publ. (Greek translation, 8th edition).

FROM THE UNITY OF THE ELEMENTS OF NATURE IN EMPEDOCLES TO A UNIFIED THEORY OF EVERYTHING IN MODERN PHYSICS

Empedocles not only considered the existence of the four 'classical' elements as the cause of the beginning of the world, but he also supported the view of their unification, which results in the creation of the imaginary world of the Sphere. According to Empedocles, the Universe existed in the situation of the Sphere before the explicit presence of the four elements and was the cause for the creation of everything. Moreover, the nature of the Sphere is considered as superior, compared to the four elements. Nowadays, researchers in Particle Physics construct accelerators that not only can perform collisions of particles at high energies, but they also contribute in the discovery of new particles. All this research has resulted in the formulation of Grand Unified Theories, through which the whole Universe can be described. Physicists believe that initially the four forces in nature were unified and activated due to the existence of a disorder, thus creating our Universe.

The theory of Empedocles on the fundamental elements of nature and their origin has been examined here, as well as the modern view on the elementary-particle world along with its fundamental interactions, whose unification would contribute to the formulation of the 'Theory of Everything'. The common points of the modern theories with the theory of Empedocles have been summarized, and it has been concluded that both the philosophy of Empedocles and modern scientific research seek to uncover and explore the underlying unity of the natural world, which is not perceivable by the human senses.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 963-974

ХИ-РО: ХРИСТОВ МОНОГРАМ ИЛИ КОНСТАНТИНОВ АСТРО-КОД

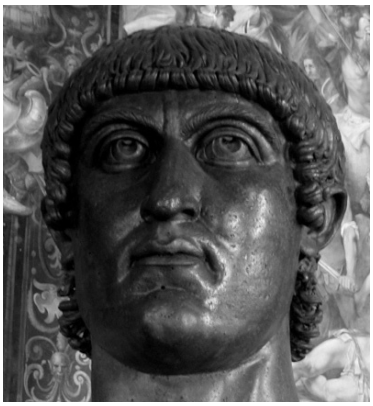
ГОРДАНА М. КОСТИЋ

Филозофски факултет, Универзитет у Београду
E-mail: gkostic@f.bg.ac.rs

Резиме: У овом прилогу разматра се другачије виђење Хи-Ро монограма, који је пре свега био паганski симбол везан за божанство Кроноса/Сатурна, као и повезаност са грчко-римском митологијом и сазвежђима. Заслуга императора Константина Великог је искључива; кроз такав симбол одредио је даљу судбину хришћанског света.

1. УВОД

Флавије Валерије Константин I (Gaius Flavius Valerius Aurelus Constantinus) (сл. 1.) рођен је у Naisus-у (данашњи Ниш) 272. н.е., после тешких сукоба је ступио на престо 306. н.е, а умро у Константинопољу (данашњи Инстамбул у Турској), 337. н.е. Остао је један од историјски славних римских императора, чији су акти током живота буквално одредили даљу судбину не само хришћанске Европе, него и данас познате цивилизаци-



Слика 1. *Биста Контантина Великог, Народни музеј, Београд.*

је. Међутим, велики број енигми окружују његов живот и деловање, међу којима је једна, добро позната, оставила многа отворена питања: мистично појављивање знака на небу уочи битке, познатијег као хи-ро - хришћанског „crux monogramica“ (☧) (сл.2).



Слика 2. *Монограм Хи-Ро.*

2. ШТА ЈЕ ТО КОНСТАНТИН ВИДЕО?

Према Лактанцију (Rohrbacher, 2002, стр. 108-116), Константину се указала визија у сну (или чуо глас), у ноћи пред битку код Мулвијског моста, што је резултирало наређењем целокупној његовој војсци да на штитове „стави знамење Спаситеља“. Тај небески знак је направљен тако што је косо написано слово Х, савијено на горњем крају, чиме добија скраћеницу за грчку реч „ΧΡΙΣΤΟΣ“. (Lactantius, 1986, стр. 56)

По Еузебијевој верзији (Еузебије из Цезареје, грч. Εὐσέβιος, око 275-339. н.е., био је епископ родне Цезареје од 311. н.е. и саветник императора Константина после Лицинијевог пораза. За собом је оставио велики број дела од којих се нарочито истиче иконографско дело *Црквена историја* и биографски спис *Живот Константинов*), Константин је на небу, изнад сунца, угледао светлосни крст са натписом „У овом знаку ћеш победити“: - грч.:"Εν Τούτω Νίκα"; -лат.“ In hoc signo vinces“. По његовим речима, император није био сигуран у значење визије, док га у сну није посетио Христ и препоручио му да направи заставу у облику знака виђеног на небу и искористи га у бици. Константин је одмах наредио да се искује војни стег (labarum) са венцем на врху у коме се налазила спојена грчка слова Х и Р, у виду Христовог монограма (Lenski, 2006, стр.103).

Labarum је, уствари, римска војна застава, која садржи прва два слова грчког писма у речи Христ (грч. Χριστός). Након тога постаје чест симбол римског царства, а по археолошким налазиштима широм античког Ниша, био је итекако присутан. Иначе, треба нагласити да пре овог знака, до средине IV века, уобичајени заштитини знак хришћана је била риба– „ichthys“.

Међутим, постоји и трећа верзија, где Сократ Схоластик (грч. Σωκράτης ο Σχολαστικός, рођ. око 380.- умро после 439. године, био је источноримски (византијски) правник и историчар цркве. Његово једино познато дело је *Историја цркве* у седам књига написана на грчком језику у којој је приказана у првом плану црквена историја од 312. до 439. године), говори о томе да је Константин видео „крстолики стуб светлости са натписом: „Овим побеђуј!“ (Sokrates: 2000, I, 25), док Созомен (лат. *Salminius Hermias Sozomen*, око 400–око 450, родом из Газе, касније адвокат у Константинопољу, написао је *Црквену историју* у 9 књига, у којој се говори о периоду 312 - 425), лепршавије пише како је „ (Константин)... услед своје збуњености ... видео у визији слику крста како сија на небу. Био је очаран призором, али неколико светлећих анђела, који стајаху поред, узвикнуше:„Ох, Константине! Овим знаком побеђуј!“ (Sozomen, I,6).

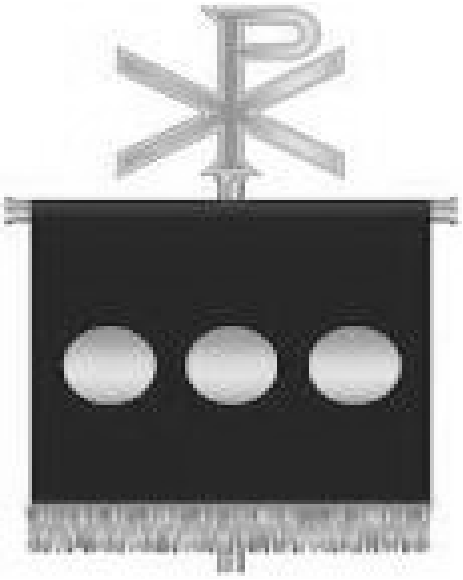
Након овог мистичног догађаја, цар је одлучио, како наговештава Еузебије (Vita Const.I, str.27, сам Еузебије је измислио две трећине приче), да следи Бога који му се указао и окупио је око себе хришћанске свештенике „од којих је затражио да га упуте у Христову веру“. Његово значење је требало да симболише основну догму хришћанства о Богу, односно Христу, као полазној тачки свега.

Често су истраживачи покушавали да продру у Константинову религијску свест (по Еузебијевој причи у *Vita Constantini,* цар се молио Богу, али оном истом који је поштовао и његов отац, а то је божанство Аполон или Митра, што у ствари нема никакве везе са хришћанством) да би створили слику промена у његовим верским убеђењима. Међутим, заиста је било тешко наслућивати шта је заправо представљао знак на небу. Наиме, ради се о томе да је у то време свако могао да га тумачи како је желео, али управо су хришћани волели да кажу да се односи на њих.

3. КОНСТАНТИНОВО ПАГАНСТВО

У Константиновом спољном понашању остала је велика недоследност; он прихвата (Христов) монограм за знамен своје војске, али у исто време задржава ликове старих богова на свом новцу, посебно Бога-Сунца Аполона, или Митре, као свог непобедивог пратиоца. У важним приликама Константин се понаша сасвим као паганин. По добијању помоћи нове хришћанске цркве у свом војном и религиозном преузимању Римског царства 312. г. н.е. у исто време користи пентаграм и Хи-Ро симбол у свом печату и владарском привеску. О његовој везаности за култ Аполона сведочи проглас из 321. г. н.е. којим овај владар Рима издаје наредбу да судови буду затворени 25. децембра због „поштовања дана Сунца“, док његова војска у бици са Лицинијем 325. г. са собом носи као заштиту Аполонове статуе. Исто тако, Константин на једном крају Рима подиже хришћанске храмове, а на другом поставља кипове мајке Кибеле и Атиса, чија представа Бога Сунца физички подсећа на њега.

Та се подвојеност у његовим последњим годинама све више повећавала. Причу коју износи Константинов биограф Еузебије из Цезареје је интересантна, али је мало вероватна, јер историјска казивања управо говоре супротно, да се Костантин преобратио, ако се уопште преобратио (по предању, покрстио га је свештеник Аријанац), у хришћанство тек на самртној постељи.



Слика 3. *Labarum, војни стег.*

Без обзира, амблем је у Константиновој војсци постао као стандард, као војна ознака. Ускоро су сличне заставе (labarum, semenion) (сл.3) сашивене за све војске, а посебној гарди је било поверено чување знамена на бојном пољу. Знамен је имао чак и посебан шатор, у који се император тајанствено повлачио пре сваког важног догађаја.

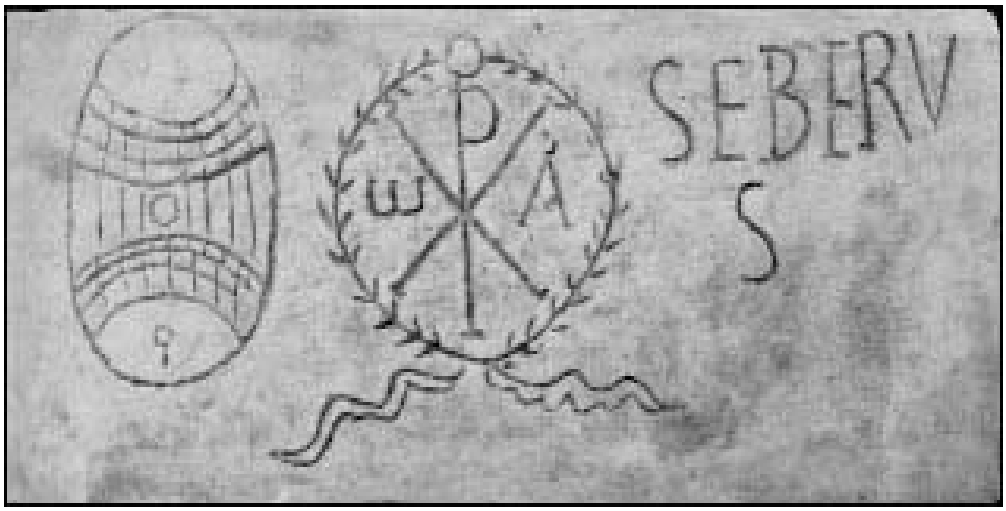
Све то говори о посебном веровању, а не перобраћању у хришћанску веру. Управо се тим знаком обраћа војсци, а не становништву, нашта треба обратити посебну пажњу. У његовим победничким рукама labarum означава у исто време владавину, војничку моћ и нову религију. Па ипак, он је желео да пружи заштиту обема религијама, а био је довољно моћан да игра двоструку игру (Burkhart, 2006, стр. 137).

4. ХИ-РО: ПРЕДХРИШЋАНСКИ СИМБОЛ

Сплетена слова Х и Р (хи-ро), исцртана на штитовима војника или као обичан декоративни украс, била су и раније. Знак сличан Х и Р се већ у предхришћанско време користио на источњачким војним заставама и претпостављало се да је то обележје за сунце, односно за соларна божанства

(Zahn, 1959, стр. 24). Император Константин Велики је велику пажњу поклањао божанским знацима, постио и молио се у шатору labarum-a, те се сваки дан затварао да би на коленима разговарао са својим богом (*Vita Const.*, I, стр. 4,15).

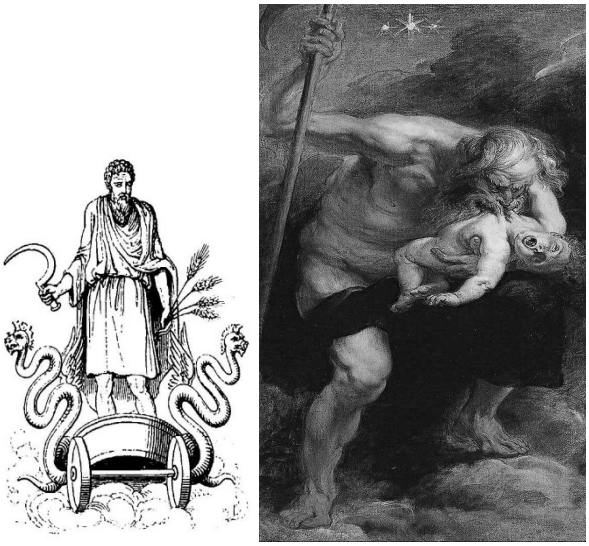
Овај древни симбол обожавања далеко претходи доласку Христа. У Вимиацијуму (сл.4) постоје бројна археолошка налазишта овог знака, оивиченог ловоровим венцем, али са другачијим распоредом слова и то „омега-алфа“ (крај-почетак).



Слика 4. *Археолошки налаз у Viminacium-у, II век н.е.*

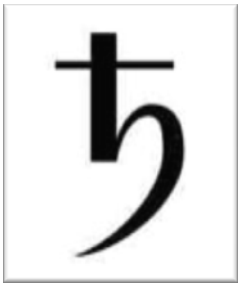
То је првобитно био паганski грб, познат у античко доба скоро 400 година пре „хришћанске“ере. Свети монограм је египатског порекла, и био је ознака за бога Хоруса, касније Озириса, а у римском периоду и Митре. Скоро сваки од соларних богова је био повезан универзалним монограмом са Хи и Змијом, помешаним са божанствима из грчко-римске митологије, где се, рецимо, виде испреплетани око бога Меркура (чаробни штапић) и божанства медицине Асклепија. Код соларног божанства Атиса се може видети сличан монограм, модификован у облику високог дрвета бора (бор-конус).

Међутим, у време религиозног синкретизма, Хи-Ро се приписује култу, посвећеном богу Кроносу (грч. Χρονος, лат. Chronus, време) (сл.5). Идентификован је и са појединим оријенталним божанствима, посебно са феничанским Баал-Молохом, коме су приношене људске жртве. Хи-Ро се неизоставно користио у алхемијским текстовима, као и херменеутици управо да означи време.



Слика 5. *Цртеж: приказ Кроноса, Рубенс, „Кронос гута своју децу“.*

Кронос је у грчко-римским мозаицима приказиван као „еон“, персонификована вечност (израз „еон“ се помиње и у јеврејској Библији и преводи се са „доба“). Он стоји наспрам неба и држи точак на коме су исписани знаци зодијака. Кронос је у почетку био примордијални бог времена. Стари Грци су га замишљали са змијским телом и три главе – човека, бика и лава. Кронос и његова жена Ананка (Потреба) спирално су окруживали светско јаје и поделили га да би обликовали свет са земљом, небом и морем (Срејовић, Цермановић-Кузмановић, 1979, стр. 219-220).



Слика 6. *Астрономски знак за Сатурн.*

Кронов пандан у римској митологији је Сатурн (сл.6). Римљани су га обожавали као бога разарања и био је водећи бог римске војске (често се крштење вршило крвљу). Сатурн је обично представљан као младолика фигура како носи у једној руци срп, а његове ноге су биле увијене вуненим тракама. Сатурн је био отац Церере, Јупитера, Веритаса, Плутона и Нептуна, као и Јуноне. Сатурналије су биле најомиљенији паганski празник у старом Риму све до времена победе хришћанства, а прослављао се 17. децембра

(отуда „Satur-day“, Сатурнов дан). Периода Сатурнове власти стари Римљани су се нејасно сећали и прижељкивали га, а називао се „Златни век“, јер се сматрало да тада људима нису били потребни закони или правила; сви су чинили исправне ствари, а неморала није било (Срејовић, Цермановић-Кузмановић, 1979, стр. 377-378).

Поменућу бога Асклепија (лат. Esculapius), сина Аполонов, кога је Зевс са змијом исцелитељком, пренео међу звезде. Мит је заснован на томе да Асклепије убија змију, која неким чудом, уз помоћ друге змије и одређене биљке, поново оживљава. Асклепије је, по миту, касније користио исту технику да оживи мртве. Змија постаје инкарнација самог божанства. Поред змије, Асклепијев атрибут је и ловоров венац. Хеленистичко-римска уметност се ослања на приказ Асклепија на престолу са штапом и змијама у рукама, а крај његових ногу је пас (*Речник,* 57-58 *).* Међутим, здела из које Змија пије воду називала се “Хигијина чинија са Змијом”, јер је Хигија била Асклепијева ћерка и грчка богиња здравља. (*Речник,* 480)



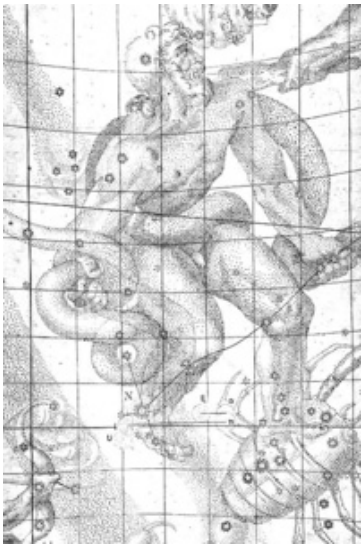
Слика 7. *Фармацеутска ознака.*

5. АСТРО КОД „ХИ-РО“ КАО ДРЕВНИ ПАГАНСКИ СИМБОЛ: ШТА ЈЕ КОНСТАНТИН ЗАПРАВО ВИДЕО?

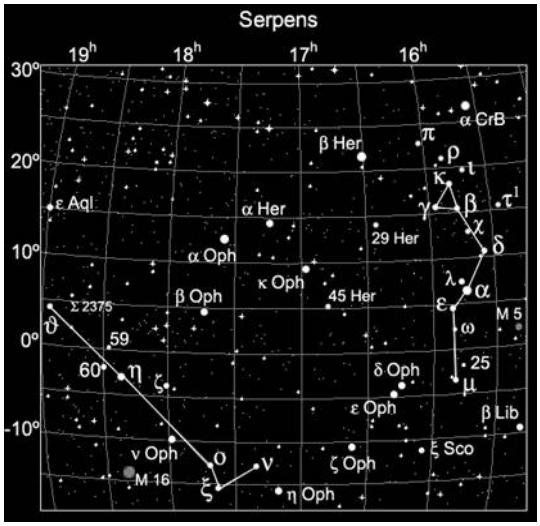
Древни симбол се, у суштини, састоји од два знака, који одвојено имају другачију причу: -χ, што је ознака за прецесију неба, и **-ℓ** што је древни симбол Змије и сазвежђа „Змијоносац“. **„χ“** је ознака која је, уствари, формирана од пута соларне еклиптике и небеског екватора, где секу једна другу, а има везе са спорим угаоним подрхтавањем Земље, док се окреће око своје осе. То је ознака за прецесију, када се сазвежђа крећу уназад за разлику од нормалног годишњег циклуса. Количина времена која је потребна да би због прецесије она прошла кроз свих 12 знакова Зодијака је грубо речено 25 765 година, што се такође зове и „Велика година“ или „Васионска година“. Моменат када се изађе из једног доба и уђе у друго обележава се симболично са - χ (Kaly, Milone, 2004, стр. 33*).* Стари Египћани, као и културе које су постојале давно пре њих, увидели су да се отприлике сваких 2150 година излазак Сунца на јутро пролећне равнодневице дешава под различитим знаком Зодијака. Ти периоди су названи „доба“ или „еони“.

Као такав, паганski симбол –хи је описана још у Платоновом „Тимеју“, где управо објашњава да су две групе које чине свету душу (anima mundi) уствари крст као што је слово –хи. „Два велика круга небеска, екватор и еклиптика, који секу један други у форми облика –хи ...и где се свод куполе звезданог неба љуљушка у чудесном ритму...“ (Платон, *Тимеј,*54). Али овом паганском симболу следи још један у виду кривудаве линије која представља древни астролошки знак "Змије", као и ознака за сазвежђе „Змијоносац“ (Rogers, 1998, стр. 79-89 и сл. 8).

Змија је древни паганski симбол поновног рађања, јер одбацује своју кожу сваке године. Наспрам сазвежђу Ориона се налази сазвежђе Змије, (видети линк: http://www.iau.org/public_press/themes/constellations/) (сл.9)



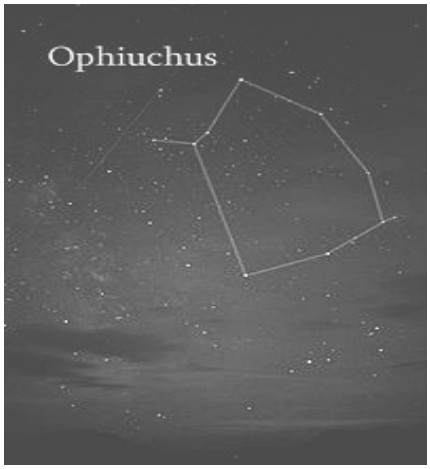
Слика 8. *Johan Kepler: цртеж са приказом Змијоносца.*



Слика 9. *Сазвежђе „Змија“.*

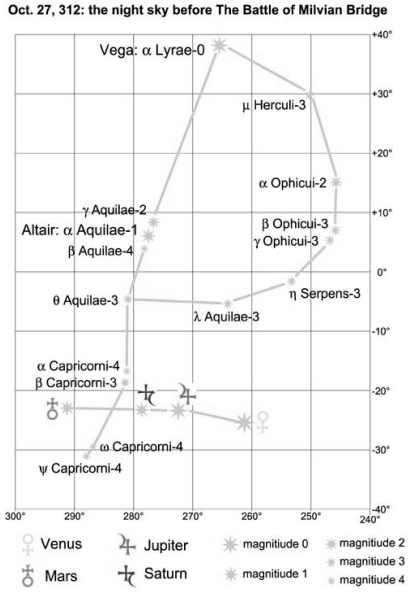
То је веома старо сазвежђе и увек се приказује у домашају Змијоносца (Ophiuchus, сл.10, видети линк: http://ianridpath.com/iaulist1.htm). Змија је била симбол мудрости, бесмртности и лечења, а повезаност са Асклепијем је неизоставна, јер се змија користила за лечење у храмовима посвећеним њему (најпознатији је храм Асклепион у Епидаурусу, на североистоку Пелопонеза (Кун, 1963, стр. 2).

Спајањем ова два паганска симбола, добија се карактеристично „ хи-ро“, што је паганski астро-код и представљало би, рецимо, одредницу за долазак новог времена у оквирима астрономских промена, које су се у Старо доба пажљиво пратиле.



Слика 10. *Сазвежђе «Змијоносац» или Ophiuchus.*

Једна од могућности се опет односи на распоред планета у датом моменту који се може ноћу видети на небу. Такву могућност је претпоставио Карл Вобке (Woebcke, 1991), који је враћањем уназад, дошао до закључка да се на ноћном небу видела ознака Хи-Ро (сл.11), уочи битке код Милвијског моста, 27.октобра 312.н.е. Како је Карл приказао, ноћно небо је у том моменту садржало 15 светлих звезда и 4 најсветлије планете, које су формирале препознатљив знак.



Слика 11.

Можда је управо то Константин видео на небу, већ добро познат симбол који је у очима великог владара представљао знак да треба преузети иницијативу за велике промене, јер су му богови били наклоњени. Он се тада осмелио на подухват, од којег би зазирао сваки император: ослобођење царства од старе религије, која је била у потпуном расулу. Зато је заузео јасан став према хришћанској цркви: као ситна мањина у односу на читав околни паганski свет, она је била – искључујући војску – једина организована снага у царству, док је остало све било занемарљиво.

За тако крупан подухват је била потребна и другачије осмишљена богомоља за вернике нове вере, што је у почетку замишљена као црква малих димензија, за разлику од каснијих прихваћених решења великих 5-бродних и 7-бродних базилика.



Слика 12.



FINI RAD: Dr Miloje Vasic pored bista boginje Lune i boga Eskulapa

Слика 13.

Сондирањем терена дуж античке Медијане, предграђа римског Naisus-a, пронађена је мала ранохришћанска црква управо из Константиновог времена, димензија 8x8 метара са мозаиком у коме је Хи-Ро монограм, као и „паганску оставу бронзаних предмета међу којима и две статуе богиње Луне и бога Асклепија“ (сл.12 и13). По др Милоју Васићу, директору Археолошког института, „постојали су и пандани овим божанствима, биста бога Сола и богиње Хигије“ (објављено у листу „Време“, број 498, 22. јула 2000.године, текст Соње Ћирић). Не говори ли то о посебном веровању који изискује посебан верски простор?

6. ЗАКЉУЧАК

За Константина је Христос могао да изгледа као бог као и остали други паганске богови, а присталице Христа поданици као и многих других паганских божанстава. Не треба одбацивати могућност да је Константин развио неку врсту сујеверја и мистичног поштовања у односу на Христа, али исто тако је то име довео у неку нејасну везу са Богом-Сунцем (Sol Invictus).

Све то говори да је Константин Велики остао доследан себи као паганин, а паганске симбол Хи-Ро поставио као нови знак новог времена које су му богови показали на небу. Управо је себе видео као ново божанство, предродређен да спроводи космичке одлуке. (сл.14)



Слика 14.

Године 325. н.е. император Константин је сазвао Никејски сабор. Током овог састанка су установљене политички мотивисане хришћанске доктрине и тако је почела дуга историја хришћанства, препуна крвопролића и духовне преваре.

Литература

Burkhart, Jakob: 2006, *Doba Konstantina Velikog*, Novi Sad.
Bikerman, E.: 1975, *Hronologija starog sveta*, London.
Ћирић, Соња: 2000, “*Време*”, бр. 498, 22. Јул.
Eusebius, *Vita Constantini.*

Кун, Н. А.: 1963, *Легенде и митови старе Грчке*, Сарајево.
Kaly, David, H., Milone, Judit. F.: 2004, *Истраживање Древног Неба: Енциклопедијско истраживање Археоастрономије,* New York.
Lenski, Noel: 2006, *The age of Constantine*, New York.
Lactantius: 1986, *О смрти прогонитеља*, Београд.
Платон: 1998, *Тимеј,* Београд.
Rogers, John, H.: 1998, „Poreklo Drevnih Konstelacija: Mediteranska tradicija“, *Journal of Brittish Society of Astronomy* **108**, 79-89.
Rohrbacher, D.: 2002, *The Historians of Late Antiquity*, London-New York (стр. 108-116).
Сократ Схоластик: 2000, *Историја цркве*, Шибеник.
Sokrates*, Historia ecclesiastica*.
Sozomen, *Historia ecclesiastica.*
Срејовић, Д., Цермановић-Кузмановић, А.:1979, *Речник грчке и римске митологије*, Београд.
Zahn, A.: 1959, *Constantin d.Gr.und die Kische*, Francfurt.
Woebcke, Karl: 1991-2011, *In hoc Horoscopes signo vinces*, New York.

Линкови у оквиру митологије, историје и археоастрономије -Међународне астрономске уније
Сазвежђа: http://www.iau.org/public_press/themes/conctellations/
Изворна имена и скраћенице за сазвежђа од 1922.г.
http://ianridpath.com/iaulist1.htm .

CHI-RHO: THE SIGN OF CHRIST OR ASTRO-CODE OF CONSTANTINE THE GREAT

Constantine`s defeat of Maxentius at the Mulvian Bridge in October 312 effectively gave him control of the western half of the empire. But before the battle, Constantine saw a sign on the sky, which was sent, according to panegyrists Lactantius, Eusebius of Caesarea, Sozomen and others, by Christ himself. That sign was ordered to his soldiers to paint like a cross Chi-Rho on their shields before the battle of the Mulvian Bridge in 312. After the victory, this practice became universal. Chi-Rho symbol was found subsequently on the shields of many soldiers. A new imperial standard was created - the labarum with the Chi-Rho symbol.

Constantine was a “traditional pagan” who worshiped the god Apollo, actually the cult of Mithras, the most popular god among soldiers. Nevertheless, Chi-Rho was a traditional “pagan’s” symbol, well-known of many centuries ago for Chronos/ Saturn, with meaning “the variable time”. The sign itself contains two different signs: one for symbol of precession of the Earth, other for constellation “Serpent”, both very significant for the ancient world.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 975-995

АСТРОЛОГИЈА У РАНОМ ВИЗАНТИЈСКОМ ЦАРСТВУ

ЕВСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ[1], ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС[1] и
МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ[2]

[1]*Department of Astrophysics-Astronomy and Mechanics, School of Physics, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimioupolis, Zographos 157 84, Athens-Greece.*
E-Mail: etheodos@phys.uoa.gr
[2]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
*E-Mail: mdimitrijevic@*aob.bg.ac.rs

Резиме: У 4. веку, народ Римске империје био је сујеверан. Врачање и астрологија били су распрострањени у рановизантијском периоду. Уз помоћ Птолемејевог *Тетрабиблоса* састављани су хороскопи и сановници, док је уобичајена литература била *сеизмологија, селенодромија* и *вронтологија*, помоћу којих је народ покушавао да предвиди будућност. Било је природно да су у оваквом окружењу многи астролози били познати, нарочито на двору цара Јулијана (361-363). Оци Цркве су пак, били отворено против астрологије и осуђивали су оне који су хтели да сазнају о будућим догађајима помоћу ње и других окултних вештина и псеудо-науке. Овде су представљени астролози Максим Ефески, Павле Александријски, Хефестион из Тебе, Јован Лаврентије из Лидије и Реторије из Византијума, као и цар Јулијан Апостата, заједно са осудом астрологије цара Хонорија и Отаца Цркве Василија Великог из Цезареје, Грегорија Ниског, Грегорија Назијанзена, Јована Златоустоог, јерусалимског владике Кирила I, Епифанија Кипарског, Еузебија из Александрије, Немезија из Емесе и Синезија из Кирене.

1. УВОД

У првом веку Византијског царства (т.ј. Источноримског), астрологија је била веома уобичајена активност, а *Тетрабиблос* (= „Дело од четири књиге", Ptolemy, 1940) је било основа за све који су практиковали астрологију. Ово дело, које још увек чини основу модерне „западне" астрологије, брани корисност предсказивања будућности помоћу посматрања звезда – „предсказање уз помоћ астрономије". У овом првом комплетном, детаљном и систематском приручнику ове квази-науке, Птолемеј представља хеленистичку хороскопску астрологију, засновану свакако на геоцентричком

систему како је описан у *Алмагесту*. Ипак, изгледа да велики астроном, сматра астролошка предсказања пре као пробабилистички инструмент него као непогрешиви водич. Осим тога, он одбија друге уобичајене начине предсказивања, као што је нумерологија. Осим *Тетрабиблоса,* на византијске астролге су утицали, и служили им као инспирација, радови неоплатонистичког филозофа Порфирија из Тира (232/233 - 305?), Јамблиха Халкидензиса (250-326) и касније појединa арапска дела.

Дакле рановизантијски астролози су састављали хороскопе, пророчанства заснована на природним појавама, сановнике, као и друге врсте предсказивања. То је био врхунац такозване *сеизмологије* („Земљотресних водича“) *селенодромије* („књига о месечевим фазама“) и *вронтологије* („водича о грмљавини“), текстова који су „објашњавали“ како се може прорицати нпр. смрт истакнуте личности или исход рата помоћу звука грмљавине. Како бивши професор византијских студија и академик Ф. Кукулес (1948, вол. I, књ. 2, стр. 219), пише, то вероватно има корене у Аристотеловој (1952) *Метеорологици*, где се „прорицање по грмљавини“ експлицитно помиње.

Неспорна је чињеница да су у првим вековима Византијске империје њени грађани били веома сујеверни и да су врaџбине и астрологија били веома расширени. Кукулес (1948, вол. I, књ. 1, стр. 43) пише:

> *“Сујеверни родитељи су се бринули да између осталог сазнају који је дан најповољнији да њихова деца започну наставу; за погодне дане су сматрани први дан месеца, као и седми, десети, једанаести, осамнаести, двадесет и седми и двадесет осми дан, како знамо из астролошких текстова. Такође су посматрали у ком је зодијачком знаку Месец; астролошки текстови су као погодне, узимали дане када је Месец био у Рибама, Близанцима, Лаву, Козорогу или Девици, како су наведени у ‘Catalogus codicum astrologorum graecorum’* (1898, књ. 3, стр. 34)*.”*

У *Catalogus codicum astrologorum graecorum* (1898, књ. 2, стр. 19, књ. 5, стр. 3, 94, 96, књ. 6, стр. 22) били су дати чак и одговарајући датуми за окончање дојења бебе.

Астрологија је у Византији била тако уобичајена у 4. и 5. веку, да су чак и ловци консултовали њена усмерења. Према оваквим упутствима: *“Када је Месец у Близанцима, то погодује лову, а када је у Ваги повољно је за лов соколовима”* (*Catalogus*... 1898, књ. 5, стр. 94 и 95).

Другим речима, астрологија је заузимала истакнуто место у свакодневном животу раног Царства, и њена важност се задржала и у каснијим периодима. Не треба заборавити да је према легенди, цар Константин приликом оснивања Константинопоља наредио астрологу Валесу да предвиди

будућност и дуговечност града (*Ioannis Zonarae Epitomae*, 1841-1897, књ. 13, 3).

У раном Византијском царству, када се Хришћанство борило са старом вером –нарочито за време кратке владавине цара Јулијана, који је улагао напоре да је оживи– међу његовим саветницима помиње се чувениа астролог Максим Ефески. Други познати астролог који се помиње у 4. веку је Павле из Александрије, који је стварао око 378, и написао расправу *Еисагогика [еис тин апотелесматикин]*, т.ј. *Увод [у ефективно]*, мислећи на снагу и „ефективну" енергију звезда и знакова. У исто време, радио је Хефестион из Тебе, који је написао *Апотелесматика* (= *Ефективности*) око 415. Коначно, како саопштава Херберт Хунгер (1978, стр. 31-32) у *Византијској књижевности*, неколико деценија касније имамо Јована Лидијског, који је, за време Јустинијана написао расправу *On Diosemeia* (божански знаци или чудеса) (Теодосију и Данезис, 2010, стр. 134).

Подела Зодијака на 12 делова, такозваних знакова, помиње се у текстовима Отаца Цркве, као што су Василије Велики (Migne, 2008, вол. 29, стр. 129), Цезарије (брат Грегорија Назијанзена) (Migne, 2008, вол. 38, стр. 938) и Прокопије из Газе (Migne, 2008, вол. 87, стр. 96); сва тројица су осуђивали астрологију као и сви Оци Цркве.

Сада ћемо представити поједине истакнуте астрологе прва два века Византијског царства, заједно са ученим императором Јулијаном.

2. МАКСИМ ЕФЕСКИ (4. ВЕК)

Максим Ефески био је познати неоплатонистички филозоф 4. века. Неки истраживачи сугеришу да је рођен у Ефесу, одакле му надимак, а други верују да је то била Смирна одакле се преселио у Ефес, пошто је завршио студије у неоплатонистичкој Пергамској школи, где је био ученик Јамблиха (250-326) и Едезија (†335). Максим је имао велики утицај на религиозну политику цара Јулијана (361-363): био му је пријатељ, учитељ и духовни саветник. Такође изгледа, да је, када се преселио у престони град Константинопољ, узео надимак „Византијски", пошто се у литератури помиње и Максим Византијски, који је вероватно иста личност.

Максим је, следећи опште филозофске погледе Плотина (204/205-269/270), проучавао магију, астрологију и логику. Сматра се да је много допринео непријатељству цара Јулијана према Хришћанству, пошто га је иницирао у халдејске обреде, као и у обожавање Сунца и Митре. Према К. Цопанису:

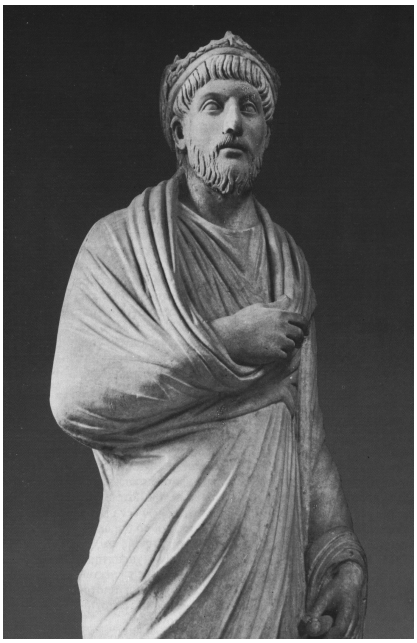
> *"Максимово основно учење била је теорија о универзалном афинитету, који се манифестује у тајним круговима изнад Земље, као што је сунчев. Према тој теорији, свако живо биће (али такође и сваки предмет на свету) носи унутар себе „божанску искру", која га доводи у непосредни „магични"*

> *контакт са Сунцем. Према Максиму, чак и статуе богова су, како пролазе године ритуала и обожавања, „натопљене“ изливима божанске есенције, услед чега су способне да врше чуда”* (Tsopanis, 1995, стр. 10).

Као што је било природно, после Јулијанове смрти 363, Максим Ефески је био оптужен као астролог и непријатељ Хришћанства, као и за деловање против новог цара, Валерија Флавија Августа (364-378). Због ових оптужби био је прогањан и понижаван, и коначно га је 371. погубио Фест, вице-конзул Азије. Максим је вероватно аутор две филозофске расправе, *О нерешеним антитезама* и *Коментари Аристотела.* Последњи коментарише Аристотелову *Аналитику*, а изгледа да је написао и коментар о Аристотелијанским *Категоријама*. Писао је и астролошке поеме, као што је *Пери катархон* (= *О почецима* или *О почецима жртвовања*), као и астролошке расправе, попут *Пери аритмон* (= *О бројевима*). Вероватно је написао и друге расправе упућене императору Јулијану, које су изгубљене (Теодосију и Данезис, 2010, стр. 225). Јулијану ћемо посветити следећи одељак, пошто је, у својим напорима да оживи стару грчко-римску религију, био наклоњен астрологији.

3. ЦАР ЈУЛИЈАН АПОСТАТА

Flavius Claudius Julianus рођен је 331, у Константинопољу, у царској породици Флавијеваца; отац му је био Flavius Julius Constantius, полубрат Константина Великог. Мајка Базилина, умрла је само месец дана после порођаја, што је одлучујуће утицало на његов карактер. У сваком случају имао је трагично детињство, у коме је у својој околини, од најранијих година био сведок различитих убистава, тако да му се нису јавиле претензије на престо. После смрти Константина Великог, маја 337, ујак Еузебије је спасао шестогодишњег Јулијана од чистки Константиновог сина, Констанција II. Еузебије је био Базилинин брат, владика Никомедије и касније архиепископ Константинопоља (339-341), вођа Аријевске секте у престоници, који је био у милости цара Констанција II. Еузебије је штитио Јулијана и његовог брата Галуса до смрти 342. Јулијана, тада дечака од 11 година, образовао је Мардоније, учитељ грчког из Тракије, који му је удахнуо љубав према античкој Грчкој, док му је верско васпитање било у рукама Еутропија, фанатичног калуђера и следбеника Аријевске јереси. Касније је Јулијан студирао у Никомедији и Атини, где је усвојио неоплатонистичке погледе. У филозофској Пергамској школи, учитељ му је био Едезије, који је пак био Јамблихов ученик. Јулијана је такође подучавао Николес и хришћански софиста Екеволије, док је учење говорника Ливанија (314-390?) упознао преко бележака његових студената.



Слика 1: *Цар Јулијан: Ова брадата фигура са свештеничком дијадемом на глави, туником филозофа и папирусом у руци, идентификована је као цар Јулијан, пошто се често појављивао као паганski свештеник или грчки говорник* (Париз, Лувр).

Едезије, који је тада био у поодмаклим годинама (и због тога вероватно више поштован у очима својих студената) довео је Јулијана у додир са четворо својих најбољих студената у Пергаму: Максимом Ефеским, Приском (познат као неоплатонистички филозоф) из Теспротије, Хризантијем из Сарда и Еузебијем из Карије или Емесе, такозваним ћутљивим филозофом (или Питакас). Сва четворица, а посебно, како смо већ напоменули, Максим, одлучујуће су допринели Јулијановом одвајању од Хришћанства и његовом повратку старој религији (Теодосије и Данезис, 2010, стр. 226).

Јулијан је своје студије наставио у Атини, код два чувена учитеља реторике: Имерија из Прусе и Проерезија из Цезареје или Јерменије, хришћанског схоластика који је умро 368. У Атини је срео Св. Василија Великог (Василија из Цезареје) и Грегорија Назијанзена, који су тамо такође били као студенти.

Касније се оженио Јеленом, ћерком Константина Великог и сестром цара Констанција II. Ово венчање га је вероватно спасло од другог круга чистки, када је његов брат Галус погубљен 355, по царевом наређењу. Ипак, младог Јулијана штитила је и паметна и образована Flavia Aurelia Eusebia (†360), друга жена Констанција II (337-360).

Цар је 355. Јулијана поставио за заповедника у Галатији. Показавши знатну вештину и одлучност оданде је истерао Франке и Алемане, пошто је добио низ битака на северозападним границама Римског царства, на Дунаву, Аргенторатуму (Стразбуршка битка, 357) и другим местима. Оживео је такође привреду и постао познат као праведна особа. Касније је, као последњи преживели из династије Константина Великог, али и као изузетно популаран у војсци и народу, постао цар 11. децембра 361, после смрти Констанција II (3. новембра 361), који није имао деце, и вратио се у Константинопољ.

Као цар, Јулијан је извео одговарајуће реформе у администрацији и економској политици, које су донеле олакшање народу: смањио је инфлацију, и зауставио неке бескорисне трошкове царског двора, регулисао је цене хране и реорганизовао пореки систем и јавне службе. То га је учинило још популарнијим, а такође и увећало богатство државне благајне (Теодосије и Данезис, 2010, стр. 227).

Са друге стране, услед дивљења античкој грчкој цивилизацији, покушао је да замени Хришћанство старом грчко-римском религијом, као званичном државном вером. У току његове владе (361-363), обустављена је државна помоћ Цркви аХришћани су били удаљени са највиших државних положаја и са места учитеља филозофије, са образложењем да људи који не верују у паганске богове не могу да уче и тумаче радове паганских аутора, који су пуни помињања ових богова. Од тога је био изузет његов учитељ Проерезије, који је пак одбио да прихвати посебан третман и дао оставку 362.

Осим тога, едиктом од 4. фебруара 362, Јулијан је поново установио паганску службу, намећући поновно отварање раније затворених храмова, и обнављајући приношење жртава на олтарима.

Овим акцијама, Јулијан је имао за циљ да потпуно потисне нову религију и знао је да ће то довести до поделе у Цркви, која, подељена, више неће претстављати велику претњу паганству (Василиев, 1952). Зато га је Црква назвала Апостата (Отпадник) а Хришћани подругљиво Адонај.

Вероватно је пак, да је само желео да уравнотежи ситуацију, установи државу која не даје предност некој вери, или да државна религија буде мешавина, са старим боговима и свештенством свих вера, без дискриминације, на чијем је челу цар као Pontifex Maximus. Оваквом плану би се супротставили како Хришћани, тако и побожни Пагани, пошто би то и једни и други видели као напад на обе религије и апсурд (Теодосије и Данезис, 2010, стр. 228).

Јулијанов пријатељ, латински историчар грчког порекла Amianus Marcellinus (330–400), писао је:

> *"Премда је Јулијан био више наклоњен обожавању паганских богова, од своје младости, и како је постајао старији горео од жеље да то практикује, ипак, пошто је имао неколико разлога за страх, мада постојан у овом обожавању то је*

> *радио у највећој тајности. Али када су његови страхови нестали и када је схватио да је дошло време да слободно оствари своју жељу, открио је тајну свога срца и јасним и прецизним едиктима наредио отварање идолатријских храмова, обнављање приношења жртава на олтарима, и уопште обожавања идола"* (*Ammiani Marcellini*, 1874, књ. XXV, § 3, стр. 22-23).

У стварности, стара религија је завршила свој животни циклус. Међу Јулијановим пријатељима био је лекар Оривазије (325-403), који је, када је он постао цар, постављен за главног лекара и благајника Константинопоља. Према традицији, био је и Јулијанов посланик у Делфијско пророчиште. Он га је послао да добије пророчанство да ли се античка религија може оживети. Према легенди, Питија је Оревазију казала следеће:

> *"Реци цару: све се срушило, Аполон више нема кров изнад главе, ни предсказујући ловоров лист ни извор који говори – вода која говори је пресушила"* (Cougny, 1890, стр. 122; *Georgius Cedrenus*, 1838, стр. 532).

Ово пророчанство, или у потпуности Питијино, или вероватније, настало у традицији, изражава потпуну истину: стара религија је нестајала и заједно са њом пропадало је чувено Аполоново светилиште. Изгледа да су Олимпијски богови одлучили да се повуку са историјске позорнице и да се сами утишају. Време које им је било одређено у историји прошло је (Tsentos, 2004).



Слика 2: *Темис, богиња правде и закона , персонификована као Питија у Делфима. Седећи на троношцу држи фиалу у једној руци и гранчицу ловора у другој док прориче крају Егеју* (Унутрашњост црвено осликаног киликса, Археолошки музеј, Берлин).

4. ЈУЛИЈАН И ХЕЛИОЦЕНТРИЧНИ СИТЕМ

Јулијан је био образован и културан, цар који је био филозоф и писац, и према Роберту Браунингу постао извор инспирације истакнутим књижевним фигурама и интелектуалцима (Browning, 1976). У складу са цитатима из његових текстова јавља се чак као претеча Коперника, више од једанаест векова раније! Веровао је да се планете окрећу око Сунца, на добро дефинисаним растојањима, следећи кружне путање. У пасажу из *Химне краљу Сунцу* каже:

> „*Због тога планете играју око њега (Сунца), као око свога краља, на сигурним растојањима, подстакнуте односом са њим, и окрећу се око њега у круг у савршеном складу, застајкујући повремено и идући амо тамо својим путањама (како они који су знаљци у астрономији зову ове особине звезда)*" (*The Works of the Emperor Julian,* стр. 226).



Слика 3: *Јулијан Апостата* (Минијатура из 10. века, Рим, Ватиканска библиотека).

То значи да је Јулијан посматрао Земљу као планету, која се по кружној орбити окреће око Сунца,као и остале, које се око њега крећу по добро дефинисаним путањама и растојањима између њих. Овај цитат показује да у четвртом веку, хелиоцентрична теорија Аристарха са Самоса (310-230) није била заборављена, и да је и даље имала своје следбенике.

Можда су је предавали у неоплатонистичкој Атинској школи, где је Јулијан студирао и обликовао своја научна схватања .

5. ЈУЛИЈАНОВА СМРТ

Јулијана је 363, у току битке са персијским краљем Сапором II (310-379) близу Ктесифона, непознати ратник смртно ранио копљем, те је умро у ноћи између 26. и 27. јуна.

Треба напоменути да је теорија хронографа Јована Малаласа (*Ioannis Malalae Chronographia,* 1831) (коју је такође изнео Јован из Никиуа (Ioannis of Nikiou, 1916) да је Јулијана копљем убио Св. Меркурије, без икаквог основа. Меркурије је постао мученик за владавине Децијa (249-251) или Валеријана (251-259) потпуно изван тога времена; традиција још каже да је то учинио на захтев Св. Василија. Пошто је Василије студирао са Јулијаном и био његов пријатељ, немогуће је да је свецу наложио да га убије. Ипак, ова легенда је присутна у грчкој иконографији (види на пример, икону Св. Меркурија из Метеора коју су снимили аутори).

Говорник Ливаније (314-393) подржавао је став да је фатална Јулијанова рана резултат акције фанатичних Хришћана (*Libanii Opera*, 1903-1927), а Созомен, хришћански писац из раног 5. века, слаже се са овим мишљењем (*Sozomenos*, 1983). То је засновано на чињеници да се ниједан Персијанац није јавио са тврдњом да је копљем ранио Јулијана, мада је персијски краљ обећао велику награду ономе ко уништи његовог противника.



Слика 4: *Св. Меркурије смртоносно рањава Јулијана (Метеори, Манастир Св. Стефан, фотографија аутора).*

Јулијан је био цар од 3. новембра 361, до 26. јуна 363, т.ј. мање од две године. После његове владавине, карактер Византијског царства био је стриктно хришћански и астрономски геоцентричан. Царево последње вече, историчар Ammianus Marcellinus описао је на следећи начин:

> *"И пошто су сви присутни плакали, он их је, задржавајући још своју величину, опомињао говорећи да је неподесно оплакивати суверена, који ће постати једно са небом и звездама. Онда су сви заћутали и Јулијан је започео сложени разговор са филозофима Максимом и Приском, о племенитости душе. Изненада, рана на ребру се отворила, притисак крви му је пресекао дах и, пошто је попио хладну воду коју је тражио, мирно је отишао из живота у таму ноћи у доби од 32 године"* (*Ammiani Marcellini,* 1874, књ. XXV, §3, стр. 15-20).

Јулијанов рођак Прокопије тражио је да нови цар Flavius Claudius Jovianus (Јовиан, 363-364) да дозволу да га покопа у Тарзу, што је одмах добио. Јовијан је наредио да на Јулијановом гробу буду уклесане следеће речи:

Овде, близу богатих вода Тигриса, лежи Јулијан,
добри краљ и храбар ратник (Fouquet, Grimal, 1985, стр. 335).

Од Јулијанових радова, сматраних за ремекдела стила, сачувани су:

- *Панегирик у част Констанција*
- *Констанцијева херојска дела*
- *Панегирик у част царице Еузебије*
- *Химна краљу Сунцу [упућена Салусту]*
- *Антиохијски говор* или *Они који мрзе браду*, говор против Хришћана Антиохије који су се шегачили са царевом брадом, коју је он неговао дугачку, у складу са одликама филозофа тога доба.
- *Цезари* или *Симпозијум*
- *Апологије*
- *Epistulae (Писма)*

Међу овим делима, *Химна краљу Сунцу* садржи јасне референце које подржавају хелиоцентрички систем, како смо већ поменули. Постоји још један, само делимично сачувани рад (једна књига од три), насловљен *Против Галилејаца*, т.ј. против Хришћана (*Julian, Against the Galilaeans*, 1880). Овај рад је критиковао византијски учењак и свештеник Филип од Сидеа (4. до 5. век), наследник Дидима Слепог у Александријској школи.



Слика 5: *Јулијан на златном новцу (solidus)Антиохије.*

Годинама после Јулијана, астрологија је продужавала да цвета и чини се да никада није изгубила свој утицај на становништво Византије. После Павла из Александрије, Хефестиона из Тебе и Јована из Лидије, сусрећемо као последњег астролога рановизантијског периода, пророка Реторија из Византијума из шестог века. Размотрићемо у наставку, њихова дела и личности.

6. РАНОВИЗАНТИЈСКИ АСТРОЛОЗИ

6.1 Павле из Александрије (4. век)

Павле из Александрије стварао је у овом граду око 378. Сматра се аутором астролошке расправе *Еисагогика [еис ти апотелесматикин]*, т.ј. *Увод [у ефективност]*, мислећи на снагу и „ефективну“ енергију утицаја звезда и знакова на особе и њихове акције.

Овај рад је постојао у библиотеци Леона Мудрог или Математичара (780-869), који у свом *Кодексу* пише о астрологији: *“Тајним принципима Фебове уметности предсказивања научио ме је истакнути астролог Павле”* (Хунгер, 1978, стр. 38).

6.2 Хефестион из Тебе (4. до 5. век)

Истакнути грчко-египатски астролог 5. века, Хефестион, рођен је у Теби у Египту а стварао у Александрији око 380; написао је расправу у три књиге, насловљене:

Астрономски принципи

Наука о рођендану

Катархе или *Апотелесматика* (= *Ефективности*)

У првој књизи, Хефестион пише о општим принципима астрономије. У другој се бави рођенданском астрологијом, док у трећој, која је главни део ове расправе, пише о избору одговарајућег времена за започињање неког значајног рада.

Хефестионов рад утицао је на све потоње византијске учењаке који су се удубљивали у астрологију и данас се у целини може наћи у Националној библиотеци у Паризу и у библиотекама неколико италијанских градова. Он

је додатно значајан, зато што из појединих пасажа сазнајемо о важним научницима тога времена, као што су Тразил, Цитодем, Аполинарије, Антигон и други, о којима је ово једини извор информација (Теодосије и Данезис, 2010, стр. 233).

6.3 Јован Лаврентије из Лидије (490-565)

Историчар-археолог, учењак, астроном и астролог Јован Лаврентије из Лидије, рођен је у лидијској Филаделфији. Студирао је право у константинопољском Пандидактериону (Универзитету) и познавање закона и историје помогло му је да се уздигне до истакнутих положаја у Царству. Један од учитеља био му је Агапије, филозоф и научник који је пак био ученик Прокла.

Јован (Јоанис) је у почетку радио у служби тахиграфије; након тога ушао је у државну управу пошто га је цар Анастазије I (491-518) унапредио за директора службе. На крају, цар Јустинијан I (527-565) га је именовао за учитеља латинског у Пандидактериону, на шта је дао оставку, када је 522. пао у немилост, да би се у потпуности посветио писању.

Његов рад није био ограничен на историју и имао је прилично енциклопедијски карактер; састоји се од три расправе, од којих је највећа о закону *О моћима* или *О магистратима Римске државе*. Ово дело следи развој Римских државних служби од почетака Римског царства до Јустинијана I. Пружа нам богату информацију о историји институција и такође о деловању Јована Кападокијског, Јустинијановог високог преторијанског официра. Осим тога, Јован Лаврентије анализира администрацију Царства и пружа информације о свом личном животу и каријери. Ова обавештења су, мада показују тежњу ка личном приказивању, веома корисна што се тиче карактера образовања и рада администрације средином 6. века.

Ову расправу је византијски писац, историчар и правни специјалиста Теофилакт Симоката (1972) (6. до 7. век) користио као извор за *Васељенску историју* (дело у 8 књига), као и владика Лепанта Константин Манасис (1130-1187), у своме делу у стиховима *Синопсис времена* (Migne, 2008, вол. 127). Расправу Јована из Лидије *О моћима,* објавио је 1898. у Лајпцигу Р. Винш (Wünsch) (*Ioannis Lydii,*1898).

Две друге расправе Јована Лаврентија из Лидије су *О месецима* и *О Диосемеи*. Прва садржи богате историјске информације о римском календару и празницима, и о разним обичајима везаним за поједине датуме. Стога, то је веома занимљива књига за оне који проучавају календарско питање и историјски фолклор; она се такође бави и са тиме повезаним легендама.

Друга расправа саопштава метод предвиђања времена, заснован на астролошким конотацијама. Њено име се односи на „знаке Диаса“ (божанске знаке или чуда) по грчком богу Зевсу (Диас-Диос), пошто је античко знање њему приписивало све атмосферске појаве. *О Диосемеи* садржи мноштво референци о метеоролошким знамењима и временским појавама. Оно

описује ове феномене (грмљавину, громове, кишу, муње) али такође и земљотресе и месечеве фазе, помрачења Сунца и Месеца, појаве комета и друге феномене повезане са пророчанствима и религијама римске и етрурске цивилизације. Другим речима, расправа се односи на све врсте небеских знамења. Ово дело као и *О месецима* објавио је Август Имануел Бекер (Bekker, 1837).

Као писац, Јован Лаврентије је некритичан и сујеверан; ипак, његово дело је значајно, јер пружа богатство информација.

6.4 Реторије из Византијума (6. век)

Последњи значајни астролог рановизантијског царства био је Реторије из Византијума, који је био и астроном и сматра се да је аутор дела *Опис и објашњење целокупне вештине Астрономије*, које се састоји од 120 књига.

Нажалост тешко је пронаћи више детаља о његовом животу и делима. Веома је пак вероватно, да је то иста особа као астролог Реторије из Египта, који је живео у истом веку и чији су радови мешавина старијих књига о овој теми (као што су дела Ветијуса Валеса из Антиохије, Клаудија Птолемеја, Павла из Александрије и других). Већина његових дела је сачувана (*Catalogus codicum astrologorum graecorum*, 1898).

Треба такође напоменути да је чувени филозоф Прокло (410-485), надахнут Птолемејевим *Тетрабиблосом*, написао један астролошки рад, који је у основи препричавање ове књиге. Овај рад је познат као *Парафраза Птолемејевог Тетрабиблоса* (*Proklou tou Diadochou*, 2009). Мада се у његову оригиналност сумња зато што, код интерпретације Птолемејевог текста (који је у сваком случају тежак и прилично неодређен), у неколико тачака прави грешке, несагласне са великим капацитетом за интерпретацију, који је Прокло показао код тумачења других, нарочито платонских, ипак је *Парафраза* била посебно цењена током средњег века и Ренесансе, као основни приручник за тумачење Птолемејевих списа; осим ових грешака, у другим пасажима даје одговарајућа и коректна тумачења, следећи верно оригинални текст, разјашњавајући га и углађујући му језик. Један од манускрипата *Парафраза*, Ватикан бр. 1453, датира из 10. века, и старији је од било ког сачуваног рукописа *Тетрабиблоса*.

Коначно, неоплатонисту Хелиодора (5. до 6. век), брата филозофа, астронома и математичара Амонија (†510), многи сматрају писцем астролошке расправе *Еисагоге еис та апотелесматика*, на кога је вероватно утицао рад астролога Павла из Александрије (Теодосију и Данезис, 2010, стр. 173).

7. ОСУДА АСТРОЛОГИЈЕ, ХОНОРИЈА И ОТАЦА ЦРКВЕ

У току првог века Византије (Источног римског царства), процват астрологије је, као што смо већ напоменули, био тако велики, да је чак и цар Хонорије (син Теодосија I Великог и његов наследник у западном делу Царства), издао декрет који осуђује практиковање ове квази-науке у Риму. Заиста, како пише Карл Крумбахер (1856-1909): *"Хонорије је издао закон за „математичаре" Рима и спаљивање њихових књига"* (Крумбахер, 1891, књ. II, стр. 442).

Касније, велики део терета борбе против астрологије (који су повремено називани математичари) пао је на плећа Отаца Цркве и учених владика. Због интензитета сукоба епископа и астролога, често се стиче утисак да су све владике биле пре против неговања науке и проучавања небеских појава, него против апокрифне вештине. Ипак, у стварности било је друкчије; вође Цркве нису својим списима и другим поступцима осуђивале науку и астрономију, него нагваждања, знамења и све оне који су тврдили да помоћу релативних положаја небеских тела могу да предвиде будућност, „земљотресне водиче", „књиге о месечевим фазама" и „водиче за грмљавину".

Василије од Цезареје например, у *Беседама о Шестодневу* (око 379), у односу на студије астрономије пише:

> *"Какво је значење геометрије и математичких метода, стереометрије и многослављене астрономије, свих многостраних таштина, ако свако ко се њима ватрено бави помисли да свет који видимо има исто порекло као стваралац свега Бог, изједначавајући тако по величини ограничени и материјални свет са безграничном и невидљивом природом?"* (Basil the Great, 1998, стр. 14-15).

Чини се ипак, да када Василије Велики назива астрономију „таштином", највероватније мисли на оно што је данас *астрологија*. Овај став подржава чињеница да у другим списима сматра да је посматрање звезда потребно, зато што преко њега, како пише, постајемо свесни божанске мудрости и примамо важну перцепцију из његовог знања; али до извесне тачке: звезде не треба испитивати изван онога што је потребно. Заиста, свестрани Отац Цркве бележи:

> *"Шта нас друго учи Месец постајући пун и наново нестајући, него да избегнемо да мислимо велико о напретку живота? Довољно је само не истраживати знакове који долазе са звезда изван потребног"* (Migne, 2008, вол. 29, стр. 9).

Василијева класична култура омогућила му је да у *Расправи према младима* (Boulenger, 1935), на одговарајући начин поучава о месту секуларног подучавања у хришћанској школи и, на тај начин, утиче на став Цркве у односу на класично образовање како тада, тако и за време Ренесансе. Другим речима, напад Василија и других Отаца Цркве није усмерен против научног истраживања небеских тела и догађаја, него пре против оних који иду даље од информација стечених посматрањем и искуством, и желе да изводе закључке помоћу звезда.

Бивши професор астрономије Деметриос Коцакис (1909-1986) сугерисао је да су како Василије од Цезареје, тако и његов брат Грегорије Ниски, били снажни противници свих оних који су покушавали да прорекну будуће догађаје на основу положаја звезда и сазвежђа на небу. У одговарајућем чланку "*Св. Василије Велики против астролога*" пише:

> *"Важно је чути ставове (укратко) као и просуђивање два брата и учењака: Василија Великог и Грегорија Ниског. Коментаришући методе астролога, који истражују ствари да би одредили са тачношћу не степена него лучних минута, положаје звезда, да би предвидели са претпостављеном апсолутном сигурношћу, будући живот различитих особа, Василије показује да је немогуће, са високом апсолутном тачношћу, одредити положаје планета или фиксних звезда, па је сходно томе немогуће одредити овакав или онакав будући развој детета (Migne,2008, вол. 29, стр. 129). Да би побио веровање да ратови, земљотреси и различите несреће проузрокују „необична својства звезда", Грегорије Ниски, у свом говору „Против судбине", цитира различите библијске догађаје (Migne, 2008, волл. 45, стр. 165), као што су Нојев потоп, спаљивање Содоме и уништење Египћана у Црвеном мору, да би на крају побио грешке астролога уништавајућим аргументом"* (Коцакис, 1955, стр. 18).

Грегорије Ниски није био против астрономске науке; например, писао је да се помоћу небеске науке *"разум побуђује према врлини и истина се разуме преко бројева"* (Migne, 2008, вол. 46, стр. 181).

Као додатак Василију из Цезареје, Грегорије Назијанзен пише да се *"астрономија сматра за опасно учење"* (Migne, 2008, вол. 35, стр. 761) мислећи на астрологију, пошто у једној беседи тврди да : *"... и Азија беше школа безбожности, када повезује чуда о астрономији са рођењима и илузијама предвиђања, и вештином врачања, која следи"* (Migne, 2008, вол. 36, стр. 557).

Овде је очигледно да учени владика не оптужује астрономију него астрологију, мислећи на Азију као на место где се она развила. У својим писмима и беседама, он такође позитивно помиње космографију,

проучавање помрачења Сунца и Месеца, Сунца, звезда, Галаксије (Млечног пута), еклиптике и метеоролошких појава, као што су муње, грмљавина итд. (Migne, 2008, вол. 36, стр. 68).

На крају, у надгробном говору своме брату Цезарију, Грегорије помиње да је он избегавао „*... опасна учења астрономије која сугерирају да све ствари и догађаји зависе од звезда"* (Migne, 2008, вол. 35, стр. 761). У општијем контексту, тврди да је:

> *"Бар од геометрије и астрономије и учења која су опасна за друге људе, он [т.ј. Цезарије] је изабрао корисни део, који је дивљење Створитељу због небеске хармоније и поредка, а избегао штетни део – не повезујући бића и догађаје са кретањима звезда, као они који стављају материјалну креацију (која је подређена као и они) изнад Творца, него приписујући њихова кретања Богу, као што је то природно, заједно са свим другим"* (Migne, 2008, вол. 36, стр. 761).

Као што је познато од историчара тога времена, становништво Царства је генерално веровало у предсказујућу моћ звезда, што је било познато и као *генетлиологија* ('рођендано-логија'), т.ј. рођенданска астрологија, пошто се говорило да се будућност сваког детета може предвидети по тренутку његовог рођења. Осим тога, често су будући родитељи питали византијске астрологе за пол детета пре него што пређу на рођенданску астрологију: *"пре [рођења],када се питало да се учини познатим пол детета,с обзиром да су тврдили да време зачећа одређује пол детета које ће се родити"* (Кукулес, 1948, вол. I, књ. 2, стр. 141). Због тога је Јован Златоусти учио да: *"Није посао астрономије да од звезда сазнаје о људима који ће бити рођени"* (Migne, 2008, вол. 57, стр, 61, 62). Он овде још једном мисли на астрологију а не на науку астрономије. Такође је писао: "*Не обраћај пажњу на генеалогије, пророштва и астрологије… …која си наследио од Грка и Јевреја"* (Migne, 2008, вол. 59, стр. 564).

Очигледно је из Јованових списа, да је покушао да учврсти Хришћанску веру пошто је био познавалац културе старих грчких писаца и желео да осуди астрологију а не астрономију.

Бивши професор астрономије на Универзитету у Атини, Д. Коцакис, у другом делу пише:

> *"Стручњаци у овој уметности предвиђања користили су специјални инструмент називан астролаб или хороскоп, да би на небеској сфери прецизно одредили положаје звезда и планета. Непотребно је рећи да су углавном посматрали сазвежђа Зодијака, такозване знаке, положаје планета и положаје и фазе Месеца. Развој астролошке квази-науке, помагао је у извесним периодима развој астрономије, ипак у*

> *другим временима то је био мотив за клеветање и прогон чисто астрономског и уопште научног истраживања"* (Коцакис, 1954, стр. 215).

Заиста, према Ф. Кукулесу:

> *"Византинци су познавали две врсте математике: научну, чије је учење било дозвољено, пошто се, како пише Грегорије Ниски, „разум побуђује према врлини а истина се разуме помоћу бројева", и окултну, која је била строго забрањена. Астрономија је на пример била изучавана, доклегод се бавила испитивањем кретања, величина и растојања између небеских тела; али када би се претворила у астрологију, сугеришући да судбина људи зависи од звезда, сматрала се за презрену и њено учење је прогоњено"* (Кукулес, 1948, вол. I, књ 1, стр. 125).

Слично су и други Оци Цркве осуђивали астрологију. Кирил I (348-386?), владика Јерусалима, велики противник астрологије и сујеверја, писао је:

> *"Не обраћај пажњу ни на астрологије, ни на птичја предсказања, нити на друга сујеверја; немој да слушаш ни митска пророчанства Грка, не користи чаробне напитке, певајућа пророчанства, и највећа безакоња врачања"* (Migne, 2008, вол. 33, стр. 501).

Епифаније Кипарски (315-403) је такође био истакнути прогонитељ астрологије, коју је осуђивао пишући против: *"Магије, чаробних напитака, астрономије и кледонизма*[1]*"* (Migne, 2008, вол. 24, стр. 3), мислећи свакако на „астрологију" када пише „астрономија". Еузебије од Александрије (444-451), такође у својим *Беседама* о моралу, аскези и догми, оптужује *"радознале народе митологе, и астрономе"* (Migne, 2008, вол. 86A, стр. 422). Немезије из Емесе (Сирија, око 400) пише о свима који верују у астрологију:

> *"Они који узроке свих догађаја приписују кретању звезда нису само у сукобу са здравим разумом, него чине бескорисним целокупно државно правосуђе. Јер закони немају места а судови су непотребни ако кажњавају оне који нису низашта одговорни. Али су звезде такође неправедне оправдавајући прељубнике и убице; а њихов стваралац Господ им је пре*

[1] У окултном класичне антике, кледонизам (од грчког *κληδων* што означава жамор, знамење, гласину, говоркање) је био нека врста ритуалне употребе речи. Неке су се сматрале за несрећне у датој ситуацији и избегаване су а неке као знамење богова и предсказање.

> *звезда напоменуо да буду разумни"* (Migne, 2008, вол. 40, стр. 761).

Синезије Киренски (370-414), владика Птолемаиса у Кирени, осудио је астрологију овим речима:

> *"Тако зналци предсказују будућност, неки посматрајући звезде, други пак бакље и падајуће звезде, или „читајући" утробу, слушајући шумове, посматрајући седење или лет птица"* (Migne, 2008, вол. 66, стр. 1284).

Коначно, *Codex Justinianus* забрањује у параграфу који се односи на „*maleficis et mathematicis et ceteris similibus"* (Krueger, 1889, књ. 9, §18, стр. 2), упражњавање „математике"; ово је било на снази и понављано у следећим вековима. Књиге „математичара" су спаљиване а њихови учитељи протеривани из града (Кукулес, 1948, вол. I, књ. 2, стр. 144). И у овом случају тај појам опет означава астрологе, који су такође називани „математичари". Поред тога, и *Подучавање дванаест ученика* сугерише исто: *"Моје дете, немој постати посматрач птица… …нити математичар… …зато што из свега тога извире идолатрија (паганизам)"* (Поглавље III). Додатно, 36. канон Лаодикејског Сабора забрањује свештенству упражњавање математике (т.ј. астрологије).: *"Забрањено је свештеницима да буду врачеви или математичари, или да праве такозване амајлије, које су тамница њихових душа"* (Rallis и Potlis, 1852-1859, вол. 3, стр. 203).

8. ЗАКЉУЧЦИ

Астрологија је била веома разширена за време раних византијских година и цареви, као што је Јулијан, помагали су њен процват држећи на двору астрологе као саветнике. Родитељи не само што су астрологе питали о будућности своје деце, него и за погодне датуме за започињање њихове обуке. Чак су их и ловци питали за најбоље дане за лов и које методе да користе одређених дана или недеља.

Оци Цркве пак, и већина образованих владика, неспорно су били против астрологије и осуђивали су све астрологе, пророке и врачеве, који су се разметали да могу да погоде будућност користећи астрологију или друге окултне вештине. Оци Цркве нису били против научног истраживања или астрономије и математике, већ су се борили против оних који су ишли даље од обичних посматрања и знања о појавама, т.ј. даље од научних података, и хтели да их екстраполирају неодређеним и ненаучним методама које ту нису биле применљиве, т.ј. да предвиђају будућност и судбину људи. Њихове полемике биле су против пророчанстава, гледања птица и астрологије – што се често називало „математика" и „астрономија", па је одатле неспоразум.

Разни пророци покушавали су да предвиде будућност посматрајући утробу жртвованих животиња, слушајући грмљавину или посматрајући положаје и кретања Сунца и планета кроз Зодијак. После Јулијанове смрти званична држава је такође била против оваквих шарлатана: *Codex Justinianus* забрањивао је практиковање „математике“ (т.ј. астрологије), док су, како пише професор Кукулес, њихове окултне књиге спаљиване а они протеривани из градова.

Пошто су обични свештеници били понекад под утицајем и привлачношћу астролошке псеудо-науке, један канон Лаодикејског Сабора забранио је свештенству упражњавање математике (т.ј. астрологије).

Упркос томе, у Византијском царству је практиковање астрологије очувано током средњег (610-1204) и касног (1204-1453) периода. Понекад су се тиме бавили учењаци па чак и цареви, као Манојло I Комнен (1143-1180). Овај чланак следи наш претходни рад о духовности и науци (Данезис и др. 2005, Теодосију и др. 2010а) и о доприносу Цркве у Византији природним наукама (Теодосију и др. 2010б, 2011). Схоластици који су проучавали астрологију биће размотрени детаљније у будућем раду.

Захвалност

Ова студија је део истраживања на Универзитету у Атини, Катедра за Астрофизику, Астрономију и Механику, који помаже Универзитет у Атини преко специјалног рачуна за истраживачке пројекте на чему се захваљујемо, као и на помоћи Министарства за просвету и науку Републике Србије, преко пројекта III44002.

Литература

Ammiani Marcellini Rerum gestarum libri qui supersunt [*Res gestae*]: 1874, Rec. V. Gardthausen. Stereotypa Editionis, Stutgardiae**.**

Aristotle: 1952, *Meteorologica*, The Loeb Classical Library; English translation by H.D.P. Lee, Heinemann, Cambridge University Press, London, Book 1, 8.

Basil the Great: 1990, *Homilies on Hexameron*, in Greek, Polytypo Publ., trans. I. Sakalis, Athens, 1990.

Bekker August Immanuel (ed.): 1837, *Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae*, , G. Reimer Berolini (Berlin).

Boulenger F. (ed.) : 1935, *Saint Basile, Aux jeunes gens sur la manière de tirer profit des letters helléniques*, Les Belles Lettres, Paris.

Browning, Robert: 1976, *The emperor Julian*, Weidenfeld and Nicolson, London 228.

Catalogus codicum astrologorum graecorum. Codices hispanienses: 1898, Carlo O. Zuretti and H. Lamertin (ed.), vol. I-IX, Bruxelles (reprinted 1932).

Cougny, E. (ed.): 1890, *Anthologiae Graecae Appendix*, Didot, Paris, 122, 1-3.

Danezis, E., Theodossiou, E., Gonidakis, I., Dimitrijević, M. S.: 2005, European Journal for Science and Theology **1(4),** 11-17.

Fouquet Claude, Grimal Pierre : 1895, *Julien, La mort du Monde Antique*, Les Belles Lettres, Paris.

Georgius Cedrenus (Synopsis Historiarum) and Ioannis Scylitzae ope., I-II: 1838-1839, Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, I. Bekker (ed.), Bonn, vol. I: 1838 and vol. II: 1839.

Hunger, Herbert: 1978, *Die hochsprachliche profane Literatur der Byzantiner,* 3 volumes, C.H. Beck, München.

Ioannis Lydii (Peri arhon) De magistratibus populi Romani libri tres:1898, R. Wünsch (ed.), B.G. Teubner, Lipsiae (Leipzig), (reprinted 1903 and in Stuttgart, 1967).

Ioannis Malalae Chronographia: 1831, Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, L. Dindorf (ed.), Bonn (vol. I. 333, 18).

Ioannis of Nikiou, Chronikon: 1916, English trans. by R.H. Charles, *The Chronicle of John, Bishop of Nikiou*, Text and Translation Society, Williams and Norgate, London and Oxford, Book LXXX, 19-26.

Ioannis Zonarae Epitomae historiarum libri XVIII 1-3: 1841-1897, Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, Th. Büttner-Wobst (ed.), Bonn, Book 13, 3.

Julian, Against the Galilaeans: 1880, C.J. Neumann (ed.), *Juliani imperatoris librorum contra Christianos quae supersunt*, B.G. Teubner, Lipsiae (Leipzig).

(on line: http://www.tertullian.org/fathers/julian_apostate_galileans_0_intro.htm, in an English transl. by W.C. Wright).

Kotsakis Demetrios: 1954, Astronomy and Astrology during Byzantine Empire, *Epeteris of Byzantine Studies*, vol. KA (21), Athens.

Kotsakis Demetrios: 1955, *St. Basil the Great against astrologers*, Aktines, **63**, 18, in Greek, Athens.

Koukoules, F.: 1948, *The life and civilization of the Byzantines*, 3 volumes, in Greek, Papademas Publ., Athens.

Krueger, P. : 1889, Corpus Juris Civilis- Codex Iustiniani, Apud Weidmann, Berlin.

(On line: http://www.archive.org/details/corpusiuriscivi00schogoog)

Krumbacher, Karl: 1891, *Geschichte der Byzantinischen Litteratur von Justinian bis zum ende des ostromischen reiches (527-1453).* C.H. Beck (ed.), Series Handbuch der klassischen Altertums-Wissenschaft, München, (reprinted 1897).

Libanii Opera: 1903-1927, 12 volumes, Richard Foerster (ed.), B.G. Teubner, Lipsiae (Leipzig), [Speech IH (18), 274.1-275.9].

Migne J.-P.: 2008, *Patrologia Graeca cursus completus* (P.G.), volumes 1-161, Centre for Patristic Publications, Athens.

Proklou tou Diadochou Parafrasis eis tēn tou Ptolemaiou Tetrabiblon (*Procli Diadochi Paraphrasis in Ptolemaei libros IV*): 2009, in Greek, Kaktos Publ., Athens.

Ptolemy: 1940, *Tetrabiblos*, The Loeb Classical Library No. 435; English translation by F.E. Rubbins, Heinemann, Cambridge University Press, London, (reprinted 1948, 1956, 1964, 1971, 1980, 1994, 1998).

Rallis, G., Potlis, M.: 1852-1859, *Syntagma of divine and holy Canons*, 6 volumes, in Greek, Typografia G. Hartophylax Publ., Athens.

Sozomenos, Ekklesiastike historia/Ecclesiastical History, *Histoire Ecclesiastique*: 1983, Greek text of the edition by J. Bidez; introduction by Bernard Grillet and Guy Sabbah; translation in French by Andre-Jean Festugiere; annotation by Guy Sabbah, Editions du Cerf-Paris Sources Chretiennes; no 306, Paris, (Y΄ 1, 14.4.-16.5)

The Works of the Emperor Julian: 1888, 3 volumes, The Loeb Classical Library; English translation by W.C. Wright, Heinemann, Cambridge University Press, (reprinted 1913, 1980), and in France by C. Lacombrade (ed.), *L'empereur Julien. Oeuvres complètes*, vol. 2.2, Les Belles Lettres, Paris 1964. (*Oration upon the Sovereign Sun (Hymn to King Helios). Addressed to Sallust*).

(on line: http://www.tertullian.org/fathers/julian_apostate_1_sun.htm)
Theodossiou, E., Danezis, E.: 2010, *At the Years of Byzantium – Byzantine scientists, physicians, chronologers and astronomers*, in Greek, Diavlos Publ., Athens.
Theodossiou, E., Manimanis, V. N., Dimitrijević, M. S.: 2010a, European Journal for Science and Theology **6(3),** 47-56.
Theodossiou, E., Manimanis, V. N., Dimitrijević, M. S.: 2010б, European Journal for Science and Theology **6(4),** 57-69.
Theodossiou, E., Manimanis, V. N., Dimitrijević, M. S.: 2011, European Journal for Science and Theology **7(2)**, 57-71.
Theophylact Simocatta: 1972, *Ecumenical History,* C. de Boor (ed.) rev. by P. Wirth, B.G. Teubner Stuttgart.
Tsentos, I. K.: 2004, *Julian the Apostate-Apostate of Christianity and Renegade of Hellenism*, in Greek, Tenos Publ., Athens, 117.
Tsopanis, K.: 2005, *Julian the Greek Philosopher or Apostate?* Crypto, No. 7, August-September, 9-19.
Vasiliev, Alexander A.: 1952, *History of the Byzantine empire, 324-1453*, The University of Wisconsin Press, Madison, Wisc. (72-73).
(on line: http://www.ccel.org/ccel/pearse/morefathers/files/nikiu2_chronicle.htm).

ASTROLOGY IN THE EARLY BYZANTINE EMPIRE

The peoples of the Roman Empire in the 4th century AD were very superstitious. Sorcery and astrology were widespread in the early Byzantine period. Astrologers, guided by Ptolemy's *Tetrabiblos*, were compiling horoscopes and dream-books, while a common literature were the *seismologia*, *selenodromia* and *vrontologia*, with which people tried to predict the future. It was natural that in this environment many astrologers were famous and they flourished especially in the court of the Emperor Julian (361-363). The Fathers of the Church, however, were clearly against astrology and they were condemning those who wanted to learn about the future events from astrology and other occult practices and pseudo-sciences. Here are presented astrologers Maximus of Ephesus, Paul of Alexandria, Hephaestion of Thebes, Ioannis Laurentius of Lydia and Rhetorius of Byzantium, as well as the Emperor Julian the Apostate, together with the condemnation of astrology by Emperor Honorius and Church Fathers Basil the Great of Cesarea, Gregory of Nyssa, Gregory of Nazianzus, John Chrysostom, the bishop of Jerusalem Cyril I, Epiphanius of Cyprus, Eusebius of Alexandria, Nemesius of Emesa, and Synesius of Cyrene.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 997-1012

ДОПРИНОС ВИЗАНТИЈЕ АСТРОНОМИЈИ И КОСМОЛОГИЈИ I. СВ. ВАСИЛИЈЕ ВЕЛИКИ, СВ. ГРЕГОРИЈЕ НАЗИАНЗИН И СВ. ЈОВАН ЗЛАТОУСТИ

ЕВСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ[1], ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС[1], МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ[2]

[1]*Department of Astrophysics-Astronomy and Mechanics, School of Physics, National and Kapodistrian University of AthensPanepistimioupolis, Zographos 157 84, Athens-Greece.*
E-mail: etheodos@phys.uoa.gr
[2]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме: Размотрен је и анализиран живот и рад три кападокијска епископа: Св. Василија Великог (330-379), Св. Грегорија Назијанзина (329-390) и Св. Јована Златоустог, као и њихов допринос природним наукама, пре свега астрономији и космологији.

1. УВОД

Насупрот цару Јулијану и другим ученим људима који су практиковали астрологију у раном византијском периоду, низ црквених Отаца („доктора Цркве") и епископа, стварао је и оставио наслеђе у филозофији и науци без припадности некој школи.

Поједини су били образовани у нео-платонској школи у Атини и они су у основи формулисали догму, која представља Хришћанство, пошто је Хришћанска филозофија тога доба обликована на основу нео-платонистичког и аристотеловског утицаја.

Главни представници ових токова мисли у рано-византијском периоду, су пре свега три Оца Цркве из Кападокије: Св. Василије Велики, Св. Грегорије Назијанзин и Св. Јован Златоусти.

За њима су следили Св. Грегорије Ниски, Епифаније Кипарски, Астерије из Амасије, Кирил Први из Александрије, Синезије (за кога се може рећи да представља Александријску школу), Цезарије, Немезије из Емесе (Сирија) и

на крају монах Дионисије Мали (Dionysius Exiguus), који је сабрао *Ускршње каноне*.

Први чланак о црквеним Оцима и епископима бави се космологијом великих кападокијских Отаца „три Прелата“ како их зову у Грчкој; а у следећем ћемо истражити дело других истакнутих владика и њихов допринос природним наукама.

2. ЗЛАТНО ДОБА ТЕОЛОГИЈЕ И ЕКЛЕЗИЈАСТИЧКЕ РЕТОРИКЕ

У току првог века постојања, Источно римско царство, касније од историчара називано Византијско царство, борило се да обликује и потом наметне свој нови, хришћански идентитет. У том контексту, било је веома важно да се изгради хришћанска догма и поглед на свет заснован на Старом завету; напори хришћанских учених људи били су концентрисани на ова два изазова. Овај подвиг извела су три велика кападокијска епископа Св. Василије Велики (330-379), Св. Грегорије Назијанзин (329-390) и Св. Грегорије из Нисе, брат Св. Василија. Захваљујући њима и Св. Јовану Златоусту (347-407) 4. век је назван „Златно доба“ теологије и еклезијастичке реторике.

У својој књизи *Општа дидактика* (2003), Професор Атанасије В. Верцетис пише о развоју вештине наставе:

> *“Оци Цркве суочили су се са проблемом методологије наставе у оквиру потреба црквене реторике и катехизма, и истраживали су цело подручје само у односу на монолошке убедљиве проповеди. молитве.*
> *Као што је познато, Византијско царство није ништа допринело природним наукама; аристотеловски догматизам који је преовладавао током целог средњовековног периода није погодовао креативном напредку.”* (Vertsetis, 2003).

Истина је да је у почетку становиште официјалне Цркве, као представника нове религије, која с ширила до тога да је преовладала, било у потпуности негативно према паганској науци, продукту античког света. Ипак, астрономија је била неопходна, пошто се требао засновати календар за одређивање хришћанских празника, а посебно датума Ускрса. Због тога су мудри епископи проучавали астрономију и преко овог знања се приближавали космологији и космогонији *Старог завета*. У ствари, да би усагласили астрономске погледе свога доба са космогонијом описаном у књизи *Постања* (*Библија*, 1979), писали су расправе *О шестодневном стварању (Пери Хексамеру* или *Хексамерон)* које су постале основни текстови духовног стваралаштва 4. века (Grant, 1979). Како Т. Николаидис пише, „*Најзначајнији текстови били су „Беседе на шестодневно стварање” Св. Василија Великог и они његовог брата Грегорија Ниског, расправе које*

су имале посебно јак утицај, не само на истоку него и на западу." (Nikolaidis, 1991).

Већина епископа имала је, као додатак свом пастирском и теолошком раду, наставу астрономије, а бавила се и науком о мерењу времена и о небу, док су такође писали и о астрономији и космогонији. У овом раду ћемо истражити живот и дело три кападокијска епископа: Св. Василија Великог (330-379), Св. Грегорија Назијанзина (329-390) и Св. Јована Златоустог (347-407).

3. СВ. ВАСИЛИЈЕ ВЕЛИКИ (330-379)

Василије је рођен у Неоцезареји на обали Црног мора, у години када је основан Константинопољ (330). Породица му је била побожна, хришћанска; отац Василије, учитељ реторике а мајка Емелеја. Баба, Макрина, била је ћерка једног од мученика и основе хришћанске теологије учила је од Грегорија Просветлитеља (око 257 – око 331), свеца заштитника Јерменије.

Пошто је основно образовање добио у Неоцезареји, Василије је наставио студије у Кападокијској Цезареји, Антиохији и Константинопољу (код славног говорника Ливанија) и у чувеној неоплатонској школи у Атини, где су предавали филозофи Имерије и Проерезије. У студентским годинама, Василије је постао пријатељ Грегорија Назијанзина, и упознао будућег цара Јулијана „Одступника". Када се вратио у отаџбину, Василије се накратко посветио манастирском животу. У Цезареји, Постао је ђакон, свештеник а касније и владика (370-379). После смрти уздигнут је међу свеце Цркве захваљујући свом опсежном филантропском раду. Његова браћа Грегорије Ниски, Петар од Севастеје и сестра Макрина, такође су канонизовани.

Током неколико година студија, Василије је добио широко класично образовање. Студирао је граматику, реторику, медицину, филозофију, геометрију, математику и астрономију. Што се тиче студија астрономије, Василије пише у *Шестодневу* (*The Hexameron,* 379 AD):

> *"Шта је смисао геометрије и математичких метода, стереометрије и много слављене астрономије; свих ових вишестраних таштина, ако сви који се ватрено баве њима сматрају да свет који видимо има исто порекло са творцем свега, Богом, изједначавајући у величанствености ограничени материјални свет са безграничном и невидљивом природом?"* (Basil the Great, 1990, 14-15).

Премда, изгледа да када Василије назива астрономију „таштином" највероватније мисли на оно што зовемо астрологијом. Ово гледиште поткрепљује чињеница да он у другим текстовима разматра посматрање звезда као потребно, зато што помоћу тога, како пише, постајемо свесни божанске мудрости и примамо важну перцепцију из његовог знања; али до

извесне тачке: не треба испитивати звевде изван потребног. Заиста широкообразовани Отац Цркве примећује:

"Шта нас друго поучава месец постајући пун и ишчезавајући поново, него да избегнемо да мислимо као о нечем великом о напретцима живота? Мени је довољно да не истражујем знаке који долазе са звезда изван онога што је потребно" (Migne, *Patrologiae Graecae cursus completes* – у даљем тексту P.G., 1857-1866, књ. 29, стр. 9).

Василијева класична култура омогућила му је да на одговарајући начин поучава у својој *Расправи према младима* (*Treatise towards the young)* (Boulenger, 1935) о месту секуларног образовања у хришћанској школи и да на тај начин утиче на становиште Цркве у односу на класично образовање како тада, тако и у време Ренесансе.

Према бившем професору византијских студија Н. Томадакису:

> *Мада је Василије Велики писао расправу о томе какву ће деца имати корист од грчких текстова, не треба претпоставити да је Отац Цркве саветовао младе да усвоје мисао класика; напротив. У књигама пуним погрешних веровања и митова он је био способан да пронађе неколико епизода са моралним вредностима које могу бити искоришћене да обликују карактер хришћанске деце и ништа више. Василије и остали велики Оци учили су свакако одличан грчки у школама Атине и Истока, али је ипак утицај јеврејског духа, преко светих списа био дубоко у њима… Грчке ауторе проучавали су због реторике. Лепота и естетички добри елементи нису их интересовали ако се нису односили на истину и на божански елемент. А „истина" је било смо званична религија као однос са Богом, док је морал био само хришћанско учење.."* (Tomadakis, 1965, стр. 13-14).

Василије је студирао астрономију у Атини и његови погледи на космолошку визуализацију нашег света су вредни помена, јер показују напоре да грчки и хеленистички модел Универзума учини сагласним са библијском књигом о постанку света. Према Г. Кацијампури (2005, 145-163):

> *„Василије се жестоко супротстављао погледу да је свет вечан ('aidius'), без почетка и краја, што је Аристотеловски поглед, који је био већ добро утемељен у четвртом веку. Без формулисања нове личне космологије, Василије усваја космологију „Књиге постања" о стварању света из ничега од стране хришћанског Творца, како напомиње В. Н. Татакис (1960, 102). Ова перцепција, која ће обликовати официјални*

*космолошки поглед у средњем веку, почива на чињеници да Птолемејево главно космолошко дело "*Hypotheseis Planomenon*", не претставља ширење резултата одговарајућег астрономског дела истог аутора. Са друге стране, што се тиче облика Земље и њеног места у Универзуму, Василије је прихватио погледе које је описао Аристотел и Птолемејев систем без питања. Једини нови елемент који је додао Василије у односу на Универзум, је постојање додатне сфере небеских вода, изван осме фиксних звезда коју је описао Птолемеј. Ова девета раздваја свет материјалне креације од Божијег. Много касније, у средњем веку, додаће се још сфера. У сваком случају, космолошки погледи које је износио Василије а усвојила Црква, могли су да коегзистирају са Птолемејевим системом света; немогуће је заменити Птолемејев астрономски систем, зато што је непотпун, и бави се више првим узроком космогонијског стварања, него у случају астрономских прорачуна александријских научника и астронома који су им следили",* како помиње Т. Николаидис (1991, стр. 228).

4. АНТИОХИЈСКА И АЛЕКСАНДРИЈСКА ШКОЛА

Може се закључити да су основе хришћанске КОСМОЛОГИЈЕ постављене делом Василија Великог, који је, учећи у паганским школама, био добро упознат са принципима грчке космологије: Земља је била сферична, окружена небеском сфером и другим сферама, а најдаља је била осма, сфера фиксних звезда.

Као хришћански свештеник, такође је познавао јеврејску космологију, *Књигу постања*. Ова космологија је чисто теолошка по свом садржају, описујући Универзум посредно, преко његовог стварања за шест дана од стране свемогућег Бога. Према таквом погледу на свет, Земља је подржавана водама испод ње, Сунце је на небу заједно са другим (фиксним) звездама а све је окружено светским водама, у складу са вавилонском сликом света (Danezis и Theodossiou, 2003, 238).

Не треба да будемо импресионирани општим погледом учених људи тога доба. Чак и данас се пева за време службе на Велики четвртак: "*... Онај који је окачио Земљу међу воде*."

Осим тога, према јудеохришћанском моделу Универзума, он има почетак: када га је створио Бог Творитељ. Такође има и крај: у току другог доласка. Све ово треба повезати са грчком/хеленистичком космологијом и одстранити неке погледе ─ на пример податак да у грчкој космологији Аристотела и Птолемеја (други век) постоји сублунарни разориви простор и онај изнад Месеца, који је вечан и неуништив; за хришћанске мислиоце неприхватљив

поглед, пошто то може да буде само Бог: ако би простор изнад Месеца имао такве особине, онда би Креација била једнако значајна као и Бог Стваралац!

Према опису стварања света за шест дана, хришћански учени људи, укључујући Св. Василија Великог, насловљавали су своја дела *О шестодневном Стварању* (*Peri Hexahemerou* или *On Hexameron*). У бити, упркос чињеници да је Василије образован у атинској неоплатонистичкој школи, његова филозофија и идеологија ближи су Клементу Александријском (око150 - 211/216), Оригену (185-251) и нарочито теологији јеврејског научника Филона из Александрије (25 пре н.е. - 40 н.е.). Преко свих ових мислилаца и касније преко Августина из Хипоа (354-430), на кога су много утицали списи Св. Василија Великог и Св. Грегорија из Нисе, платонска филозофија била је уведена у теолошко језгро Хришћанске Цркве (Theodossiou и Danezis, 2000).

Филон из Александрије био је најважнији представник александријске јеврејске теологије; покушао је да комбинује и усагласи грчку филозофију, посебно „изузетно светог Платона", са садржајем *Старог Завета*. Његове идеје потичу од појма Бога као јасног, апсолутног, најсавршенијег и блаженог бића, чије знамо постојање али не и суштину.

Термин *hexahemeros* ("шестоднев"), који се најпре јавља у списима овог платонског филозофа и код Теофила, шестог владике Антиохије (од 169) (Еузебије, 1890), прихватили су Оци који су следили а у основи га је установио Василије Велики својим чувеним делом *Девет беседа о шестодневу* (*Nine Homilies to the Six-Day Creation*) (Bassile de Césarée, 1968).

Природно је да се погледи две еминентне хришћанске филозофске школе прожимају и комбинују у овом делу. Са једне стране погледи на свет у Антиохији, који тумаче *Стари Завет* више мање дословце, и износе азијске космолошке погледе (равна Земља и Универзум различитих облика). Са друге стране су погледи Александријске школе, која услед своје грчке и хеленистичке основе интерпретира *Књигу постања* више метафорички, да би је прилагодила напреднијем космолошком систему александријских филозофа природњака, са сферичним, како Земљом, тако и Универзумом у чијем је она центру (Николаидис, 2003).

5. ЈЕРЕСИ УЗНЕМИРАВАЈУ ЦРКВУ

Од средине четвртог до осмог века различите јереси и шизме узнемиравају Хришћанску Цркву и општије Хришћанско царство. Црква реагује путем Васељенских сабора у свом покушају да разјасни и установи хришћанску веру. Ово има за последицу да се све концентрише на јединство Цркве, које је такође одражавало јединство Царства. Сходно томе, било је веома тешко да било који учени човек мисли и ради друкчије.

Велике теолошке антитезе произашле из ових јереси, које су често биле супротстављање различитих космогонијских или космолошких погледа, трајале су око пет векова, а биле су забележене у одлукама васељенских

сабора и у списима Отаца Цркве. Такви погледи који се разликују често су били засновани на различитим филозофским позицијама; на пример Несторијанци, следбеници Несторија из Константинопоља, претстављали су Аристотеловце Антиохијске школе и били су супротстављени Платонистима из Александријске, које је предводио Кирил Први од Александрије. Неколико јереси створило је модел Универзума различит од старозаветног (Теодосију и др., 2009).

6. ДЕЛА СВ. ВАСИЛИЈА ВЕЛИКОГ

Василије је постао веома плодан црквени писац, Отац који се борио за Православље и против јеретичких погледа тога доба. Пре свега, супротстављао се многим ставовима античких грчких филозофа, који нису били у сагласности са хришћанским космолошким моделом; осим тога, био је велики противник појединих хришћанских јеретичких погледа који су такође изражавали или подразумевали модел Универзума различит од старозаветног.

Због свог неуморног поучавања и писања упркос крхком здрављу, Василија је Црква назвала „Великим“ васељенским учитељем. Целокупно његово дело може се наћи у *Patrologia Graeca* (6, P.G. 29-32).

Василијеви радови могу се поделити у четири широке области: догматика, практика, беседе и epistulae (писма):

I) Догматика:
- *Одбијање оправдања безбожног Еуномија (Adversus Eunomium)*
- *О Светом Духу*

II) Практика:
1. *Аскетика*, чији су главни делови *Moralia* и *Regulae tractatae* (у 55 + 80 поглавља) (P.G. 31, 905-1052 и 1052-1306), радови који су коришћени као основа монашког живота на Истоку.
2. *Указивање младим људима о грчкој литератури* (алтернативно: *Указивање младим људима како могу да извуку корист од грчке литературе*), где развија своје погледе о релативној вредности ових дела која су припрема за разумевање Светих Списа, па треба да се читају само они антички текстови који нас уче врлини.
3. *Две беседе о Крштењу.*
4. *Божанска литургија*, коју Православна Црква и данас изводи десет пута годишње.

III) Беседе:
1. Херменеутичке као што су *Девет беседа о шестодневу, О псалмима, О одломцима из Светог Писма и др.*
2. Моралне, као*: О посту, Богатима, Против љутње, De humilitate*
3. Панегиричне, мученицима

4. Догматичке: *Quod Deus non est auctor malorum (О томе да Бог није узрок зла)*, *De fide (О Вери), Contra Sabellianos et Arium et Anomœos (Против Савелијанаца, Арија и Безакоња*), и др.

IV) Писма: Василију Великом се приписује око 350 писама.

За оне који проучавају теологију, филозофију и историју и филозофију природних наука, од посебног су интереса *Девет беседа о шестодневу* и писма, која показују његово широко и дубоко познавање астрономије, али такође и метеорологије.
Професор К. Д. Георгулис напомиње:

> *"Са филозофске тачке гледишта, нарочити значај имају "Девет беседа о шестодневу". У њима, Василије је изнео своје погледе у физици, космологији и антропологији. Види се његова љубав према природи и показује се као пажљиви посматрач природних појава и догађаја… Природа се цени као креација створена од Бога Његовом мудрошћу… Василије Велики у овим Беседама поставља основе новог становишта Хришћанства према физичкој реалности. Ово дело представља га не само као пажљивог посматрача, него и као врсног познаваоца аристотелијанских дела о познавању природе."* (Георгулис, 1957)

Девет беседа о шестодневу је дело богато астрономским информацијама и одговарајућим филозофским прилазима космологији; наш истраживачки тим је још раније извештавао о оваквим мислима и разматрањима Василија Великог на међународним конференцијама о историји и филозофији астрономије и природних наука (Данезис и др., 1997, 2005).

Девет беседа… је први превео на латински византијски учењак и филозоф Јоанис Аргиропулос (1410-1490), који је задобио катедру грчких студија на Универзитету у Фиренци 1456 и ту остао до 1471.

Професор емеритус астрофизике Сотирос Н. Сволопулос напомиње о Василијевим *Девет беседа…*:

> *"У две од ових беседа показује се много од Василијевог астрономског знања. Анализирајући реч 'почетак' (archè), показује изванредну употребу дијалектике, развијањем математичког појма тачке и немогућности њене поделе, појма времена и почетка времена, долазећи до закључка о немогућности постојања бесконачног броја почетака времена. Не би било могуће да време постоји пре стварања материје, пошто је појам времена испреплетан са појмом промене. Према томе, стварање света је било тренутно и*

> *ванвременско (без времена). И пошто свет има почетак, Василије не сумња да ће такође имати и крај."* (Сволопулос, 1969).

Василије Велики, владика Цезареје у Кападокији и светац Источне и Западне хришћанске Цркве у првој *Беседи о шестодневу*, објашњава на једноставан и разумљив начин много векова пре успона модерне науке, да време како га људи перципирају није исто што и кретање, него га мери кроз ефекте промена и старења које проузрокује.

Такође је логичким процесом дошао до истог закључка као и модерна космологија и физика: да је време настало заједно са Универзумом, т.ј. заједно са тродимензионалним еуклидским простором, дајући изванредно филозофско објашњење појма „почетак" што се тиче Стварања.

Подробније, велики Отац Православне Цркве пише:

> *"Проток времена, које је увек у журби, оно се одвија и одлази и никада не стаје. Зар време није такво. Прошлост је ишчезла, будућност још није дошла а садашњост измиче нашој спознаји, пре него што је схватимо... Дакле време је потребно за тела животиња и биљака, која су неком потребом везана за његов проток и држана заједно кретањем које води у стварање или разарање, одређено природом времена која има посебан аспекат у односу на променљиве ствари* (Basil the Great, 1990).

У другом пасажу *Девет беседа* Василије напомиње:

> *„Или се можда каже «у почетку Бог створи» пошто је Стварање изведено тренутно и без утицаја времена. Он је створио, пошто почетак нема ни делове ни димензије, јер почетак пута још није пут а почетак куће није кућа, нити је почетак времена време па ни његов најмањи део. Ако неко има примедбе и подржава мишљење да је почетак времена време, ставите му на знање да ће бити приморан да подели тај почетак на делове времена који су почетак, средина и крај. Али пронаћи почетак времена је потпуно смешно и онај ко дели почетак направиће два почетка уместо једног, или боље бесконачно много, пошто штагод да подели може се и даље делити ad infinitum"* (Basil the Great, 1990, стр. 18).

Као закључак претходне анализе, према Василијевим погледима, Универзум је створен изван времена. Другим речима појам три просторне димензије, времена и перцептибилног Еуклидовог простора је *резултат* стварања спознајног Универзума, што је прихваћено управо и у модерној космологији (Теодосију и Данезис, 2000, стр. 53).

О *Девет беседа о шестодневу* професор Теолошке школе Атинског универзитета, отац Џорџ Д. Металинос пише:

> *"Василије Велики својим* 'Шестодневом' *(P.G. 29, 3-208) нуди класичан пример Православне употребе научног знања. Он постиже везу библијских и научних чињеница помоћу непрекидне трансценденције науке. Побија материјалистичке теорије и јеретичке неистине прелазећи у теолошка (а не метафизичка) објашњења. Сам Василије Велики, будући позитиван према науци, као научник свеколиког знања такође прихвата њен Богу усмерен карактер."* (Металинос, 2006).

Василије, који је проучавао грчке пресократовске филозофе, Платона и Аристотела, а нарочито *Метеорологију* (Аристотел, 1952) овог другог, нуди у својим делима научна објашњења о настанку дуге, о киши, мућама, грмљавини и другим природним појавама (6, P.G. 29, стр. 292).

Што се тиче тројне Божанске природе, Василије Велики прихвата да Отац, Син и Свети Дух имају заједничке карактеристике: "Они" су бесконачни, несазнатљиви и нестворени. Штавише, Василијево разјашњење појмова "есенција" ("ousia") и „супстанца" ("hypostasis") не само да је оформила догму о Светом Тројству у време када су јереси узбуркивале Цркву, него је послужило и као основа за тачно објашњење односа између две природе богочовека Исуса Христа.

Православна Црква слави Св. Василија Великог, првог од великих васељенских учитеља и Црквених Отаца, првог јануара, али такође и тридесетог, заједно са Св. Грегоријем Назианзином и Св. Јованом Златоустим у фестивалу" Три висока свештеника". Западна Црква слави његову успомену 14. јуна.

7. ЗАКЉУЧЦИ О *БЕСЕДАМА О ШЕСТОДНЕВУ*

Као закључак може се рећи да се Василије Велики:

1. Противи старој грчкој филозофији и извесним хришћанским сектама пошто не прихвата вечну и неуништиву природу света изнад Месеца, јер он такође има почетак и имаће крај. Према Василију, вечна и бесмртна природа припада само Богу.
2. Генерално прихвата идеје грчке и александријске (хеленистичке) астрономије, т.ј. Птолемејев геоцентрички систем света. Сферична Земља лежи у центру концентричних сфера, које досежу до осме сфере фиксних звезда. Према томе, Василије не прихвата азијску космологију, нити идеје Антиохијске школе; због тога, као и због свог грчког образовања, он *Књигу постања* чита на алегоријски начин, када су у питању уређење и кретање света.

3. Он додаје још једну сферу изван осме, коју је описао Птолемеј, ону небеских вода. Ова девета раздваја свет материјалне креације од Божијег. Ово чини да би био у сагласности са библијским изразом *"изнад мора окачио је њене основе"* (Земљине), што објашњава пишући да су свуда око Земље воде, пошто постоји девета сфера небеских вода.
4. У бити, он покушава да створи усаглашеност и склад између хеленистичке астрономије (посебно Птолемејеве *Велике синтаксе*) и јудеохришћанске космологије, свакако докле је то уопште могуће. Успева да раздвоји хеленистичку теоријску астрономију од космологије, формулишући неку врсту „личне мисаоне школе" и заснивајући традицију коју су следили потоњи византијски учени људи до времена Теодора Метохита (1260/61–1331), који је формулисао научну астрономију касновизантијског периода (Теодосију и Данезис, 2010).
5. Такође је алегоријски протумачио стих у *Псалмима "Учврстио сам њене стубове"*, који се односе на придржавање Земље. Објашњава да су ови „стубови" уствари сила којом држи Земљу у центру света (геоцентрични систем).
6. На крају Василије даје веома једноставно тумачење стиху из *Књиге постања* који каже да је *"Земља била безоблична и празна"*, што је дало аргументе гностичкој јереси (Теодосију и др., 2009, стр. 50) (они су то тумачили као да је Земља постојала пре Стварања, у облику безобличне материје): Василије сугерише да појам „празан" значи да Земља још није „сачинила" свој природни свет, т.ј. биљни покривач, док појам „безоблична" значи да је била невидљива пошто је била покривена космичким водама или због примордијалне таме.

После Св. Василија Великог и његовог значајног филозофског и космолошког дела, хајде да размотримо друге две владике, који упркос класичном образовању и култури нису имали космолошке основе Василија Великог.

8. СВ. ГРЕГОРИЈЕ НАЗИАНЗИН (329-390)

Грегорије је рођен 329. у малом граду Аријанзосу близу Назианзоса у Кападокији, и звали су га „Назианзин" или „Назианзен" по широј области рођења. Због снаге његових теолошких текстова (у пет теолошких расправа, углавном је, као владика Константинопоља, писао против Аријеваца) такође су га звали Грегорије Теолог. Име његовог оца било је такође Грегорије и живео је од 280. До 374; био је владика Назианзоса и слави се првог јануара, заједно са Св. Василијем Великим.

Грегорије млађи добио је основно образовање у Цезареји, где се упознао са Василијем (341-343) и два младића су наставили студије у Атини (неоплатонистичка школа), где су добили секуларно образовање.

Грегорије Назианзин постао је први владика Сасима (372) а касније и Константинопоља (379). Био је продубљени и истакнути говорник, црквени писац и песник. Сматра се за најбољег теолога Цркве после Св. Јована Евангелисте. Осим многих теолошких радова, које проучавају други истраживачи, Грегорије, који је добио веома широко класично образовање, разматра у својим текстовима и мноштво астрономских и космолошких тема, које су за нас од посебног интереса, док истовремено тражи хармонизацију Хришћанства са светом.

Грегорије Назианзин био је пионир једног архаичног хришћанског хуманизма. Уопште, његова филозофија је под утицајем Неоплатониста, док су му аскетске идеје инспирисане Стоицизмом. Класификује се као неоплатонистички црквени писац из низа кападокијских Отаца Цркве, који су обликовали најважнији чинилац за развој хришћанског учења о филозофској основи.

Сам Грегорије је написао више од 245 *Писама* и 45 *Беседа*, где, *inter alia*, представља астрономију свога доба. Заиста, према његовим речима, *"астрономија се сматрала као опасан субјекат образовања"* (6, P.G. 35, стр. 761), али у овом пасажу, он највероватније мисли на астрологију, пошто како у *Писмима* тако и у *Беседама* разматра основне астрономске теме: звезде, Сунце, помрачења Сунца и Месеца, Млечни Пут, Зодијак, као и метеоролошке појаве као што су муње и грмљавина (6, P.G. 36, стр. 68). Његова целокупна дела могу се наћи у *Patrologia Graeca* (6, P.G. 35-38), а неки извори му приписују и друга, као што је расправа *Против астролога*.

Православна Црква слави Св. Грегорија Назианзина 25. јануара, као и 30, заједно са Св. Василијем Великим и Св. Јованом Златоустим, фестивалом „Три висока свештеника".

9. СВ. ЈОВАН ЗЛАТОУСТ (347-407)

Јован Златоуст, велики Отац Цркве, родио се у Антиохији у Сирији 347. Отац му је био Секундус, војни официр, а мајка побожна Антуса. Образован је у школама родног града, под супервизијом филозофа Андрагатија и учитеља реторике Ливанија; на тај начин био је упознат са великим говорницима антике и утицај класичних студија је очигледан у његовом свеукупном делу, које носи печат лакоће са којом се изражавао.

Касније, према савету владике Мелетија од Антиохије, Јован студира у антиохијској теолошкој школи, чији је директор био Диодор, касније владика Тарза. Јован се нарочито истицао у проучавању књижевности и у класичним студијама и постао је један од највећих Отаца Цркве, васељенски учитељ и њен највећи говорник: *"Велики иницијатор и вођа у велике мистерије Господа"*.

Јована је 380. У Антиохији заредио за ђакона владика Мелетије, а за свештеник 385, његов наследник Флавијан. Коначно 15. децембра 397, после смрти архиепископа Нектарија, Јован је постао владика Константинопоља, ступајући на престо 26. фебруара 398, као *"први велики у основи васељенски патријарх, пре него што је ово звање украсило престо Краља градова"*. У својој заклетви, Јован је оштро критиковао живот истакнутих личности Царства и са својом моћном личношћу постао је средишња фигура јавног и друштвеног живота Константинопоља. Будући велики говорник и проповедник хришћанског морала, дошао је у сукоб са највећом друштвеном класом, и 402, такозвани "*epi Dryn*" (т.ј. „под храстом") Савет рашчинио га је својом пресудом. Ипак, реакција народа у корист овог заслужног црквеног вође, учинила је да се позове назад из прогонства и врати на владичански престо. Али ране 403, услед свог необузданог карактера, дошао је у сукоб са царицом Еудоксијом и великим логотетом Еутропијем, што га је отерало у прогонство, прво у град Кукусос у Јерменији, а касније (пошто је преписком утицао на следбенике) још даље, у замак Питиус близу Кавказа. На путу за њега, подлегао је тешкоћама и умро у Комани Понтијској14. септембра 407. Ту је и покопан у цркви мученика Св. Василиска, а 31 годину касније, 27. Јануара 438, кости му је у Константинопољ пренео ученик Прокло, тада владика града.

Јован је био ватрени говорник и после 6. века, придев Златоусти (грчки *Хризостомос*) прати његово име као подсећање на говоре и заклињања, пошто му је говорничка вештина чинила текстове изванредним примерцима црквене књижевности. Као писац, оставио је дело огромно по волумену и квалитету (он је најплоднији Отац Цркве) и састоји се од *Расправа, Есеја, Беседа* и *Писама*. У њима, налаже Хришћанима да децу шаљу монасима да их науче да читају и пишу, користећи *Свете списе* и *Псалме* (6, P.G. 47, стр. 379), а не секуларним учитељима, који су такође подучавали античким писцима, зато што студирање старих текстова увећава, како каже, лакомисленост деце (Кукулес, 1948).

Византинци, како знамо од историчара тога доба, генерално су веровали у „астрологију по рођењу" и Јован Златоусти упозорава: *"Није задатак астрономије да сазнаје од звезда о људима према рођењу"* (6, P.G. 57, стр. 61, 62). То је доказ да је покушавао да ојача Хришћанску веру, зато што је познавао културу грчких писаца и желео да се бори против астрологије а не астрономије.

Јованова расправа *О светим заповестима* сматра се посебно истакнутом, док су од његових говора од нарочите важности 21 говор *Статуама* (подстакнути разарањем царских статуа од Антиохијских грађана) и два говора *Еутропију*.

Осим тога, квалитет Јовановог астрономског знања је импресиван и он је понудио дубоко научну (засновану на астрономији) расправу о природи Витлејемске звезде (Теодосију и Данезис, 2000, стр. 441, 442). У њој детаљно показује да Витлејемска звезда, на основу свога описа, не може бити нека

потпуно дефинисана астрономска појава (6, P.G. 57, стр. 64, 65). То значи, да се према њему, постојање историјског Исуса и његов божански карактер не може ни на који начин повезати са појавом или настанком неког астрономског догађаја у време Његовог рођења.

Ипак, упркос ових коректних астрономских погледа, изгледа да је Јован подржавао систем света који се приближавао погледима Антиохијске школе, која је, како је већ речено, тумачила *Књигу постања* дословце, т.ј. они су сматрали да је Земља равна и да Универзум има много облика.

Православна Црква слави Св. Јована Златоустог 13. новембра, 15. децембра и 27. јануара (пренос његових костију), али такође и 30. јануара заједно са св. Василијем Великим и Св. Грегоријем Назианзином, фестивалом „Три висока свештеника“.

10. ЗАКЉУЧЦИ

Веома је важно напоменути да су „Три висока свештеника“ имала грчко образовање, културу и менталитет. Њихов свеукупни филозофски поглед је исказан (мада често античку филозофију назива бескорисном) чувеним Василијевим текстом *“За омладину, да ли ће имати користи од грчке литературе“,* где развија поглед да се може показати да грчка култура и образовање (поезија, историја, реторика, филозофија, музика и астрономија) могу бити врло корисне за све хришћанске ученике, јер она вежба њихов дух дисциплини и помаже учвршћивању хришћанских принципа, свакако ако је извршен одговарајући избор аутора и њихових текстова, како Василије каже.

Заиста, Хришћанство је преко великих Отаца Цркве асимилирало многе елементе грчке цивилизације, стварајући грчко-хришћанску са Александријом, Антиохијом и Кападокијом као својим центрима.

У следећем раду у овој серији, истражићемо космолошки рад и допринос науци високих свештеника (владика): Св. Грегорија Ниског (335-394), Епифанија Кипарског (315-403), Астерија из Амасије (4. век), Кирила I од Александрије (370-444), Синезија из Кирене (370-414), Цезарија (4. век), Немезија из Емесе (4. до 5. век) и Дионизија Кратког (Малог, Exiguus) (5. до 6. век). Посебно ћемо анализирати рад Св. Грегорија из Нисе, брата Василија Великог, који је написао *Апологетски говор о шестодневу* (6, P.G. 44, стр. 61-124) и био уздигнут у статус истакнутог хришћанског космолога.

Захвалност

Ова студија је део истраживања на Универзитету у Атини, Катедра за Астрофизику, Астрономију и Механику, који помаже Универзитет у Атини преко специјалног рачуна за истраживачке пројекте на чему се захваљујемо, као и на помоћи Министарства за просвету и науку Републике Србије, преко пројекта III44002.

Литература

Aristotle: 1952, *Meteorologica*, Loeb Classical Library No. 397, transl. by H.D. Lee, Heinemann, London.

Basil the Great: 1990, *Homilies on Hexameron*, in Greek, Polytypo Publ., trans. I. Sakalis, Athens, 14-15.

Bassile de Césarée: `1968, *Homelies sur l'Hexaémeron*, 2e ed. Stanislas Giet, Sources Chretiennes 26 bis, Paris, 86-522.

Bible: *The Holy Bible*: 1979, The Gideons International. National Publishing Company, USA & The King James version.

Boulenger, F. (ed.) : 1935, *Saint Basile, Aux jeunes gens sur la manière de tirer profit des letters helléniques*, Les Belles Lettres, Paris.

Danezis, E., Theodossiou, E.: 2003, *The Cosmology of the Mind-Introduction to Cosmology*, Diavlos Publ., in Greek, Athens, 238.

Danezis, E., Theodossiou, E., Dimitrijević, M. S.: 2005, Cosmological Implications of the "Hexameron" of Saint Basil the Great. *Science and Orthodoxy-A necessary Dialogue*. Bucharest-Constantza, Romania, October 22-26.

Danezis, E., Theodossiou, E., Stathopoulou, M., Grammenos, Th.: 1997, Cosmological implications on the "Hexameron" of St. Basilius. *Proceedings of the 3rd Hellenic and the 6th European Joint Astronomical Conference*, JENAM '97. Thessaloniki, Greece, July 2-5.

Eusebius: 1890, *The church history of Eusebius*, transl. with prolegomena and notes, by Arthur Cushman Mcgiffert, Christian Classics Ethereal Library, on line: http://www.ccel.org/ccel/schaff/npnf201, book D, 25.

Georgoulis, K. D.: 1957, Hellenic Christian Philosophy, *Encyclopaedia of Helios,* in Greek, Helios Publ., Athens, vol. **7**, 683-684.

Grant, E.: 1979, *Physical Science in the Middle Ages.* Series: Cambridge Studies in the History of Science, Cambridge University Press, Cambridge, 8-9.

Katsiampoura, G.: 2005, Dialogue of two worlds: the ptolemaic thought in Byzantium. *Proceedings of the Conference: The aspects of the philosophers for the natural sciences*. Hellenic Physicist Society, in Greek, Xanthi, 145-163.

Koukoules, F.: 1948, *The life and civilization of the Byzantines*, vol. I, in Greek, Papademas Publ., Athens, 38 and 45.

Metallinos, G.: 2006, Faith and Science as a theological problem, *Christianiki*, February 9, 5.

Migne, J.-P. (ed.) : *Patrologiae Graecae cursus completus, series graeca*. Typographi Brepols Editores Pontificii, Belgium 1857-1866 et Parisiis 1857-1906. (P.G. 29, p. 9).

Nikolaidis, Th.: 2003, Greek Astronomy and Christian cosmology. *Proceedings of the 4th Conference "Aristarchus the Samian"*, in Greek, Samos, 183-184.

Nikolaidis, Th.: 1991, The cosmology of the Greek Fathers of the Church – Basil the Great and Gregorius of Nyssa, in Greek, *Byzantiniaka*, **11**, 206.

Svolopoulos Sotirios: 1969, Scientific consideration of the *Homilies on Hexameron of Basil the Great*, in Greek, Panegyric Speech at the University of Ioannina, Ioannina, University of Ioannina Publ., January 30.

Tatakis, V. N.: 1960, The contribution of Cappadoccia to the Christian thought, in Greek, *Publications of French Institute of Athens*, Athens, 102.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 2000, *To the traces of IXTHYS-Astronomy-History-Philosophy*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, 111.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 2010, *At the Years of Byzantium – Byzantine scientists, physicians, chronologers and astronomers*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, 475.
Tomadakis, N.: 1965, *The Key of the Byzantine Philology - Introduction to the Byzantine Philology,* vol. I, 3rd ed., in Greek, Myrtidis Publ., Athens, 13-14.
Theodossiou, E., Manimanis, V. N., Danezis, E., Dimitrijević, M. S.: 2009. The Cosmology of the Gnostics and the Orthodox Church. *Transdisciplinarity in Science and Religion* **2**.
Vertsetis, A.: 2003, *General Didactica*, vol. I, in Greek, Athanasopoulos-Papadamis Publ., Athens, 21.

THE CONTRIBUTION OF BYZANTIUM TO ASTRONOMY AND COSMOLOGY
I. ST. BASIL THE GREAT, ST. GREGORY OF NAZIANZUS AND ST. JOHN CHRYSOSTOM

The life and work of the three Cappadocian bishops: Saint Basil the Great (330-379), Saint Gregory of Nazianzus (329-390) and Saint John Chrysostom (347-407), as well as their contribution to the Natural sciences, especially to Astronomy and Cosmology, have been examined and considered.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1013-1034

ДОПРИНОС ВИЗАНТИЈЕ АСТРОНОМИЈИ И КОСМОЛОГИЈИ II. РАНА ВИЗАНТИЈСКА ИМПЕРИЈА

ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС [1], ЕВСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ[1] и МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ[1]

[1]National and Kapodistrian University of Athens, School of Physics, Department of Astrophysics-Astronomy and Mechanics, Panepistimiopolis, Zographos 15784, Athens-Greece.
[2]Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија.

Резиме: Анализиран је рад Св. Грегорија Ниског, Епифанија од Саламине, Астерија од Амасије, Кирила I од Александрије, Синезија, Цезарија Назианзена и Немезија (владике Емесе у Сирији). Такође и калуђера Дионизија Кратког (Exiguus), који је увео хронологију од Христовог рођења, са нагласком на њиховом доприносу науци, посебно астрономији. Посебно представљамо космолошке погледе Грегорија Ниског са одговарајућим коментарима, пошто се он сматра за великог космолога и филозофа природњака.

1. ЧЕТВРТИ ВЕК: ДОБА ВЕЛИКИХ ЦРКВЕНИХ УЧЕНИХ ЉУДИ

Четврти век, прво столеће Византијског (Источно римског) царства, је период просперитета грчко-хришћанске теолошке филозофије, када су консолидоване хришћанске доктрине и чињени напори да се интерпретира космологија (Теодосију и др. 2011) *Старог завета* (*The Holy Bible,* 1984).

Од ових тема, рад три кападокијска Оца: Св. Василија Великог (Василије од Цезареје, 330-379), Св. Грегорија Назианзена (328-389) и Св. Јована Златоустог (347-407), размотрен је раније (Теодосију и др. 2011, и овај Зборник).

Осим три кападокијске владике, занимљиво је проучити и многе друге црквене вође, који су оставили траг не само у теологији него и у науци, углавном својим интересантним погледима у астрономији и космологији.

Важне личности које су се појавиле у доба три велика кападокијска епископа или убрзо након њих, су предмет овог рада. У грубом

хронолошком поретку то су: Св. Грегорије Ниски, Епифаније из Саламиса (на Кипру), Астерије из Амасије, Кирил I од Александрије, Синезије из Кирене, Цезарије, Немезије, владика Емесе (Хомс) у Сирији, и на крају, монах Дионизије Кратки (Мали, Exiguus), који је сабрао пасхалне (ускршње) каноне и увео хронологију од Христовог рођења.

У току првих векова појаве и ширења Хришћанства, официјално становиште вођа Хришћанске Цркве било је, како смо већ напоменули у претходном раду (Теодосију и др. 2011), прилично негативно према науци, пошто су је посматрали као продукт старог, паганског света. Па ипак, познавање астрономије је било неопходно, пошто је требало одредити календар празника нове религије, нарочито датум Ускрса. Због тога су најмудрије владике биле образоване у „паганској" култури са њеним тривијумом, т.ј. граматиком, говорништвом и дијалектиком, и квадривијумом, т.ј. геометријом, аритметиком, музиком и изнад свега, астрономијом; уз помоћ астрономије, проучавали су космологију и космогонију *Старог завета* (The Holy Bible, 1984). Да би ускладили астрономске погледе свога времена са космогонијом описаном у *Књизи постања,* писали су расправе *О Шестодневу,* што су били ударни текстови духовне продукције 4. века (Grant, 1979). Како Т. Николаидис пише, *"Најважнији текстови били су "Беседе о шестодневу" Св. Василија Великог и његовог брата Св. Грегорија Ниског, расправе које су имале посебно јак утицај не само на Истоку већ и на Западу"* (Николаидис, 1991).

Заиста, Св. Грегорије Ниски био је експерт за теорије о космологији, животу и Универзуму старих грчких филозофа, и кроз свој рад је постао један од најспособнијих судија њихових веровања.

2. СВ. ГРЕГОРИЈЕ ИЗ НИСЕ (335-394)

Грегорије из Нисе био је млађи брат Василија Великог (Василија од Цезареје) и сматра се за једног од најзначајнијих теолога Источне цркве. Грегорије је рођен у Неоцезареји, на јужној обали Црног мора, око 335. године и образован је углавном у Цезареји у Кападокији, где му је учитељ од 348. до 357. био брат Василије пошто једино њега помиње (Migne, 2008, вол. 44, стр. 125B; вол. 46, стр. 1049A). Грегорије је у почетку радио као говорник и венчао се са Теозебијом; ипак, после њене смрти напустио је реторику и према савету Грегорија Назијанзина следио је „*emphilosophos vios"* ("живот који укључује филозофију") калуђера и посветио се теолошким студијама (Георгулис, 1957a).

Данас нам је познат као Грегорије Ниски, зато што је заређен (од стране самог Василија) за владику Нисе у Кападокији, да би је ослободио од утицаја следбеника вође јеретичког култа, Арија. У почетку, Грегорије је имао извесних проблема са својом диоцезом, али после смрти императора Валенса Флавија Августа (364-378), следбеника Арија и заштитника његовог култа, у потпуности је преузео своје дужности и како је деловао од тада

надаље описао је у своме раду *Животу свете Макрине* (Migne, 1980, vol. 46, str. 960-1000; Callahan, 1952, стр. 370-414). Макрина је била његова сестра. После концила у Антиохији, 378, Грегорије је посетио Макрину и њиховог млађег брата Петра на јужној обали Црног мора; а разговор са Макрином о бесмртности душе садржан је у његовом делу *О души и васкрсењу* (Migne, 1980, вол. 46, стр. 12-160), из овог разлога такође познатом као *Макринија*.

Грегорије можда није дорастао своме брату што се тиче владичанског деловања и практичног духа; можда ни Грегорију Назианзину у теолошкој мисли. Ипак, јасно их обојицу надвисује у чисто филозофској мисли, пошто је био експерт и истраживач када су у питању ставови грчких филозофа о животу и Универзуму. Постао је такође врсни теоретичар теологије, који је користио учења Платонске и Стоичке филозофије за тумачење Хришћанске вере (Георгулис, 1957a).

У основи, Оци Цркве су у току тог доба покушавали да понуде одговоре на средишна теолошка питања, засноване на пресократовском позитивном мишљењу (Данезис и Теодосију, 2005).

Дело Грегорија Ниског, у коме је очигледно савршено познавање грчке културе, је многострано: Писао је разјашњавајуће, догматичке и практичне расправе, говоре и писма. Познавао је такође математику и астрономију свога доба.

Као космолог, Грегорије је подржавао становиште да је почетак Универзума *"осемењујућа снага просута [Господом] према стварању свега"* (Migne, 1980, вол. 44, стр. 77D). Ова 'осемењујућа снага' може алудирати на разлог за формирање супер густе масе у модерној теорији о Великом праску. Такође, израз *"према стварањау свега"* показује динамичку природу експлозије и кретања од могућег до природног постојања (Металинос, 2006).

Његов поглед на астрономију је да се кро њу *"разум побуђује према врлини а истина се разуме преко бројева"* Migne, 1980, вол. 46, стр. 181). Заиста, према бившем професору Византијских студија и академику Ф. Кукулесу:

"Византинци су познавали две врсте математике: научну, чије је учење било дозвољено, како пише Грегорије Ниски ... [горњи пасаж је наведен према (Migne, 1980, вол. 46, стр. 181) *....и окултну, која је била строго забрањена. Астрономија на пример, била је проучавана докле год је испитивала кретања, величине и растојања код небеских тела; али када се претварала у астрологију, сугеришући да људска судбина зависи од звезда сматрана је за неприхватљиву и њено учење је било прогоњено"* (Кукулес, 1948).

На основу горњег се може рећи да Грегорије, мада узима веру као највиши критеријум истине, не одбацује ни науку, ни посебно астрономију.

Обавештава нас да су науке драгуљ који Хришћанин пун вере треба да понуди Христовој Цркви:

"Јер Господар врлине нам је прописао да узмемо етичку и природну филозофију, као и геометрију и астрономију и науку логике и све студије којима се баве они који су изван Цркве, да их узмемо од оних који су у њима богати и прихватимо их да би их користили, зато што има случајева када су оне корисне, када божански храм сакрамента треба да буде улепшан логичким богатством. Може се посматрати како се то дешава и сада. Многи нуде световно образовање као дар Божје Цркве, као Василије Велики који је за време година своје младости урадио праву ствар припремајући се богатством мудрости, упоредивим са оним које је добио Мојсије живећи међу Египћанима, и онда је тим богатством истинске мудрости украсио кућу Цркве" (Migne, 1980, вол. 44, стр. 360).

Грегорије Ниски је написао *Апологетику [говор] о Шестодневу* (Migne, 1980, вол. 44, стр. 61-124), где разматра космолошке теме из Василијевих *Девет беседа о Шестодневу* (Basil the Great, 1990). *Апологетика о Шестодневу* надограђује како његов рад *О конструкцији људског бића* (Migne, 1980, вол. 44, стр. 125-256) тако и Василијевих *Девет беседа…* У *Апологетици о Шестодневу* Грегорије покушава да усагласи *Стари завет* са научним подацима свога доба. У овоме делу очигледни су утицаји теолошких ставова јеврејског филозофа Филона из Александрије (25 пре н.е. - 40); Филон је био први, који је у свом филозофском погледу на свет покушао да комбинује Платонову филозофију и библијску теологију.

Поред својих значајних теолошких расправа, Грегорије од Нисе је написао и велики број *Писама* (*Epistulae*): Од 30 *Epistulae* које су сачуване и приписане њему, 28 су оригиналне, 29. је написао софист Стагирије а 30. Грегоријев млађи брат Петрос, владика Севастеје, а упућена је *"Грегорију од Нисе његовом брату"*. У својим *Епистулама* Грегорије осим теолошких питања додирује и астрономске и метеоролошке теме, као што су број и величина звезда, Сунца и небеских сфера. Такође нуди објашњења за помрачења Сунца и Месеца, муње, грмљавину, кишу, слану и друге појаве.

Својим учењем Грегорије наставља теологију Иринеја, Оригена, Св. Атанасија и других Отаца 4. века. У његовим *Беседама* изражена је борба против јеретичких следбеника Арија, Пнеуматомаха (или Маседонаца следбеника Маседонија) и Аполинариста. У једном од *Писама* пише да *"међу [члановима] Светог Тројства не налазимо никакву разлику."* Само ова изјава ставља га на супротну позицију од набројаних јереси, посебно од теорија Арија, који је означио Сина (Логос) као посредника између Бога и материјалне Креације (Теодосију и Данезис, 2010).

У космолошким темама, Грегорије Ниски генерално не следи погледе свога брата Василија, главни разлог што је написао *Апологетику о Шестодневу* (Migne, 1980, вол. 44, стр. 61-124): је његова жеља да допуни и

објасни извесне пасаже у том Василијевом делу. Из овог списа и његових ставова, схватамо да Григорије следи погледе на свет Оригена и Александријске школе која, због грчке и хеленистичке позадине, *Књигу постања* тумачи на алегоријски, симболички начин, да би је прилагодила напреднијим космолошким системима александријских филозофа природњака: округлој Земљи и Универзуму и геоцентричном систему кретања са Земљом у центру васионе (Николаидис, 2003). *Апологетика о Шестодневу* понуђена је као поклон његовом брату Петру, потоњем владики Севастеје.

Значајно је да се испитају Григоријеви погледи, који су очигледно под утицајем физике и космологије грчких пресократовских филозофа природњака, и како они понекад настављају ставове Василија, без да су у супротности са њима. Григорије хвали рад свога брата и сматра га веома значајним.

У сваком случају, текстови Отаца Цркве рефлектују високо образоване личности грчке културе, чија је космологија у схоластичком и научном погледу крајње различита од упрошћене, Козме Индикопловца (6. век), коју ћемо анализирати у посебном прилогу.

Основне примедбе Григорија из Нисе су сумиране у следеће три тачке:

i) Како је могуће да су Земља и небо били створени од почетка док се истовремено Земља јавља безоблична и празна?

ii) Како је могуће да је Сунце створено четвртог дана док је светло настало првог дана?

iii) Како је могуће да су постојале друге „воде“ изнад небеса?

Одговори на ова питања дати су у следећих пет тачака:

1. За стихове из *Књиге постања*: *“Сада је земља безоблична и празна”*, који су дали аргументе Гностицима (Теодосију и др. 2009) (који су их тумачили као наговештај да је Земља постојала пре Стварања у стању безобличне материје) Григорије даје друкчију интерпретацију од његовог брата. Василије сугерише да „безоблична“ значи да Земља још нема „облик“ свога биљног краљевства, док је „празна“ (у Septuagint преводу ‘невидљива’) пошто се не може видети или јер је покривена космичким водама или због првобитне таме (Теодосију и др., 2011). Супротно томе, Григорије сугерира да је Земља била „невидљива“ зато што својства елемената који материји додељују боју и различите особине које разликје наш вид још нису била раздвојена. Осим тога, подржавао је став да „безоблична“ значи да је материја била у првобитном стању и још није добила своју одговарајућу густину. Григорије, под утицајем филозофије природе грчких пресократоваца, нуди сопствено гледиште: када је материја створена, почетно је имала јединствени облик а касније су се из ове првобитне супстанце издвојили елементи који сачињавају природни свет како је касније схватано у то време.

У истом пасажу *Апологетике*, „космолог“ Грегорије Ниски одговара такође и на друго питање: “*Како материјални свет може потећи од нематеријалног Бога*?” Према професору теологије Елијасу Муцуласу:

Грегорије подвлачи да је материја стварана „спајањем“ „квалитета“ као што су течно, светло, густо, разређено, влажно, суво, горко, топло, боја, облик, који су за себе појмови апстрактног значења. Пошто фраза “у почетку” значи “сви одједном”, стих “у почетку Господ створи небо и земљу” такође укључује “стварање свих елементарних састојака бића која спознајемо путем чула” (Муцулас, 1997, стр. 65).

Тумачећи прве стихове *Књиге постања*, Грегорије наглашава да су управо од почетка „разлози и узроци“ за сва бића били додељени Стварањем. На основу космолошких погледа тога времена, он покушава да опише како је свет постепено стваран од „безобличне и празне земље“. Подвлачи контраст између неба и Земље, који је еквивалентан (према погледу на свет у његово време) разлици између кретања и непокретности и доприноси настанку и опстанку живих бића. Нарочито наглашава везу и међуоднос свих бића између себе и са „стварним бићем“ (Богом) од кога добијају могућност постојања (Муцулас, 1997, стр. 377).

2. Светло и тама у стиху 1:3 *Књиге постања*: *“И рече Господ, нека буде светлост”* [2, *Књига постања* 1:3] много су дискутована у оквиру Хришћанске космологије, пошто се одонда до данас светлост обично поистовећује са претставом Бога и добра, док тама симболизује ђавола и зло. Супротност светло-тама, која је у основи двојство добро-зло, била је преко погледа Хераклита и Питагорејаца такође објекат проучавања гностичке јеретичке групе. На пример следбеници Манеса, Манихејци, придавали су тами моћ зла; веровали су да је она ентитет за себе и да је претходила Стварању да би се борила са милосрдном природом Бога (Теодосију и Данезис, 2004).

Василије Велики није могао да прихвати овакве погледе и на таму је гледао не као на посебан ентитет него као на пасивно стање окружења или атмосфере, јер тама је само када је светлост присутна негде другде! Према Василију, тама је створена када је Бог створио небески свод, пошто је учинивши то, одвојио постојећи земаљски свет од божанске светлости. Фраза из *Књиге постања* 1:3 према њему значи да Бог непрестано осветљава свет божанском светлошћу, која од тада постоји изван небеса. Василије верује да изван земаљског света постоји стање слично оном које је превладавало пре него што је Бог створио свет: тамо преовлађује божанска или „нестворена“ светлост, коју несавршена људска чула не могу да перципирају.

Овде Грегорије од Нисе такође издваја свој став, сугеришући да у току Стварања, у време када је тама преовладавала, светлост није била одсутна него је постојала „ унутар честица материје“. Ова „скривена“ светлост

појавила се по Божјем наређењу: *"И рече Господ, нека буде светлост"*; на тај начин је наш свет осветљен.

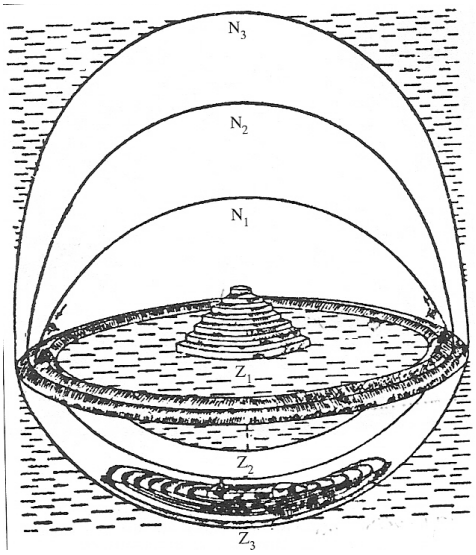
3. Затим у *Књизи постања* долази пасаж: *"Бог виде да је светлост добра: и одвоји светлост од таме. И Бог назове светлост Дан а таму Ноћ"* (The Holy Bible, 1984, 1:4-5). Астрономски мислећи, запажамо да се ово одиграло пре стварања Сунца и звезда на небу (The Holy Bible, 1984, 1:16). Према томе, појам „дана" као светлог дела периода од 24 часа, и „ноћи" као његовог тамног дела није имао смисла за рационалистичку античку грчку астрономију.

Василије Велики подржава становиште да дани и ноћи пре стварања Сунца, нису настајали услед окретања Сунца око Земље већ због светлосних импулса, због циклуса „дифузије и сажимања" светлости, како је Бог наредио.

Опет је Грегоријево објашњење овог пасажа друкчије: пошто је дубоко под утицајем Аристотелове физике, верује да светлост претставља природно уздижуће кретање. Према томе, када је различити елементи избаце, она одмах следи кретање ка небесима (уздиже се), где се концентрише. Када досегне сферичне границе створеног света, другим речима девету кристалну сферу, почиње да се креће кружно. На тај начин, следећи своју кружну путању на деветој сфери, осветљава Земљу са једне „дневне" стране, али како продужава своје кретање, гушћа страна „неформиране Земље" убацује се између светлости и нашег света, стварајући сенку, т.ј. таму ноћи. То преовладава у супротном правцу од зрака светлости која се кружно креће.

4. *Књига постања* нас обавештава да су четвртог дана створене „две велике светлости" (The Holy Bible, 1984, 1:16), када је Земља већ постојала. Василије, који уопштено никада не прави разлику између божанске и „створене" светлости, подржава мишљење да су четвртог дана били створени *носиоци* светлости, имплицирајући да су сва небеска тела самоосветљена и да се разликују по сјају само због различитих величина. Грегорије Ниски са друге стране, претпоставља да су небеска тела осветљена споља и да је Универзум огромних размера. Такође верује да су звезде настале сакупљањем честица; а пошто оне нису исте природе, и звезде се разликују по својим особинама. На пример Сунце је настало од светлијих честица него Месец, и стога је много сјајније од њега.
5. Други збуњујући пасаж у *Књизи постања* који је стварао проблеме владикама васпитаним у грчком духу био је следећи: "*Нека буду небеса усред вода , и нека она раздвоје воде од вода*" (The Holy Bible, 1984, 1:6). Другим речима, пошто је Бог Створитељ начинио Земљу и небеса, и после стварања светлости и одвајања дана од ноћи, створено је „пространство" небеса да би се раздвојиле небеске од земаљских вода. Овде је преовладао јеврејски поглед на свет, према коме је Земља окружена светским водама; што са своје стране следи најстарије месопотамске теорије о грађи Универзума (види Сл. 1) (Данезис и

Теодосију, 1999). Овде се заједно јављају два космолошка елемента потпуно страна класичној грчкој и хеленистичкој астрономији: пространство небеса и универзалне воде. У својим објашњењима, и Василије и Грегорије користе небеске сфере Птолемејеве (хеленистичке) астрономије. Василије Велики мисли да је небо чврста сфера под оном која дефинише наш свет; небо држи светске воде – које су исте природе као и земаљске– са своје горње стране. На тај начин, небо је поистовећено са осмом сфером фиксних звезда на небеској сфери Клаудија Птолемеја. Изнад ње, према Св. Василију Великом, налази се девета сфера, која чини границу створеног света и највероватније је идентификована као сфера „првобитног узрока“ (копија Primum Mobile средњовековне и ренесансне астрономије). У контексту аристотелијанског и птолемејевског погледа на свет, како је касније досегнуо Запад, ова девета сфера је „друга кристална сфера“ зодијака. Свакако на Западу, као и у Дантеовој *Божанској комедији,* ишли су даље и сматрали као десту сферу, кристалну сферу Primum Mobile, стављајући иза свих њих вечна небеса (види Сл. 2) (Данезис и Теодосију, 2003). Према Василију вода је изузетно вредна; према томе, ове „светске воде“ су нека врста небеског резервоара, кога је Господ направио провиђењем да би до краја света било довољно воде за његову земаљску креацију.



Слика 1: *Вавилонски Универзум. Могу се видети три небеска свода (N_1, N_2 и N_3) и три зоне Земље (Z_1, Z_2 и Z_3). Горњом земаљском зоном (Z_1)доминира зигурат са седам тераса, вавилонска религиозна грађевина.*

Насупрот томе, Грегорије је веровао да су небеса у основи сфера самог створеног Универзума и да нису начињена од чврстог материјала зато што би била у том случају веома тешка и урушила се. Што се тиче небеских универзалних вода, оне су према ученом владики „духовне“: те не припадају створеном, него трансцендентном Божјем свету.



Слика 2: *Универзум Аристотела са латинским именима 'coeli' (небеса), како су била позната на Западу.У центру су Земља, област ваздуха и ватре. Идући навише, видимо сфере седам „планета“ (Месец, Меркур, Венера, Сунце, Марс, Јупитер и Сатурн) и три зодијака. Прва сфера зодијака одговарала је осмом небу, фиксних звезда; друга дветом кристалном небу и трећа десетом Primum Mobile. Изван њих, била су вечна небеса, станиште Божанства.*

Осим космолошких објашњења о нашем свету, Грегорије Ниски пише и о сујеверју, као о ономе које помиње о Византинцима тога доба, да су за време Новогодишњег дана водили рачуна кога ће прво сусрести у кући (као новогодишњег првог госта) особе која ће им донети срећу током нове године (Теодосију и Данезис, 2004).

Од велике филозофске вредности је Грегоријев рад *Велики Катехизам* (на енглески преведен као *The Catechetical Oration of Gregory of Nyssa*) који је преведен на главне европске језике. Централно место у радовима Грегорија Ниског посвећено је учењу о човеку и његовом спасењу. Рад *О грађи човека* (Migne, 1980, вол. 44, pp. 125-256) је есеј о Хришћанској антропологији на истом нивоу као *De Natura Hominis* (*О природи људи*) Немезија из Емесе (Беван, 1927). У раду *О грађи човека* Грегорије допуњује излагање Василија Великог у *Девет беседа о Шестодневу*, где је ова тема испуштена.

Према теолозима и професору теологије В. Феидасу: *"У целини његовог учења теологија је у савршеном складу са антропологијом и космологијом , усредсређена на тројединог Бога и његово утеловљење у Исусу Христу"* (Феидас, 1996).

Основа Грегоријеве филозофске мисли је метафизички појам постојања. Господ је „онај који стварно постоји". Из овог постојања произилази све и људи такође учествују у њему, са следећом битном разликом: Бог има „Егзистенцију „ по Себи, а човек као Његова креација, Постојање има „преко учествовања". Господ ствара Универзум из ничега путем свога Логоса (логичког говора или односа). Свет је био створен из ничега вољом самог тројединог Бога (Јегер, 1921-1972, стр. 62). За Грегорија су људска бића, центар материјалног света, креација Бога која се налазе, како пише, на граници између видљиве (или материјалне) и невидљиве (или духовне) креације. Заиста, филозоф 3. века Плотин, ставља Нус (ум) и идеје, између Бога и душе, док Ориген поистовећује Нус и идеје са Логосом, који је у Хришћанској мисли попримио значење друге личности Светог Тројства. Грегорије пак, не прихвата место Нуса као посредника и поистовећује га са Оцем. На место где су у систему Плотина и Оригена идеје, Грегорије поставља анђеле, које гледа као душе, креације Господа, премда припадају невидљивој или духовној креацији.

На крају, Грегорије помиње да људи, који су средиште и разлог света, теже ка прелазу од „по слици" до „по сличности". Пише да људско духовно напредовање нема краја, јер људи су несавршени а Бог је бесконачан. Вера и знање су стриктно одвојени. Само преко логичког знања немогуће је схватити Божанску природу; такође наш ум и мисли делују унутар оквира простора и времена, и увек „виде" ствари у оквирима или „појединостима". Дакле, према Грегорију из Нисе, не можемо прићи божанској суштини путем логичке мисли: Господ превазилази наше разумевање (или перцепцију) и људску визију, пошто је крајње невидљиво и неспознајно Биће. Људска мудрост је, пише Грегорије (преносећи на теолошки ниво учење Сократа и Платона о незнању) *"разумевање неспознајности Божијег бића"* (Callahan, 1952, стр. 686).

Учењак К. Гронау подвлачи у своме раду утицај Посејдонија Стоика како на Василија Великог тако и на Грегорија Ниског; пише да је посебно Грегорије, поред Филона и Оригена, користио као директни стоички извор

Посејдонијеве коментаре Платоновог *Тимеја* (оспоравано дело), у коме су на пробрани начин изложени погледи Питагорејаца, платонских и стоичких филозофа (Гронау, 1914).

Према Грегорију, неоплатонистичко веровање да је свет настао из Божје суштине, као и манихејско да га је створио други, зли Бог, су погрешна. Грегорије каже да бића не потичу од суштине Бога. Прва и основна разлика је што „он стварно постоји", и нестворен (актистон) је, док су сва друга бића створена и Њему дугују своје постојање (Муцулас, 1997, стр. 375). Ипак, Грегорије пише да не налази велике антитезе између Неоплатонизма и Хришћанства; то вероватно објашњава зашто је његов рад имао значајан утицај како на византијске, тако и на западне средњовековне окултне интелектуалце. Наше мишљење је да његов рад заслужује даље проучавање, нарочито што се тиче космолошких идеја (Теодосију и Данезис, 2010a, стр. 254-256).

Целокупно дело Грегорија Ниског Мињ (J.-P. Migne) је укључио у три тома 44-46 дела *Patrologia Graeca* (Migne, 1980), а такође га је објавио Вернер Јегер (Werner Jaeger, 1921-1972), док је Лаплас (1944) публиковао његов есеј *О грађи човека*. Осим тога, професор емеритус теологије на Атинском универзитету Елиас Д. Муцулас написао је књигу *Грегорије Ниски – Живот, дело и учење* (Муцулас, 1997). Грегорије је умро након Сабора у Константинопољу (394), на коме је, како знамо, учествовао. Трећи васељенски сабор 431, назвао га је *"човек који речима и манирима уступа само своме брату"*, а Седми васељенски сабор 787, *"Отац Отаца"* (Муцулас, 1997, стр. 53). Црква га је канонизовала; његову успомену Православна црква слави 10. јануара а Католичка 9. марта.

3. ЕПИФАНИЈЕ САЛАМИСКИ ИЛИ КИПАРСКИ (315-403)

Важан Црквени Отац из 4. века, био је учењак Епифаније, владика Констанције (античког Саламиса) на Кипру и архиепископ целог острва Кипар (367-403), одакле име *Киприос* (Киприот, Кипарски).

Овај познати црквени писац био је велики противник Оригенизма. Оставио је богату збирку теолошких радова, укључујући *Ancoratus* („добро усидрен човек", 374), садржај догматског учења Цркве, посебно о догми Тројства, и *Панарион* (што значи сандук са лековима) или *Adversus Haereses* (*Против јереси*, 375), где анализира и побија свих 80 јереси, које су се појавиле до његовог времена (*The Panarion of Epiphanius of Salamis*, 1987-1993).

Осим тога, проучавао је проблем слављења Ускрса, који је од историјског интереса за све астрономе; по овом питању разилази се са великим кападокијским владикама, инсистирајући на протохришћанској традицијида да се он слави прве недеље после јеврејске Пасхе.

Епифаније је био свестрано образован и говорио је неколико језика: грчки, хебрејски, сиријски (арамејски), коптски-египћански и (мање

компетентно) латински; стога га је Еузебије Хијеронимус (1844-1865) звао *Пентаглосос* („петојезични“).

Поред полемика по којима је познат, овај црквени учењак је на грчком написао две необичне књиге. Прва, сачињена у Константинопољу за једног персијског свештеника, насловљена је *О мерењу и мерама*, добила је свој коначни облик око 392, а покрива веома широки опсег тема, од географије Палестине до мерења и мера које се помињу у *Библији* и користили су их Јевреји (Shaw, 1936). Састоји се од три дела, први се односи на канонске књиге и превод *Старог завета*, други на мерење и мере (што је дало наслов целом делу) и трећи на географију Свете земље. Може се дакле окарактерисати као библијска енциклопедија. Сачувана је у сиријском (арамејском) преводу и делимично у оригиналној грчкој верзији. Текстови нису дати пречишћено него се састоје од сирових бележака и записа. Њихов модерни издавач Ален А. Шо (Allen A. Shaw), закључио је да је без обзира на то, Епифанијев рад о метрологији значајан за историју мерења (Shaw, 1936).

Друга необична Епифанијева књига има наслов *О 12 каменова у украсу Арона*. Она уствари описује драгуље а нарочито 12 који су красили дијадему јеврејског високог свештеника Арона.

Према томе, Епифаније, чију успомену Православна црква слави 12. маја, може се на основу ова два рада класификовати као један од ранијих византијских научника. Осим тога, био је ватрени прогонитељ астрологије, коју је оптуживао под именом „астрономија“.

У својој филозофији, Епифаније верује да људи имају ограничене могућности за разумевање *Библије* и сматра свету традицију као њој потребни додатак; тако да истина постоји једино у Цркви, која прихвата како *Библију* тако и свету традицијуХришћанства.

Упркос много грешака, дело Епифанија пружа богатство података који би нам без њега остали непознати.

4. АСТЕРИЈЕ ИЗ АМАСИЈЕ (4. ВЕК)

Астерије, владика Амасије Понтијске, наследио је као владика Еулалија око 385. Био је савременик Василија од Цезареје и великих кападокијских Отаца. Астерије је био изузетан нарочито због свог теолошког и административног дела, говорничке вештине, и бављења науком.

Од његових дела, сачувано је 16 *Беседа*, које су укључене у *Patrologia Graeca* (Migne, 1980, вол. 40, стр. 155-480), док Фотије I од Константинопоља помиње десет у својој познатој *Библиотеци* или *Мириобиблону,* заједно са резимеом њиховог садржаја (Migne, 1980, вол. 104, стр. 201-224). Ове *Беседе* садрже богатство математичких и астрономских претпоставки, које указују на ниво одговарајућег знања у 4. веку. Један пример је понудио професор византијских судија и академик Ф. Кукулес:

Према Астерију од Амасије (Migne, 1980, вол. 40, стр. 301), ученик не може да разуме астрономију ако учитељ не „симулира кретање пола окрећући вешто своје очи" (Кукулес, 1948, стр. 131).

Дакле Астерије се може класификовати као свештеник и религиозни писац који паралелно поучава математику (аритметику и геометрију) и астрономију.

Једно од његових најпознатијих дела је *Беседа о слављењу Календа* (Migne, 1980, вол. 40), које је испоручено приликом јануарских календа, 1. јануара 400.

5. КИРИЛ I ОД АЛЕКСАНДРИЈЕ (370-444)

Кирил I од Александрије, рођен је у Александрији 370. или 376. и добио је значајно образовање у свом родном граду, који је био културна престоница царства. Био је нећак архиепископа Алкександрије Теофила (385-412) тако да је од најранијег доба био повезан са Александријском црквом. Постао је калуђер и боравио у пустињи заједно са Исидором од Пелузиона. Касније се вратио у Александрију где га је ујак заредио за ђакона и свештеника. На крају, 412, после смрти свога ујака, наследио га је на патријаршијском престолу. Архиепископ и патријарх био је 32 године. Будући динамичке природе, његова ревност често је достизала границе претеривања.

Кирил I био је главни опонент Несторија, Јеврејина и јеретика. Затворио је храмове Новатеанаца и заплењио њихову имовину; такође је запечатио синагоге и одузео им поседе. Сукобио се са августалијем (командантом) Египта Орестом због његових насилних поступака и због трагичне смрти истакнуте математичарке и филозофа Хипатије 415, пошто су га оптужили као покретач побеснеле масе Катара или Паравалана.

Кирил I је постао плодни аутор Источне Цркве и целокупна његова дела су укључена у *Patrologia Graeca* (Migne, 1980, вол. 68-77). На пример рад *Против Галилејаца* цара Јулијана Апостате познат је само по његовом побијању Кирила I. Писао је углавном *Писма*, која су значајна како због теолошког садржаја, тако и због астрономске и историјске вредности, пошто садрже информацију о прорачунима датума хришћанског Ускрса, вероватно као настављање астрономског рада Анатолија (касни 3. век) *Пасхални Канони*.

Двадесет и девет од Кирилових 100 *Писама* су о тој теми, и вероватно их је монах Дионизије Кратки (Мали, Exiguus) користио као извор за своје *Пасхалне табеле*, из којих је изводио датум Ускрса, полазећи од рођења Исуса Христа. Познато је да је одговорност за прорачун датума Ускрса и обавештавање свих Хришћанских Цркава о томе, била прихваћена од Александријске Цркве, после Првог васељенског сабора (325), због процвата студија астрономије у њеним школама. Кирил I је саставио

Пасхалне таблице полазећи од ере Диоклецијана, па вероватно у будућност до године 531 (Теодосију и Данезис, 1996а).

Осталих 71 Кирилових *Писама* баве се Христолошким питањима. Кирила I, једаног од водећих организатора Трећег васељенског сабора (431), Православна црква је канонизовала и његова успомена се слави 18. јануара, заједно са Св. Атанасијем великим, као и 9. јуна.

6. СИНЕЗИЈЕ (370-414)

Синезије, чувени грчки говорник, песник, филозоф, астроном и писац, рођен је око 370, у богатој паганској породици у Кирени. Његови родитељи су унајмили приватне учитеље, који су му предавали филозофију и природне науке. Затим је отишао у Александрију, где је (заједно са братом Еуоптијем) употпунио студије филозофије, као ученик познатог филозофа, математичарке и астронома Хипатије, са којом је био повезан дуготрајним пријатељством. Изгледа да га је Хипатија много задужила, јер у појединим писмима о њој каже претерујући да је *"мајка и сестра, најпоштованији учитељ, блажена госпођа, најбожанскија душа и све што је часно како у суштини тако и именом"* (Migne, 1980, вол. 66, стр. 1352).

У Александрији, Синезије се упознао са Хришћанском вером, али није тражио да буде крштен, мада су Хришћани желели, да због свог образовања буде у њиховој Цркви. Синезије није могао да разуме хришћанску догму о васкрсењу мртвих, и одбацивао је, пошто је, као филозоф, заступао супротна веровања, као што су пре-егзистенција душе, вечност Универзума, итд.

Пошто је Синезије, као водећа личност у Кирени, спасао Птолемаис од пљачкашких упада варварских либијских племена, и успео (четворогодишњом посредничком мисијом код цара Аркадија) да смањи опорезовање његовог становништва, народ овог града је после смрти њиховог владике тражио да Синезије буде његов наследник. Синезије је одбио, пошто није хтео да се разведе од своје жене да би постао владика, нити да промени своје филозофске погледе. Када је о овим сметњама говорио Теофилу, архиепископу Александрије, он му је предложио да се покрсти и постане Хришћанин без раскидања брака или одступања од филозофских ставова; било би довољно само да избегава проповедање својих идеја. У то време, свештенству није био наметнут целибат, чак ни владикама.

После ових компромисних предлога, Синезије се покрстио а Теофило га је заредио за свештеника и владику киренског Птолемаиса (410-413/14) а да се Синезије није одрекао своје филозофије.

Синезије се може посматрати као карактеристична особа прелазног периода ширења и коначног превладавања Хришћанства у Египту и Северној Африци, модел високог свештеника филозофа тога доба са толеранцијом према паганској култури. Размишљао је као следбеник

античког грчког духа, који је унео свој морал и етичке вредности у хришћански оквир.

Као свестрано образовани човек, Синезије је састављао химне у старом дорском дијалекту и написао многе расправе, есеје и говоре (*Dio, sive de suo ipsius instituto*, *Aegyptus sive de providentia*, *Encomium calvitii*, *De regno* итд.). Осим тога, проучавао је неоплатонистичку филозофију, физику и астрономију, док је истовремено посебно критиковао астрологе. Сматра се као филозоф, који је у своме раду спајао неоплатонистичке погледе са хришћанским ставовима у већој мери него Плотин (3. век).

Његова главна дела су:

- Свечани говор *De regno* (= *О краљевству*), који је 399. намењен цару Аркадију, а сматра се као дело које је „инаугурисало“ период националног анти-варварског покрета за уништавање утицаја Гота у војсци и администрацији Царства. Према Синезију, идеална држава треба да се заснива на рационализму и филозофији.

- *De insomniis*, упућено његовој учитељици Хипатији (Migne, 1980, вол. 66, стр. 1432), од које тражи савет о конструкцији астролаба, астрономског инструмента који се користио за посматрање звезда и одређивање њихове висине изнад хоризонта. Његов научни интерес потврђује ово писмо, у коме је најраније познато помињање хидрометра, као и дело о алхемији у облику коментара псеудо-Демокрита.

Од много радова, један насловљен *О поклоњеном астролабу* (Migne, 1980, вол. 66, стр. 1577-1588) упућен је његовом пријатељу Пеонију у Константинопољ, коме је, као поклон, послао астролаб кога је сам конструисао.

Овај говор је значајан јер садржи потпуни опис инструмента, који је био начињен од сребра и укључивао модел небеске сфере са хиљаду звезда; по овој информацији може се закључити да је био веома велики. Бивши професор геодезије и астрономије на Националном техничком универзитету у Атини И. Аргиракос објавио је 1958. *Студију о астролабу Синезија из Кирене* (Аргиракос, 1958). Према овој студији, Синезије је највероватније први грчки астроном за кога знамо да је написао рад о астролабу.

Коначно, Синезије је написао више од 159 *Писама* о различитим темама, која осветљавају историју тога доба. Овим *Писмима* су се у Византијској империји дивили због њиховог изванредног стила – Енциклопедијски речник *Suda* описује их као „писма за дивљење“. У Бечу их је 1792. штампао Грегориос Константас из Пелиона заједно са коментарима грчког калуђера и црквеног писца Неофитоса Кафсокалибитеса (†1780).

Синезије је осудио астрологију овим речима:

“Тако зналци прдвиђају будућност, неки посматрајући звезде, други гледајући буктиње и падајуће звезде, „читајући“ утробу, слушајући шумове, или помоћу птица које седе или лете. За њих, такозвани знаци будућих догађаја су очигледно „записи“ и гласови и поређења која се чине за друге

сврхе а не за оне које се сматрају важним за све" (Migne, 1980, вол. 66, стр. 1284).

Уз све то, Синезије се може сматрати као један од најзначајнијих античких хемичара, јер је према Р. Хершелу (Herschel, 1873) пронашао „хидрометар" или „ареометар", који је назвао „варилион", како је писао својој учитељици Хипатији (*Epistulae* 15).

Као владика Кирене, Синезије је од 410. водио борбу против тлачитељског заповедника овог града Андроника а затим против Африканаца који су непрекидно упадали у област. Око 411, пао је на бојном пољу као вођа одбране, у коначној битци када је Кирена заувек изгубљена за хеленистичку цивилизацију.

7. ЦЕЗАРИЈЕ НАЗИЈАНЗЕН (4. ВЕК)

Црквени аутор Цезарије (†369) био је млађи брат Грегорија Назијанзена (329-390) и његову успомену Православна црква слави 9. марта.

Цезарије је студирао филозофију и медицину у Александрији. У ову студију је укључен због обимног географског дела које му се приписује. Оно покрива Балканско полуострво, Малу Азију, Сирију и Палестину. Осим богатства географских информација, ова расправа, која је слична модерном водичу, садржи неколико делова са метеоролошким и астрономским темама и информацијама.

Осим тога, Цезарије је стекао велику славу као лекар. Када је прешао у Константинопољ, постао је главни лекар императора Констанција II (Flavius Julius Constantius) а потом његовог наследника Јулијана Апостате, по препоруци царевог пријатеља и познатог лекара Оривазија (Oreivasius). Цезарија је грдио његов брат Грегорије (Теодосије и Данезис, 2010a) зато што је прихватио овај положај и постао званични лекар непријатеља Хришћана. После тога, император Валенс је именовао Цезарија за „надгледника благајни и исплатиоца јавног новца" у Никеји у Битинији, где је умро око 369.

Цезарије Назијанзен је са малом вероватноћом аутор и значајног теолошког дела *Четири дијалога* (Migne, 1980, вол. 38, стр. 852-1189).

8. НЕМЕЗИЈЕ ИЗ ЕМЕСЕ (4. ДО 5. ВЕК)

Филозоф Немезије, владика Емесе (данас Хомс у Сирији) био је савременик великих источних Отаца Цркве. Веома мало података познајемо о његовом животу. Стварао је око 400, а историчарима науке је боље познат на основу свог чувеног дела *De Natura Hominis* (*О природи људи*), које поједини истраживачи приписују Грегорију из Нисе, у основи због сличности са његовим *О грађи човека.*

У овом делу Немезије повезује грчке филозофе (Платона, Аристотела, Епикура, Стоике, итд.), лекара Галена и друге са ученом традицијом свога времена у напору да изгради антрополошки систем у складу са хришћанском филозофијом која се обликовала у том периоду. Немезијева филозофија је у основи хришћански неоплатонизам са александријском нотом.

Целокупни текст *De Natura Hominis* је укључен у *Patrologia Graeca* (Migne, 1980, вол. 40, стр. 503-818) и може се описати као epitome хришћанске антропологије: у овом раду је описана материјална и духовна природа људи *"микрокосмос целокупне универзалне креације"* према Немезију.

Писац Н. К. Лаос пише у својој књизи *Когнитивна наука, филозофија и православна теологија*:

"Немезије у свом делу проучава људско биће као јединство душа-тело и пише о дијалектичком односу тела и духа. Одређеније, велики Отац Цркве наводи да душа није тело, нити материјални ентитет, него пре суштина „независна и бестелесна", „ентитет без величине или запремине или делова", док је у исто време сједињена са телом без неке конфузије" (Лаос, 2005).

Геометрија, астрономија, време, антропологија и теологија су нераскидиво повезане у овом Немезијевом раду, који се састоји од 44 поглавља. Он се односи на настанак, суштину и снагу душе, њено сједињење са телом, слободу људског бића и Божје провиђење у односу на судбину. У њему се одбијају веровања Манихејаца, Еуномијаца (такође познатих као Аномејци) и Аполинариста, који су усвојили фаталистичка веровања грчких филозофа. Због свега тога дело Немезија заузима високо место у хришћанској филозофији; потоње владике су га ценили и прво га је користио Јован Дамаскин (7. до 8. век) у *Тачно излагање Православне вере* (Migne, 1980, вол. 94, стр. 789-1228) и касније (9. век) калуђер Мелитије у делу *О грађи људи*.

Како је било природно, такав значајан рад је екстензивно превођен: на јерменски (8. век), латински (11. и 12. век) и касније много пута на западу (Антверпен 1575, Оксфорд 1671, Хале 1800-1802, итд.). Овај рад је вредан због позивања на њега у историји мерења времена (види нпр. Whitrow (1989): *Време у историји. Погледи на време од преисторије до данас*), док су га поједини аутори овог рада користили у књизи (Теодосију и Данезис, 2010б) о погледима Стоика на поновно стварање Универзума.

9. ДИОНИЗИЈЕ КРАТКИ (МАЛИ, EXIGUUS, 5. ДО 6. ВЕК)

Опат, црквени аутор и хронолог-астроном Дионизије Exiguus, Мали или Кратки је шире познат астрономима и хронолозима по увођењу хришћанског рачунања времена од рођења (инкарнације) Исуса. Веома мало је познато о његовом животу, углавном из онога што је о томе написао савременик, монах Flavius Magnus Aurelius Cassiodorus (480-583) у своме делу *De divinis Lectionibus* (с. xxiii). Као учена особа, која је добро познавала грчки и латински, Дионисије је, *inter alia*, превео на латински писма и *Пасхалну табелу* владике Кирила I од Александрије, расправу Грегорија Ниског *О грађи човека*, живот Св. Пахомија и Кодекс црквених канона од времена Апостола до Трећег васељенског сабора у Анкари (375).

Грчки астроном К. Касапис (1970) пише да је Дионизије био грчки калуђер тамо где је данас обала Румуније, Scythia Minor тога доба, тако да је назван Скит. Године 497. је отпутовао у Рим као члан мисије из Константинопоља и остао онде, поставши опат у манастиру, до 540. Постао је славан не само као идеалан преводилац грчких Отаца Цркве, него и као аутор својих дела; писао је до смрти 546. Његово најзначајније дело познато је као *Collectio Dionysiana* и садржи две збирке религиозних каноничких текстова: прва се састоји од грчких са латинским преводом а друга садржи папске одлуке. Овај рад имао је знатан утицај на западу. Целокупно Дионизијево дело, углавном његови преводи, укључени су у *Patrologia Latina* (Migne, 19844-1865, вол. 67, стр. 9-527).

Близу почетка 6. века, Дионизије Exiguus започео је покушај да тачно одреди датум прославе хришћанског Ускрса. Пошто га је подстакао папа Јован I (523-526) а наредио му цар Јустинијан I (527-565), покушао је да израчуна овај датум полазећи од године рођења Исуса Христа. Свој прорачун засновао је на *Пасхалној табели* владике Кирила I, у којој су године бројане почевши од године цара Диоклецијана.

Дионизије је саставио нове календарске таблице за тачно одређивање ускршње недеље. Био је тако опседнут овим великим задатком и компликованим прорачунима, да су му се поткрале неке ситне грешке.

Уз помоћ астрономских елемената и математичких средстава оног времена, коначно је закључио да је година када је завршио своје прорачуне, 248. година Диоклецијанове ере, наша година 532. Чини се да је година када је започео рад на својим Пасхалним табелама била 525. Завршио их је 532 што се може повезати са чињеницом да је знао да Јулијанов ускршњи циклус траје 532 године. Онда је Дионизије одлучио да године броји од утеловљења Исуса Христа, те је тако уведено наше садашње бројање (Aera Christiani или Хришћанска ера). Израчунао је датуме Ускрса за 95 година, од 532. до 626, преводећи *Пасхалну табелу* Кирила I (*De Ratione paschae*, *Argumenta pascalia*). Његови прорачуни године Христовог рођења су укључени у рад *Cyclus Decem Novennalis* и засновани су на текстовима Клеменса Александријског (150-229), који је написао да је Исус рођен 28. године

владавине Октавијана Августа. Онда је претпоставио да је то било 25. децембра 754. године од оснивања Рима (754 A.U.C.) а не како је исправно 749 A.U.C [= Ab Urbe Condita]. Направио је однос 754 AUC = 1 AD (primo anno Domini), не узимајући у разматрање увођење године "0" – о томе није могао ни да размишља, пошто нуле у његово време није било! (Теодосију и Данезис, 1996б). Да је у своју хронологију ставио такву годину, Дионизије би нас ослободио забуне око прославе промене столећа.

10. ЗАКЉУЧЦИ

Допринос природним наукама учених владика рановизантијског периода је по нашем мишљењу веома важна тема за проучавање и истраживање, која је прилично занемарена. Космолошки погледи Григорија Ниског су под видљивим утицајем физике и космологије пресократовских филозофа природе, пошто пише о њима у неколико списа. Од посебног интереса је поређење погледа Василија од Цезареје у његових *Девет беседа о Шестодневу*, са Григоријевим. У оба погледа на свет, који су имали одјека у делима каснијих Отаца Цркве, сматра се да су небеска тела сферична, као и небо и небески свод. Кретање небеских тела је генерално кружно, мада нигде у њиховим текстовима није поменута константна брзина оваквог кретања, како је описана у Птолемејевој *Syntaxis (Алмагест)*, основном елементу грчке и хеленистичке астрономије. Са те тачке гледишта, хришћанска космологија тежи да уклони препреку за оспоравање астрономског система, која није била у разлици између хелиоцентричног и геоцентричног, него пре између кругова и елипса (Николаидис, 2003, стр. 188).

У сваком случају, проучавајући списе рановизантијских Отаца Цркве/учених владика лако установљавамо да су били особе дубоке грчке културе и васпитања. Детаљно су проучавали универзалне проблеме са становишта заснованих на грчким и хеленистичким текстовима, што је како схоластички тако и научно потпуно различито, од упрошћених погледа на свет који су се појавили у следећим вековима, као што су ставови калуђера Козме Индикопловца (6. век) у *Хришћанској топографији* (Migne, 1980, вол. 88, стр. 445), које ћемо размотрити у следећем чланку.

Треба такође нагласити да су дела великих црквених учењака 4. и 5. века утицала у великом степену на њихове савременике и потоње западне учене бискупе. На пример Св. Августин, бискуп Хипоа (354-403) је под утицајем мишљења Григорија из Нисе да у људској души налазимо трагове савојстава Тројединог Бога, као и Григоријеве дефиниције времена, које сматра за „ширење душе", њен раздор и јурење „ка нади и памћењу" (Теодосију и Данезис, 2010а, стр. 24).

Према К. Д. Георгулису, већина модерних теолога и филозофа узноси Григоријев допринос антрополошким проблемима у односу на инкарнацију, на онтолошки „трансцендентизам" и полазну тачку егзистенције. Заиста, фундаментална метафизичка позиција Григорија Ниског није суштина „шта

је то?“, него пре егзистенција, другим речима реализација егзистенције (Георгулис, 1957а, стр. 686).

Треба још једном напоменути, да су аутори, читајући дела Грегорија из Нисе, схватили да она свакако заслужују даље анализе и детаљна истраживања, посебно његова космологија.

Овај рад је продужетак нашег претходног рада о везама између духовности и науке (Данезис и др., 2005, Теодосију и др., 2010а) и о доприносу Цркве у Византији природним наукама (Теодосију и др., 2010б, 2011). У следећем раду у овој серији размотрићемо симплицистичку космологију Козме Индикопловца (6. век) и његове географске погледе и списе.

Захвалност

Ова студија је део истраживања на Универзитету у Атини, Катедра за Астрофизику, Астрономију и Механику, који помаже Универзитет у Атини преко специјалног рачуна за истраживачке пројекте на чему се захваљујемо, као и на помоћи Министарства за просвету и науку Републике Србије, преко пројекта ІІІ44002.

Литература

Argyrakos, I.: 1958, *A study of the 'Astrolabe' of Synesius of Cyrene (4th AD century).* Self-published, Athens.

Basil the Great: 1990, *Homilies on Hexameron*, in Greek, Polytypo Publ., Athens.

Bevan, E.: 1927, (ed.), *Nemesius, Bishop of Emesa,* in *Later Greek Religion*. Dent., London.

Callahan, V. W.: 1952, in W. Jaeger: *Gregorii Nysseni Opera VIII*, *1. Opera ascetica*, E.J. Brill, Leiden.

Danezis, E., Theodossiou, E.: 1999, *The Universe I loved-An Introduction to Astrophysics*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, 229.

Danezis, E., Theodossiou, E.: 2003, *The Cosmology of the Mind-Introduction to Cosmology*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, 245.

Danezis, E., Theodossiou, E.: 2005, *The Future of our Past.* In Greek, Diavlos Publ., Athens, 72.

Danezis, E., Theodossiou, E., Gonidakis, I., Dimitrijević, M. S.: 2005, European Journal for Science and Theology **1(4),** 11.

Eusebius Hieronymus: 1844-1865, *Apologia Adversus Libros Rufini,* In: J.-P. Migne, *Patrologiae Latinae (P.L.), Patrologiae cursus completus, series latina*. Turnholti, vol. 1-221, Typographi Brepols Editores Pontificii, Parisiis (Paris), Vol. 23, Book 2, 22. on line:

http://www.documentacatholicaomnia.eu/02m/03470420,_Hieronymus,_Apologia_Adversus_Libros_Rufini,_MLT.pdf

Feidas, V.: 1996, *Gregory of Nyssa,* Encyclopaedia Papyros-Larousse-Britannica, in Greek, Papyros Publ., Athens, vol. 19, 249.

Georgoulis, K. D.: 1957a, *Hellenic Christian Philosophy,* Encyclopaedia of Helios, in Greek, Helios Publ. Athens, vol. **7,** 683-685.

Georgoulis, K. D.: 1957б, *Gregory of Nyssa*, Encyclopaedia of Helios, in Greek, Helios Publ., Athens, vol. **5,** 680-683.

Grant, E.: 1979, *Physical Science in the Middle Ages*, Cambridge University Press, Cambridge, 8-9.

Gronau, K.: 1914, *Poseidonios und die judisch – christliche Genesisexegese*, Teubner Publ., Leipsig, 112.

Herschel, R.: 1873, *Epistolographi Graeci*, R.H. Didot, Paris.

Jaeger, W. (ed.): 1921- 1972, *Gregorii Nysseni opera omnia*, Weidmann, Berlin and Leiden, 1921-1972.

Khassapis, K.: 1970, *The Star of Bethlehem - An astronomical consideration*, in Greek, Karabias Publ., Athens, 1.

Koukoules, F.: 1948, *The life and civilization of the Byzantines*, in Greek, vol. I, Papademas Publ., Athens, 125.

Laos, N. K.: 2005, *Cognitive Science, Philosophy and Orthodox Theology*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, 44.

Laplace, J. : 1944, *Grégoire de Nysse: La creation de l'Homme*, trans. J. Danielou, Ser.: Sources Chrétiennes, vol. 6, Aubier, Paris.

Metallinos, G.: 2006, Christianiki, **February 9,** 5.

Migne, J. –P.: 1844-1865, *Patrologiae Latinae (P.L.), Patrologiae cursus completus, series latina*. Turnholti, vol. 1-221, Typographi Brepols Editores Pontificii, Parisiis (Paris).

On line: http://e-homoreligiosus.blogspot.com/2010/11/mignes-patrologia-latina-on-line-pdf.html

Migne, J.-P. (ed.): 2008, *Patrologia Graeca cursus completus* (P.G.), volumes 1-161, Centre for Patristic Publications, Athens.

Moutsoulas, E. D.: 1997, *Gregory of Nyssa - Life, Works and Teaching*, in Greek, Eptalophos Publ. A.B.E.E., Athens.

Nikolaidis, T.: 1991, Byzantiniaka, **11,** 206.

Nikolaidis,T,: 2003, *Greek Astronomy and Christian cosmology*, Proceedings of the 4th Conference 'Aristarchus the Samian', in Greek, National Research Foundation of Greece, Samos, 183.

Photii Bibliotheca: 1824, Ex Recensione Imman. Bekkeri, tomus prior, Berolini, 3. Shaw, A. A.: 1936, On *Measures and Weights by Epiphanius*, National Mathematics Magazine **11,** 3.

The Holy Bible: *The New International Version Bible*: 1984, Zondervan Bible Publishers, Grand Rapids, Michigan, U.S.A. 1984.

The Panarion of Epiphanius of Salamis, Book I (Sects 1-46) and *Book II and III (Sects 47-80, De Fide)*: 1987-1993, transl. by Frank Williams, E.J. Brill, Leiden.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 1996a, *The Odyssey of the calendars*, vol. I: *Searching for the roots of Knowledge*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, 160.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 1996б, *The Odyssey of the calendars*, vol. II: *Astronomy and Tradition*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, 264.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 2000, *To the traces of IXTHYS: Astronomy-History-Philosophy*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, 309.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 2004, *The year's Cicle-Astronomy and mysteries*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, 153.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 2010a, *At the Years of Byzantium – Byzantine scientists, physicians, chronologers and astronomers*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, 254.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 2010б, *Measuring the Timeless time – Time in Astronomy*, in Greek, Diavlos Publ., Athens.
Theodossiou, E., Manimanis, V. N., Danezis, E., Dimitrijević, M. S.: 2009, *The Cosmology of the Gnostics and the Orthodox Church,* Transdisciplinarity in Science and Religion **2**, 50.
Theodossiou, E., Manimanis, V. N., Dimitrijević, M. S.: 2010a, European Journal for Science and Theology **6(3)**, 47.
Theodossiou, E., Manimanis, V. N., Dimitrijević, M. S.: 2010b, European Journal for Science and Theology **6(4)**, 57.
Theodossiou, E., Manimanis, V. N., Dimitrijević, M. S.: 2011, European Journal for Science and Theology **7(2),** 57.
Whitrow, G. J.: 1989, *Time in History. Views of time from Prehistory to the present day*. Oxford University Press, Oxford, 43.

THE CONTRIBUTION OF BYZANTIUM IN ASTRONOMY AND COSMOLOGY II. EARLY BYZANTINE EMPIRE

In the present paper is analyzed the work of St. Gregory of Nyssa, Epiphanius of Salamis, Asterius of Amaseia, Cyril I of Alexandria, Synesius, Caesarius of Nazianzus, Nemesius (the bishop of Emesa in Syria). Also, the monk Dionysius Exiguus, who introduced the BC/AD chronology, with emphasis in their contribution to the sciences, especially astronomy. In particular, we present the cosmological views of Gregory of Nyssa and we comment upon them, as he is considered a great cosmologist and natural philosopher.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1035-1052

ГЕОГРАФИ РАНОВИЗАНТИЈСКОГ ПЕРИОДА

ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС[1], ЕВСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ[1] и
МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ[2]

[1]*Department of Astrophysics-Astronomy and Mechanics, School of Physics, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimioupolis, Zographos 157 84, Athens-Greece.*
E-mail: etheodos@phys.uoa.gr
[2]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме: Овде су размотрени географи рановизантијског периода Етик Истриот, Марцијан из Хераклеје, Цезарије, Паладије из Хеленополиса, Агатодемон, Христодор, Хијерокле Граматик, Прокопије из Цезареје, Корипус Афрички, Стефан Византијски, Ноносус, Присцијан Граматик, Марцелин Илир и Јован од Газе.

1. УВОД

Током рановизантијског периода познавање географије се сматрало потребним за лоцирање Свете Земље и за установљавање граница диоцеза. Тако су рановизантијски научници, полазећи од дела античког картографа и географа Маринуса из Тира (око 60/70 - 130 н.е.), и чувене *Географије* (познате такође као *Geographia*, *Cosmographia*, или *Geographike Hyphegesis*) (Berggren и Jones, 2001) класичног астронома, математичара и географа Клаудија Птолемеја, писали властите расправе на ову тему. У основи, првенствено су калуђери у манастирима проучавали географију, а перцепција Земље је код рановизантијских географа –нарочито код Козме Индикопловца– била у великој мери имагинарна и под утицајем Светог писма и религиозних идеја, док је географски рад био ограничен на спискове имена и водича по градовима за школску употребу, као и путописе и приче о путовањима, што је факат који јасно разграничава разлику између географије у античкој Грчкој и како је она била схватана у Византији.

Престоница Источног римског царства (општепознатог као Византијска империја), Константинопољ, имао је у рановизантијском периоду свој сопствени Универзитет, познат као *Пандидактерион*, који је био

реорганизовани римски Аудиторијум. Био је такође познат као школа *Magna aula*, по грађевини у којој се налазио, делу комплекса *Questor sacri palatii* који је саградио Константин Велики. Сам Пандидактерион је установио император Теодосије II Млађи (*Flavius Theodosius Junior*) 27. фебруара 425, пошто га је у то убедила његова жена, образована ћерка филозофа Леонтија Атенаиса, која се као одрасла покрстила, узевши Хришћанско име Евдокија. Пандидактерион, кога сматрају за први европски универзитет, имао је, према својој организацији, 31 професора: десет за Грчку граматику, пет за Грчку реторику, десет за Латинску граматику, три за Латинску реторику, два за студије Права и једног за Филозофију (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 134). Нажалост, Аритметику, Астрономију и њене гране, *"т.ј. физику, која је такође укључивала географију и зоологију"* (Koukoules, 1948, стр. 125), предавао је само један инструктор. Сходно томе, настава Географије била је *de facto* ограничена.

Пандидактерион је такође називан „Екуменско училиште учитеља" а професори су носили титулу „екуменски учитељ" или „учитељ учитеља".

2. ПРИРОДНЕ НАУКЕ И ГЕОГРАФИЈА У РАНОВИЗАНТИЈСКОМ ПЕРИОДУ

Природне науке како их данас схватамо, нису у Византијском царству доживеле развој какав би се очекивао. Византинци су усмерили своје напоре на проучавање дела еминентних античких грчких филозофа и на популаризацију и ширење већ присутног знања из физике и механике. Овај напор био је усмерен према практичној примени како у свакодневном животу, тако и за војне сврхе. Публиковање у облику енциклопедија био је значајан начин да се постигне овај циљ. Учење и детаљно студирање природних наука било је у Византији увек комбиновано са одговарајућим филозофским системима на такав начин, да је у основи било наставак учења две главне филозофске школе, оних у Атини и Александрији. Неколико главних предмета је предавано код основног и вишег образовања. Физика се учила заједно са Познавањем природе, Зоологијом, Ботаником и Географијом.

Није било научног истраживања нити било чега новог. Разлог је био што природне науке, за свој развој, требају одговарајуће услове. Један од њих није постојао у Византијском царству: одговарајући менталитет учених људи. Природне науке су се приближавале реалности света око нас на начин који није био прихватљив према религијској догми (преовлађујућим фактором који је у то време обликовао човекову мисао), а у духу су носиле паганску културу и само паганство. Историчар Сер Стивен Ранцимен (Steven Runciman - 1903-2000) није описао научно знање о географији и природним појавама у рановизантијском периоду, јер га је сматрао занемарљивим, него у каснијем, за време Константина VII Порфирогенита и Ане Комнен: *"Константин Порфирогенит прави веома мало географских грешака, ...*

Ана Комнен је пуна информација, обично исправних, о струјама и преовлађујућим ветровима… Ипак, различите природне појаве нису исправно схваћене. Кекаумен покушава да објасни грмљавину и уочава да звук и севање настају у истом тренутку. И Акрополит зна узрок помрачења. Али схватање да су ове појаве упозорење или кажњавање које долази „одозго“ било је тако раширено да су њихова објашњења изгледала више морална него природна” (Runciman, 1933, стр. 266).

Током рановизантијског периода географијом су се бавили учењаци Етикус Истриот (4. век), Марцијан из Хераклеје (Marcianus Heracleensis, 4-5 век), Цезарије (Caesarius, 4. век), Паладије (368-430), Агатодемон (Agathodaemon, рани 5. век?), Христодор (Christodorus, 5. век) и Хијерокле (Hierocles, 482-565), који се сматра за аутора расправе насловљене *Synecdemus* или *Synekdemos*, у којој је описано 64 провинције (епархије) и 912 градова Царства.

У 6. веку су најпознатије личности у овој тематици били историчар Прокопије из Цезареје са својим делом *Јустинијанове грађевине*, Flavius Cresponius Corippus (Корипус Афрички), Стефан (Stephanus) Византијски, Ноносус (Nonnosus), Присцијан из Цезареје (Priscianus Caesariensis), Марцелин (Marcellinus) Илир, Јован (Ioannis) из Газе и коначно Козма Индикопловац, са географском расправом *Хришћанска топографија,* кога ћемо детаљно размотрити у следећем раду.

3. ЗНАЧАЈНИ ГЕОГРАФИ РАНОВИЗАНТИЈСКОГ ПЕРИОДА

Размотримо детаљније дело горе наведених географа хронолошким редом.

3.1 Етикус Истриот (4. век)

Географ и учени човек Етикус (Éthicus или Aethicus) из Истре или Илирије (одакле његово име Истриот), живео је у првим деценијама Царства. Највероватније је аутор *Космографије* на Грчком, која садржи бројне географске и историјске податке. Мада му се дело карактерише небрижљивошћу, пропустима и нетачностима, у многоме је корисно јер садржи вредне податке, нарочито о земљама и племенима Северне Европе. Рукописи *Космографије* нађени су у тако лошем стању да су неразазнатљиви, али је адаптација овог текста на латинском сачувана у добром стању а приписује се Светом Хијерониму. Ипак, специјалисти за манускрипте сматрају да латинска адаптација не преноси тачно изгубљени грчки прототип (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 202).

Адаптацију је први публиковао 1852. Д’Авезак (Marie Armand Pascal d’Avezac, 1852, стр. 230-551). Следеће године Хајнрих Вутке (1853) (Heinrich Wuttke, 1818-1878), објавио је, на основу Лајпцишког кодекса (*Codex Lipsiensis*), сажетак латинске адаптације, опет на латинском, под насловом

Cosmographiam Aethici Istrici ab Hieronymo ex graeco in latinum breviarium redacta. У другом делу, Вутке (1854) подржава гледиште да је прототип *Космографије* заиста Етикусово дело, одбацујући теорију неких истраживача да је њен први део само копија *Космографије* коју је написао Хонорије (Julius Honorius) а други разрада списа *Historiarum adversus paganos, libri VII* Оросија (Paulus Orosius, 5. век) (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 203).

У сваком случају, без обзира на њену оригиналност, вредност Етикусове *Космографије*, је ван сваке сумње, пошто нуди богатство корисних информација.

3.2 Марцијан из Хераклеје (4-5. век)

Марцијан из Хераклеје (Marcianus Heracleensis) био је грчки географ из Хераклеје Понтијске, где је рођен око 400; како сам пише: *"Римљанин сам по имену, а Грк по националности, језику и образовању"* (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 203). Главни радови су му:

- *Опловљавање Спољашњег мора у две књиге*, при чему је друга непотпуна.
- *Епитоме у једанаест [књига] географије Артемидоруса из Ефеса*, дело у 11 књига које је изгубљено.
- *О удаљености од Рима главних градова света*, од кога су сачувани поједини фрагменти.
- *Епитоме о раду Менипа из Пергама о опловљавању у три књиге*, од којих су такође сачувани неки фрагменти.
- На крају, њему се приписују као вероватни радови *Предговор* и *Опловљавање оба мора Битиније*.

Најбоље издање Марцијанових радова је из 1855 (уредник К. Милер – Müller (1855), издавач Ambroise-Firmin Didot), на крају првог тома *Geographi Graeci Minores*.

Сачувани Марцијанови радови сматрају се вредним због одређивања удаљености и сведоче о дубини и умећу овог способног географа.

3.3 Цезарије (Caesarius, 4. век)

Црквени писац и лекар Цезарије (†369) био је млађи брат Св. Грегорија Назијанзина, син Грегорија, бискупа Назијанзина и Св. Ноне. Цезарије је добио образовање из филозофије и медицине у Александрији. Овде смо га укључили зато што му се приписује истакнути географски рад који покрива целу област Балканског полуострва, Мале Азије, Сирије и Палестине са богатством географских података. Осим тога, ова расправа, нека врста водича за путнике, садржи и много метеоролошких и астрономских података.

Са друге стране, стекао је велики углед као лекар. После студија у Александрији, настанио се у Константинопољу, где је, захваљујући својој репутацији, постао дворски доктор. Његов брат Грегорије, после завршетка својих студија у Атини, путовао је у Константинопољ између 358 и 360, и ту се срео са Цезаријем, а одатле су заједно отишли у Назијанзос. Онда се Цезаријe вратио у престоницу, где је постао главни доктор цара Констанција II а затим (на предлог доктора Оривазија - Oreivasius) цара Јулијана, што му је пребацивао брат Грегорије, јер је прихватио положај код прогонитеља Хришћанства. Следећи цар Валенс (Valens Flavius Augustus) понудио му је дужност „надгледника трезора и благајника јавног новца“ у Никеји у Битинији, где је мирно умро око 369, а чудом је преживео катастрофални земљотрес 368 (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 262-263).

Цезаријe Назијанзин је са малом вероватноћом аутор значајног теолошког рада *Четири дијалога* (Migne, 2008, вол. 38, стр. 852-1189). Његов брат, Св. Грегорије, помиње у својим делима и говорима разборитост и преданост Цезарија Хришћанској вери, пошто на њега није утицала спремност цара Јулијана да одступи од ње. Источна православна црква уздигла је Цезарија у ред својих светитеља и слави успомену на њега 9. Марта (*Synaxari*, 2011).

3.4 Паладије из Хеленополиса (364-431 или 368-430)

Учени човек, црквени писац и монах Паладије рођен је у Галатији. Ученик је Евагрија Понтијског а дивио се Оригену. Млад се замонашио и стекако богато калуђерско искуство у Јерусалиму око 380, и касније у главним монашким центрима Палестине, Сирије и Египта, где је боравио у Нитријској пустињи и ту упознао Евагрија Понтијског (346-399), са којим је био девет година. Затим га је владика Диоскур из Хермуполиса, један од чувене „Дуге браће“ рукоположио за свештеника у Египту. После Евагријеве смрти, Паладије се вратио у Палестину и затим путовао у Константинопољ тражећи Св. Јована Златоустог да му помогне због непријатељства александријског архиепископа Теофила према „Дугој браћи“. Златоусти му је постао близак пријатељ и рукоположио га за владику Хеленополиса у Битинији (400-406). Када је Златоусти протеран, Паладије, такође оптужен као Оригенист, отишао је у Рим 405, да би се оправдао пред папом Иноћентијем I. Цар Запада Хонорије је послао Паладија назад у Константинопољ, као члана мисије, императору Истока, Аркадију (395-408), да тражи милост за прогнаног патријарха. Ипак, Аркадије је послао Паладија у прогогонство у Сијену у Горњем Египту; тамо је, од 406. до 408, Паладије, ученик Св. Јована Златоустог, приповедао о свом учитељу и пријатељу у *Дијалогу са ђаконом Теодором о животу и обичајима Св. Јована Златоустог (Dialogus de vita Sancti Joannis Chrysostomi*), који је наш примарни извор о његовом животу.

Паладије је живео у Тебаиди у Египту четири године, у Антинои или Антиноополису, а вратио се у Палестину 412, када је Теофил умро и тако се

завршио отпор против Златоустог. Онда је отишао у Галатију, где је живео у кући свештеника Филорама и 417, био рукоположен за владику Аспуне у овој области. Онда је написао (око 419-420) своје друго главно дело, *Лаусовска историја* (*Historia Lausiaca*). Његово име долази од посвете Лаусу, коморнику Теодосија II (408-50), а такође је познато као *He pros Lauson historia* или краће *Lausiakon* или *Lausaikon* (Migne, 2008, вол. 34, стр. 1156C- 1161A).

Лаусовска истоприја (Butler, 2001) и *Дијалог… …о животу Св. Јована Златоустог* (Palladius of Helenopolis, 1990) су два његова значајна дела. У *Лаусовској историји* описује животе монаха у Египту и Палестини у првим столећима Хришћанства и једноставним језиком нуди портрет египатског аскетизма, описујући аскетски идеал. *Лаусовска историја* је занимљив текст о крају старог доба, како за теологе, тако и за историчаре који истражују овај специфични период. Сада је њен део који се односи на историју монаха у Египту, више приповедање него историја или скуп биографија и има облик описа путовања дуж Нила, па такође може да се класификује као географско дело. Укључено је у књигу J.-P. Migne *Patrologia Latina* (1844-1865, вол. 21, стр. 381-462). Овај облик је вероватно књижевна имитација хеленистичких новела. Премда, Паладијева посета Горњем Египту треба да је књижевна фикција. У једно време целокупна *Лаусовска историја* сматрана је компилацијом имагинарних легенди (види Weingarten, *Der Ursprung des Mönchtums*, Gotha, 1877, и друге). Каснија истраживања су у знатној мери рехабилитовала Паладија; данас главни ауторитети (Butler, Preuschen) сматрају *Лаусовску историју* као углавном озбиљан историјски документ као и непроцењиву слику живота и идеја најранијих хришћанских калуђера.

Још значајнији са географске тачке гледишта је његов рад *О народима и Браманима Индије* (*Epistola de Indicis Gentibus et de Bragmanibus*), који садржи оригиналан материјал како из личног искуства тако и из описа египатских путника за Индију (Derett, 1960, стр. 77-135). Према Беверлију Бергу (Beverley Berg) Паладије описује Шри Ланку, што је такође урадио и Козма Индикопловац у *Хришћанској топографији* (Cosmas Indikopleustês, 1968). Али Паладије додатно описује места на истоку Шри Ланке (Berg, 1974, стр. 5). Изгледа веома вероватно да је он сам путовао у Индију у време које се не може установити.

3.5 Агатодемон (рани 5. век)

У Александрији, географијом се бавио географ и инжењер Агатодемон (Agathodaemon), који је највероватније живео око године 400. Поједини истраживачи сматрају да је био савременик Клаудија Птолемеја, док други мисле да је живео столећима после њега; у сваком случају не може се сматрати да је то било после 5. века. Од његовог дела, сачувано је 27 географских мапа (‘табли’) – а од њих, 26 приказују различите области и једна целу Земљу. Ове мапе су прилагођене Птолемејевом рукопису

Географски Hyphegesis (Codices *Vindobonensis* и *Veneticus*) и носе потпис: *"према осам географских књига Клаудија Птолемеја, Агатодемон из Александрије је описао цео екумен"* (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 204).

3.6 Христодор (5. век)

Епски песник Христодор из Египта може се сматрати као географ у ширем значењу. Углавном је познат по песмама које је написао о победи византијског императора Анастазија I (491-518) над Исаурима 497, по делу о Прокловим ученицима и по јединственом тексту насловљеном *Опис статуа у јавном гимназијуму званом Зеуксипос* (у Константинопољу) (Palatine Anthology, 1916, стр. 59). Овде се пак помиње због своје *Патрије*, скупа приповедања у стиховима о бројним градовима као што су Константинопоље, Солун, Милет, Афродизијас и Тралес у Малој Азији, што се може сматрати као географско дело. Овај рукопис је изгубљен а једини сачувани рад песника је *Опис статуа у јавном гимназијуму званом Зеуксипос*.

3.7 Хијерокле Граматик (482-565)

У доба Јустинијана I (527-565) стварао је познати историчар, географ и писац уопште, Хијерокле, који је носио епитет „Граматик", за разлику од два ранија учена човека: александријског филозофа Хијерокла (5. век) и ветеринара и стручњака за право истог имена, који је написао *О терапијама за коње* и живео у 4. веку.

Хијерокле Граматик је дао вероватно водеће дело такве врсте: опус политичке и црквене административне географије написан вероватно 535, са насловом *Synekdemos* (= *Сапутник)*.

Synekdemos је у основи дело из статистичке географије и списак 64 провинције (епархије) и 912 градова Империје, које је најзначајнији извор за административну и политичку географију Византијског (Источноримског) царства пре арапске најезде. У предговору је написано: *"Овде су све провинције и градови под под краљем Римљана у Константинопољу, 64 провинција и 912 градова"*. Хијерокле такође пружа богатство нумеричких и географских елемената.

Претпоставља се да је Хијероклов *Synekdemos* (или *Synecdemus*), реални водич и статистички преглед Источног Римског царства, свакако био заснован на државним документима и био најбољи који је то доба могло да пружи и формира основу византијске политичке географије. То је најзначајнији извор о административној и политичкој географији Царства пре арапских напада. Садржи „официјалну" листу градова и провинција Балканског полуострва у периоду од 500, до крунисања Јустинијана I (527) и списак градова 22 провинције Мале Азије у периоду од касног 5, до раног 6. века, са именима 427 градова у Малој Азији.

Као *Geoponics* његовог савременика Касианоса Васоса, *Synekdemos* Хијерокла је заједно са делом Стефана Византијског користио Константин VII Порфирогенит као главни извор информација о географским подацима и то је чинило основу за писање његове расправе *О провинцијама* (*De thematibus*) у 10. веку.

Овај веома значајан рад, који се сматра као једини извор за проучавање еклезијастичке географије (географије црквене администрације) рановизантијског периода, први пут је штампао у Амстердаму 1735 Петер Веселинг (Wesseling, 1735, стр. 632-734) (репринт 1840 у Бону (Wesseling, 1735, стр. 379-532) а затим Густав Парти (Parthey, 1866, *Hieroclis Synecdemus*) у Берлину, затим је публикован у Амстердаму (Parthey, 1967) а текст који је исправио А. Буркарт (Burckhardt, 1893) у Тојбнеровој (Teubner) серији (*Hieroclis Synecdemus*, Leipzig, 1893). Последње и најауторитативније издање је Е. Хонигманов (Honigmann, 1939) *Le Synekdèmos d'Hiéroklès et l'opuscule géographique de Georges de Chypre* (Brussels 1939). На крају, Хијероклов *Synekdemos* је већ од 1864. Укључен у Л.-П Мињову (Migne) *Patrologia Greca* (Migne, 2008, вол. 113, стр. 141-156).

3.8 Прокопије из Цезареје (490/507-562)

Историчар Прокопије из Цезареје (Латински: *Procopius Caesarensis*) рођен је у граду Цезареји у Палестини око 500. у богатој племићској породици. Стога је добио најбоље могуће образовање за своје доба. Студирао је право и реторику ('*оратор и софист*', према енциклопедијском речнику *Суда*) у чувеној бејрутској школи, док је такође учио неколико страних језика код приватних учитеља: осим латинског, нарочито је течно говорио сиријски (арамејски) и имао радно познавање фарсија и готског. Његово широко образовање и дубока класична култура, заједно са познавањем језика, помогла му је да постане познати историчар, „Тукидит" 6. века, како је називан (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 206), уопштено сматран за последњег великог историчара античког света.

Пошто је завршио образовање, Прокопије се настанио у Константинопољу, где је радио као адвокат. Наставио је да заузима административне позиције (*саветник, порезник* и *потписник*) међу особљем генерала Велизара (Belisarius), кога је следио у његовим војним походима против Персијанаца (527-531), Вандала у Африци (533-534) и Гота у Италији до 540. Из свих ових ратова, Прокопије је сакупио вредан историјски материјал. После 542, радио је као *illustrius* и *praefector* у Константинопољу. Модерну историографију Прокопија написао је Антони Калделис (Kaldellis, 2004).

Живећи на размеђи између антике и средњег века, Прокопије је написао три главна рада: *О ратовима [Јустинијана] (De Bellis*), *Апокрифна* или *Тајна историја* (*Historia Arcana* или *Anecdota*) и *О грађевинама* (грчки: *Пери Ктисматон*; латински: *De aedificiis*) што су све драгоцени извори из прве

руке о времену и делима цара Јустинијана I и о његовом добу. Као историчар, Прокопије је покушао да подражава Тукидита, а позивао се на Херодота, Ксенофонта, Полибија и такође на Есхила, Аристотела, Страбона и друге. Прво дело, *Осам књига о ратовима*, или само *Историје* (Procopius, 1924-1940), је приповедање о ратовима Јустинијана I, углавном о кампањама Велизара у којима је учествовао; а такође садржи драгоцене податке о етнографији, културној историји, Ника побуни, и општије о политичком и друштвено-економском стању Царства у његово време. Такође је описао кугу у Константинопољу 542.

Друга књига, *Апокрифна* или *Тајна историја* (Procopius, 2010), је нека врста 'тајног дневника' објављеног после Јустинијанове смрти и садржи не баш ласкаве детаље о животу на царском двору, од цара и царице Теодоре, до генерала Велизара и његове супруге.

Ипак, од свих Прокопијевих дела, најинтересантније са географске тачке гледишта је *О грађевинама* (*De Aedificiis*), расправа у шест књига, написана око 553-555 а хвали политичку и законодавну активност Јустинијана I скупа са његовим грађевинским делима широм Царства (замкови, градске зидине, резервоари, цркве) (Downey, 1947).

Као што детаљно описује грађевине Царства, Прокопије приступа описивању његових области и градова, и на тај начин нуди богатство географских, топографских и економских информација, поставши веома значајан извор о унутрашњој и локалној историји Царства. Рад је највероватније писан у деловима, у различитим временским периодима; у сваком случају чини се да је завршен пре колапса куполе Свете Софије, 7. маја 558. Шест књига или „Логои" *De Aedificiis* пружа детаљно излагање по областима о бројним јавним радовима Јустинијана I до 550. Почевши са престоницом Константинопољем (Логос 1), Прокопије затим описује области на граници са Персијом (Логос 2), онда Јерменију (Логос 3), Европу (Логос 4), Малу Азију и Палестину (Логос 5) и коначно Северну Африку, од Александрије до Гибралтара (Логос 6). Целокупан опус је сведочанство о обиму императорових напора да утврди виталне положаје и на тај начин заустави бујицу варварских напада на области Царства. Овим делом Прокопије је начинио „официјални" преглед огромног програма изградње и других јавних грађевинских активности, које су император и његови сарадници замислили и матреријализовали с краја на крај Империје; Прокопије помиње значајне Јустинијанове радове у у тако удаљеним местима као што су Синај, Јерусалим и Витлејем, Египат, Равена у Италији, унутрашњост Грчке и друга места. Његов мото био је оснивање, обнова и поновна изградња старих замкова, подизање нових утврђења и чак оснивање градова. *De Aedificiis* је витални извор о царевим радовима на Балкану, као и о историји и географији градова и замкова. На пример, из *De Aedificiis* знамо да је Јустинијан I изградио зидине око Никопоља у Епиру, те их обновио око градова Фотике, Фениса и Адријанопоља, који је преименовао у Јустинианопољ ('Јустинијанов град', данас Једрене у Турској). Касније је

подигао зидове у Термопилима и коринтском Истму да би заштитио Пелопонез од варварских упада. Прокопије, који је као старији административни службеник имао приступ оригиналним документима, даје списак од 570 градова и утврђења на Балканском полуострву, кључној области Јустинијанове грађевинске активности. Слично у 4. књизи *De Aedificiis* аутор спомиње по имену 56 градова и насеља, обновљених или новоизграђених у Малој Азији.

Из тих разлога, Прокопије је класификован не само као велики историчар, него (можда нехотично) и као велики географ, са изворима који су потпуно поуздани. Треба напоменути да у *De Aedificiis* он показује изузетну вештину у описивању архитектонских споменика, што показује његову велику и широку културу. Премда покушава да подражава Тукидита и Херодота, његов стил је упечатљивији и једноставнији. Овај еминентни историчар и географ, живео је, као и сви учени људи његовог времена, у добу које ствара егзактну границу између два различита историјска периода: са једне стране је антички грчки / грчко-римски пагански свет а са друге ново, Византијско Хришћанско царство. То постаје евидентно како у Прокопијевим делима, тако и у радовима других аутора тога времена, пошто се често са античким идејама и веровањима мешају и преплићу одговарајућа хришћанска учења.

Целокупна Прокопијева дела објавили су Х. Б Дјуинг (Dewing) у седам томова од 1914 до 1940, и Џ. Хаури (J. Haury, 1964).

3.9 Корип (Corippus) Африканац (6. век)

Flavius Cresponius Corippus био је латински граматичар и епски песник из Северне Африке, одакле његов надимак ‘Африканац’. Најпре је живео у Картагини а касније је постао службеник на двору Византијске империје у време Јустинијана I (527-565) и његових наследника.

Као песник, Корип је на латинском написао две поеме историјског садржаја у хексаметру. Прва, насловљена *Iohannidos seu De bellis Libycis libri 8* (*О Јовану или либијским ратовима у 8 књига*) је епска поема од 5.000 стихова у 8 књига, састављена 549-550, у част Јустинијановог византијског генерала Јована (Иоаннис) Троглитеса, који је угушио маварску побуну у Африци (546-548). У овом раду, Корип се показује као компетентан географ, пошто додаје вредне податке о географији, топографији и етничкој позадини Северне Африке. Поему су објавили 1970 Џејмс Дигл (James Diggle) и Френсис Ричард Дејвид Гудјир (Francis Richard David Goodyear).

У другој поеми *In laudem Justini Augusti minoris* (*У похвалу млађег Јустина*), састављеној 567. У четири књиге, Корип описује у помпезном стилу уздизање Јустина II (565-578) на престо, као и прве догађаје за његове владе. То је такође веома значајно дело, пошто даје чињенице о царском двору тога времена (Cameron, 1976).

3.10 Стефан Византијски (6. век)

Стефан Византијски или Stephanus Byzantius био је познати учени човек и географ који је стварао у раном 6. веку, највероватније за владе Јустина I (518-527). Стефан је написао *Ethnica* или *О градовима и местима*, јединствени велики географски речник у коме је користио сво географско знање античких грчких историчара и географа; први наслов дела произилази из чињенице да се у њему градови помињу по својим етникà (паганским, старим) именима (Stephanus Byzantius, 2004). Заиста, то је био речник географије и имена, који се састојао од 55 књига у којима Стефан излаже драгоцене податке о географији старог света. Извори за састављање овог рада су дела великих географа, научника и историчара антике, од Анаксимандра, Хекатеја из Милета, Херодота, Полибија и Паузанија до феничанског граматичара Филона Еренија (1. век), који је написао рад са сличним насловом (*О градовима и о славним личностима које је сваки од њих дао)*, и до Клаудија Птолемеја (2. век). Због тога *Ethnica* садржи много значајних података (историјских, верских, митолошких, о лингвистици и етимологији итд.) о целом периоду од антике до ауторовог времена (Whitehead, 1994).

Поменимо да је стари грчки историчар, географ и писац говора Хекатеј (Hecataeus) из Милета (560-480 пре н.е.) у своме делу *Перихегесис* (*Пут око Земље*) саставио „мапу света“ побољшавајући Анаксимандрову. У новој мапи (рестаурисаној на основу писаних текстова из његове књиге) источни поглед на свет је преовладао, т.ј. да Земља има облик равног, кружног диска, и да копно заузима централни део а Океан окружује његову целокупну површину.

Стефанов географски речник *Ethnica* укључивао је такође елементе такозване математичке географије. За коректан изговор имена места и речи изведених од њих, Стефан је као извор узимао чувеног граматичара Елија Херодијана (Aelius Herodianus), чије је дело делимично спасао. Тако је Стефан Византијски успео да напише изванредан енциклопедијски речник како са географског, тако и са лингвистичког аспекта.

Овај речник постао је нарочито познат и популаран из једне епитоме коју је известан учени човек и граматичар Хермолај (Hermolaus), написао и посветио цару Јустинијану I (527-565). Она је нашироко циркулисала Царством и стекла велику популарност; поменули су је као веома вредну Теофан, император Константин VII Порфирогенит и други, јер чак и као епитома, *Ethnica* је од изузетне вредности за географију, историју и еволуцију језика у рановизантијском периоду. Комплетно дело било је главни извор за *De thematibus* Константина VII Порфирогенита.

Daniel Demetrio Magnes пише следеће о *Етници* у свом сопственом речнику (1834): *“Речник пише о градовима и насељима,и о настанку паганских имена. Од овог, веома корисног Речника, сачувано је само мало фрагмената и Епитоме, које је написао извесни граматичар Хермолај из*

Константинопоља за време владавине Јустинијана. Најцеловитије издање овог дела је на грчком и латинском из Лугдунума из 1694, које садржи много значајних коментара и бележака (Magnes, 1834, стр. 355).

Последње потпуно издање објавио је Август Мајнеке (Augustus Meineke, 1849) у Берлину, и по конвенцији, код навођења се узимају његови бројеви страница. Ново, потпуно ревидирано издање на немачком припрема Маргарета Билербек (Margarethe Billerbeck).

Главни фрагменти оригиналног дела сачувани су у *De administrando imperio*, гл. 23 (чланак *Iberiae dio*) и *De thematibus*, ii. 10 (преглед Сицилије); последње укључује и пасаж комичног песника Алексиса о *Седам највећих острва*. Други респектабилни одломак, из чланка '*Dyme*' на крају писма Делта, налази се у рукопису из Фондова Коаслен (Fonds Coislin), библиотеке коју је формирао Пјер Сегир (Pierre Séguier).

3.11 Ноносус (6. век)

У исто време кад и Стефан Византијски стварао је и широкообразовани учени човек који је говорио многе источне језике, Ноносус (Nonnosus). Рођен је у дипломатској породици, тако да је и сам постао амбасадор, и за време Јустинијанове владавине учествовао је, како пише Фотије у својој *Библиотеци* (Photius, 1959, *Cod.* 3: I 2), у неколико мисија-посланстава различитим народима, као што су Етиопљани (553), Сарацени (557) и други.

Ноносус се помиње као аутор различитих расправа, које су водиле порекло у забелешкама за време његових посланстава Арапима, народима на Црвеном мору и Аксумитима. Посебан интерес за његово дело произилази из чињенице да садржи много поузданих географских и етнографских информација из ауторовог личног искуства и утисака. На пример, 557. је лично водио мисију Сарацинима ('тада најмоћнијем народу') и описао своје утиске у тексту чији је пасаж сачуван у Фотијевој *Библиотеци* заједно са другим одломцима дела о његовим дипломатским мисијама (Photius, 1959, *Cod.* 3: I 2). Осим тога, из његове *Историје* данас постоје само одломци (Müller, 1841-1870, FHG, IV, 178-180).

Дело Ноносуса било је значајан извор информација за касније историчаре Јована Малаласа (6. век), Теофана (6. век) и оне који су наставили Теофаново дело (6. и 7. век), Фотија (9. век) и Георгија Цедренуса (11. век) (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 210).

Ово је пример Ноносуса из Фотија:

> *"Каже нам да већина Сарацена, они који живе у Феникону као и изван њега и Тауренијанских планина, имају свето место за скупове, посвећено једном од богова, где се састају два пута годишње. Један од ових скупова траје цео месец, готово до средине пролећа, када сунце уђе у Бика; други траје два месца, и одржава се после летњег солстиција. За време ових скупова преовладава потпуни мир, не само*

међу њима, него такође са свим домаћима; чак су и животиње у миру како имеђу себе, тако и са људским бићима. И друге чудне, чак невероватне информације су такође дате.

Каже нам да је Адулис[1] петнаест дана путовања од Аксумиса. Он и његови сапутници су на путу тамо видели нешто упечатљиво у суседству Ауе (Аве), на пола пута између Аксумиса и Адулиса; то је био велики број слонова, близу 5000. Они су се хранили у великој равници, и становници су установили да је тешко да им се приближе или да их одведу са паше. То је било оно што су видели на путу.

Треба да кажемо нешто и о климатским супротностима лети и зими између Аве и Аксумиса. Када сунце улази у Рака, Лава и Девицу, лето је до Авеа, као код нас, и атмосфера је изузетно сува; али од Аве до Аксумиса и у остатку Етиопије, је оштра зима, не целог дана, него почевши од његове средине, небо је прекривено облацима и земља натопљена јаким кишама. У то се време такође Нил, ширећи се преко Египта, излива, и наводњава земљу. Али када сунце уђе у Једнорога, Водолију и Рибе, атмосфера обрнуто, плави земљу Адулита све до Аве, док је од Аве до Аксумиса и у остатку Етиопије лето и плодови земље су зрели.

Током свог путовања из Фарсана[2], Ноносус је, досегнувши последње од острва, имао изванредно искуство. Тамо је видео извесне сподобе[3] људског облика и лика, веома мале, црне коже, са телима потпуно прекривеним длаком. Људи су били у пратњи жена истог изгледа, и са још мањим дечацима. Сви су били голи, жене као и мушкарци, изузев кратке кожне кецеље око слабина. У њима није било ништа дивље. Говор им је био људски, али језик неразумљив чак и суседима, а још више Ноносусу и његовим друговима. Живели су од шкољки и рибе избачене на обалу. Према Нонососу, били су веома стидљиви, и када су га видели са друговима, побегли су као што ми бежимо од чудовишних дивљих животиња."

[1] Лучки град, обично поистовећен са модерном Тулом или Зулом у Ансли заливу на западној обали Црвеног мора.
[2] Град у Етиопији.
[3] Пигмеји

3.12 Присцијан Граматик (6. век)

Priscianus, опште познат као Присцијан, био је запажени латински граматичар, одакле му надимак „Граматик". Пошто је био из Цезарије у Мауританији, такође је познат као Priscianus Caesariensis. Стварао је око 500. у Константинопољу као професор граматике и реторике, чињеница која је позната из говора који је написао и посветио цару Анастазију I (Prisciani Grammatici, *De laude imperatoris Anastasii et de ponderibus et mensuris carmina*) (Prisciani Grammatici, 1828).

Ипак, познатији је по свом делу у 18 књига о граматици, насловљеном *Institutiones grammaticae* (*Основе граматике*) (Prisciani Grammatici, 1859). Уз нека друга дела, писао је расправе о математици и науци, као што су *De Figuris numerum*, *De metris fabularum Terentii* etc., а вероватно треба да се помене посебно и као географ. Пре свега пошто је са латинског превео и расширио по Западном царству географску поему *Ecumenes Periegesis* (*Обилазак света*) Дионизија Путника (*Periegesis de Dionysio*) (Bernhardy, 1828), дело од 1187 стихова у хексаметру. Дионизије је стварао у време Римске империје, у доба цара Хадријана, и за своју поему је као основни извор узео радове еминентних географа као што су Ератостен, Посејдоније, Метродор, Александар Ефески и други.

3.13 Марцелин Илир (6. век)

Marcellinus је рођен у западном делу Илирије. Био је учени писац знатног образовања. Од његовог дела сачувана је само *Хроника* (*Annales*) на латинском, којом је наставио рад Хијеронима и покрио период од 379. До 534 (Croke, 2001, стр. 101). У *Хроници* Марцелин нуди драгоцене податке о историји источног дела Царства. Живео је у Константинопољу, у време владавине цара Јустинијана I (527-565) и био његов канцелар, тако да је, када се император уздигао на престо, остао у милости и добијао различита висока места у управи и титулу „гроф“ (*Comes*) (Fortescue, 1913). Мало се зна о његовом животу. Изгледа да је умро убрзо после 534.

Мацелин је, што се тиче географије, значајан због свога изгубљеног дела *Одоипорикон*, ‘веома тачног описа градова Константинопољ и Јерусалим у четири мале књиге’ са географским и топографским подацима, које је поменуо монах Касиодор (Flavius Magnus Aurelius Cassiodorus Senator, *c.* 485-*c.* 585) у *Institutiones Divinarum et Saecularium Litterarum* (*Институције Божанске и секуларне књижевности*, 543-555) (Cassiodorus, 2003, XVII, *De Historici Christianis*, 1).

3.14 Јован од Газе (Иоаннис Газаиос, 6. век)

Јован је био познати учени човек, песник и географ из Газе у Палестини, а стварао је за време Јустинијана I (527-565).

Од његових дела је сачуван поетско – географски опис у 700 стихова у хексаметру (са уводом у стиховима у триметру) под насловом *Екфрасис тоу Космикоу Пинакос* (*Представљање светске плоче*). Саопштено је да је Јован био побуђен да напише овај рад „сликаном мапом света“ са мешавином хришћанских и паганских елемената, у зимском купатилу у Гази. Према стандардном издању Јованове поеме (Friedländer, 1912, стр. 111) Choricius из Газе помиње да је то купатило саграђено 535. или 536 (Cameron, 1993, стр. 348).

Јован из Газе у *Екфрасису* подражава литерарни, поетички и метрички стил Нонуса из Панополиса (стварао око 450). Он такође пише поеме о разним местима и епиграме.

4. ДРУГИ ГЕОГРАФСКИ ПИСЦИ

После времена претходно поменутих географа и географских писаца рановизантијског периода, следили су различити путописи са многим географским иформацијама, посебно о Светој Земљи, пошто су ходочасницима били од практичне користи.

Посебно су значајни путописи Јована Фоке, Андреје Ливаденоса и Данијела, епископа у Смирни. У 7. веку се такође појавио географски рад Георгија са Кипра, писан у стилу сличном Хијероклеовом.

У основи, поред докумената тога доба, који садрже различите историјско–географске елементе о градовима и местима, као „прави“ историјско-географски извори могу се класификовати *Synecdemos* Хијерокла Граматика (6. век), Грчки Кодекс бр. 1155a из 8. века (сада у француској Националној библиотеци у Паризу), расправа *De thematibus* (*О провинцијама*) императора Константина VII Порфирогенита (10. век), као и два рада иностраних путника-географа: Први, арапског писца Абу Абдулаха Мухамада ибн Аш Шариф ал Идризија (или Едризи, 1106-1166), насловљен *Kitab Nuzhat al-mushtaq fi'khtiraq al-'afaq* (= *Књига о пријатним путовањима у далеке земље* или *Задовољство онога ко жуди да пређе хоризонт*, 12. век), а други од јеврејског рабина Бенџамина из Туделе (1130-1173) под насловом *Путовања у Средњем веку* (Benjamin of Tudela, 1993). Треба напоменути да је француски експерт за византијске студије Рајмонд Жанин (Raymond Janin, 1882-1972) посветио живот историји обреда источних Цркви и географији Византијског царства (Janin, 2011).

5. ЗАКЉУЧАК

Рановизантијски период се протеже од око 300, до 6. века и карактерише се напорима да се консолидује Хришћанска вера и да она преовлада у Царству. Сходно томе, све што је било у супротности са Светим писмом, требало је ускладити са њим на било који начин. Због тога, и зато што географски подаци често нису били у складу са текстом Библије (и пошто она није могла да буде погрешна), географија је, према тадашњем схватању, требала да се прилагоди и усклади са светим списима Хришћанства. Овај задатак преузео је несторијански хришћански калуђер Козма, такозвани Индикопловац (Indicopleustes, 6. век), који ће бити тема следећег рада. Козма је написао *Хришћанску топографију*, дело којим је покушао да створи нови географски систем који би свет претставио на начин усаглашен са текстовима Светог писма.

Захвалност

Ова студија је део истраживања на Универзитету у Атини, Катедра за Астрофизику, Астрономију и Механику, који помаже Универзитет у Атини преко специјалног рачуна за истраживачке пројекте на чему се захваљујемо, као и на помоћи Министарства за просвету и науку Републике Србије, преко пројекта III44002.

Литература

Benjamin of Tudela: 1993, *The Itinerary of Benjamin of Tudela: Travels in the Middle Ages*. Trans. by Marcus Nathan Adler. Introd. by Michael A. Signer, Marcus Nathan Adler, and A. Asher. Publications Joseph Simon Pangloss Press, Malibu, California.

Berg, Bervely: 1974, "The letter of Palladius on India", *Byzantion*, vol. XLIV (44), Speech III, 55.

Berggren, J. L., Jones, A. (trans.): 2001, *Ptolemy's Geography: An Annotated Translation of the Theoretical Chapters*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Bernhardy, G. (ed.): 1828, *Dionysius Periegetes [opera omnia] graece et latine cum vetustis commentariis et interpretationibus*. Vol. 1 of Geographi graeci minores. Weidmann, Lipsiae (Leipsig).
On line: Munich Digitization Center (MDC): http://www.digitalcollections.de/index.html?c=autoren_index&l=en&ab=Papius, Andreas

Burckhardt, A. : 1893, *Hieroclis Synecdemus*, Teubner, Leipzig.

Butler, Edward Cuthbert: 2001, *The Lausiac History of Palladius: A Critical Discussion Together with Notes on Early Egyptian Monachism*, Elibron Classics, Adamant Media Corporation, New York, On line: http://www.touregypt.net/ documents/ lausiacindex.htm; http://users.sch.gr/npavlou/lafsaikon.htm (original in Greek)

Cameron, A.: 1976, *Flavius Cresponius Corippus: In laudem Iustini Augusti minoris* (*In praise of Justin II*). The Athlone Press, London.

Cameron, A.: 1993, "On the date of John of Gaza", *The Classical Quarterly, New Series*, 43, No. 1, p. 348. On line: http://www.jstor.org/stable/639482

Cassiodorus: 2003, *Institutiones divinarum et saecularium litterarum* (*Institutions of divine and secular learning*), Herder, Freiburg.
On line: http://www.intratext.com/IXT/LAT0482/03, *Institutiones divinarum et saecularium litterarum* (*Institutions of divine and secular learning*), Herder, Freiburg.
On line: http://www.intratext.com/IXT/LAT0482/

Cosmas Indikopleustês: 1968,, *Topographie Chrétienne*, tranl. by Wanda Wolska-Conus, Sources Chrétiennes, volumes 2. Les Editions du Cerf, Paris, p. 141, 159, 197.

Croke, B.: 2001, *Count Marcellinus and his Chronicle*, Oxford University Press, Oxford, p. 101.

d'Avezac, M. A. P.: 1852, "Mémoire sur Ethicus et sur les ouvrages cosmographiques intitulés de ce nom". Mémoire lu à l'Académie des inscriptions et belles-lettres de l'Institut de France. Mémoires de l'Académie des inscriptions, 1ère sér., **ii**, Paris, 2, pp. 230-551.

Derett, J.: 1960, "The history of Palladius on the Races of India and the Brahmans", *Classica et Medievalia* 21, pp. 77-135.

Dewing, H. B. (ed.): 1914-1940, *Procopius*, 7 vols. Translated by H.B. Dewing and Glanville Downey, Loeb Classical Library. Cambridge, Mass., Harvard University Press, London.

Diggle, J., Goodyear, F.R.D. (ed.): 1970, *Flavii Cresponii Corippi Iohannidos seu De bellis Libycis libri 8***.** Cambridge University Press, London.

Downey, G.: 1947, "The Composition of Procopius, De Aedificiis." *Transactions and Proceedings of the American Philological Association* 78, 171-183.

Fortescue, A.: 1913, "Marcellinus Comes". *Catholic Encyclopedia*. Robert Appleton Company, New York, 1913. Retrieved from: http://en.wikisource.org/wiki/Catholic_Encyclopedia_(1913)/Marcellinus_Comes

Friedländer, P.: 1912, *Johannes von Gaza und Paulus Silentiarius*. Kunstbeschreibungen justinianischer Zeit, Habilitationsschrift publ., Leipzig und Berlin, p. 111 (repr.: Hildesheim, New York, 1969).

Haury, J. (ed.): 1964, *Procopii Caesariensis opera omnia*; 3 vols. Teubner, Leipzig (revised by G. Wirth, 1976).

Honigman, E. (ed.) : 1939,, *Le Synekdèmos d'Hiéroklès et l'opuscule géographique de Georges de Chypre*, Editions de l'Institut de Philologie et d'Histoire Orientales et Slaves, Brussels.

Janin, Raymond: 2011, Books by Raymond Janin online: http://openlibrary.org/authors/OL132622A/Raymond_JaninKaldellis, A.: 2004, *Procopius of Caesarea: Tyranny, History and Philosophy at the End of Antiquity*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

Koukoules, F.: 1948, *The life and civilization of the Byzantines*, vol. I, in Greek Papademas Publ., Athens, p. 125.

Magnes, Danilo Demetrii: 1834, *Lexicon Istorikomythikon kai Geographikon*, in Greek, Venice, (reprinted by the Society for the Study of Greek History, Athens, 2003), p. 355.

Meineke, A. (ed.): 1849, *Stephani Byzantii***:** *Ethnicorum Quae Supersunt*, G. Reimerus, Berlin**.**

Migne, J.-P.: 1844-1865, *Patrologiae Latinae* (P.L.), *Patrologiae cursus completus, series latina*. Turnholti, vols. 1-221, Typographi Brepols Editores Pontificii, Parisiis (Paris) (the 221 volumes).
On line: http://e-homoreligiosus.blogspot.com/2010/11/mignes-patrologia-latina-on-line-pdf.html

Migne, J.-P. (ed.): 2008, *Patrologia Graeca cursus completus* (P.G.), volumes 1-161, Centre for Patristic Publications, Athens.

Müller, K. (ed.): 1841-1870, *Fragmenta Historicorum Graecorum* (FHG), A.F. Didot, Paris**.**

Müller, K.: 1855, (ed.), *Geographi Graeci minores*, vol. 1, A.F. Didot, Paris (repr. Olms-Weidemannsche Verlagsbuchhandlung, Hildesheim, 1965).

Palladius of Helenopolis: 1990, *Historia Lausiaca*, vol. II, The Life of St. John Chrysostom, in Greek, Tenos Publ., Athens.
On line: Palladii Dialogus de Vita Sancti Joannis Chrysostomi: http://books.google.gr/books?id=DKo4AAAAIAAJ&pg=PR38&lpg=PR38&dq=Dialogus+de+vita+Sancti+Joannis+Chrysostomi&source

Palatine Anthology: 1916, The Loeb Classical Library, vol. 67. Translated by W.R. Paton. E.H. Warmington (ed.). Harvard University Press, p. 59.
On line: Christodorus of Thebes in Egypt.
http://www.ancientlibrary.com/greek-anthology/0072.html

Parthey, G. (ed.): 1866, *Hieroclis Synecdemus et notitiae Graecae episcopatuum*; acedunt nili doxapatrii notitia patriarchatuum et locorum nomina immutata. Berliner Byzantinische Arbeiten, Berlin.

Parthey, G. (ed.): 1967, *Hieroclis Synecdemus et notitiae Graecae episcopatuum*; acedunt nili doxapatrii notitia patriarchatum et locorum nomina immutata. A.M. Hakkert, Amsterdam.

Photius: 1959, *The Bibliotheca.* Roger Pearse (ed.). Les Belles Lettres, Paris.
On line: http://www.ccel.org/ccel/pearse/morefathers/files/photius_03bibliotheca.htm

Prisciani Grammatici: 1828, *De laude Imperatoris Anastasii et de ponderibus et mensuris carmina*, Apud P.J. Schalbacher et Socios, Vindobonae (Vienna, Wien).

Prisciani Grammatici: 1859, *Institutiones grammaticae*, Teubner, Lipsiae (Leipsig).
On line: http://www.worldcat.org/identities/np-priscianus$caesariensis

Procopius: 1924-1940, *History of the Wars; The Secret History; Buildings.* Translated by H.B. Dewing. 7 vols., Harvard University Press, Cambridge.

Procopius: 2010, *The Secret History*. Translated by Anthony Kaldellis. Hackett Publishing, Indianapolis.

Runciman, Sir Steven: 1933, *Byzantine Civilization*, Arnold Publ., London, p. 266.

Stephanus Byzantius: 2004, *Ethnica*, 2 vols., in Greek. Series: Ancient Greek Literature ('The Greeks'), Kaktos Publ., Athens.

Synaxari: 2011, (The book of the lives of Christian saints): On line http://www. agiooros. net/ modules.php? name=GCalendar&file=viewday&y=2011&m=3&d=9&e=108.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 2010, *At the Years of Byzantium – Byzantine scientists, physicians, chronologers and astronomers*, in Greek, Diavlos Publ., Athens, pp. 134, 204-210, 262-263

Wesseling, P. (ed.): 1735, *Hieroclis Grammatici Synecdemus,* Wetstenium and Smith, Amsterdam, pp. 632-734.

Wesseling, P. (ed).: 1840, *Hierocleous Grammatikou Synekdemos*. Corpus Scriptorum Byzantinae Historiae (CSBH, 3). (Edition with commentary). Weber, Bonn, pp. 379-532.

Whitehead, D. (ed.): 1994, "From political Architecture to Stephanus Byzantius". Sources for the Ancient Greek Polis, *Historia Einzelschriften* 87, Franz Steiber Verlag, Stuttgart.

Wuttke, H.: 1853, *Die Kosmographie des Istrier Aithikos im lateinischen Auszuge des Hieronymus*, Dyk'sche Buchhandlung, Leipzig.

Wuttke, H.: 1854, *Die Aechtheit des Auszugs aus der Kosmographie des Aithikos*. Dyk'sche Buchhandlung, Leipzig.

THE GEOGRAPHERS OF THE EARLY BYZANTINE PERIOD

In Byzantine empire the knowledge of geography was considered necessary for locating the Holy Land and for setting the boundaries of the dioceses. Essentially, geography was studied by monks in the monasteries; the perception of the Earth by Byzantine geographers –especially by the monk Cosmas Indicopleustes– was to a large extent imaginary and influenced by the Scriptures and religious ideas.

Here are considered geographers of the early Byzantine period Éthicus Istriote, Marcian of Heracleia, Caesarius, Palladius of Helenopolis, Agathodaemon, Christodorus, Hierocles the Grammarian, Procopius of Caesarea, Corippus the African, Stephen of Byzantium, Nonnosus, Priscianus the Grammaticus, Marcellinus the Illyrian and John of Gaza.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1053-1065

КОЗМА ИНДИКОПЛОВАЦ

ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС[1], ЕВСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ[1] и
МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ[2]

[1]*Department of Astrophysics-Astronomy and Mechanics, School of Physics, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimioupolis, Zographos 157 84, Athens-Greece.*
E-mail: etheodos@phys.uoa.gr
[2]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме: Први векови Хришћанства у Византијском царству, од 3. до 6. века, обухватају период када је нова религија требала да се консолидује као доминантна. Сходно томе, све што је изгледало да противречи Светом писму требало је свим средствима да му се прилагоди. Пошто се географија није у неким тачкама слагала са њим и пошто свети текстови нису могли да буду погрешни, земљопис тога времена требао је да се доведе у склад са светим списима. Овај задатак преузео је у 6. веку несторијански монах Козма Индикопловац. Он је написао *Хришћанску топографију*, дело кроз које је покушао да створи нови географски систем или репрезентацију света, која ће се слагати са *Библијом*. Овде су размотрени његов живот и дело.

1. УВОД

Проучавање географије се у Византији сматрало за важно и корисно, пошто је такво знање било потребно за одређивање положаја Свете земље и граница између митрополија. Стога су византијски учени људи, користећи као полазну тачку дело античког картографа и географа Маринуса из Тира (око 60/70 - 130 н.е.), и познату *Географију* (*Geographia*, *Cosmographia*, или *Geographike Hyphegesis*) (Berggren и Jones, 2001) класичног астронома, математичара и географа Клаудија Птолемеја (2. век), писали властите расправе на ове теме.

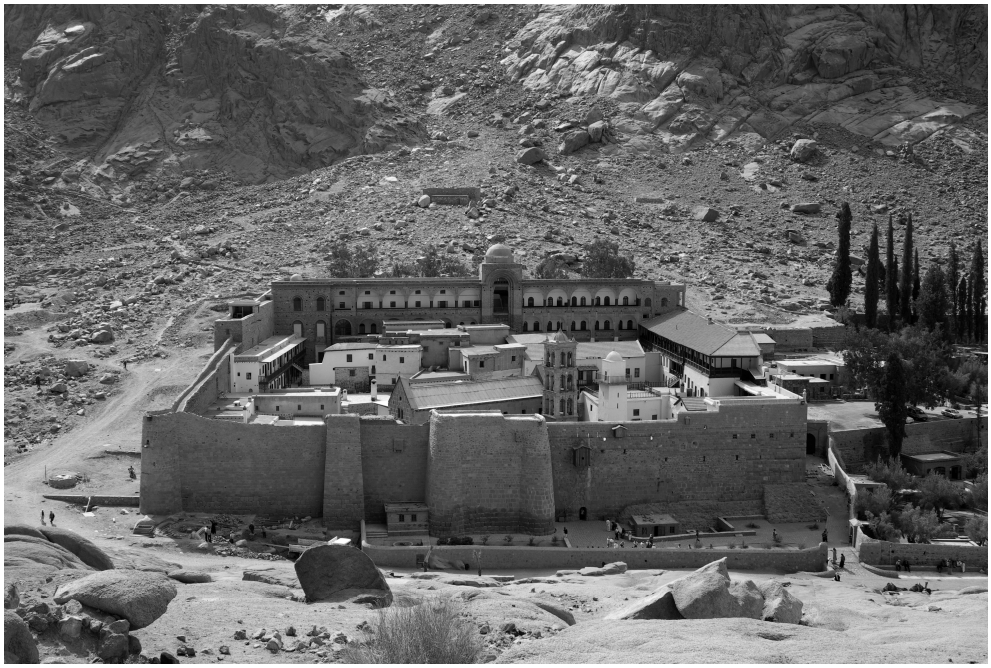
Први векови Хришћанства у Византијском царству, од 3. до 6. века, обухватају период када је нова религија требала да се консолидује као доминантна. Сходно томе, све што је изгледало да противречи Светом писму требало је или да нестане и буде заборављено, или да му се прилагоди.

Пошто се географија грчког и хеленистичког периода није у неким тачкама слагала са њим а свети текстови нису могли да буду погрешни, њу је, како се схватало у то време, требало довести у склад са светим списима. Овај задатак преузео је у 6. веку несторијански (јеретички) хришћански трговац, путник и касније монах у манастиру Света Катарина на Синају. Име му је било Козма, а назван је Индикопловац (Индикоплеустес), т.ј. онај који је пловио у Индију.

2. ЖИВОТ КОЗМЕ ИНДИКОПЛОВЦА

Козма је био грчког порекла и постао је славан због дела које је написао у манастиру Света Катарина, око 547. Док је још био млад, око 520, путовао је као трговац у области око Египта, т. ј. Црвеног мора (и на исток до Персијског залива) (Cosmas Indikopleustês, 1968, књ. II, стр. 29), у Краљевство Аксум и његову околину (област данашње Етиопије, Еритреје и Сомалије) (Cosmas Indikopleustês, 1968, књ. II, стр. 30), Палестину и Синајско полуострво (Cosmas Indikopleustês, 1968, књ. V, 8, 14, 51, 52).

После првих путовања, Козма је током 15 година владавине Јустинијана I (527-565), путовао по Црном мору, Источној Африци и пловио дуж обала Индијског океана досежући Индију и Шри Ланку. Због тога је касније назван Индикопловац (Индикоплеустес), не у рукописима о његовом раду него око 11. века (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 211).



Слика 1. *Манастир Свете Катарине на Синају.*

На крају се наш путник вратио у Александрију и повукао у чувени манастир Свете Катарине на Гори Синајској, где се 535. замонашио и почео да пише утиске и описе са својих путовања по великом делу тада познатог света. Аутор је географског дела *Topographia Christiana* (*Хришћанска топографија*) или просто *Космографија*, које се на почетку састојало од пет књига, касније од шест и на крају од дванаест. Овим радом Козма је покушао да створи нови систем географије, или управо претставе света, која је у хармонији са учењима Светог писма. Није потпуно извесно да ли је Козма његово право име; оно се генерално узима пошто је написано на само једној копији овог дела, која се чува у Фиренци (*Laurentianus Plutei IX. 28*).

Изгледа да је писање *Хришћанске топографије* било завршено средином 6. века. Према Роџеру Пирсу (Roger Pearce, 2003): *"Датирање рада је прилично извесно. У књизи 2, Козма нам каже да је 25 година од како је био у Аксуму, а тамо је био када је Елесбаас спремао поход против Хомерита. То је вероватно 525, или могуће 522. На почетку књиге 6, позива се на два помрачења, дајући датуме као Мехир 12 и Месори 24: а то су изгледа помрачења од 6. фебруара и 17. августа 547. Логичан закључак је да је рад написан око 550* (Cosmas Indicopleustes, *Хришћанска топографија.* Предговор он лајн издању).

Треба напоменути да су Мехир и Месори 6. и 12. месец старог египатског соларног календара, чији је први месец године био Тот (Theodossiou и Danezis, 1996, стр. 68).

3. ХРИШЋАНСКА ТОПОГРАФИЈА

У верзији *Хришћанске топографије* од 12 књига (Migne, 2008, књ. 88, стр. 445), садржани су многи корисни географски подаци, које је коректно забележио Козма, као *in situ* сакупљач информација. Он описује места која је сам посетио, али и све што је чуо о њима како од морнара, тако и од тамошњих становника. Осим тога, нацртао је многе мапе тих места и скицирао необичне животиње које је видео. Упоредо са тим, бележи вредне историјске податке о своме времену, *пошто* је извесно да је био тамо где су се одвијали важни догађаји, као што су војне припреме краља Аксумита, Елесба(а)са (или Калеба или Халеба) против Јеврејског народа Јемена (Хомерита). Елесба(а)с, или Елесбоас или Калеб слави се у Етиопској цркви као блажени: његов празник је 15. маја. Као краљ Аксума у Етиопији, борио се 525. против јеврејског владара Ду-На, који је прогонио Хришћане у Нецрану, граду у јужној Арабији. Такође га је император Јустинијан замолио за помоћ против Персијанаца. Када је изгубио једну битку повукао се у монашку ћелију близу Аксума. Умро је око 555 (Mertens, 2011, чланак о Св. Елесба(а)су). Козма није добио неко специјално образовање (Cosmas Indikopleustês, 1968, књ. II, 1), тако да је природно да његов рад садржи неке веома наивне космолошке погледе, који су у супротности са гледиштима

великог астронома и географа 2. века, Клаудија Птолемеја, које он у потпуности осуђује као „лажне“.

Садржај *Хришћанске топографије*, која је компилација различитих тема, не одговара у стварности своме наслову, него као целина има зацртани циљ: да постави основе за нови систем природне географије, који би био у потпуности заснован на *Библији*. За свестраног учењака и патријарха Фотија I (820-893) из Константинопоља, *Topographia Christiana* је упрошћени пренос описа *Петокњижја* и он са неким презиром карактерише Козму као *“ближег миту него истини“* (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 211). С обзиром да му је језик једноставан, Фотије га оптужује да *“не познаје Грчки језик”* и закључује своје мишљење о овом раду и његовом аутору тврдећи да је *“[Козма] такође написао и друге бизарне ствари”* (Theodossiou и Danezis, 2010, стр. 212).

4. КОСМОЛОШКИ ПОГЛЕДИ КОЗМЕ ИНДИКОПЛОВЦА

У суштини, Козма је предани јеретички (Несторијански) Хришћанин, који је изузетно одан одбрани једноставне космологије јеврејске традиције. Комбинујући своја емпиријска географска посматрања са извесним библијским референцама, усваја, супротно тада прихваћеном Птолемејевом систему да облик Земље није сферни него раван, дугачак и узак, као шатор, кућа за молитву, коју је Мојсију описао Бог, за време јеврејског егзодуса из Египта. Другим речима, према Козми, Земља је равна правоугаона област – правоугаони паралелограм. Слично, Универзум је двоспратна, правоугаона, паралелопипедна кутија простране запремине, слична Заветном ковчегу, којој је Земља прва основица а „прво (највише) небо“ покривач. То небо је Небеско краљевство и стоји изнад небеског свода. Он чини „друго небо“, смртника, односно Земаљско краљевство. У основи, то је веровање укорењено у старој египатској космогонији. Цео систем се подржава на своје четири ивице, стубовима који се налазе на четири „угла Земље“, што је, као што смо већ поменули, према Козми раван паралелограм покривен небеским сводом и окружен водама Океана, а изван њих се налази Рај. Козма верује да равна Земља лежи на дну непокретног Универзума, који такође није сферичан: он претставља огромну кубичну просторију са закривљеним (конкавним) сводом. Око планине звонастог облика према северу окрећу се Сунце, Месец и звезде, описујући кружне путање, увек у складу са Божијим заповестима, а Он сваког тренутка може да их заустави и промени њихова кретања, као у књизи Исаије, где се Сунце креће уназад за 10 степени:

> *“Ево ја ћу вратити сјен по кољенцима по којима је сишао на сунчанику Ахазову натраг за десет кољенаца. И врати се сунце за десет кољенаца по кољенцима по којима бијаше сишло.”*
>
> (Библија, *Исаија* 38:8)

… или као што се десило у Гаваону, где је Исус Навин, држећи раширене руке за време битке Израелаца са Аморејцима, зауставио Сунце:

> *"Тада проговори Исус Господу онај дан када Господ предаде Аморејца синовима Израиљевијем, и рече пред синовима Израиљевијем: стани сунце над Гаваоном и мјесече над долином Елонском. И стаде сунце и устави се мјесец, докле се не освети народ непријатељима својим. Не пише ли то у књизи истинитога? И стаде сунце насред неба и не наже западу скоро за цио дан."*
>
> (Библија, *Исус Навин* 10:12-13)



Слика 2. *Страница из „Хришћанске топологије" са цртежом Козминог модела универзума.*

Сунце се наизменично приближава врху и основици звонасте планине. Тако Козма објашњава смену дана и ноћи. Када сија и осветљава наш део Земље, имамо дан, а висока, звонаста планина на северу, спречава његове зраке да обасјавају области Земље које су са друге стране, тако да је тамо тама.

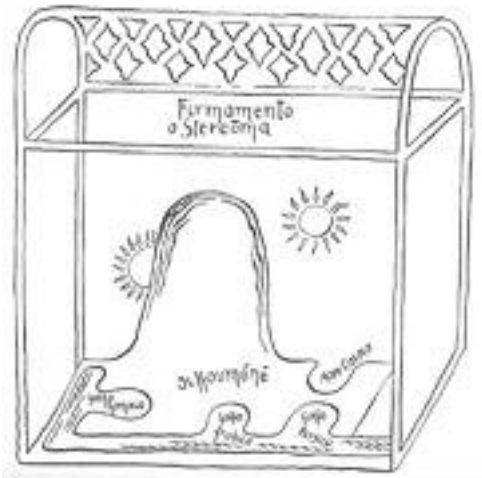
Лети се, према Козми, Сунце окреће око уског врха, тако да ишчезава из наших погледа само кратко време, пошто је тај део његове путање мали; али

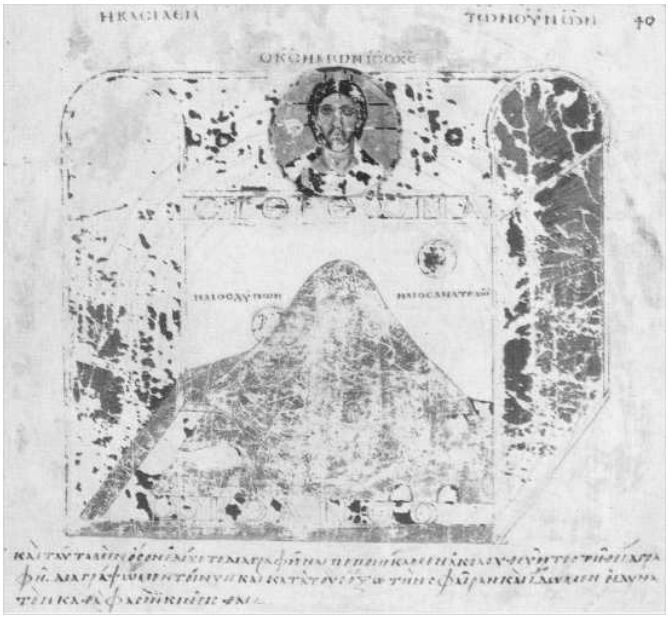
зими се окреће око њене широке основице, због чега су тада ноћи дуже него дани, пошто је његова путања иза планине дужа.

Осим тога, Козма пише да се звезде и планете не крећу саме, него их покрећу „планетарни анђели“, веровање које је дошло чак до 17. века, доба Јохана Кеплера, „законодавца неба“.

5. КОЗМИНИ ТЕОЛОШКИ ПОГЛЕДИ И ЈЕРЕСИ ЊЕГОВОГ ДОБА

Што се тиче теолошких идеја садржаних у *Хришћанској топографији,* Козма Индикопловац, као несторијански јеретик, усваја неколико погледа из радова ранохришћанског бискупа Диодора из Тарза (? – у служби од 378, преминуо 392) и Теодора из Мопсухестије (350-429), који су изражавали несторијанске погледе, назване по Несторију (386-450), који је три године (428-431) био архиепископ Константинопоља, а раздвајао је две Исусове природе, које су се међусобно јасно разликовале, и наглашавао специфични саджај сваке од њих. Сматрали су да, ако је сједињавање ове две природе икада могуће, оно може бити само „морално“. Према њиховим веровањима, Девица Марија није родила раније постојећи Логос и Сина Божијег, него само човека, Исуса. Марија, као људско биће, није могла да створи Бога, него само човека, са којим се Бог-Логос касније сјединио. Несторије је, као и остали представници Антиохијске теологије, као што су Теодор из Мопсухестије, Диодор из Тарза и други, називао Марију *Антропотокос* (носилац-човека, Човекородица) и *Христотокос* (носилац-Христа, Христородица) уместо *Теотокос* (носилац-Бога, Богородица). Несторија и његова учења осудио је као јеретичка Трећи васељенски сабор у Ефесу 431. Одлука је била да Христ има две природе, божанску и људску, које су истински и апсолутно сједињене у њему, и да је придев *Теотокос* правилан за Богородицу (Theodossiou, Danezis, 2000, стр. 314).





Слика 3. *Два цртежа Козминог космолошког модела.*

Козма у петој књизи *Хришћанске топографије*, помиње три друге секте, Манихејце, Марционисте (Cosmas Indikopleustês, 1968, књ. V, 178) и Монтанисте (Cosmas Indikopleustês, 1968, књ. V, 252). То указује да су ове јереси биле активне и у време када је Козма писао *Топографију*, и имале следбенике у Александрији.

Манихејство је названо према персијанцу Манесу (216-277), који је истицао вечну борбу између Добра и Зла, верујући да је Исус створен у Божијем духу а да је његово разапињање дело Сатане. Манихејство карактерише интензитет борбе између Добра и Зла и двојство Светлост-Мрак (Theodossiou, Danezis, 2000, стр. 303).

Марционизам је назван по Марциону, Гностику из Синопе, који је живео у 2. веку. Главна тачка његовог учења је постојање добронамерног врховног Бога-Оца, који је изнад Бога-Створитеља, који је само праведан. Врховни Бог је савршен и добронамеран, док је Створитељ (који је створио Свет) праведан али не и добронамеран: Он је Бог *Старог Завета*, док је Бог *Новог Завета* добронамерни Врховни Бог (Theodossiou, Danezis, 2000, стр. 303).

На крају, Монтанизам је именован према Мартину Монтанусу, некадашњем свештенику Цибеле, који је 172, формулисао своју теорију о Веку Оца (*Стари Завет*), Веку Сина (*Нови Завет*) и Веку Светог Духа, који је сам најавио. Највећи значај је доделио *Јеванђељу по Јовану*, где је пронашао обећање о доласку Утешитеља (Theodossiou и Danezis, 2000, 306): „*А када дође утјешитељ, кога ћу вам послати од оца, Дух истине, који од оца излази, он ће свједочити за мене*.“ (Јован 15:26).

Ове секте помиње Козма, који истовремено одбацује грчку науку и има непријатељски став према „паганском“ образовању.

6. КОЗМА ИНДИКОПЛОВАЦ КАО ГЕОГРАФ

Централно питање у главном Козмином делу, је покушај да докаже да су грчки географи грешили пишући да је Земља округла, док је она, по његовом мишљењу, равна. Овакав став био је тешко прихватљив чак и у његово време; то нису прихватали ни византијски учени људи, ни образовани хришћански свештеници.

Ипак, упркос својој наивној природи и екстравагантним тврдњама, *Топографија* је била и још увек је значајна, не због својих схватања о природи света, него због вредних географских, културолошких и историјских информација које садржи, заснованих на његовом личном искуству, што су сведочанстава о земљама које је пропутовао.

Његове погледе и информације су дискутовали и коментарисали неколико каснијих научника, а популарни стил писања учинио је *Хришћанску топографију* (Migne, 2008, књ. 88, стр. 445) омиљеним штивом мање образованих Византинаца, пошто је била у сагласности са њиховим свакодневним искуством.

Ипак, његов готово-савременик, истакнути Хришћански филозоф Јован Филопонус (490-570), који је имао Монофизитске тенденције, одбацио је *Хришћанску Топографију*, као и већина учених људи у Византији, у име Аристотеловско-Птолемејског Универзума. Стога (види *On line Christian Topography*) део 11. и још више 12. књига *Топографије* изгледа прилично неповезана са главном облашћу дела (географија или топографија): У 12. књизи Козма покушава да се супротстави критикама других учених монаха и византијских Хришћанских научника, који се не слажу са његовим ставовима. У 11. књизи он описује извесне луке западне обале Индије, где бродови укрцавају бибер, и пружа значајне информације о Шри Ланки коју назива Тапробан: Објашњава њен значај за трговину и напомиње да је на овом острву постојала заједница Несторијанских Хришћана. Шри Ланку такође помиње Паладије из Хеленополиса (364-431 или 368-430, види Маниманис, Теодосију, Димитријевић, 2012), у свом познатом делу *Epistola de Indicis Gentibus et de Bragmanibus* (*О народима и Браманима Индије*), где користи оригинални материјал из личног искуства, али такође и описе египатских путника у Индију (Derett, 1960, стр. 77-135).

7. ПОСТОЈЕЋЕ КОПИЈЕ И ИЗДАЊА *ХРИШЋАНСКЕ ТОПОГРАФИЈЕ*

Козмино дело, *Topographia Christiana*, сачувано је у три основне копије. Једна је у Ватикану, то је код *Vaticanus Graecus 699*, и написана је у 9. веку у Константинопољу; садржи само првих десет књига, т.ј. две књиге које су

прилично неважне за главну тему (11. и 12, види претходни параграф) су испуштене.

Друге две постојеће копије *Топографије* садрже свих 12 књига. Обе се датирају у 11. век. Прва је илустровани манускрипт, који се чува у Манастиру Св. Катарине на Гори Синајској (*No. 1186*), а сматра се да је написан у Кападокији. Други, код *Laurentianus Plutei IX. 28*, се чува у Фиренци, а написан је у Манастиру Иврион на Атосу.

Треба напоменути да је четврта потпуна копија *Хришћанске Топографије*, која је тачан транскрипт оне која се чува у Фиренци, а настала је 1682, била у Енглеској (*Phillips 2581*) али је изгубљена и не зна се да ли је уништена или се чува у некој непознатој библиотеци или у скривеном архиву неког сакупљача.

Ипак, постоје и други (најмање 20) рукописи, који садрже мале делове *Топографије*. Ови парцијални манускрипти садрже углавном илустрације: 1) Paris Suppl. Gr. 844, 18. век. Садржи само копије неких слика у L. 2) Paris Gr. 2426 (P). 16. век. На ff. 112 ff, садржи копију већине књиге 11, коју је урадио Nicholas de la Torre, могуће из архетипа Z, мада садржи више од те књиге него Z. Текст је слободно обрађен, и изгледа да се односи на рукопис из Смирне: 3) Smyrna B-8 (Z). око 1100. Описао га је Пападопулос Керамеус у каталогу из 1877. Одабрани делови су на стр. 156-192, под именом Максимус (написаним преко краћег имена које је избрисано). То је само колекција слика са малим делом придруженог текста. 4) Vienna Theol. 9 (W). Избор. Купио у Константинопољу A. Busbeck. Копирано са S, или вероватније Mc. Сличан S. 5) Vat. Gr. 363 (R2), 10. век. 6) Оксфорд, Бодлејанска библиотека: Ms. Cromwell 15, 11. век. Купљено на Атосу 1727. 7) Bodleian Arch. Selden 29. 1338, fol. 116 има catena на Луку приписана *Козми Индикопловцу*. 8) Vat. Gr. 342. 12. век, fol. 7v. 9) Vat. Gr. 525. 12. век, fol. 1. 10) Венеција, Marcianus Gr. 498. 14. век, fol. 270. 11) Bodleian, Baroc. 15, 12. век, fol. 22. 12) Торино B. I. 10. 13) Милано, Ambrosian. B. 106. 10. век. 14) Москва 358, 11. век. 15) Vat. Gr. 1747. 16) Paris Gr. 2743. Colbertinus 1476, 16. век, копирао J. Diassorinos. Ово је поменуо Монфокон (Montfaucon), и такође Омон, а обојица су наводили читаоца да претпостави да је Козма аутор коментара *Псалми* које су ту сачуване. У ствари то садржи само уобичајени део књиге 5, иза кога следи материјал других аутора. 17) Paris Gr. 169 (Mazarin-Reg. 3450), 14. век. Сличан Mc. са параграфом проширеним додавањем следеће секције других аутора. 18) Vallicellianus C. 4. 16. век. ff. 434-5. Такође са проширеним параграфом из књиге 5. 19) Paris Gr. 3179, 16. век. Копирао Bigot. Такође са проширеним параграфом из књиге 5. 20) Vat. Gr. 711. fol. 196. (Више детаља постоји у потпуном списку у Предговору он лајн издања Роџера Пирса, 2003).

Што се тиче штампаних издања, *Topographia Christiana* је први пут публикована на Западу 1707, од француског учењака и критичара Бернара од Монфокона (Bernard de Montfaucon, 1645-1741) у *Collectio nova patrum et scriptorum graecorum* (de Montfaucon, 1707). У 1806, укључена је у 88. том

дела *Patrologia Graeca* (Migne, 2008), а као посебна књига објављена је у Лондону, у преводу Џ. Мек Криндла (Mac Crindle) под насловом *The Christian Topography of Cosmas, an Egyptian Monk* (Hakluyt Society Publications, no. 98, London 1897, стр. 365) и у Кембрицу, Енглеска, као *The Christian Topography of Cosmas Indicopleustes* (Winstedt, 1909).

Погледе Козме Индикопловца, како су изражени у *Topographia Christiana,* проучила је Ванда Волска-Конус (Wanda Wolska-Conus), која је објавила одговарајућу расправу насловљену *La Topographie chrétienne de Cosmas Indikopleustês - Théologie et Science du VI siècle* (Paris 1962). Обимно дело о њему објавио је и Редин (1916). Обимно дело о њему такође је објавио и Редин (1916). *Хришћанску топографију* је 1649. превео на српски монах Гаврило Тројичанин у манастиру Свете Тројице а илустровао је Андрија Раичевић (Јанковић, 1989, стр. 34). О утицају који је имао на формирање погрешних представа, сведочи рукопис у коме се Козма назива свецем (Стојановић, 1903), као и поједине иконе и фреске у српским манастирима где се Земља, према Козми, представља као равна плоча са конусу сличном планином на северу (Јанковић, 1989, стр. 37).

Данас је *Topographia Christiana* приступачна он лајн на интернету, како на грчком прототипу, тако и у енглеском преводу (Cosmas Indikopleustês, 1968).

Козма је такође писао и друга дела, као што су *Geographia* (*Cosmographia*) и *Astronomia* (астрономске табле), али она су изгубљена; осим *Topographia Christiana*, још једно Козмино дело је сачувано: то је *Опис биљака и животиња Индије* (Thévenot, 1696), (садржано у Тевеноовом (Thévenot) *Relation des divers Voyages curieux*). Ово дело је састављено од обавештења из прве руке, а објавио га је у Паризу Melchisédec Thévenot (1663).

8. ЗАКЉУЧЦИ

Средином 6. века хеленистичка антика је досегла свој крај. У то време рановизантијског доба, Блиски и Средњи Исток су се у кратком року Христијанизовали. Ипак, борба између два света, старог паганског и надолазећег Хришћанског, је интензивна и јавља се како индиректно, преко старих филозофских елемената у догмама Хришћанских секти, тако и директно, у облику конфронтације између последњих учењака античког света и бискупа и свештеника Цркве.

У том контексту долази динамични Несторијански калуђер, Козма Индикопловац, необразовани човек који је много пропутовао. Наоружан практичним знањем, које је прикупио на далеким путовањима, пише *Хришћанску Топографију*, дело које је у основи против тачних теорија античких грчких астронома и географа, који су писали и размишљали о сферном облику Земље.

За Козму секуларно знање је без вредности; он ради са другом логиком, где се све објашњава коришћењем светих текстова а нарочито *Старим Заветом*. Његови погледи на свет засновани су на теорији равне Земље, која је у општем подржана дословном интерпретацијом светих текстова све три главне монотеистичке религије (Јудаизма. Хришћанства и Ислама). Тако, значајан део Козминог дела има као дубљу сврху да постави основе система природне географије засноване на *Библији.* Због тога, учени патријарх Фотије (810-891) означава *Хришћанску Топографију* као наивну интерпретацију садржаја *Петокњижја* и пише о Козми са прилично презира.

У стварности, Козма не представља Хришћанску цркву, пошто је само Несторијански (јеретички) калуђер и његове погледе нису прихватили образовани свештеници, или вође Цркве. Он не представља ни неку научну, културну, духовну или идеолошку струју унутар Цркве. Ипак, у знатној мери је утицао на необразоване чланове нижег свештенства, као и на нешколоване, наивне световне људе у Византијском царству, зато што је *Хришћанска Топографија* била оригинално и интересантно дело са богатством информација од интереса за путовања, географију и трговину, датих једноставним језиком, што ју је чинило лаком за читање и занимљивом. Док је у своје време пленио читаоце описом егзотичних места и животиња, што је увек фасцинирало народ, још увек је од интереса и за модерне истраживаче и научнике, пошто је ова књига и даље драгоцени извор за историју науке, трговине и поморских путева тога далеког времена.

Не треба сметнути с ума да је путовање просечне особе у краљевства Источне Африке, Црвеног мора, Палестину, Гору Синајску, Арабију, Персијски залив и нарочито Индију и Шри Ланку, био готово немогућ подвиг.

Без обзира на симплицистичку космологију, Козмина *Топографија* је значајно дело, пошто омогућава модерном читаоцу да баци поглед на свет шестог века, или бар на његов већи део, кроз перо сведока, који је живео пре 15 векова, употпуњено са мапама, цртежима и сликама, које украшавају и богате текст.

Са друге стране, може се рећи да је *Topographia Christiana* једно од најранијих византијских дела која указују на резултат напуштања старог секуларног образовања, које је започело у претходним вековима. Осим природних наука, као што су астрономија, космологија и географија, постепено, током истог периода, нестаје и класична медицина, као наслеђе великих лекара грчке и хеленистичке антике, не губећи своје представнике: становништво почиње да болестима приписује метафизичке узроке, сматрајући их као облик божије казне, веровање које се може наћи и данас, нарочито у земљама трећег света. На тај начин, после седмог века, у Византијском царству лекара постепено замењује калуђер, кога зову да отера болест, или пре демоне који су је изазвали, читајући молитве, благосиљајући и палећи тамјан (Papanikola-Bakirtzi, 2005).

Тек вековима касније, у време династије Палеолога (1261-1453) дошло је до релативне ренесансе науке и културе у Византијском царству, али било је сувише касно за истинску обнову пошто је Империја непрекидно политички и територијално опадала а пад Константинопоља у руке Отоманским Турцима је био близу (1453).

Захвалност

Ова студија је део истраживања на Универзитету у Атини, Катедра за Астрофизику, Астрономију и Механику, који помаже Универзитет у Атини преко специјалног рачуна за истраживачке пројекте на чему се захваљујемо, као и на помоћи Министарства за просвету и науку Републике Србије, преко пројекта III44002.

Литература

Berggren, J. L., Jones, A. (trans.): 2001, *Ptolemy's Geography: An Annotated Translation of the Theoretical Chapters*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Даничић, Ђ., Караџић, В. С.: без године, *Библија или Свето Писмо Старог и Новог Завјета*, Британско и иностранo библијско друштво, Београд.

Cosmas Indikopleustês: 1968, *Topographie Chrétienne*, tranl. by Wanda Wolska-Conus, Sources Chrétiennes, volumes 2. Les Editions du Cerf, Paris, p. 141, 159, 197. On line *Christian Topography*, in English: http://www.tertullian.org/fathers/ cosmas_12_book12.htm. On line *Christian Topography*, in original Greek text: http://www.hs-augsburg.de/~harsch/graeca/Chronologia/S_post06/Cosmas/ cosipro. html

de Montfaucon, Bernard: 1707, (Notes and Preface), *Collectio nova patrum et scriptorum graecorum: Eusebii Caesariensis, Athanasii, & Cosmae Aegyptii*. C. Rigaud Publ., Paris, *On line:* http://openlibrary.org/works/OL1086644W/Collectio_nova_ patrum_ et_scriptorum_graecorum

Derett, J.: 1960, "The history of Palladius on the Races of India and the Brahmans", *Classica et Medievalia,* **21**, 77-135.

Јанковић, Н. Ђ.: 1989, *Астрономија у старим српским рукописима*, Српска академија наука и уметности, Посебна издања, књ. DXC, Одељење природно-математичких наука, књ. 64.

Маниманис, В., Теодосију, Е., Димитријевић, М. С.: 2012, „Географи рановизантијског периода", у овом Зборнику.

McCrindle, J.W. (ed.): 1897, *The Christian Topography of Cosmas, an Egyptian Monk,* Hakluyt Society Publications, London (Reissued by Cambridge University Press, Cambridge, 2010).

Mertens, A. (Franciscan Father): 2011, Encyclopedia: *Who was a Christian in the holy land*? Studium Biblicum Franciscanum (SBF), Jerusalem.

Site Hosted by Christusrex.org [Article about: St. Elesba(a)s]. On line: http://www. christusrex.org/www1/ofm/sbf/escurs/wwc/e.html

Migne, J.-P. (ed.): 2008, *Patrologia Graeca cursus completus* (P.G.), volumes 1-161, Centre for Patristic Publications, Athens.

Papanikola-Bakirtzi, D. (ed.): 2005, *Proceedings of the Symposium "Food and Cooking in Byzantium"*, Archaeological Receipts Fund-Publications of Ministry of Culture, Athens, 17-30.

Редин, Е. К.: 1916, *Христіанская топографія Козьми Индикоплова, по греческимъ и русскимъ спискамъ I*, Типография Г. Лисснера и Д. Собко, Москва.

Стојановић, Љ.: 1903, *Каталог Народне библиотеке у Београду IV*, Краљевска српска државна штампарија, Београд (рукопис бр. 497).

Theodossiou, E., Danezis, E.: 1996, *The Odyssey of the calendars*, vol. I: *Searching for the roots of Knowledge*, in Greek, Diavlos Publ., Athens.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 2000, *To the traces of IXTHYS: Astronomy-History-Philosophy*, in Greek, Diavlos Publ., Athens.

Theodossiou, E., Danezis, E.: 2010, *At the Years of Byzantium – Byzantine scientists, physicians, chronologers and astronomers*, in Greek, Diavlos Publ., Athens

Thévenot,M.: 1663, *Relations de divers Voyages curieux.* Thomas Moette, Paris.

Winstedt, E. O. (ed.): 1909, *The Christian Topography of Cosmas Indicopleustes*, Cambridge University Press, Cambridge.

Wolska-Conus, W.: 1962, *La Topographie chrétienne de Cosmas Indikopleustês - Théologie et Science au VIe siècle,* vol. 3, Bibliothèque Byzantine. Presses Universitaires de France, Paris.

COSMAS INDICOPLEUSTES

The first Christian centuries in the Byzantine Empire, from the 3rd one to the 6th one, comprise a period in which the Christian religion had to consolidate its place as the dominant religion. Therefore, everything that seemed to contradict the Scriptures had to be adapted to them by any means. For this reason, since geography did not agree in several instances with the holy texts, and because the Scriptures could not be in error, the geography of the times had to be harmonized with the holy texts of the new religion. This task was undertaken by the 6th century Nestorian Christian monk Cosmas the 'Indicopleustes'. Cosmas wrote the *Christian Topography*, a work through which he attempted to create a new system of geography or a representation of the World that would fit to the information contained in the Holy Scripture. His work and life are considered here.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1067-1081

ОРИЈЕНТАЦИЈА НАЈЗНАМЕНИТИЈИХ СРЕДЊОВЕКОВНИХ ЦРКАВА У АП КОСОВУ И МЕТОХИЈИ (РЕПУБЛИКА СРБИЈА)

МИЛУТИН ТАДИЋ

Универзитет у Београду – Географски факултет, Студентски трг 3/III, 11 000 Београд, Србија,
E-mail: tadija2@afrodita.rcub.bg.ac.rs

Резиме: Проучавање оријентације храмова посредан је пут до одређених сазнања о нивоу астрономије у доба њиховог настанка. У том смислу, у овом раду анализирана је оријентација уздужних оса седам најзнаменитијих српских средњовековних цркава на простору АП Косова и Метохије. Ова покрајина је изабрана због велике концентрације српских цркава од којих су четири (Богородица Љевишка и католикони манастира Пећке патријаршије, Дечана и Грачанице) уписане на *Листу светске баштине* (UNESCO). Од равнодневачког истока знатније одступају осе католикона манастира Студенице Хвостанске, Св. Арханђела и Грачанице. Код све три цркве реч је о наслеђеној оријентацији јер су подигнуте на темељима цркава из преднемањићког времена, с тим да се у прва два случаја ради о диктату терена, док се трећи може повезати са геометријом сунца. Астрономски беспрекорно оријентисани су Богородица Љевишка и католикон манастира Бањска. Ни у једном случају није уочена веза оријентације цркве са изласком сунца на дан који је у црквеном календару посвећен садашњем патрону цркве.

1. УВОД – НАЈЗНАМЕНИТИЈЕ ЦРКВЕ У АП КОСОВО И МЕТОХИЈА

Непосредним проучавањем средњовековних српских цркава и манастира, њихове архитектуре и фреско композиција, историчари долазе до драгоцених података о владарима и властели, ктиторима тих манастира – ко су они, како су изгледали и како су се одевали, да ли су имали потомке, коме су били подчињени и којим областима су владали. На сличан начин, у недостатку писаних извора, као што је на пример Богишићев рукопис[1] (Новаковић, 1884), средњовековни српски манастири и цркве представљају драгоцене материјалне изворе из којих може доћи до одређених

[1] *Богишићев рукопис* – рукописни зборник из 15. века пореклом из источне Херцеговине, који по рукопису припада ресавској школи, назван „Богишићев" по научнику Балтазару Богишићу, који га је чувао у својој збирци.

астрономских сазнања. Свака црква јесте одраз моћи, материјалног богатства и осећаја за лепо њеног ктитора, и истовремено одраз архитектонског образовања протомајстора кога је ктитор ангажовао. А још од античког доба архитектонско образовање укључивало је и основе астрономије, пре свега, просторну оријентацију.

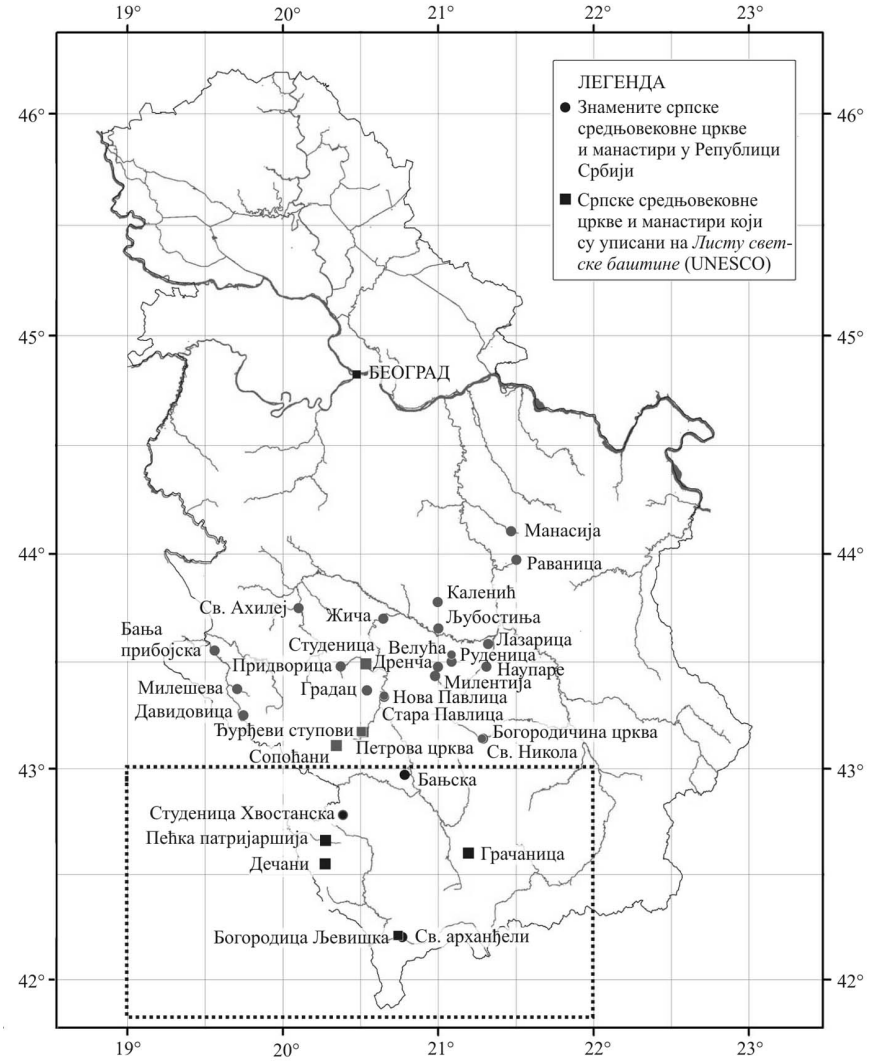
Овом приликом биће анализирана оријентација уздужних оса најзнаменитијих цркава на простору Аутономне покрајине Косово и Метохија[2]: Богородице Љевишке у Призрену и католикона манастира Пећке Патријаршије, Грачанице, Високих Дечана, Студенице Хвостанске, Бањске и Св. Арханђела код Призрена (таб 1, сл. 1). Иако је АП КиМ позната као простор велике концентрације српских средњовековних цркава, избор *најзнаменитијих* било је лако направити јер су све оне (манастири којима припадају) у регистру Републичког завода за заштиту споменика културе уписане као *непокретна културна добра од изузетног значаја*, а прве четири су уписане и на UNESCO-ву *Листу светске баштине* под називом *Средњовековни споменици на Косову*[3].

Табела 1. Најзнаменитије цркве у АП Косову и Метохији (φ – геогр. ширина, λ – геогр. дужина, H – надморска висина, ***** – споменик на *Листи светске баштине*)

МАНАСТИР (Monastery) **Црква (Church)** **Година почетка градње (Start year)**	**Ктитор (Founder)** **Протомајстор (Master builder)**	**φ** **λ** **H**	**У долини реке** **Valley river**
СТУДЕНИЦА ХВОСТАНСКА Успења Пресв. Богородице 1220.	? ?	43,766° 20,389° 600 м	–
ПЕЋКА ПАТРИЈАРШИЈА * Св. Апостола 1220.	Архиепископ Арсеније I ?	42,661° 20,266° 549 м	Пећке Бистрице
– Богородица Љевишка ***** 1306.	Краљ Стефан Урош II Милутин Никола из Епира	42,212° 20,736° 410 м	Призренске Бистрице
БАЊСКА Св. Стефана 1312.	Краљ Стефан Урош II Милутин ?	42,972° 20,783° 571 м	Бањске
ГРАЧАНИЦА * Успења Пресв. Богородице 1310.	Краљ Стефан Урош II Милутин ?	42,598° 21,193° 488 м	Грачанке
ДЕЧАНИ * Христа Пантократора 1327.	Краљ Стефан Урош III Дечански; Цар Стефан Урош IV Душан Фра Вита из Котора	42,547° 20,267° 660 м	Дечанске Бистрице
СВ. АРХАНЂЕЛИ Св. Арханђела 1343.	Цар Стефан Урош IV Душан ?	42,201° 20,764° 465 mм	Призренске Бистрице

[2] У даљем тексту писано је скраћено, АП КиМ

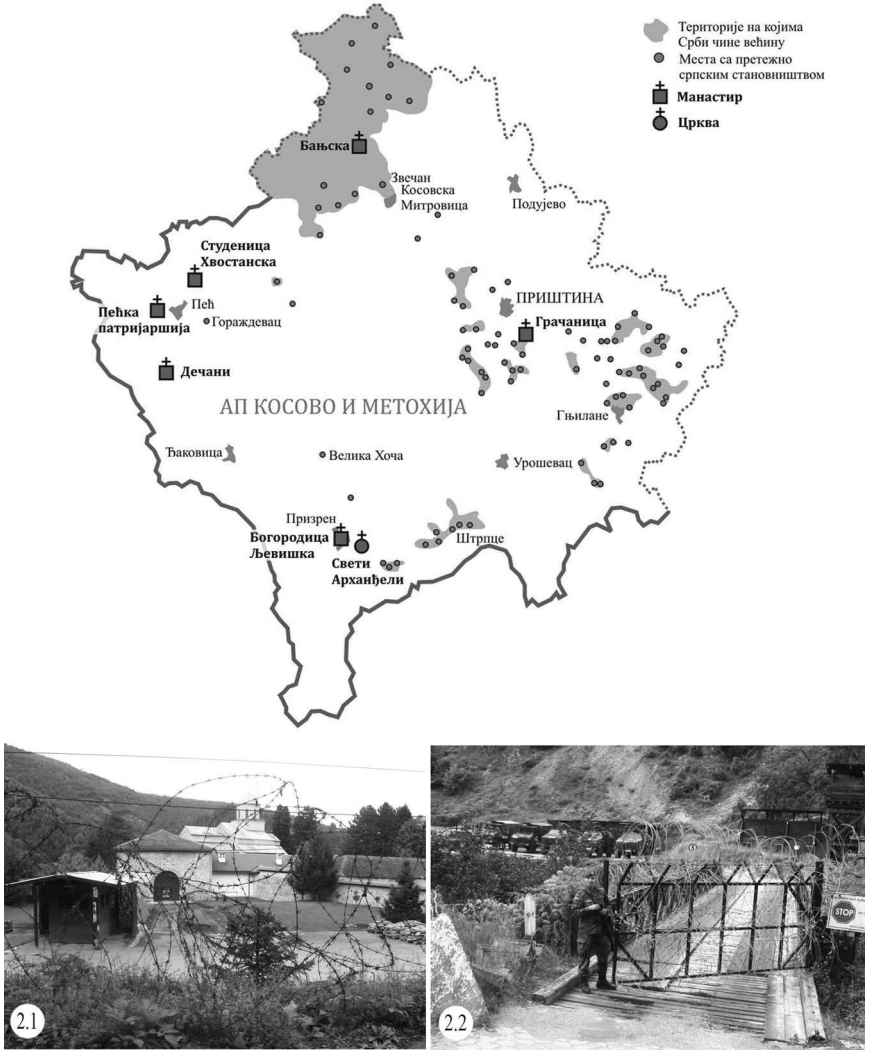
[3] То није одговарајући назив, Косово и Метохија јесу географске регије у АП КиМ, и само се манастири Грачаница и Бањска налазе на Косову, док су остали у Метохији. Исправан назив је *средњовековни споменици на Косову и Метохији*.



Слика 1: *Размештај најзнаменитијих средњовековних цркава и манастира у Републици Србији, са уоквиреним здањима у АП Косово и Метохија.*

Поменуте цркве су изабране зато што су оне, изузев Студенице Хвостанске и Пећке патријаршије,[4] задужбине три најмоћнија средњовековна српска владара – краља Стефана Уроша II Милутина (1282–1321), краља Стефана Уроша III Дечанског (1321–1331) и цара Стефана Уроша IV Душана (1331–1355) – који су, знајући да ће те грађевине бити посматране као огледало наручиоца, ангажовали само врсне протомајсторе.

[4] Ктитори Пећке патријаршије су четири српска архиепископа: Арсеније I, Никодим, Данило II и Јоаникије.

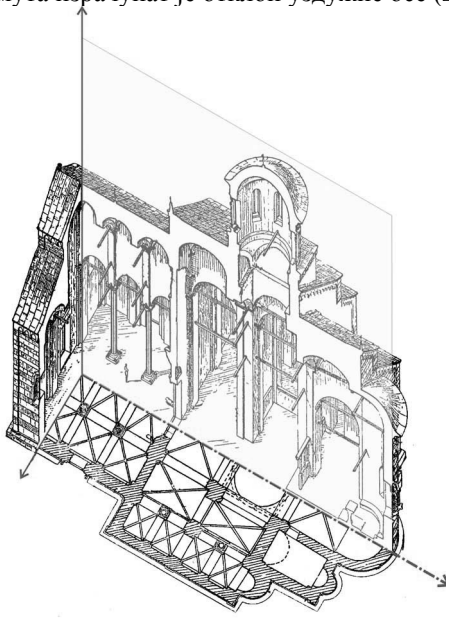


Слика 2: *Карта размештаја најзнаменитијих цркава у АП КиМ у односу на размештај српског становништва („Политика”, 18. 12. 2007); манастири Дечани (2.1) и Св. Арханђели (2.2.) обезбеђени бодљикавом жицом (фото. С. Пенев, 2009)*

И на крају, изабране су најзнаменитије цркве са простора АП КиМ и због тога што се комплекс *Средњовековни споменици на Косову* од 2006. године налази и на листи *Светске баштине у опасности* (UNESCO). Уписан је на ту листу након тзв. мартовског погрома, организованих таласа насиља од 17. до 19. марта 2004. током кога је, уз стотине кућа, запаљено и тешко оштећено 35 православних храмова и споменика културе, међу њима Богородица Љевишку и Св. Арханђеле (сл. 2) (*Kosovo and Metohija – The March Pogrom, 2004)*.

2. МЕТОД РАДА

За сваку од разматраних цркава у АП КиМ (тачка $\mathbf{T_0}$), географске координате (φ_0, λ_0) и надморска висина (H) одређени су на одговарајућим листовима топографске карте размера 1 : 25 000, док су географски азимути (A_N) уздужних оса (сл. 3), са изузетком Богородице Хвостанске измерени на ортофотографијама – авионским снимцима у ортографској пројекцији;[5] преузети азимут Богородице Хвостанске (Кораћ, 1976) вероватно је измерен компасом. На основу географских азимута израчунат је отклон уздужне осе (ΔA) од источне тачке хоризонта (сл. 4).



Слика 3: *Према црквеном правилу (Мирковић, 1966) главна оса цркве треба бити усмерена „ка истоку" или „ка изласку сунца" (црква Христа Пантократора, Дечани).*

За сваку цркву чија оса од тачке истока одступа ± 5° извршена је математичко-географска и топографска анализа по већ разрађеном (провереном) методу (Тадић и Бабић, 2010; Тадић и Петровић, 2011):

1) на одговарајућем листу топографске карте размера 1 : 25 000 уздужне оса цркве продужена је ка истоку, а затим је дуж те линије конструисан природни топографски профил;

2) решен је задатак који гласи – израчунати вредност деклинације сунца у тренутку када се оно у привидном дневном кретању над хоризонтом тачке T_0 (φ_0, λ_0) нађе у тачки T (A_N, h);

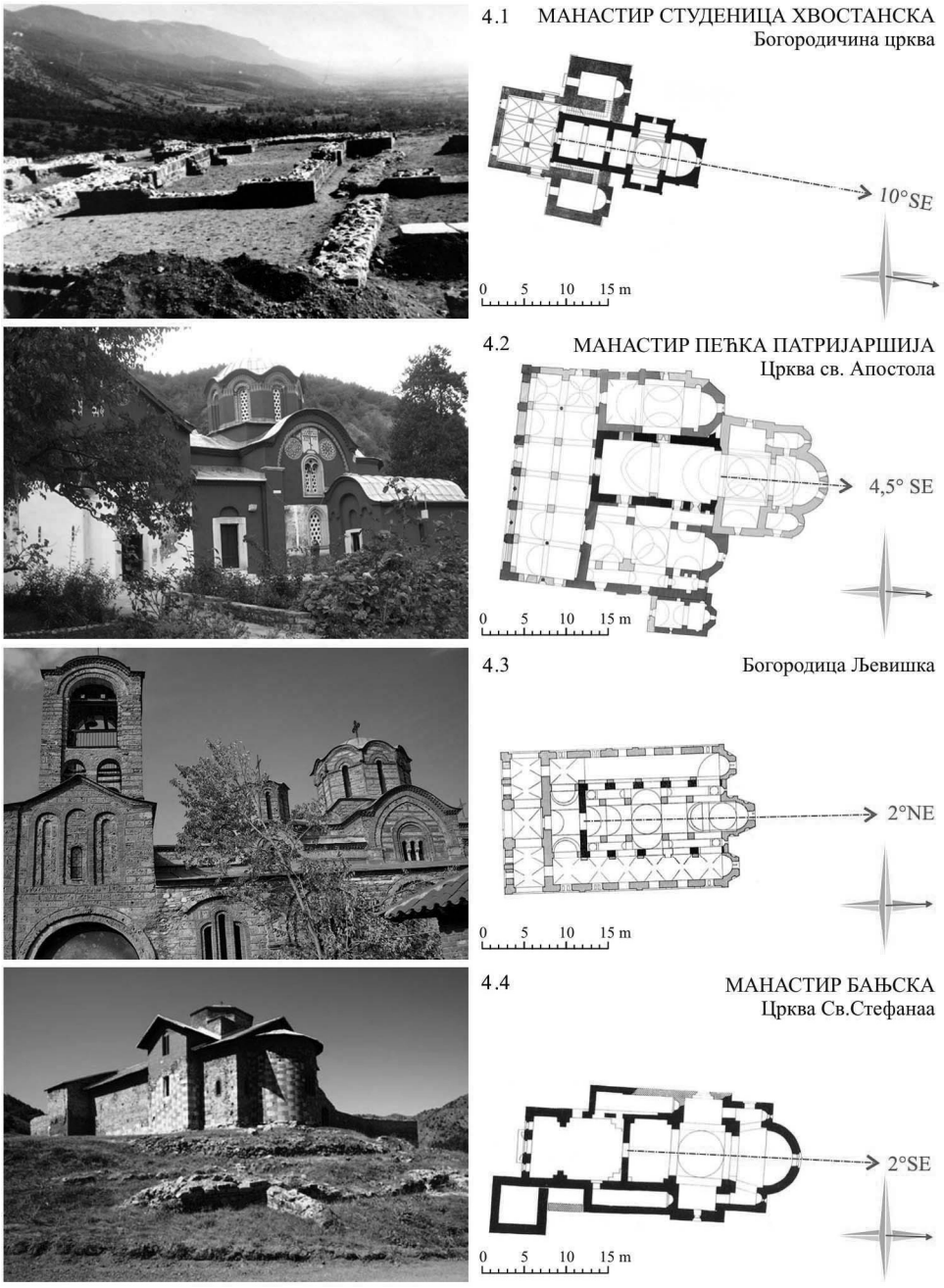
3) на основу деклинације сунца (δ), из астрономских ефемерида одређени су датуми у којима сунце излази над физичким хоризонтом у вертикалу главне осе цркве, по Грегоријанском (ГК) и Јулијанском календару за годину градње цркве (ЈК);

4) на крају је проверено да ли су можда ти датуми у вези са празницима Српске православне цркве који су посвећени патрону цркве.

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

На сликама 4 и 5 дати су редом резултати мерења азимута уздужних оса свих седам разматраних цркава, тј. отклони тих оса од равнодневачког истока: фотографије цркава (лево) и оријентисани тлоцрти у истом размеру (десно). Упоредо са сликама, почевши са Студеницом Хвостанском, дати су

[5] Азимуте на авионским снимцима измерио је С. Анђелић, 2011. године.



Слика 4: *Оријентација уздужних оса четири знамените средњовековне цркве у АП КиМ (Република Србија).*

сажети одељци текста о сваком манастиру, са сличним садржајем: географски положај, патрон и ктитор цркве, вероватна година почетка градње, архитектонски стил и тип цркве, додатне напомене.

Географски положај манастира у наредним одељцима дат је на основу топографске карте, основни подаци су преузети са сајта САНУ,[6] док су стилска одређења наведена према Слободану Ненадовићу (Ненадовић, 2003).

Студеница Хвостанска („Мала Студеница") налази се на крајњем северозападном ободу Метохије (Метохијске котлине), десетак километара североисточно од Пећи. Названа је по селу и области у којима се налази. На жалост, манастир није сачуван, остали су само развалине на узвишењу изнад села Студеница. (И поред детаљног описа (Кораћ, 1976), положај манастира тешко је утврдити на топографској карти јер нема одговарајућег картографског знака, а назначена надморска висина 500 м збуњује – изохипса 500 м пролази пољем а не падинама изнад села где би требао да се налази манастир.) Католикон, црква Успења Пресв. Богородице (сл. 4.1), подигнут је у трећој деценији 13. века. По архитектонском стилу одговара облицима рашке школе, а по типу спада у групу *једнобродних грађевина са куполом*.

Манастир Пећка патријаршија налази се на северозападном ободу Метохије, око два километра западно од Пећи, пред улазом Пећке Бистрице у Руговску клисуру. Католикон манастира јесте скуп од четири спојене цркве са заједничком припратом (сл. 4.2). Најстарију од њих, цкву Св. Апостола, подигао је архиепископ Арсеније I у трећој деценији XIII века. Припада рашкој градитељској школи. **Манастир се од 2006. налази *Листи светске баштине* (UNESCO).**

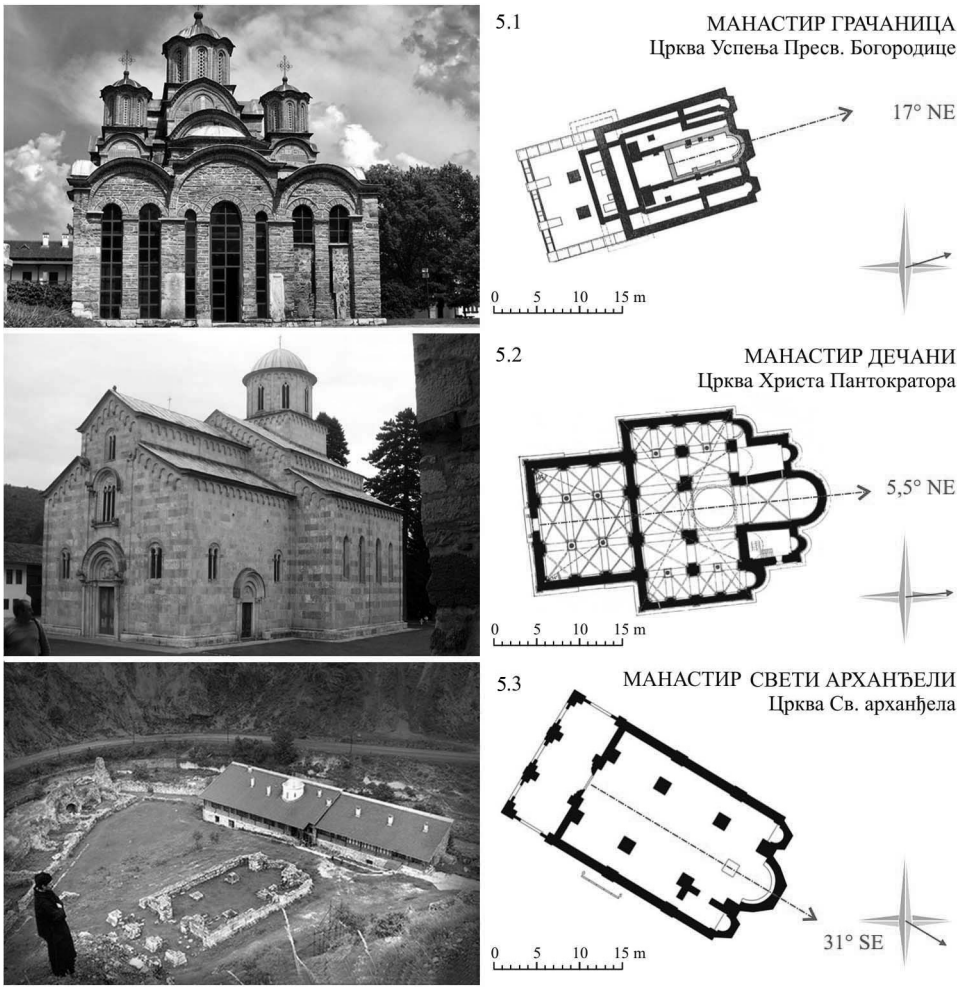
Богородица Љевишка (црква Успења Пресв. богородице) (сл. 4.3) налази се у на крајњем југоистоку Метохије, у граду Призрену. Једина је од разматраних цркава која није манастирска: ради се о катедрали коју је краљ Милутин 1306/7. подигао (обновио старију, византијску) за Призренску епископију. По стилској подели, Богородица Љевишка спада у групу цркава *уписаног краста комбинованог са базиликом*. Краљ је градњу поверио протомајстору Николи који је, претпоставља се, дошао из Епира. **Од 2006. црква је уписана на Листу светске баштине (UNESCO).**

Манастир Бањска се налази на северу АП Косово и Метохија, северозападно од Звечана, у долини истоимене реке, око 4 km узводно од њеног ушћа у Ибар. Манастир је између 1312. и 1316. себи за гробницу подигао краљ Милутин. Католикон, црква Св. Стефана (сл. 4.4), припада типу *једнобродне цркве са куполама*, као и скоро све друге цркве Рашке школе.

Манастир Грачаница налази се на источном ободу централног дела Косова (Косовске котлине), у истоименом насељу. Основао га је и обновио краљ Милутин у другој деценији 14. века. Католикон Успења Пресв.

[6] spomenicikulture.mi.sanu.ac.rs/

Богородице (сл. 5.1) јесте црква „чисто византијског стила" (Марковић, 1920). Припада типу *двоструког уписаног крста*, решењу које је „примењено једино код Грачанице, и више нигде, како у српској средњовековној архитектури, тако и у византијској" (Ненадовић, 2003). **Манастир је 2006. уписан на Листу светске баштине (UNESCO).**



Слика 5: *Оријентација уздужних оса три знамените средњовековне цркве у АП КиМ (Република Србија).*

Манастир Дечани се налази западном ободу Метохије, око два километра западно од Дечана, на месту где Дечанска Бистрица улази у Метохијску котлину. Основао га је себи за гробницу 1327. године краљ Стефан Урош Дечански III, а завршио његов син, цар Душан. Краљ је по манастиру остао упамћен као *Стефан Дечански*, док је сам манастир познат

као *Високи Дечани* због тога што је његов католикон „највећа српска грађевина средњег века" (Марковић, 1920) (укупна висина католикона, цркве Христа Пантократора, износи 25 м). По архитектонском стилу припада рашкој школи (претежу романски елементи), типу *вишеродне цркве са куполама* (сл. 5.2). Градња цркве је трајала осам година а протомајстор је био фрањевац Вита из Котора. **Дечани су 2004. уписани на Листу Светске баштине (UNESCO).**

Манастир Светих Арханђела налази се на крајњем југоистоку Метохије, у клисури Призренске Бистрице, на око 2,5 км пре улаза те реке у Призрен (у Призренско поље). Манастир је себи за гробницу подигао цар Душан средином 14. века (1343/45). На жалост, манастир није сачуван, остали су само зидови католикона Св. Арханђела (сл. 5.3) и параклиса Св. Николе. Католикон је последњи велики споменик рашке школе, који је уметничке стране превазилази Дечане (Марковић, 1920). По архитектонским својствима припада типу *развијеног уписаног крста*, а параклис Св. Николе варијанти *сажетог уписаног крста*.

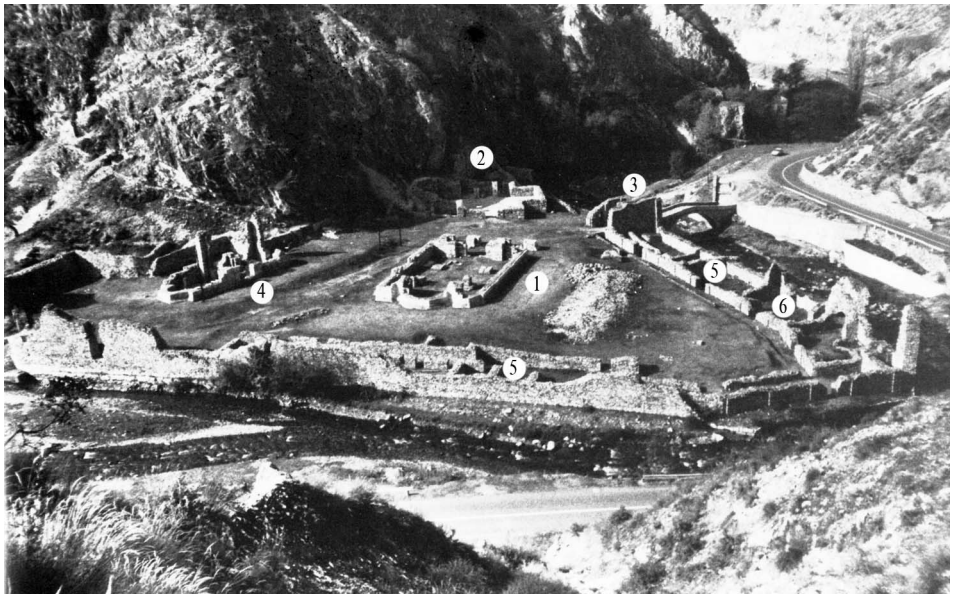
При анализи оријентације изабраних цркава са Простора АП КиМ, треба имати на уму да су сви они, са изузетком католикона Дечана, настали обнављањем некадашњих византијских цркава које су у неким случајевима рушене до темеља, а у неким случајевима делимично уклапане у нову грађевину: у основи Богородице Хвостанске је рановизантијска базилика из 6. века (Јанковић, 1985), Св. Апостоли су настављени на византијску базилику (9-11. век) (Чанак-Медић, 1995), Богородица Љевишка лежи на остацима цркве из 13. века испод које су темељи старије византијске базилике (9-11. век), католикон манастира Грачанице на месту је старе цркве која се налази на темељима још старије базилике (9-11. век) (Јанковић, 1985), испод пода Св. Арханђела нађени су остаци старе византијске цркве, а у Бањској је постојао манастир и пре Милутинове обнове (Марковић, 1920). То су цркве са наслеђеном оријентацијом и када се анализирају одступања њихових оса од равнодневачког истока, проверава се умеће оријентације не протомајстора из немањићког периода, него њихових византијских претходника.

Већина разматраних цркава не одступа више од 5,5°, с тим да су, са математичко-географског становишта, најтачније оријентисани Богородица Љевишка и католикон манастира Бањска (таб. 2). Знатнија одступања оса од равнодневачког истока установљена су само код католикона манастира Богородице Хвостанске, Грачанице и Св. Арханђела (таб. 2).

Табела 2. Датуми у којима сунце стварно излази у продужетку уздужних оса најзнаменитијих цркава у АП КиМ

Манастир Monastery	**Црква** Church	**Отклон осе** Axis deviation	**Излазак сунца** (Sun rise)				**Дан патрона** Patron's day
			ГК I	ГК II	ЈК I	ЈК II	
Студеница Хвостанска	Успења Пресв. Богородице	10° SE	02. 03.	11. 10.	24. 02.	04. 10.	28. 08.
Пећка патријаршија	Св. Апостола	4,5° SE	11. 03.	01. 10.	04. 03.	24. 09.	12. 07.
	Богородица Љевишка	2° NE	10. 04.	2. 09.	2. 04.	25. 08.	28. 08.
Бањска	Св. Стефана	2° SE	25. 03.	17. 09.	17. 03.	9. 09.	09. 01.
Грачаница	Успења Пресв. Богородице	17° NE	04. 05.	08. 08.	26. 04.	31. 07.	28. 08.
Дечани	Христа Пантократора	5,5° NE	31. 03.	11. 09.	23. 03.	03. 09.	Покретни празник
Св. Арханђели	Св. Арханђела	31° SE	04. 03.	09. 10.	25. 02.	01. 10.	21. 11.

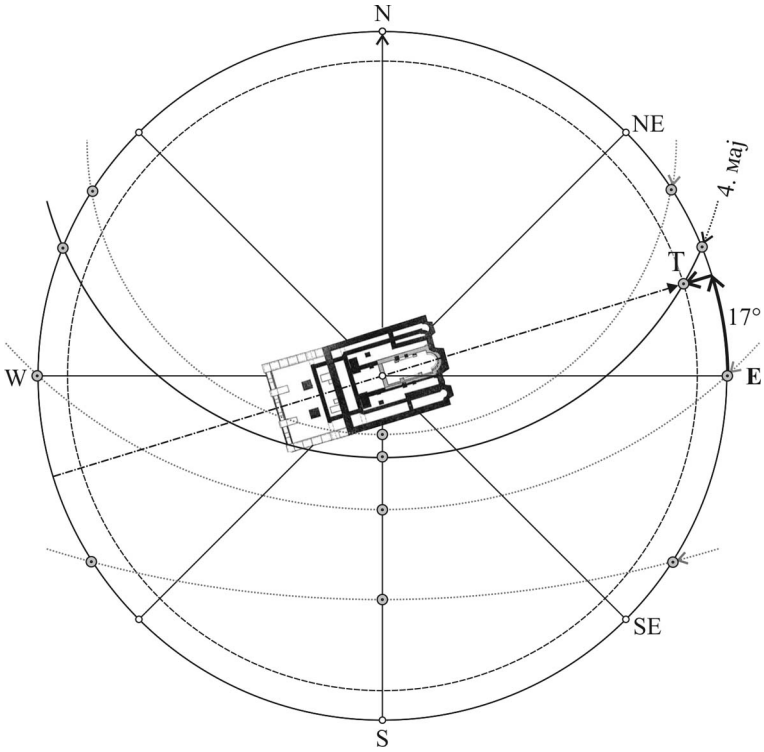
Богородица Хвостанска је подигнута на заравњеном врху купастог гребена, заједно са још два параклиса, северно и јужно од католикона, и свим објектима уобичајним за манастирски комплекс, па се може претпоставити да је протомајстор за 10° закренуо католикон да би унутар манастирских одмбрамебних зидова „спаковао" све објекте, и то сваки на своје место.



Слика 6: *Огољели манастирски комплекс манастира Св. Арханђели, поглед са истока (фото С. Темерински):1)католикон Св. Арханђела; 2) трпезарија са кухињом; 3) главни улаз у манастир; 4)параклис Св. Николе; 4) ћелије; 5) болница.*

Прилагођавање положаја католикона терену, најочитије је код манастира Св. Арханђели (сл. 6). Оса католикона отклоњена је 31° од равнодневачког истока ка SE што се теоретски може повезати са тачком изласка сунца зимског солстицијума. Стварно, манастир се налази у клисури, источни сектор хоризонта је заклоњен, тачке изласка сунца знатно померене ка SE, тако да сунце у том правцу излази већ почетком марта (таб. 2). Мало је пак вероватно да је протомајстор, гледајући излазак сунца над физичким хоризонтом, тих дана обележио главну црквену осу; пре ће бити да је осу цркве извео из равнодневачког правца из практичних разлога.

Могао се управљати према тачно оријентисаним темељима претходне византијске цркве чије су трагове открили археолози, а није, него је католикон закренуо да би на скученом простору речне терасе задовољио традиционалну просторну структуру средњовековних српских манастира према којој католикон треба да буде на узвишеном месту, а трпезарија и улаз у манастир насупрот главног улаза у католикон (Поповић, 1994). Још више од равнодневачког истока одступа оса параклиса Св. Николе (50° SE) који је први изграђен, као модел, и прислоњен уз падину стеновитог брда, да би оставио централно место будућем католикону (сл. 6).



Слика 7: *Тлоцрт католикона Грачанице у мрежи поларне стереографске пројекције небеске сфере: тачка T јесте тачка пресека вертикала осе цркве и физичког хоризонта, тј. тачка стварног изласка сунца у продужетку црквене осе.*

За разлику од Студенице Хвостанске и Св. Арханђела, манастир Грачаница је подигнут на равном и отвореном терену који није диктирао знатан отклон осе (17° NE) византијске цркве која је претходила Милутиновом католикону. Када је рељеф елиминисан као могући узрок, може се активирати претпоставка да је први протомајстор осу цркве усмерио ка излазећем сунцу одређеног дана. На већ описани начин израчунато је да је то у пролеће могао извести 4. маја по Грегоријанском календару, тј. око Ђурђевдана (таб. 2, сл. 7). Ако је био тај дан, можда није случајно изабран – можда је св. Ђорђе био патрон првоподигнуте цркве.

4. ЗАКЉУЧАК

Најзнаменитије средњовековне цркве у АП КиМ, њих седам (таб. 1), размештене су у пољу географске мреже $\Delta\varphi = 46'$, $\Delta\lambda = 56'$, по ободу Косовске и Метохијске котлине, на средњој надморској висини 535 м. Са изузетком Богородице Хвостанске, све се налазе у долинама река, (од којих су три *Бистрице* – Пећка, Дечанска и Призренска). Богородица Хвостанска изузетак је и по томе што једина није владарска задужбина.

Све разматране цркве су оријентисане у складу са црквеним правилом – усмерене су „ка истоку", односно „ка изласку сунца".

Знатније одступање главне осе од тачке истока постоји код католикона Студенице Хвостанске, Св. Арханђела и Грачанице. Код прва два католикона ради се, највероватније, о диктату терена: у настојању да на скученом простору задовоље устаљени просторни концепт манастира, протомајстори су осу цркава извели из равнодневачког правца (али не и ван источног сектора физичког хоризонта). Католикон манастира Грачаница подигнут је на равном и отвореном терену тако да се отклон може тумачити претпоставком да се протомајстор управљао према излазећем сунцу. Ако је на тај начин усмерио осу цркве, учинио је то око Ђурђевдана.

Главне осе остале четири цркве не одступају више од ± 5,5° што се може толерисати када се узму у обзир методе и средства које је користио средњовековни протомајстор, и све захтеве које је морао испунити: није било довољно да темељито уравна терен, да гномоном пажљиво одреди подневачку линију, конструише нормалу на њу (рецимо помоћу громе), угаоницима обележи и ужетом по дијагоналама подеси темена оквирне правоугаоне основе цркве чија је дужина била 20-30 метара... осим тога морао је утемељити цркву на сигурном месту и на стабилној подлози, са отвореним погледом кроз олтарски прозор (који је својеврсно „око" цркве), водећи при томе рачуна да католикон заузима централно место и надвишава остале објекте манастирског комплекса, а да западно од њега требају бити трпезарија и главни улаз у манастир.

Са математичко-географског и астрономског становишта, тачно су оријентисане две задужбине краља Милутина – Богородица Љевишка и црква Св. Стефана, католикон манастира Бањске. (Те две цркве су

„оријентисане" у дословном смислу те речи.) Не зна се ко је био протомајстор цркве Св. Стефана, нити да ли је при оријентацији пратио темеље цркве старијег манастира, док је за Богородицу Љевишку обоје познато: протомајстор је био Никола из Епира који се није бавио оријентацијом с обзиром да је обновио већ оријентисану цркву из 13. века, која је опет ту оријентацију наследила од базилике (9-11. век) на чијим темељима је подигнута.

Од седам разматраних цркава, шест њих су подигнуте на местима старијих цркава. Четири цркве – Богородица Хвостанска, Богородица Љевишка, црква Св. Апостола Пећке Патријаршије и грачаничка црква Успења Пресв. Богородице – верно су наследиле оријентацију цркава чији темељи леже испод њих; са Св. Арханђелима то није случај, док је још неутврђен однос оса цркве Св. Стефана и цркве која јој је претходила. Изворно је оријентисана само највећа српска грађевина средњег века, дечанска црква Христа Пантократора, чији је протомајстор, како стоји у натпису на јужном порталу, био „Фра Вита, мали брат [фрањевац], протомајстор из Котора, града краљева".

Најмоћнији средњовековни српски владари доводили су врсне протомајсторе и из Византије и из јадранског приморја, углавном из Котора, тако да владарске задужбине имају одлике и византијског и романског архитектонског стила. Протомајстори су били наследници римских архитеката који су, осим техничке праксе, имали теоријско образовање које је, уз геометрију, аритметику и физику, укључивало и астрономију. Тако цркве које су саградили представљају не само ремек дела српског и европског градитељства, него и својеврсне монументалне оријентире у простору који сведоче о њиховом астрономском знању.

Протомајстори из приморја са собом су доводили екипе које су чинили њихови ученици, разноврсне занатлије и уметници. Природно је да су уговорима обавезивани и да градњи подуче домаће мајсторе. Уз зимске прекиде, радови на једној цркви трајали су и по неколико година (осам година у Дечанима) тако да су српски асистенти имали времена да „украду" занат, и умеће оријентације. Да је то тако, сведоче касније настале цркве моравске школе, аутохтоно српског архитектонског стила.

Литература

Јанковић, М.: 1985, *Епископије и митрополије Српске цркве у средњем веку*, Народна књига и Историјски институт у Београду, Београд.

Кораћ, В.: 1976, *Студеница Хвостанска,* Филозофски факултет и Институт за историју уметности, Београд.

Kosovo and Metohija – The March Pogrom: 2004, Ed. Jokić B. Beograd: Ministry of Culture of the Republic of Serbia & Museum in Priština (displaced).

Манастир Свети Арханђели: 2012, Уред. Никчевић, Р. и др, Светигора, Цетиње.

Марковић, В.: 1920, *Православно монаштво и манастири у средњовековној Србији*, Сремски Карловци.

Мирковић, Л.: 1966, *Православна литургика или наука о богослужењу православне источне цркве – I*, Српски архијерејски синод СПЦ, Београд.

Ненадовић, М. С.: 2003, *Грађевинска техника у средњовековној Србији,* Просвета, Београд

Новаковић, С.: 1884, Одломци средњовјековне космографије и географије, *Старине ЈАЗУ,* **XVI**, 53–54.

Поповић, С.: 1994, *Крст у кругу: архитектура манастира у средњовековној Србији*, Републички завод за заштиту споменика културе и Просвета, Београд.

Тадић, М., Бабић, С.: 2010, „Оријентација Богородичине цркве манастира Студенице“, *Зборник радова наставника и сарадника Географ. факултета,* **LVIII**, 1–10.

Тадић, М., Петровић, А.: 2011, „Mathematical-geographical analysis of the orientation of st John's church of the Studenica monastery", *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijić"* **61**(1), 1-11 (Available online at www.gi.sanu.ac.rs).

Чанак-Медић, М.: 1995, Свети Апостоли у Пећи са дозиданим грађевинама, *Архитектура прве половине XIII века – II*. Уред. Радомир, С. (стр. 13–132), Републички завод за заштиту споменика културе, Београд.

THE ORIENTATION OF THE MOST FAMOUS MEDIEVAL CHURCHES ON THE TERRITORY OF THE AUTONOMOUS PROVINCE OF KOSOVO-METOHIJA (REPUBLIC OF SERBIA)

The article presents the astronomical view of the orientation of seven famous medieval churches on the territory of autonomous province of Kosovo-Metohija. Those Serbian orthodox churches were described by the Institute for the Protection of Cultural Monuments of Republic of Serbia as "the immobile goods of exceptional importance" (Fig. 1, Tab. 1). Four churches are listed in UNESCO's *List of World Heritage*, under the mutual (and inappropriate) title *Medieval Monuments in Kosovo*. They are all – except Studenica Hvostanska – foundations of the most powerful medieval Serbian rulers, and they are all – except The Holy Virgin of Ljevisa – the main monastery churches, catholicons.

All churches were orientated by the church rule: their main axes lie in the eastern sector of the horizon (horizon sector bounded by the points of the solstice sunrises) (tab. 2). That is why they are not only the masterpieces of European architecture but also the monumental landmarks.

The axes of the catholicons of Studenica Hvostanska (Fig. 2.1), St. Archangel (Fig. 5.3) and Gračanica Monastery (Fig. 5.1) deviate notably from the point of the East. First two deviations are probably the consequence of the land relief. The orientation of Gračanica Monastery catholicon can be linked with the Sun geometry (the axis is directed to point when the Sun rises around St. George's Day (Fig. 7).

The axes of the other churches deviate from the point of the East within the boundaries of ±5,5° (Tab. 2). It can be tolerated because of the methods and the tools used by medieval architects, and all tasks they had to fulfill. From the astronomical point of view The Holy Virgin of Ljevisa (Fig. 4.3) and the catholicon of the Banjska Monastery (Fig. 4.4) are orientated most accurately.

We know who was the main architect of The Holy Virgin of Ljevisa – Nicholas from Epirus. But we also know that he did not orientated the church, because it was built on the foundation of the older Byzantine church. Other churches also "inherited" the orientation, all except Christ Pantocrator Church (Fig. 5.2) which was built and orientated by the Franciscan friar Vita from Kotor.

During the organized violence in March 2004 Serbian orthodox churches on the territory of autonomous province of Kosovo-Metohija were destroyed, burned and desecrated (Fig. 2), including The Holy Virgin of Ljevisa from the UNESCO's *List of World Heritage.* Because of that, all Serbian monuments from that list were also added on the UNESCO's *List of World Heritage in Danger*. That is why it is important to write about them continuously.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1083-1088

БИБЛИОТЕКА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ И УВОЂЕЊЕ НАЈМЛАЂИХ У СВЕТ АСТРОНОМИЈЕ

МИЛЕ ПЕНКОВ

Основна школа „Десанка Максимовић" Чокот, Ниш

Резиме: Библиотека основне школе може имати значају улогу у савременом наставном процесу, која се огледа не само у обезбеђењу неопходних информационих извора, већ и доприносу мултидисциплинарној настави и интегративном повезивању наставних предмета и научних дисциплина. У нашем раду се разматра присуство астрономских тема и категорија у наставном плану и програму српског језика и географије у основној школи и упућује на примере заједничке обраде наставних јединица из аспекта ових предмета и уз учешће школског библиотекара. Поред тога, указује се на практичне могућности за организовање наставних и ваннаставних активности којима ће се обезбедити подршка ученицима у стицању основних знања о космосу и човеку у њему.

Библиотека основне школе данас, као специфични део школског образовно-васпитног и културног простора, има сасвим јасне задатке и функцију у савременом наставном процесу. Садржај и структура наставних и ваннаставних активности у њој (или с њеном подршком) од велике су важности за подизање квалитета учења и културно-социјалног развоја ученика, њиховог постепеног интелектуалног, моралног и психолошког узрастања до нивоа здраве и комплетне младе личности, спремне да се свесно, својевољно и креативно укључи у савремени живот.

Свака школска библиотека ради у специфичним условима и окружењу, те прилагођава свој рад потребама наставно-образовног процеса, настојећи да испуни постављене захтеве и критеријуме у погледу разноврсности и примерености библиотечког фонда, у погледу стручног педагошког рада са ученицима и сарадничког односа са наставницима свих предмета.

Мултидисциплинарни приступ настави и ваннаставним активностима ученика, као и знању и вештинама потребним за сналажење и активно учешће у савременом свету - захтева упућеност и сарадњу различитих теоријских и практичних дисциплина. Тежња ка формирању функционалног знања ученика, (неопходном за конкретне животне околности и ситуације у

будућности) представља изазов и за модерно школско библиотекарство. Предметно повезивање омогућава потпуније и садржајније разумевање технолошких и цивилизацијских токова нашег времена, као и модерних медијских и културних форми и израза, филмског, позоришног, књижевног, ликовног и музичког стваралаштва.

У многим нашим образовним срединама још увек влада традиционалистичко схватање школске библиотеке као услужног ресурсног сервиса наставе матерњег језика, спремишта лектире, језичких приручника, речника и енцилопедија. Међутим, развој информатичких наука и нових информационо-комуникационих технологија све више поставља питање њеног адекватног учешћа и доприноса у организовању наставе осталих предмета - међу њима и оних који у свом тематском подручју имају астрономске категорије.

Први сусрет ученика млађих разреда основне школе са астрономским појмовима остварује се несвесно, са усвајањем знања из области српског језика и књижевности, кроз тумачење пригодних песама (углавном домаћих аутора) из читанке, у којима се, осим подучавања матерњем језику, слави живот у његовим годишњим менама. Сунце, Месец, звезде и атмосферске појаве у дечјим главама се поимају као део стварности постојања људи у свету који чине жива и нежива природа планете Земље. Ипак, треба узети да упознавање детета са основним физичко – астрономским појавама почиње још са слушањем бајки у оној првој фази детињства (најчешће пред само спавање), и преко најближег и наприроднијег медија: гласа мајке, оца, баке, сестре... Према мишљењу многих психолога одрастања, то наизглед наивно и несвесно спознавање живота кроз народну и уметничку бајку – представља прави улазак детета у тај стварни свет. Наше је мишљење да је то и улазак у чудесни и стварни свет астрономије.

У прва два разреда основне школе нема значајнијег присуства астрономских мотива, како у настави српског језика и књижевности тако и у настави предмета Свет око нас. Међутим, у трећем разреду основне школе, поред осталих, поетских и прозних текстова о породичним односима и школском животу, дате су народна приповетка „Ветар и Сунце“ и песма Добрице Ерића „Славуј и Сунце“, док се у оквиру лектире чита бајка „Чардак ни на небу ни на земљи“, а у четвртом разреду се обрађује читав низ књижевних облика који у наслову или у садржају имају поједине космичке мотиве: „Мјесец и његова бака“ Бранка Ћопића, „Мали принц“ Антоана де Сент Егзиперија, „Босоноги и небо“ Бранислава Црнчевића, „Прича о дечаку и Месецу“ Бранка В. Радичевића, одломак из књиге „Кроз васиону и векове“ Милутина Миланковића, „Мартовско сунце“ Милована Данојлића, драмско - поетска игра „Чик, да погодите због чега су се посвађала два златна брата“ Добрице Ерића (мотив Сунца и Месеца).[1]

[1] Подаци преузети из књиге: „Трешња у цвету: читанка за 4. разред основне школе“, Београд, 2008.

Чини се да су права корелација и приближавање двају наставних предмета који умногоме постављају основе унутрашњег и спољашњег (просторног) позиционирања младог бића успостављена у петом разреду основне школе (који се сматра преломним за формирање и развој личности ученика, њихове осећајно - сазнајне сфере): већ на почетку проучавања градива из српског језика и књижевности и географије у овом разреду, у истом временском периоду, постоје наставна подручја која се природно прожимају и подупиру. Тако прво тематско поглавље у „Читанци за пети разред основне школе“ носи симболичан наслов „Сазвежђа“, а прва тематска област уџбеника „Географија за пети разред основне школе“ јесте „Васиона и Земља“. Мотивско богатство уводног поглавља читанке сачињавају разноврсни инспиративни текстови, као што су: „Небеска река“ (модерна бајка Гроздане Олујић), прича - бајка Стевана Раичковића „Човек који је обишао земљину куглу“, митолошка песма „Вила зида град“ (*Град градила б`јела вила/ни на небу ни на земљи...*); одломак из књижевно-научне прозе Веселина Чајкановића „Стара српска религија (О древним веровањима нашег народа о небеским телима)“, у коме се говори о народном схватању појмова: Сунце, Месец, Звезде. Подударно, прво поглавље уџбеника географије чине следећи одељци: Звезде, Сазвежђа, Галаксија, Сунчев систем, Планете, Сателити, Астероиди, Метеориди, Облик Земље, Димензије Земље, Глобус. Дакле, већ у уводним поглављима овог уџбеника ученици имају прилику да се по први пут на прегледан, сликовит и њима примерен начин (уједно и научно заснован) упознају са егзактним знањима о планети Земљи као дела Сунчевог система.

Читанка за шести разред пружа ученицима групу прозних и поетских текстова који садрже још комплексније схваћене основне космичке категорије: „Бајка о дечаку и Месецу“ (Стеван Раичковић), песме „Плава звезда“ (Мирослав Антић) и „Хвала сунцу, земљи, трави“ (Стеван Раичковић)“, народне породичне песме „Највећа је жалост за братом“ (*Сунце зађе за Невен за гору...*) и „Дјевојка је сунце братимила“ и одломак из мемоарско – есејистичке прозе „Кроз васиону и векове“ (Милутин Миланковић).

Нажалост, после стицања првих научних знања о астрономским појавама и односима (у оквиру наставе предмета Географија) у петом разреду, ученици основне школе више немају могућности да та знања и проширују, сем у оквиру посебних програма и пројеката у опсегу ваннаставних активности из предмета Физика, но и то само узгредно или случајно.

Један од основних задатака школског библиотекара јесте да на директан или индиректан начин помогне ученику (индивидуално или у групном раду) у стварању тзв. „неформалног“, или „незваничног“ знања, оног које се стиче праксом и истраживачком интуицијом, односно схватањем веза које постоје у ближем и даљем окружењу (у оквиру школског, али и ширег друштвеног или природног система). Да схвати вредност самог трагања за знањем и његове применљивости у конкретним животним околностима. Поред учешћа

у наставном и ваннаставном раду, кроз сарадњу са наставницима свих предмета, библиотекар то остварује и кроз добро осмишљен избор и набавку информационих извора, односно изградњу свог библиотечког фонда. Поред некада неприкосновене школске лектире, неопходне за одвијање наставе српског језика и књижевности, савремене школске библиотеке се све више обогаћују научно-популарном литературом и књижевно-научном прозом,[2] стручним и научним часописима, дечјом штампом. Управо дечји часописи[3] нуде низ интересантних прилога и садржаја из различитих научних области, а међу њима и оне који припадају свету астрономије. Поред тога, библиотекар мора да прати токове савремене науке и културе и да периодично набавља нову референсну грађу (посебно енциклопедије општег или специјализованог типа). Наставни садржаји са астрономским садржајима могу бити и у електронском облику, или на дигитализованим носачима информација, те се може формирати вредна научна дигитална библиотека, база података која ће бити доступна и наставницима и ученицима. Такви садржаји могу бити вредна и проверена филмска остварења из жанра научне фантастике, попут „Одисеје у свемиру 2001." или популарних филмских серијала као што су „Звездане стазе" и „Ратови звезда". Потом, данас постоји могућност (преко приступа Интернету) да се релативно лако дође до документарних телевизијских филмова и емисија са темама из астрономије, какве су: „Космос" Карла Сагана, или пак документарно - научни филмови енглеске телевизијске куће *BBC*. Може се доћи и до легендарних снимака ходања човека по површини Месеца или лансирања васионских бродова, филмова о Јурију Гагарину или човековим космичким мисијама. Поред тога, могуће је обезбедити и проверене и деци примерене телевизијске научне и образовне садржаје, какви су, на пример, документарни филмови попут „Астрономске почетнице", „Породице планета" и „Света комета" (аутора Милана Димитријевића).

Упућеност и међузависност различитих наставних дисциплина, или пак појачана комуникативност међу њима - могу у школским оквирима довести и до заједничких истраживачких активности ученика и наставника. Библиотека основне школе засигурно јесте природно и реално стециште сусрета више научних и предметних подручја: у њој се могу спровести истраживања из свих наставно-научних области, а не само из друштвених и филолошких наука, музичке и ликовне културе. Једна од могућности интегративног повезивања предметних подручја јесте заједнички час наставника српског језика и географије, односно физике, а на заједничку тему присуства астрономских мотива у народној поезији и прози. Епска народна песма „Почетак буне против дахија" и митолошка песма „Сунце се

[2] То могу бити изводи из књижевно-научне прозе (*Моји изуми* Николе Тесле и *Кроз васиону и векове* Милутина Миланковића) или романсиране забавне биографије великих научника, као што су Галилеј (стрип-биографија *Галилеј и први рат звезда* Луке Новелија), Коперник, Ајнштајн и др.

[3] „Политикин Забавник", „Национална географија", „Ћачко доба", на пример.

дјевојком жени“ могу, на пример, бити веома интересантан повод за заједничко научно и потеско тумачење истог мотива, посебно када се оно поткрепи посредничким учешћем библиотекара и могућношћу коришћења дигиталних и електронских библиотечких извора.

За озбиљнија истраживања у експерименталним научним областима (хемија, физика, биологија, техничко образовање) погоднији су кабинетски услови, изузев када се ради о теоријским проблемима (ово је реално остварљивије у средњој школи и на факултету). Међутим, у конкретним условима одвијања наставног процеса у основној школи, библиотекар ће у договору са предметним наставницима природних и техничких наука приредити изложбу расположивог научног материјала, физичких модела, техничких радова и скица, онога што може бити предложак за потенцијални научно-истраживачки рад. Може се у договору са наставницима географије и физике изабрати погодан мотив, односно годишњица неког догађаја, или нека личност из света астрономије, и потом направити мала изложба, пригодно предавање, које ће бити примерено узрасту ученика основне школе. Евентуално, у то се може укључити и наставник музичке културе, будући да у савременим музичким токовима постоје и уметничке обраде космичких мотива.[4]

Друга могућност јесте да школски библиотекар (у договору са наставницима географије или физике, или пак самостално) организује посету ученика научно-популарним изложбама из области природних и техничких наука или појединим установама и институцијама (природњачки музеји, ботаничке баште, аква и зоо – паркови, технолошки паркови, планетаријуми, астрономска опесерваторија, музеј астрономије), односно јавним манифестацијама какве су природњачко – техничке изложбе или фестивали науке. На тим фестивалима се може посматрати импровизовани, мобилни планетаријум Астономског друштва „Руђер Бошковић“, или слушати популарна предавања из астрономије, а поред тога могу се искористити све друге пригодне прилике и свечаности на којима се популаризује наука уопште, а посебно физика и астрономија.[5]

[4] На пример, музички албум „Dark Side of the Moon“ енглеске групе „Pink Floyd“ посвећен је Армстронговом првом човековом ходу по површини Месеца, док је композиција „Space Oddity“ енглеског музичара Дејвида Боувија инспирисана Кјубриковом „Одисејом у свемиру 2001“.

[5] На једном таквом предавању, у оквиру Фестивала науке 2011. на Електронском факултету у Нишу (у организацији Гимназије „Светозар Марковић“ из Ниша), широј публици су представљене новине из света астрономије: „Астрономија на почетку 21. века“ (предавач: др Милан Димитријевић, научни саветник, Астрономска опсерваторија у Београду), а на додели награда најбољим ученицима основних и средњих школа из Нишавског округа 2012. (добитници награда на окружном и државном такмичењу из физике у школској 2011/2012.) могло се чути предавање „Па шта ако Венера 6. јуна прелази преко Сунца“ (проф. др Драган Гајић са Департмана за физику Природно-математичког факултета у Нишу, на предметима Теоријска механика и Астрофизика).

Литература

Аврамовић, З.: 1999, *Уџбеник, култура, друштво*, Ужице**,** Учитељски факултет.
Бојовић, Ж.: 2003, *Уџбеник у функцији интелектуалног развоја ученика,* Нови Сад, Савез педагошких друштава Војводине.
Брофи, П.: 2005, *Библиотека у 21. веку: нове услуге за информационо доба,* Београд, Clio.
IFLA/UNESCO *Манифест за школске библиотеке:* 2005а, У *Гласник Народне библиотеке Србије*, Год. **7**, бр. 1, стр. 419-422. - http://www.nbs.bg.ac.yu/view_file.php?file_id=1283
IFLA/UNESCO *Смернице за школске библиотеке:2005б,* У *Гласник Народне библиотеке Србије*, Год. **7**, бр. 1, стр. 387-417. - http://www.nbs.bg.ac.yu/view_file.php?file_id=1282
Шуљагић, Р.: 1984, *Школска медијатека*, Београд, Народна библиотека Србије.

LIBRARY OF THE SCHOOL AND INTRODUCTION OF PUPILS IN THE WORLD OF ASTRONOMY

Elementary school library can play a significant role in the modern educational process, which is reflected not only in providing the necessary information resources, but also contributing to the multidisciplinary teaching and integrative linking of subjects and disciplines. In our paper we consider the presence of astronomical topics and categories in the curriculum of the Serbian language and geography in primary schools and addresses the common examples of lessons, from the aspect of the case and with the participation of school librarians. In addition, it points to the practical possibilities for the organization of teaching and extracurricular activities that will provide support to students to acquire basic knowledge about the universe and man in it.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1089-1102

АСТРОНОМСКЕ И ПСЕУДОАСТРОНОМСКЕ ВЕСТИ У ДОМАЋИМ МЕДИЈИМА

МИРЈАНА УЗЕЛАЦ, ВЛАДИМИР УЗЕЛАЦ

Филозофски факултет, Чика Љубина 18-20, 11000 Београд

Резиме: Рад се бави анализом анстрономских и псеудоастрономских вести у српским медијима. Желели смо да испитамо типове, садржај и начине представљања вести које за своју тему имају астрономске феномене. Такође, испитали смо и вести псеудонаучног карактера које се тичу свемира и астрономије. Показано је да већина ових вести потиче из истих извора и да не постоји већа разлика између медија. Највећи број медија астрономске вести третира пре као занимљивости него као едукативне чланке. У највећем броју случајева, реч је о занимљивим астрономским појавама, док се понекад ради о сензационалистичким вестима везаним за теме као што су ванземаљци и смак света.

1. УВОД

Циљ овог рада јесте да се на примеру вести објављених у домаћим медијима анализира начин на који се астрономски феномени представљају публици. Истраживањем је обухваћено десет познатих медија који, између осталог, објављују вести из астрономије. Ове вести по природи су веома хетерогене и могу обухватити велики број тема и феномена. Исто тако, вести овог типа могу по свом карактеру и изворима бити научне (астрономске) и псеудонаучне. Овај рад за циљ има да истражи обе категорије. Као што ће у даљем тексту бити показано, медији не праве значајнију разлику између ове две врсте вести, тако да су обе узете као тема истраживања. Вести су сакупљене и анализиране путем Интернет издања десет одабраних медија, а одабрани период у коме су објављене ограничен је на 2011. годину.

Занимало нас је да, пре свега, истражимо начине представљања оваквих вести: њихов тон, садржај и теме које покривају. Која врста феномена и открића из богате области астрономије привлачи пажњу медија како би о њима писали? На који начин медији извештавају публику и како могу да осигурају научни интегритет вести? Најзад, какви су коментари и реакције публике на ову врсту саопштења?

Такође, једно од важних питања која смо поставили јесте начин на који се третирају сензационалистичке вести. Ове вести махом немају своје покриће у науци и потичу из сумњивих извора. Када је реч о астрономији, овај тип вести може се тицати ванземаљских бића или наводног смака света. Није случајно што смо одабрали да истраживање обавимо у 2012. години. Идеја о смаку света и календару Маја присутна је у медијима, те смо желели да испитамо начин на који је ова тема третирана на прагу 2012. године.

2. ОДАБРАНЕ ВЕСТИ И МЕДИЈИ

Истраживањем су обухваћени Интернет медији у Србији и вести посвећене астрономији које су ови листови објавили у 2011. години. Интернет медији и сајтови одабрани су из више разлога. Пре свега, ова врста медија изузетно је погодна за претраживање и претрагу, па је могуће анализирати велики број вести из разчичитих медијских извора. Исто тако, сви одабрани електронски медији – са изузетком једног, *24sata.rs* – имају своје штампано или електронско издање. У том смислу, кроз анализу садржаја веб сајтова датих медијских кућа, може се стећи слика о садржају вести које су ови медији објављивали и у својим другим издањима (штампа, телевизија). Уз то, Интернет издања имају ту предност што сарже велики број вести које се појављују и у другим издањима, уз евентуални додатак вести које су присутне само на Интернету. На овај начин, било је могуће обухватити велики број вести у архивама посматраних медијских кућа. Такође, Интернет издања имају и ту предност да садрже коментаре посетилаца. На овај начин, могуће је пратити реакције и коментаре које су одређене вести изазвале.

С друге стране, Интернет издања медија имају и своје мане. Пре свега, не постоји гаранција да ће сајт садржати све вести које је медијска кућа објавила у другим издањима (штампа, телевизија). Исто тако, Интернет пружа могућност лаког брисања и прекрајања садржаја: на пример, веома је једноставно уклонити вест или коментар који се сматра непожељним, што није тако лако учинити са другим врстама издања, као што су штампа или телевизија. Међутим, и поред ових ограничења, сматрали смо да Интернет издања медија пружају добру слику о типовима и садржају објављених вести.

Временски период – 2011. година – одабран је као довољно рецентан да би вести осликавале тренутне трендове. С друге стране, овај период је завршен, тако да је било могуће сагледати све евентуалне последице и одјеке које су објављене вести могле да изазову у јавности. Најзад, 2011. јесте потенцијално занимљива година, с обзиром на популаризовану идеју о крају мајанског календара и смаку света који би требало да се одигра у 2012. години. Због овога смо сматрали да би било важно испитати представљање ове идеје у домаћим медијима и евентуално повезивање смака света са астрономским феноменима. Претпоставили смо да се постотак вести које се

тичу мајанског календара и смака света могу интензивирати приближавањем 2012. године, и желели смо да испратимо овај тренд. Због свега наведеног, вести из 2011. године представљале су погодан извор за анализу.

2.1 Посматрани медији

Истраживањем је обухваћено десет медија, који су одабрани због своје популарности у Србији. При одабиру медија, руководили смо се, пре свега величином медија, а не њиховом популарношћу или евентуалним идеолошким стремљењима. У том смислу, одабрани су како медији који се сматрају озбиљним и ауторативним, тако и популарни таблоиди. Као што је већ речено, сви медији осим једног имају поред Интернета и још најмање једну врсту издања (штампа, телевизија, радио).

24 Sata	http://24sata.rs
B92	http://b92.net
Blic	http://blic.rs
Вечерње новости	http://novosti.rs
Danas	http://danas.rs
Kurir	http://kurir-info.rs
Политика	http://politika.rs
Правда	http://pravda.rs
Press	http://pressonline.rs
РТС	http://rts.rs

Табела 1: *Посматрани медији и њихови Интернет сајтови*

Вести су одабране путем претраге архиве медија на веб сајтовима. У претраживању су коришћене кључне речи везане за тему рада: „астрономија“, „свемир“, „звезде“, „космос“, „ванземаљци“, „смак света“. У обзир су узимане вести од значаја за истраживање објављене током 2011. године. Да би претрага била потпуна, извршено је и читање архиве свих вести, но овај метод није открио нове вести које нису пронађене претрагом кључних речи. У сваком случају, циљ није био пронаћи сваку појединачну вест, већ стећи увид у врсту и садржај вести које се појављују у медијима.

2.2 Извори вести

Из анализе астрономских вести у домаћим медијима, може се приметити да оне потичу из неколико извора:

- Научни извори – Непосредна комуникација новинара и астронома (интервју, саопштење)
- Научни извори – Вести преузете путем агенција (*Танјуг, Бета*)
- Преузимање вести са иностраних веб сајтова
- Непоуздани извори (псеудонаучне тврдње)

Вест, пре свега, може потицати из директне комуникације новинара и научника, или из саопштења које научник или институција издају за јавност. С друге стране, велики број вести, нарочито иностраних, преузимају се путем агенција као што су *Танјуг* и *Бета*. Ове вести у себи увек садрже извор информација, што може бити инострани научник или институција (на пример, NASA). Исто тако, одређени број вести преузима се директно са иностраних веб сајтова, чија научна валидност и ауторитет могу бити већи или мањи. Најзад, вести се могу преузети и из сасвим непоузданих извора, као што су неодговарајући саговорници (лица која нису научници) или оних који пласирају псеудоастрономске вести. Такође, треба поменути да може постојати и пракса намерног фабриковања вести које чине сами новинари. Међутим, ова појава није могла бити испитана током истраживања, тако да евентуална фабрикација вести и измишљање чињеница нису узети као тема овог рада.

Оно што се могло приметити јесте да највећи број вести у свим електронским листовима чине оне које су преузете путем агенција и као такве имају инострани извор: страни научник или институција, мада има и псеудонаучних вести преузетих путем агенција, о чему ће касније бити више речи. На крају треба рећи и да се исти извори и, уопште, исте вести, појављују у свим посматраним медијима.

2.3 “Астрономске” и “Псеудоастрономске” вести

На овом месту треба, пре свега, размотрити разлику између онога што се може назвати „астрономском“ вешћу наспрам „псеудоастрономске“, будући да су те врсте тема овог рада. На први поглед, чини се да је разлика јасно уочљива и у потпуности разумљива: астрономске вести су оне које потичу из поузданог научног извора, и које су као такве валидне и представљају тачну слику стварности. Наспрам њих, псеудоастрономске вести јесу оне које се не базирају на науци, већ на различитим изворима непоузданог карактера и које у себи садрже песудонаучне тврдње. Ове вести представљају плод маште, псеудонауке и погрешног тумачења астрономских чињеница. Као такве, најчешће потичу из непоузданих извора и по правилу садрже сензационалистичке тврдње које се не слажу са ставовима званичне науке.

Према овом тумачењу, делује једноставно препознати астрономске вести наспрам псеудоастрономских: астрономске јесу оне које потичу из поузданог научног извора и садрже научне чињенице, док су псеудастрономске оне које су плод сумњивих извора и чије тврдње се не темеље на научним принципима. Међутим, уколико размотримо садржај вести које се појављују у српским медијима (премда овај проблем није само везан за Србију), примећује се да услед различитих фактора није једноставно повући јасну границу између онога што представља астрономску од псеудонаучне вести.

Реч је о томе да свака вест која се појављује у медијима намењеним широкој публици (а не научној јавности), по самој својој природи представља интерпретацију и одређено читање у њој представљених чињеница. Као таква, вест у медијима представља врсту текста који је по својој природи подложан различитим тумачењима. Ово се односи како на реакцију публике, тако и на сам процес у коме једна оваква вест настаје. У том смислу, и вести које потичу из валидних научних извора и које би требало да садрже научне чињенице, могу на свом путу до публике да изгубе већи део своје веродостојности и као такве се приближе ономе што смо раније дефинисали као псеудонаучну вест.

2.4 Интерпретација вести

Постоји неколико разлога услед којих и вести преузете из валидних научних извора могу да изгубе своју веродостојност на путу до публике и као такве се приближе псеудонаучним вестима. Ово је најчешће последица већ поменуте чињенице да је вест као таква интерпретација одређених чињеница коју врше различити актери: научници и институције, новинари, преводиоци и публика.

Када је реч о вестима директно преузетих из научних извора (интервју са научницима и представницима институција, саопштења), пут од извора до публике може се шематски представити као:

Научник->Интерпретација->Новинар->Публика

У овом смислу, научник је тај који директно комуницира са новинарима. Он/она дају одређено саопштење о датој појави или истраживању које је тема вести. Пре него што вест стигне до новинара, међутим, сам научник мора да прилагоди вест захтевима шире публике. Вест или саопштење не могу да буду презентовани у својој основној форми, као што би били презентовани представницима академске заједнице и другим стручњацима. У том смислу, сам научник има задатак да вест "преведе" на језик разумљив широј публици. Ово је нарочито важно у природним наукама као што је астрономија, будући да многи читаоци нису упознати са стручним терминима, прорачунима и методама које науке користе у својим истраживањима.

Превођењем вести на језик разумљив широј публици, научник врши једну врсту интерпретације и поједностављења научних чињеница. Ова интерпретација је први корак у формирању такве вести. Када изда саопштење новинарима, или са новинаром уради интервју, ова информација преноси се даље. Новинар преузима добијену информацију и потом је додатно прилагођава захтевима листа и новинарског саопштавања. Могуће је да ће новинар додати своје објашњење научникових речи, или ће неке од представљених чињеница даље упростити. Није ретка ни ситуација у којој ће

вест добити бомбастичан наслов како би се привукла пажња публике[1]. Текст се обликује тако да заинтересује читаоце, па се основна идеја понекад губи. Тек овако обрађена, вест доспева до публике. На свом путу, кроз различите интерпретације и прилагођавања, постоји могућност да вест изгуби своју научну валидност.

Нешто слично може се догодити и у случају вести преузетих путем агенција и иностраних сајтова. По правилу, ово су иностране вести које често као извор имају институцију или научника. У овом случају, пут од извора до публике може се шематски представити као:

Извор->Превод->(Провера података)->Публика

И у случају ових вести први корак ка интерпретацији чине сами научници и институције које преводе своје вести на језик прилагођен широј публици. Међутим, како је реч о иностраним вестима, као следећи корак намеће се превод. Лош и неадекватан превод може да измени или сасвим промени значење вести (познат је пример вести о вештачким каналима на Марсу) (Crowe, 1999, стр. 486). Када је реч о вестима преузетим путем агенција, по правилу би требало да оне прођу проверу код домаћих научних извора. Међутим, анализа вести у домаћим медијима показује да то није случај. Вести преузете путем агенција и других страних извора по правилу не садрже коментар домаћег научника који би потврдио или објаснио наведене податке. Из неформалног разговора са научницима сазнали смо да медији не контактирају научнике како би проверили податке које објављују. Ово су још неки од разлога због којих и вести које потичу из валидних научних извора на путу до публике могу да изгубе на својој веродостојности.

Као додатне разлоге који могу да пољуљају научну валидност вести јесте лош одабир извора (необавештени новинар не контактира права лица: на пример, консултује инжењере уместо астронома), као и преузимање вести са сајтова забавног и неформалног карактера које се презентују публици као саопштења из валидних научних извора. Овде треба додати и већ поменуте опасности лошег и непрецизног превода, као и лошу појаву намерног фабриковања вести и чињеница ради добијања публицитета[2].

Из свега наведеног, види се да велики број иначе научних вести може да изгуби много од свог кредибилитета на путу од научника до публике. Ово је један од разлога због којих је тешко направити јасну границу између онога што би се могло дефинисати као “астрономска“ и “псеудоастрономска“ вест. Током истраживања, уочено је да и вести и саопштења из валидних научних

[1] Добар пример оваквог наслова јесте вест објављена у листу *Blic* 21.01.2011. Наслов вести јесте: "Ускоро експлозија звезде која ће осветлити Земљу на две недеље". Садржај вести, међутим, открива да је реч о експлозији супернове, која се теоретски може очекивати у периоду од два милиона година.

[2] Фабрикацијом се могу бавити и новинари и научници, као и лица која се издају за стручњаке.

извора, као и оне псеудонаучног карактера (често везане за ванземаљце или смак света), добијају исто место у посматраним медијима. За обе врсте вести по правилу су резервисане исте рубрике у електронским листовима, што намеће закључак да их дати медији посматрају као исту групу вести. Стога смо одлучили да прављење јасне дистинкције између ове две врсте вести не буде основна тема истраживања. Ово се не чини из покушаја да се вести из валидних научних извора изједначе са псеудонаучним вестима, већ да се фокус рада усмери на врсту вести, начине представљања и коментаре везане за све врсте вести које имају астрономију или неки космички феномен као тему.

3. САДРЖАЈ ВЕСТИ

Из анализе посматраних вести, може се приметити да оне деле велики број заједничких карактеристика, без обзира на сам садржај или медиј у коме су објављене. Оваква релативна униформност јесте једна од основних карактеристика астрономских вести у домаћим медијима.

По правилу, овакве вести су веома кратке. Једна вест садржи између 150 и 300 речи. Има одступања, али ретко која вест има више од три или четири пасуса. Велики број вести садржи фотографију, најчешће преузету са сајта неке од иностраних агенција. Већина медија започиње вест кратким уводом који треба да заинтересује читаоце. Овај увод служи више као поднаслов и као такав за циљ има да привуче публику.

Оно што такође треба нагласити јесте да се вести по правилу преузимају из истих извора и као такве готово су идентичне без обзира на лист који их је објавио. Највећи број вести преузима се путем агенција (*Танјуг, Бета*), па не чуди чињеница да се исте вести понављају из листа у лист и да садрже идентичне информације.

Астрономске вести махом се смештају у рубрику намењену занимљивостима, ређе вестима из света. Тако, на пример, *B92* овакве вести најчешће објављује у оквиру рубрике "живот", *Blic* користи рубрику "слободно време", а *Press* "занимљивости". *Danas* се определио за "викенд". Занимљиво је приметити да *Политика* има рубрику "наука", што овај лист издваја од осталих, премда и *Press* користи рубрику "здравље и наука". Види се да већина листова нема посебну рубрику за вести из науке, астрономске вести махом се објављују међу занимљивостима. Тако није необично да се на истом месту нађу вести о црним рупама и о Британацима који се шест месеци возе у таксију (*Blic*, 2011).

Оно што је такође важно уочити јесте да не постоји нека већа разлика међу медијима када је реч о вестима из астрономије. Сви испитани листови махом објављују исти тип вести из астрономије, и једина разлика односи се на то који број оваквих вести објављују на својим сајтовима. Међутим, када је реч о типу и садржају вести из астрономије, не постоје неке приметне разлике међу медијима.

3.1 Типови вести

Опште узев, астрономске и псеудоастрономске вести у домаћим медијима могу се поделити на неколико основних типова:

Саопштења о феноменима

Ово су вести које се тичу природних феномена као што су помрачења Сунца и Месеца, почетак годишњих доба и слично. (Пример: „У суботу помрачење Месеца“) (*Политика*, 2011) У ову врсту вести могу се убројати и саопштења домаћих друштава и институција. Као извор ове вести често имају домаће научнике и представнике институција, мада то није правило. Овакве вести укратко описују природну појаву или феномен о којој је реч, често уз приложену фотографију.

Открића и занимљивости

Ове вести представљају неку необичну појаву или откриће забележено у астрономији. (Пример: „Детектована светлост веома старе галаксије са црном рупом“) (*Blic*, 2011). Овај тип вести веома је хетероген, па тако може да се бави фотографијом необичног феномена у космосу (судари галаксија, црне рупе, супернове), свемирским програмом (лансирања ракета, планови за градњу свемирских станица), или вестима из историје астрономије. По правилу, овај тип вести преузима се из иностранства путем агенција, ређе са иностраних веб сајтова. Као извор у самој вести најчешће се помиње инострани научник или иниституција (NASA, на пример).

Ванземаљци

У ову категорију груписане су вести псеудонаучног карактера које се тичу ванземаљског живота и наводне посете ванземаљаца Земљи. (Пример: „Ванземаљци у новембру нападају Земљу?“) (*B92*, 2011). Ове вести су сензационалистичког и спекулативног карактера, често са веома бомбастичним насловима. Обухватају теме као што су посета ванњемаљаца, докази да ванземаљци постоје, завера да се сакрије постојање ванземаљаца и слично. По правилу се преузимају из иностранства путем агенција. Карактеришу их сензационалистички наслови

Смак света

У ову групу издвојене су вести које се тичу смака света, нарочито уколико се као узрок помиње неки космички феномен. (Пример: „NASA зна да се ближи смак света“) (*Kurir*, 2011). Као и претходна група, и ова садржи вести сензационалистичког и псеудонаучног карактера. Садрже бомбастичне наслове и често се повезују са календаром Маја.

Важно је напоменути да, иако по садржају и основном извору сасвим другачије од занимљивости из науке, псеудоастономске вести имају готово идентичан формат са другим вестима из астрономије. По правилу су исте дужине, написане истим стилом и преузете из истих извора (агенције као

што су *Танјуг* или *Бета*). Смештају се у исте рубрике са астрономским вестима и по правилу не садрже никакво додатно објашњење или консултацију са домаћим астрономима. Ово указује на чињеницу да новинари махом не контактирају домаће стручњаке за коментар на ову врсту вести. Једино што по форми разликује ове вести од занимљивости из науке јесу далеко сензационалистички наслови.

3.2 Дистрибуција вести

Занимљиво је утврдити број астрономских вести које се појављују у медијима, њихову учесталост и популарност одређених типова вести. Као што је већ речено, приметних разлика међу медијима нема када је у питању садржај и врста вести из астрономије. Будући да највећи број оваквих вести долази путем агенција, махом имају исти извор и по садржају су готово идентичне. Али, када је реч о броју објављених вести, примећују се разлике. Убедљиво највећи број вести из астрономије и псеудоастрономије има лист *Blic*, који у просеку објављује једну или две вести овог типа недељно. Прате га *B92* и *Press*, док остали листови објављују знатно мањи број вести из астрономије (неколико месечно). Број оваквих вести чини се да зависи не од уређивачке политике листа, већ од простора који је на Интернет страници резервисан за вести које се могу означити као "занимљивости". Они листови који објављују већи број оваквих занимљивости имаће и већи број вести из астрономије.

Када је реч о броју вести према типовима, треба приметити да убедљиво највише има вести које смо дефинисали као "открића и занимљивости". Ово не треба да чуди, будући да је сама категорија дефинисана веома широко и обухвата сваку вест везану за астрономију или неки космички феномен која има научни извор. С друге стране, треба напоменути да је број сензационалистичких и псеудоастрономских вести (ванземаљци, смак света) релативно мали у односу на укупан број објављених вести из астрономије.

Дистрибуција вести по типовима може се илустровати на примеру листа *Blic*. Од 133 вести, највећи број припада занимљивостима, док су псеудонаучне вести релативно ретка појава:

Тип вести	Број вести	Проценат
Саопштења о феноменима	25	18,8%
Открића и занимљивости	100	75,2%
Ванземаљци	6	4,5%
Смак света	2	1,5%
Укупно:	133	100%

Табела 2: *Дистрибуција вести по типовима (пример: „Blic")*

Види се да вести сензационалистичког типа заузимају релативно мали проценат астрономских вести објављених у домаћим медијима. На први поглед ово може да се чини изненађујућим, будући да вести са бомбастичним насловима и псеудонаучним тврњама лако привлаче пажњу, но њихов удео је мали у односу на број вести научног карактера (саопштења о феноменима, астрономске занимљивости, и слично).

4. КОМЕНТАРИ И РЕАКЦИЈЕ

Као што је већ речено, један од разлога због кога су као извор података одабрана Интернет издања домаћих медија био је и тај што је на овај начин могуће пратити коментаре и реакције на објављене вести. Као што би се и могло закључити, не привлаче све вести једнаку пажњу нити једнак број коментара. Будући да постоје разлике у посећености сајтова и општем броју коментара, нисмо се бавили анализом броја коментара између медија. Оно што нас је на овом месту занимало јесте да испитамо начине на који посетиоци реагују на вести из астрономије: да ли остављају своје коментаре; које вести привлаче највећи број коментара; какав је садржај оваквих коментара?

Оно што се може утврдити на великом броју сајтова, јесте да готово све вести привлаче неки облик коментара. Број ових коментара варира од неколико до 400 и више, али готово да не постоји вест без иједног коментара, нарочито на сајтовима који објављују велики број вести.

Друга ствар која се мора приметити, јесте да не постоји неко правило о томе која ће вест привући више коментара. Могло би се помислити да сензационалистичке вести о ванземаљцима и смаку света привлаче највећи број коментара, но то није увек случај. Премда су ове вести популарне, и "обична" занимљивост или саопштење може привући велики број коментара и реакција.

Ово често има везе са начином на који се коментари остављају. Наиме, није ретка појава да посетиоци воде дискусију, тако да велики број коментара заправо представља њихов разговор а не нове реакције које су оставили други корисници. Такође, оно што је изузетно важно приметити јесте да коментари често немају везе са самом садржином вести.

Обим овог рада не дозвољава детаљну анализу коментара и реакција, стога ће бити дати само одређени примери који илуструју горе наведене чињенице. Када је реч о броју коментара, ово су неки од примера вести које су на матичним сајтовима привукле велики број коментара:

Наслов	Извор	Бр. коментара
„Сензационално откриће NASA: Метеорити који су пали на Земљу носе ДНК“	*Blic,* 13.08.2011.	446
„Ванземаљци у новембру нападају Земљу?“	*B92,* 14.07.2011	213
„Ускоро експлозија звезде која ће осветлити Земљу на две недеље“	*Blic,* 21.01.2011	267
„Мистериозна кугла из свемира пала на Земљу“	*Kurir,* 23.12.2011.	93

Табела 3: *Примери вести са великим бројем коментара*

Као што је већ речено, коментари често немају везе са самом садржином вести. У том смислу, и вест која није посебно сензационалистичка може да изазове велики број коментара уколико се у њој створи дискускија.

Исто тако, треба приметити да је велики број коментара, без обзира на садржај вести, окренут критици дневно-политичке стварности Србије и света. Ово се опажа како у вестима које се тичу занимљивости из астрономије, тако и вести из псеудонауке које говоре о ванземаљцима и смаку света.

5. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Из свега изложеног, могу се формирати одређени закључци о природи астрономских и псеудоастрономских вести у домаћим медијима. Вести које се тичу астрономије у највећем броју случајева представљају занимљивости из науке. То су кратке вести, ређе фељтони, који за тему имају неку астрономску појаву или откриће (судар галаксија, црне рупе, лансирање сателита, помрачење Месеца, итд.) Ове вести цитирају чињенице преузете из извора и по правилу се не проверавају наводи. Колико је познато, домаћи научници ретко када се позивају да прокоментаришу неку од вести или да дају своје стручно мишљење.

Чињеница да се ове вести махом појављују у рубрикама забавног карактера говори о њиховом статусу. Ове се вести представљају као занимљивости, у рангу необичних догађаја широм света, или чак дешавања из света познатих. Научни карактер вести налази се у позадини, док је најбитније заинтересовати читаоца примамљивим насловом и садржином вести. У том смислу, не чуди да се ове вести не третирају као едукативни или информативни материјал, већ као забавни садржај.

Ово у неку руку откривају и коментари. Највећи број вести на свим сајтовима има барем по неки коментар, што сведочи о томе да су вести читане и да посетиоци осећају потребу да оставе свој коментар. Реакције су

разнолике, и често немају везе са самом садржином вести. Има шаљивих коментара, нарочито када је реч о псеудонаучним вестима као што је посета ванземаљаца, али има и оних коментара који вести из астрономије и псеудоастрономије користе да би исказали свој став о политици Србије и света, друштвеном стању у земљи, и сл. У том смислу, вести (астрономска занимљивост, сензационалистички чланак о смаку света и др.) постају само повод да се искаже мишљење о ширим друштвено-политичким темама.

Анализа астрономских вести са посматраних медија показује две значајне карактеристике које овде треба нагласити. Прво, примећује се да и поред разлика у статусу, репутацији, уређивачкој политици и традицији, медији махом објављују исте вести. Тачан број вести варира, и увек је могуће пронаћи вест коју је објавио само један лист. Ипак, тренд показује да не постоје веће разлике у одрабиру, садржини и типовима астрономских и псеудоастрономских вести које се објављују. Ово је свакако последица чињенице да се највећи број вести овог типа преузима путем агенција, и да се уз мале или никакве измене објављује. На овај начин, добија се одређени корпус вести (махом занимљивости из астрономије) које се појављују у свим посматраним медијима. Као што је већ речено, чињеница да се ове вести објављују у рубрикама забавног карактера сугерише да их уредници виде као врсту занимљивости општег типа намењене свима.

Друга важна карактеристика астрономских вести јесте чињеница да занимљивости из науке и објавештења о астрономским феноменима чине убедљиву већину објављених вести из астрономије. С друге стране, псеудоастрономске вести сензационалистичког карактера чине изненађујуће мали проценат анализираног материјала. Ово може да чуди, с обзиром да су овакве вести веома упечатљиве и лако се памте. Стога изгледа као да их има много више. Ово је било једно од основних питања која смо поставили и један од основних проблема које смо желали да истражимо: да ли се медији у Србији више ослањају на сензационалистичке чланке без покрића у науци? Такође, да ли приближавање 2012. године чини да се у медијима појављују чланци о календару Маја и смаку света? Одговор на оба питања је – не. Бар када је реч о вестима из астрономије, највећи број чланака јесу научне занимљивости, а не сензације и псеудонауке. А уколико се медији и интересују за 2012. и смак света, овај интерес није посебно примећен у посматраним медијима. Претпоставили смо да би на прагу 2012. број ових вести могао да се повећа, али то се није догодило у некој значајној мери. Могуће да је период који је покривало истраживање исувише удаљен од наводног дана смака света и у том смислу било би занимљиво истражити како ће се медији понашати и које ће вести објављивати током 2012. године.

Осим ове препоруке за даље истраживање, може се поменути још неколико тема које би требало истражити како би се стекао дубљи увид у начин на који медији у Србији представљају астрономију. Једна од могућности јесте да се пореде исте вести у домаћим и страним медијима како би се видело да ли постоји нека разлика у извештавању или реакцијама

читаоца. Друга тема коју је могуће истражити јесу евентуални деманти и исправке: да ли постоје и на који начин обликују мишљење јавности? Исто тако, било би корисно упоредити астрономске вести са другим врстама вести овјављеним у истим гласилима. Пре свега, какав је статус вести из других области науке (физика, математика, билогија, хемија?) Да ли постоје, у ком броју, и да ли се третирају на исти начин као занимљивости из астрономије? С друге стране, требало би упоредити астрономске занимљивости са вестима општег карактера које су објављене у истом листу. Да ли је тон и начин представљања исти као и код астрономских вести, или постоје значајне разлике? Који су извори и какви су коментари на ове вести? Сва ова питања могу да пруже материјал за даље истраживање на ову тему.

Најзад, треба нагласити један аспект овог проблема који је у раду само овлаш поменут. Реч је о односу који научници (астрономи, астрофизичари, представници институција и др.) имају према овај врсти вести. Каква је улога домаћих научника у формирању астрономских вести и да ли их медији уопште контактирају? Да ли су, и у којој мери, научници заинтересовани за овакав однос према медијима? Ово су важна питања, будући да медији формирају слику коју шира популација има према одређеним темама. У том смислу, у свачијем је интересу да читаоци буду адекватно информисани. Но, ова тема је по својој природи веома комплексна, и као таква није ушла у оквире овог рада.

Референце

Crowe, M. J.: 1999, *The Extraterrestrial Life Debate, 1750-1900*, London: Dover Publications.

„Detektovana svetlost veoma stare galaksije sa crnom rupom“: 2011. *Blic* [online], 29. јун. Dostupno na: <http://www.blic.rs/Slobodno-vreme/Vesti/263024/Detektovana-svetlost-veoma-stare-galaksije-sa-crnom-rupom> [Posećeno: 08.04.2012].

E. P. K.: 2011, „Misteriozna kugla iz svemira pala na Zemlju“, *Kurir* [online], 23.decembar. Dostupno na: <http://www.kurir-info.rs/misteriozna-kugla-iz-svemira-pala-na-zemlju-clanak-129808> [Posećeno: 15.04.2012].

I. H.: 2011, „Astronomi prvi put posmatrali kako crna rupa guta zvezdu“, *Blic* [online], 25. avgust. Dostupno na: <http://www.blic.rs/Slobodno-vreme/Zanimljivosti/273372/Astronomi-prvi-put-posmatrali-kako-crna-rupa-guta-zvezdu> [Posećeno: 14.04.2012].

„NASA zna da se bliži smak sveta“: 2011, *Kurir* [online], 28. novembar. Dostupno na: <http://www.kurir-info.rs/nasa-zna-da-se-blizi-smak-sveta-clanak-92416> [Posećeno: 13.04.2012].

Stojković, J.: 2011, „Senzacionalno otkriće NASA: Meteoriti koji su pali na zemlju nose DNK“, *Blic* [online], 13. август. Dostupno na: <http://www.blic.rs/Vesti/Svet/271122/Senzacionalno-otkrice-NASA-Meteoriti-koji-su-pali-na-zemlju-nose-DNK> [Posećeno: 15.04.2012].

„Uskoro eksplozija zvezde koja će osvetliti Zemlju na dve nedelje“: 2011, , *Blic* [online], 21. јануар. Dostupno na: <http://www.blic.rs/Vesti/Svet/230866/Uskoro-eksplozija-zvezde-koja-ce-osvetliti-Zemlju-na-dve-nedelje> [Posećeno: 15.04.2012].

„У суботу помрачење Месеца“: 2011, *Политика* [online], 7. децембар. Доступно на:

<http://www.politika.rs/rubrike/sharena-strana/200494.sr.html> [Posećeno: 5.04.2012].

„Vanzemaljci u novembru napadaju Zemlju? “: 2011, *B92* [online], 14. jul. Dostupno na: <http://www.b92.net/zivot/vesti.php?yyyy=2011&mm=07&dd=14&nav_id=525331> [Posećeno: 15.04.2012].

Z. N.: 2011, „Putuju taksijem oko sveta već pola godine“, *Blic* [online], 25. avgust. Dostupno na: <http://www.blic.rs/Slobodno-vreme/Zanimljivosti/273400/Putuju-taksijem-oko-sveta-vec-pola-godine> [Posećeno: 14.04.2012].

ASTRONOMY AND PSEUDOASTRONOMY NEWS IN DOMESTIC MEDIA

This paper deals with the analysis of astronomy and pseudoastronomy news in Serbian media. We wanted to research types, content and ways of representation of news which have astronomical phenomena as their subject. Furthermore, we researched pseudoscience news that deal with space and astronomy. It’s shown that most of these news come from the same sources and that there are no significant differences between media. Most of them treat astronomy news more as curiosities than educational articles. In most of the cases, the subjects are interesting astronomical phenomena, while sometimes these are sensationalistic news dealing with subjects such as aliens or the end of the world.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1103-1108

ПЕРМАНЕНТНО ОБРАЗОВАЊЕ ЗА ОДРЖИВИ РАЗВОЈ – КЉУЧ ОПСТАНКА НА ПЛАНЕТИ

ЈАСМИНА ЂОРЂЕВИЋ[1], ТАЊА АНГЕЛКОВ[2], ЈОВЕ ТАЛЕВСКИ[3], МЕТОДИЈА СТОЈАНОВСКИ[3]

[1]*Геодетска техничка школа – Београд,*
[2]*Универзитет Гоце Делчев Штип,*
[3]*Педагошки факултет Битола*

Резиме: Ризично и неодговорно понашање потрошачког друштва према животној средини, увелико је резултирало деградацијом исте и довело Планету у опасност од екоцида. У контексту тог сазнања наметнула се неминовна потреба за очување животне средине. Човек је, коначно, схватио да је питање даље стратегије опстанка, другачији однос према животној средини. Стање угрожености Планете и човечанства, условило је потребу проналажења решења за одрживост друштва кроз вид одрживог – одговорног развоја. Одрживи развој представља социоекономски и културни развој који је усклађен са условима, ограничењима и капацитетима животне средине који треба да се одвија на такав начин да се будућим генерацијама не погоршавају услови живота. Одрживи развој је предуслов стварању услова за одрживост живота на Планети. Образовање за одрживи развој даје одговоре и решења за решавање еколошке кризе. Ово образовање представља опредељење, потребу, улагање човечанства у будућност. Образовање за одрживи развој користи образовање као средство за постизање одрживости, пре свега, са циљем развијања еколошке свести и еколошке културе. Како би ово образовање било успешно неопходне су промене у наставним програмима основних и средњих школа и факултетима који образују будуће наставнике. Образовање за одрживи развој се спроводи кроз све формалне и неформалне чиниоце образовања. Образовање за одрживи развој је мултидисциплинарно и перманентно – траје кроз цео животни радни век а спроводи се кроз све нивое образовања по принципу – од вртића до универзитета.

„ У тајновитом космосу, међу звездама,
планета Земља живи са нама"

1. ПОВОД И ПРИСТУП

Астрономија као вечити изазов и вечита тајна даје нам уједно и задатке и одговоре где се ми то налазимо у свемиру, колико дуго и колико паметно ћемо трошити благодети Планете Земље као колевке човечанства. Научити како опстати међу звездама а не угрозити сопствено станиште, је неопходност садшњице да би било места и за оне становнике света који ће доћи.

Полазећи од све веће потребе за еколошким образовањем, предмет овог рада усмерен је на утврђивање и дефинисање проблема животне средине и утврђивање основа образовања за одрживи развој; на дефинисање иновација у организацији образовног рада и дидактичко-методичкој концептуализацији образовног процеса. Рад разматра сагледавање и промишљање могућности за њихову примену, позитиван трансфер знања и побољшање квалитета образованог процеса.

Димензија заштите животне средине је кључна за одржање развоја. Образовање и васпитање за очување животне средине заузима централно место у спровођењу образовања за одрживи развој. Политика образовања једне земље је показатаељ привредног развоја и футуристичке промишљености њене нације. Знање је основни ресурс друштва јер оно подстиче свест, културу и научну делатност тј. побољшање квалитета живота заједнице. Због тога његов развој и примена његових принципа захтева принцип који одговара његовој динамици. Образовање за одрживи развој веома је комплексан и актуелан проблем у савременом свету. Њиме се баве научници, политичари, људи из пословног света, медији а све више заузима место у свакодневном животу. Правовремено и адекватно осмишљено образовање за одрживи развој, данас, заправо, представља опредељење, потребу и улагање човечанства у будућност.

На основу многих истраживања, ниво еколошке свести у нашој земљи није на задовољавајућем нивоу, као ни еколошка знања која (не)поседује наше становништво. Систем образовања еколошке садржаје примењује кроз предмете биологија и екологија у основним и средњим школама и на пар факултета који имају катедре за екологију и заштиту животне средине. Србија се определила за одрживи развој усвајањем *Стратегије одрживог развоја*.[1] и *Акционим планом образовања за заштиту животне средине у функцији одрживог развоја*.[2] У том смислу и образовање за одрживи развој треба да има смернице које ће моћи да се имплементирају у УНЕЦЕ стратегију образовања за одрживи развој,[3] у циљу усклађености образовања са осталим земљама ЕУ.

---

[1] *Стратегија одрзивог развоја Републике Србије 2008-1017*.

[2] *Акциони план образовањаза заштиту зивотне средине у функцији одрзивог развоја Републике Србије*, 2008.

[3] Vilionis, 2005.

Образовање за одрживи развој треба да буде део образовног ситема сваке државе. Образовање за одрживи развој заузима централно место у спровођењу заштите животне средине. Политика образовања једне земље је показатељ привредног развоја и футуристичке промишљености њене нације. Знање је основни ресурс друштва јер оно подстиче свест, културу и научну делатност тј. побољшање квалитета живота заједнице. Због тога његов развој и примена његових принципа захтева принцип који одговара његовој динамици. Образовање за одрживи развој веома је комплексан и актуелан проблем у савременом свету. Њиме се баве научници, политичари, људи из пословног света, медији, а све више заузима место у свакодневном животу.

„Живот на позајмљеној планети –
нисмо је наследили већ позајмили од
будућих генерација“

2. ЦИЉЕВИ И ПРИНЦИПИ ОБРАЗОВАЊА ЗА ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Лепоте универзума ћемо открити ако научимо да посматрамо, јер све је објашњено, само се треба довољно загледати и замислити, а онда потражити у себи поштовање и одговорност према спољашњем свету и себи самима. Учење је најсигурнији пут.

Образовање за одрживи развој има за циљ да омогући редефинисање човековог односа према животној средини. Оно претпоставља доградњу моралних принципа и формирање новог система вредности човека у односу на природу и окружење кроз развијање еколошке свести и еколошке културе.

Образовање о разборитом и брижљивом понашању и његовим дугорочним последицама на опстанак свих живих бића на земљи је један од највећих изазова када се говори о образовању, уопште. Унутар нашег времена које карактерише “трка образовања и катастрофе”, образовање за одрживи развој посматра се као дидактичко поље, а усмерено је ка активирању и обједињавању знања и искуства, мотивације и начина путем којих се појединац или група упућују ка релевантним еколошким темама и проблемима, формирању ставова и одговорном понашању према окружењу.

Ови циљеви су одређени, релевантни, достижни, увремењени и мерљиви.

Основни принципи образовања за одрживи развој су дати у активностима УНЕП-а и УНЕСКО-а кроз разне конференције од којих је најзначјнија конференција у Рио де Жанеиру где је донета чувена Рио декларација.[4]

Србија је до сада потписник преко педест међународних правних прописа о заштити животне средине, међу којима је, свакако, велика већина из области васпитања и образовања за заштиту животне средине.

[4] Comité 21: *Guide mèthodologique de l’ Agenda 21. scolaire*, 2006, www.comite21.org.

Принципи образовања за одрживи развој категорисани су кроз: мултидисциплинарност, перманентност - учење на свим нивоима образовања кроз целоживотно учење.

Ово образовање је веома важна стратегија за стварање и неговање васпитања и образовања за одржив развој, за унапређивање демократије и социјалне правде, једнакости полова, научног, друштвеног и економског развоја, као и изградњу света у коме су насилни сукоби замењени дијалогом и културом праведног мира. Генерална конференција УНЕСКО-а прихватила је дефиницију концепта образовања одраслих: „Термин образовање одраслих означава скуп организованих едукативних процеса свих садржаја, видова и метода (формалних и других) без обзира да ли одрасли настављају или замењују започето школовање или учење, без обзира развија ли одрасла особа своје способности, проширује своје знање, побољшава своје техничке или стручне квалификације или их преусмерава, те доводи до промене својих ставова или понашања у перспективи потпуног личног развитка или учествовања у уравнотеженом и независном, социјалном, државном и културном развоју“.[5]

- Увођење еколшких садржаја у Наставне програме и планове на свим нивоима образовања,
- Редефинисаност образовног система – еколошке садржаје укључити кроз изучавање већег броја предмета, отварати нове катедре за заштиту животне средине;
- Стручно усавршавање просветних радника за развијање еколошке свести у настави;
- Организовање трибина, семинара, округлих столова на тему одрживости и образовања;
- Што присутнији еколошки садржаји у програмима масовних медија;
- Организовање еко-кампуса где би ученици и студенти били директно укључени у истраживачки рад из области заштите животне средине;
- Укључивање локалне заједнице, привредних друштава и невладиних организација у еколошке акције на локалном нивоу и др.

Оваквом методологијом спроводи се образовање за одрживи развој у складу са принципима интегралног развоја који траје цео животни радни век: од вртића до Универзитета. Образовање за одрживи развој представља веома сложен комплекс који се све више уклапа у основне проблеме, налазећи своје место и вршећи своју улогу .

“ Образовање је кључ опстанка на планети“

[5] *Recommendation on Adult Education*, 1977.

3. АНТИЦИПАЦИЈА ОБРАЗОВАЊА ЗА ОДРЖИВИ РАЗВОЈ У САВРЕМЕНОМ ШКОЛСТВУ

Процене за реализацију образовања за одрживи развој су врло реалне - финансијски неоптерећене. Образовање представља највећу вредност а не захтева много материјалних средстава. Код образовања за одрживи развој постоји предност самофинансирања кроз еколошке пројекте о чему говори велики број примера добре праксе из земаља ЕУ. Образовање за одрживи развој је примењиво на сваком месту: у кабинету, амфитеатру, у природи, на семинару, екскурзији, преко масмедија. Ово образовање је мултидисциплинарно, укључује велики број научних области и укључује у акције велики број оних који желе да уче и очувају Планету.

Образовање за одрживи развој је интерактивног карактера и почиње у породици, наставља се преко предшколских установа, школских институција, привредних друштава, друштвених организација и подједнако укључује и групе и појединце (Андевски М., 2001).

Оно представља успостављање система васпитања и образовања којим се остварује еколошко промишљање, обученост и обавезно учешће сваког појединца у решавању еколошких проблема компетентно и без оклевања. Суштина образовања за одржив развој је остваривање глобалне визије о одрживом развоју. Суштина овог образовања је, такође, конкретна , концизна, одражава специфичности образовања, инспиративна и подстицајна и усредсређена на резултате. Ово образовање може дати ребаланс еколошке кризе. Образовање за одрживи развој је гарант, моћно средство – кључ опстанка на Планети.

“ Очување планете Земље је космички задатак човечанства“

Допунска литература

Акциони план образовања за заштиту животне средине у функцији одрживог развоја: 2008, Београд.

Андевски, Милица: 2001, *Еколошко образовање у светлу концепта о одрживом развоју*, Монографија - Заштита животне средине градова и приградских насеља, Еколошки покрет града Новог Сада и Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.

Daly, Herman E., Cobb, John B. Jr.: 1989, *For the Common Good. Redirecting the Economy Toward Community*, *the Environment and a Sustainable Future*, Beacon Press, Boston.

Ђорђевић, С., Ђерег, Н.:2006, *Архуска конвенција у Републици Србији*, Регионални центар за животну средину за централну и источну Европу, Београд.

Јокић, Д., Биочанин, Р., Марјановић, Р.: 2007, *Еколошки садржаји у систему обавезног образовања у Србији*, Београд.

Каменов, Е.: 2002, „Правна регулатива васпитања и образовања за заштиту животне средине“, *Педагошка стварност*, бр. 5–6, Београд.

Klinec, Ivan, Majtan, Michal (editori): 1996, *Civilizacia a buducnost*, Almanach FSS 1990–1996. Futurologicka splocnost na Slovensku, Bratislava.

Коковић, Д.: 2002, *Екологија – нови изазови за образовање*, и Макевић, С.: *Еколошка свест и еколошко образовање деце и омладине*, Виша школа за образовање васпитача, Шабац, стр. 17–22.

Кундачина, М.: 2001, *Еколошко васпитање као предмет истраживања*, Еко конференција (2001–2006) Нови сад, Универзитет у Новом Саду и Еколошки покрет града Новог Сада.

Мајор, Фредерико: 1991, *Сутра је увек касно*, „Југословенска ревија“, Београд, стр. 66.

Марковић, Ж. Д.: 2000, „Значај еколошког образовања и осавремењавање образовних процеса у савременој школи“, *Настава и васпитање*, бр. 1–2, 49–50.

Марковић, Ж. Д.: *Социјална екологија*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2005.

Николић, В.: 2006, *Образовање за одрживи развој на универзитету,* Тематски зборник: Међународни интердисциплинарни научни скуп: Европске димензије реформе система образовања и васпитања, Филозофски факултет, Нови Сад, 2006, стр. 386–393,

Николић, В.: 2010, *Безбедност радне и животне средине, ванредне ситуације и образовање*, Факултет заштите на раду у Нишу.

Предложак за дискусију: Пројекат „ Стратегија одрживог развоја у Србији“: 2006, Београд.

Радна група за спровођење стратегије образовања за одржив развој Економске комисије УН-а за Европу: 2008, *Први оквирни акциони план образовања за заштиту животне средине у функцији одрживог развоја*, нацрт

Самит о одрживом развоју, Јоханесбург, 2002. године, Министарство за заштиту природних богатстава и животне средине, Београд, 2003.

PERMANENT EDUCATION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT - THE KEY FOR EXISTENCE ON PLANET

Permanent education on sustainable education as the key for our existence on planet Earth is discussed.

Књижевност, уметност и астрономија

Literature, Art and Astronomy

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1111-1124

КЊИЖЕВНО ДЕЛО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

СЛАВИЦА ГАРОЊА РАДОВАНАЦ

Резиме: Анализирано је књижевно дело Милутина Миланковића.

Заједничка карактеристика три највећа српска научника светског гласа - Николе Тесле, Милутина Миланковића и Михајла Пупина била је да су, уз своје примарно деловање из области егзактних наука, били веома књижевно образовани, и не само то – они су остварили и значајан књижевни опус у области мемоаристике, која у том смислу долази међу најбоље у српској књижевности. Подсетимо се, Михајло Пупин између два светска рата пише своје чувено дело *„Са пашњака до научењака"* 1923. године (превод на српски 1929), за које у Америци добија Пулитцерову награду, Никола Тесла, такође нешто раније, објављује аутобиографска сећања под насловом „*Моји изуми*" такође првобитно објављивана у наставцима у америчкој штампи, док је књижевна фигура Милутина Миланковића сасвим особена. Уз бриљантне мемоаре под насловом „*Успомене, доживљаји, сазнања",* постхумно и позно обајвљене тек седамдесетих, односно деведесетих година 20. века, Миланковић је познат и као књижевник у тзв. ужем смислу, као писац романа „*Кроз васиону и векове",* написаног и објављеног између два светска рата, (1926-8), а који је нашао своје место и у обавезној лектири у немачким школама, као и сјајне прозне књиге „*Кроз царство науке*", објављене по завршетку Другог светског рата, 1950. године.

Можда је управо основна делатност М. Миланковића у свету егзакнтних наука и његово значајно место у њима у светским размерама, скрајнуло пажњу истраживача са његове значајне књижевне делатности, укупно најобимније међу споменутим научницима. Понекад, очигледно, полихисторичне личности, а то је у пуном смислу био и Миланковић, остварују се у више различитих духовних области, али само једна добија примат у јавној рецепцији, док остале остају на неки начин, занемарене. Тако је очигледно било и у Миланковићевом случају, чија се књижевна дела значајније изучавају, обнављају и прештампавају у нашој средини тек у првој деценији 21. века, оглашавајући да Миланковићево књижевно дело тек почиње свој живот у српској култури.

1.

Хронолошки гледано, Миланковић је своју књижевну делатност започео фикционалном књижевношћу, у правом смислу постмодернистичким романом *Кроз васиону и векове* (1928). Објављен у свескама „*Летописа Матице српске“*, давне 1926-28, са скромним поднасловом: „писма једног астронома“, а потом у Матици српској као засебно издање, „*Кроз васиону и векове“* представљало је једну од наших најчитанијих књига пре Другог светског рата, са три српска и два немачка издања. Ипак, по самом Миланковићу (у мемоарима), о њој никада ни један наш тадашњи критичар није написао ни реч. Реч је о делу које у правом смислу представља хибридни жанр, сачињен од комбинације епистоларног, аутобиографског, путописног, историјске фикције, научне фантастике и реалистичке прозе. Са окосницом у епистоларној форми, где свако поглавље представља писмо упућено неименовај кореспонденткињи, крајње лабаве композиције, на тешко одредивој граници између фантастике и реалног документа, рађен техником фрагмената, роман *″Кроз васиону и векове″*, по свим наведеним елементима као да је написан у наше дане. До ове форме Миланковић-писац је дошао давно, и спонтано.

Емотивни нуклеус ове прозе представља Жена, као основни покретачки мотив пишчеве инспирације. То је неименована девојка, која потиче из земаља немачког говорног подручја, док јој се писац већ на крају романа обраћа као удатој госпођи, којој обећава да ће је посетити у њеној „калвинској вароши“. Мада су њихови ″стварни″ сусрети уговарани током читаве преписке, они се у роману никада не срећу. Писац и његова кореспонденткиња су заједно само у имагинарним световима пишчеве маште, у прошлости и у будућности.

На недефинисаној граници између стварности и маште, тако писац постаје јунак властитог дела, чиме је извршио и својеврсну ″провалу″ у радњу свог романа, што чини да управо данас Миланковићево дело доживљавамо као постмодернистичко. Полазећи од реалних околности сопственог живота, писац се као један од јунака свог романа, упушта у двоструко путовање: кроз стварне дестинације, са којих пише неименованој, и имагинарне, када са фиктивном драгом прелази невероватне временске и просторне даљине, походи далеке светове прошлости, односно фантастичне светове будућности. Писма / поглавља су додатно атрактивизована различитим топонимима настанка: од пароброда ″Saturnus″ на Дунаву, којим плови из Беча, преко Атине и Цариграда, до Београда и родног Даља, што су све стварне географске тачке кретања у пишчевом животу, током тог перида. Тако три писма из Београда, датирана у чувеној Миланковићевој радној соби у Капетан Мишином здању Београдског Универзитета – где смо управо и ми сада - означавају тематско усмерење романа, изазвано „удовољењем жеље Непознате за знањима из астрономије“, која представљају прелазак у домен фикције, започете заједничком посетом у прошлост - Вавилонској кули, где

ће двоје главних јунака лично видети саме почетке астрономске науке у човечанству. Кроз писма из Атине (где је Миланковић стварно службено боравио) на исти начин, адекватно одевени у одећу епохе, „хитон“, њих двоје ће се (након туристичке гужве) састати на зидинама Акропоља и присуствовати разговору Аристотела и Теофраста, али чути и управо пристиглу вест гласника да је у далеком Вавилону изненада преминуо Александар Велики. Потом, у писмима из Београда, писац договара са Незнанком ново имагинарно путовање Архимедових бродом (чудом ондашње бродоградње) из Сиракузе за Александрију, са препорукама исписаним на папирусу, за Ератостена.

Импресивне су странице, нарочито за љубитеље културне историје, Миланковићевог прецизног описа чувене Александријске библиотеке, спаљене пре толико векова, а коју њих двоје, уз ученог Ератостена, сада обилазе, као и слике саме Александрије, са својих „осам великих мудраца, копчи источног и западног научног света“. Лутања Александријом, прекидају се хуморним подсећањем аутора писма да вечерас има рибарско вече са пријатељима (судећи по мемоарима, у редовној организацији чувеног математичара и пријатеља Мике Аласа) и да мора да га заврши.

Група писама датираних у Цариграду представљају реалан оквир Миланковићевог живота (конгрес православних цркава о новом календару на којем је учествовао 1923), започетих, маштовито, у чувеном „Оријент-Експресу“, а настављених сменом реалних збивања на Конгресу (живо је описан тренутак великог научниковог открића у соби хотела, најтачнијег календара на свету, што је он духовито упоредио са њухом ловачког пса – тзв. „spri“), у који су инкорпориране прича о Клеопатри као и једна од прворазредних мистификација (поглавље „Прича пергаментских листића“) у којима незаустављива машта писца изнова открива делове некада повезаних и изгубљених сабраних Архимедових дела, сада само palimpsesta, из којих Миланковић твори доиста антологијску прозу.

Најзад, тематски, последњу групу писама Незнаки сачињавају писма из Миланковићеве родне кући у Даљу, али и Беча и Београда, која предостављају и заокрет из света прошлости старог века, ка фантастичним световима будућности. Из породичне баште он са драгом остварује још једном имагинарне походе у сва три временска плана – даљу прошлост (епизода о Галилеју, Кеплеру и Њутну), не без сентименталности и прича о „очинском дому“ и сопственом детињству у Даљу, док последњим писмима Миланковић започиње своје велико космичко путовање са Незнанком „кроз васиону и векове“, које можемо назвати блиставим страницама научне фантастике у српској књижевности. Са великом прецизношћу али и незаустављивом маштом, у некој врсти скафандера, двоје јунака посећује Земљу, али у доба када се она као ужарена лопта тек хладила. Ови пасуси приказују Миланковића као писца са неоспорно песничким даром.

Оригиналан је, у том смислу, Миланковићев поступак паралелног навођења цитата из Светог писма о постанку света/земље у којима он налази

потврду и веома прецизне астрономске законитости Земљиног настанка и тумачи их Незнанки. Најзад, у 31. писму / поглављу, остварен је и футуристички пут на Месец, у свемирском возу (некој врсти васионског брода), необично близак стварним достигнућима човечанства у другој половини 20. века.. Завршна писма, датирана опет у немачким земљама (Киб на Семерингу, Салзбург) са путописним пасажима о тим местима, доследно се настављају летом на Венеру, а затим и дуж читавог Сунчевог система, чиме се пишчева имагинација изједначује са космосом, у бескрају. Нема сумње, Миланковићев ум је заиста ходао по тим световима.

Завршно поглавље у Даљу, такође брише границу између стварности и фикције, данас тако омиљеног постмодернистичког поступка (″Ви желите, дакле, да се астрономска писма која сам Вам некада писао предаду јавности, и уверавате ме да ће се она допасти многим читаоцима...″). Доследно, као у великим романима, Миланковић ово дело довршава - продајом очевог имања и куће у Даљу (иако је то стварно уследило тек двадесет година доцније, након Другог светског рата). Визија се тиме у потпуности стопила са стварним животом писца, односно, избрисала у њему.

У одабиру симболичких тачака властитог живота, које је прерадио у прворазредне литерарне чињенице, и пре мемоарског исказа, поступком мистификације, Миланковић је као писац у делу ″Кроз васиону и векове″, показао не само и изузетан књижевни таленат, већ је остварио и светски кореспондентно књижевно дело.

2.

Да роман *″Кроз васиону и векове″* није случајан литерарни производ разиграног духа Милутина Миланковића, сведочи и његова позна збирка прозе *″Кроз царство науке″* (1950). Ова књига је настајала у специфичним, ратним условима, усред окупације и по времену писања комплементарна је са завршним поглављима трећег тома Миланковићевих мемоара. Насловивши је скромно у поднаслову: *слике из живота великих научника*, и сам Миланковић је (очигледно сматрајући своју књижевну делатност само другостепеном, креативном забавом и допуном свом научном раду), своје писање одредио као популарну науку, тиме је дуго и сам искључивши за другачију могућност тумачења, у оквиру тзв. високе литературе.

Шта је подстакло великог научника да оствари ову књигу, која је била свакако више од литерарне разбибриге, или духовне терапије у тешким данима? Годинама се велики научник носио мишљу да литерано оживи животе најпознатијих научника, оних који су на њега лично оставили највећи утисак и од којих је примио највећи утицај. О њима је имао и солидну литературу у свом дому у Професорској колонији у Београду. Сада, у условима окупације, када је времена имао напретек, али писањем стварајући и својеврстан ментални отклон од ратних и тешких животних прилика, писац се коначно вратио свом давно планираном науму и то на

оригиналан и креативан начин. По личном сведочењу у мемоарима, све је започело као духовна игра: дописујући један старији текст (Виландова из 1781), односно домишљајући дијалог два тад највећа античка филозофа: Демокрита и Хипократа, Миланковић ствара своју прву причу - „Demokritos“ која би могла ући у сваку антологију савремене српске приповетке.

Читава прича заснована је на анегдоти: становници града Абдере, позивају Хипократа славног лекара да испита неуравнотеженост Демокрита и то писмено потврди. Након упознавања и дијалога два најузвишенија античка ума, Хипократ утврди супротно: да је Демокрит једини житељ њихове вароши који је душевно потпуно читав! а Позорница збивања у Миланковићевој причи, сва је у дионизијском култу обожавања живота и његових радости, попут уводне, живописне и хумористичке сцене на пијаци:

″Било је то, ако се не варам, године 397 пре нове ере, претпоследњег дана месеца априла. У те дане је пролеће као што знам из властитог искуства, лепше но у којегод било друго његово доба, а боравак на обалама Трако је најугоднији. Њене пољане су сочно-зелене, море је ведро-плаво, ваздух мио, иако несташан; његов весели дах подмлађује копно и море...″ 275). са комичним врхунцем датим у призору уплашеног „номофилаксовог“ магарца, са чијих леђа је одједном полетела сва купљена роба (″...Зеље, воће и рибе - све полете у великом луку мајци земљи у крило. За трен ока лежаху на земљи испретурани краставци, артичоке, наранџе, трешње и јагоде, јаретина и говедина, а рибе се праћакаху у прашини...″ 282). Демокритов громогласни смех на рачун ″номофилакса″ је увођење славног античког филозофа у радњу.

У највећем броју прича из антике приповедање тече са лежерношћу свезнајућег приповедача, док у већини прича из новијих епоха, као један од јунака у прози, присутан је и сам писац. Дакле, примењујући поступак као и у свом роману *″Кроз васиону и векове″,* писац је, по начелима савременог постмодерног дискурса, такође извршио ″провалу″ у радњу и животе својих литерарних јунака, умешавши се тако у њихов живот. Писац је такође одевен у одећу епохе о којој приповеда, дружи се, разговара са својим јунацима, доживљава са њима заједничка путовања, ратове, пријатељства и аудијенције... Изузетак је једино начињен у причи ″Питагора″. Писац овде лично не упознаје свог главног јунака, већ себи даје улогу притајеног посматрача, ослушкујући Питагору и његове ученике, у ″очигледној″ настави испод чистог звезданог неба, пуној величанствене атмосфере, где штапом упртим у небо чувени учитељ исписује пред ученицима космичке једначине, депатетизујући читаву причу хуморним епилогом: током: Питагориног ноћног предавања, један од заспалих ученика са урођеном маном (крађом ногом), којем су другови из обести бацили сандалу са дебљим дрвеним ђоном, изненада је пробуђен: *″...Неки од њих зграбише неколико камичака и бацише их на Паролоса који је још спавао. Он се трже из сна и појури за њима, поскакујући на левој нози.″*(274).

Прича о Аристотелу, изведена је такође без директног учешћа писца у радњи. Писац бира из Аристотеловог живота само у један, али кључан тренутак из живота: доласка уплашеног, провинцијског осамнаестогодишњег младића у престоницу Атину, са намером да из ње што пре побегне. Међутим, призор успона на Акропољ, и нарочито Аристотелово заустављање пред Партеноном и фасцинираност храмом, ствара душевни преокрет у њему, и нема сумње, пишчев је лични доживљај. Поглед младића обесхрабреног лепотом фриза Партенона, послужиће за једно од генијалних Аристотелових открића проблема кинематике и оптичких последица релативног кретања.

Основа за причу ″Аристрахос са Самоса″, која се догађа у Александрији, у њеном чувеном Музеиону, представља љубавни мотив. Надарени млади научник Аристархос, у безнадежној љубави према прелепој кћери краља Птоломеја, сублимирао је своју љубавну чежњу у љубав према науци, створивши први у историји, генијалну теорију о хелиоцентричном систему.

Једна од најбољих прича из ове књиге, свакако је она, посвећена Архимеду. Писац је изабрао драматичан историјски тренутак са којим се укрстио живот (и смрт) славног научника, а то је опсаде Сиракузе од стране римске војске. Док римске легије продиру у град, Архимед је заокупљен својим великим (последњим) капиталним делом, које убрзано довршава на свицима папируса и не примећујући злокобно приближавање варвара. И крај ове приче је достојан највећих мајстора пера: духовно великог и несавитљивог научника, бесног што су га омели упадом у лабораторију, промовишући изворну људску слободу, римски војници варварски убијају. Отимајући се у пљачки о плен, цепају трубу папируса са епохалним открићем о интегралном рачуну и геометријским фигурама, Архимедовим ремек-делом које више никада у човечанству неће бити поново написано.

И у осталим причама књиге *Кроз царство науке*, из каснијих периода развоја науке у крилу западног хришћанства, провејавају особености Миланковићеве књижевне поетике: оригиналан избор мотива (угао гледања и посебно биран детаљ из живота личности коју описује), мистификација, алегорија, депатетизација, сада готово са обавезним уласком писца у епоху и у животе својих јунака.). Тако прича о *Николи Копернику* прати долазак младог болоњског студента Коперника у манастир Светог Павла крај Рима). Рад у Ватиканској библиотеци, над збирком рукописа александријског система света, Коперника доводи до поновног открића хелиоцентраичног система. Епилог уместо сваког коментара, писац само наводи документ Свете Конгрегације (поступак достојан једног Данила Киша), којом се осуђују као јеретичка наука Питагорејаца, ″како је проповедају Коперник и неки други...″.

И у причи о Исаку Њутну, нема сумње, писац је позајмио много од својих личних научних недоумица и животних искушења кроз која је и сам прошао. У раскошном опису Њутнове куће из 17.века, Сцена за вечером која окупља Њутнову породицу, неодољиво по атмосфери подсећа на топлину даљских

породичних скупова Миланковића. Писац прати свог јунака, такође кроз један специфичан тренутак, сентименталне природе, када је млади Њутн морао да бира између науке и љубави према девојци из родног места. Муке одлуке су приказане тако уверљиво, да такође могу имати аутобиографску подлогу у самом личном животу писца. Симболично, одлука је пала онога дана када је Њутн видео у излогу новопридошле робе, једну стаклену - призму, управо неопходну за његове опите, и мајци свечано изјавио, да се од тог дана ″венчао са науком″. (Из ове сцене је проистекло и Њутново генијално откриће закона силе гравитације).

Последња прича, *″Чарлс Дарвин″*, понешто се разликује од наведених. Дата је као лична посета самог писца славном научнику, иначе противнику Кивијеа, на његовом сеоском имању у Дауну у Енглеској. Писац реалистички описује своје путовање прашњавим путевима од Лондона до Дарвиновог имања, где га дочекује Дарвинова брижна и добра жена, са чопором унучади. Свакодневница и идила, у којој је најмање науке, одваја ову приповетку од осталих. Дарвин је приказан као старац на заласку каријере, као научник који је доживео све почасти за свој рад у животу, али и остварености породичног човека. Тако је на најбољи начин писац у својим причама, још једном проживео можда и најважније сцене властитог живота.

Овим причама Миланковић је само потврдио свој изузетан књижевни дар, винувши се у просторе стваралачке слободе које можда себи не би допустио да је радио у другачијем времену и другачијим околностима.. Оне су за остарелог научника, у туробним окупацијским данима, сем ″забаве″, имале неоспорно и духовно терапеутско дејство, потврђујући правило да су понајбоља уметничка дела настајала у некој ванредној (најчешће ратној) ситуацији, далеко од стварних прилика у којима су настајала (пример Иве Андрића). То се у најбољем смислу може применити и на ову Миланковићеву књигу. Одабрани Миланковићеви ликови научника, су фикционализовани, дакле књижевни јунаци, дати са упечатљивим људским карактеристикама, у раскошном колориту свог времена, у свакодневници, која је најчешће банална, и стога људска, али са тренуцима божанског надахнућа, када се, поручује мудри писац, јави она божанска искра открића, блескови спознаја и великих открића, који и јесу трену ци истинских продора човечанства, али и остварење вечног у појединцу и његовој пролазности.

3. МЕМОАРИ МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

Миланковићеви тротомни мемоари, релативно недавно објављени (1979, односно интегрално тек 1997), за закашњењем од скоро пола столећа у рецепцији и књижевности сопственог народа, свакако су кључни за сагледавање његовог књижевног и научног развоја, али и књижевних утицаја, као његовог брижљиво однегованог књижевног стила и језика. Своје мемоаре, писац је прецизно поделио у три периода: *Детињство и младост* (1879-1909), *Из година 1909. до 1944.* (прелазак из Беча у Београд и период

до Другог светског рата), *После 1944.године* (период окупације и наставак научног рада са прилозима).

Литерарни образац у мемоарима примењен је на свим нивоима текста (у формалном, односно композиционом смислу), али и кроз јединствену философску потку тј/ поглед на свет, а унутар текста разноврсним књижевно-уметничким постпуцима, као и богатом, литераризованом употребом језика. Животни став који налазимо у Миланковићевим мемоарима - да се ″науживао живота и свих његових лепота″, доиста је редак за српске историјске (не)прилике, за човека нашег тла и поднебља, који временом рођења није могао да избегне на пример, један локални (Балкански) и два светска рата. Та духовна ведрина краси све чега се пером у својим мемоарима Миланковић дотакао. Миланковићеве мемоаре такође одликује линеарна нарација, подељена у тематски насловљена поглавља.

Систематичност његовог излагања и временски распон у мемоарима су изузетни - он започиње од времена давно пре свог рођења, условно, захватајући историју сопственог народа (од сеоба Срба 1690. под патријархом Арсенијем Чарнојевићем). У занимању за сопствене корене, Миланковић реконструише, уз доиста импресиван родослов своје породице од осам поколења - стар преко двеста педесет година – дакле и историју војвођанских Срба, како сам каже, међу којима су и његови преци били значајни представници српске историје 18. и 19.века. По континуитету и значају родослов породице Миланковић може поредити само са још једним генеалошким родословом, такође Срба из Хрватске - Медаковићима, такође оваплоћеним у петотомном ″Efemerisu″, академика Дејана Медаковића. За разлику од Медаковићевих предака, који су се прославили углавном у политици и уметности у некадашњем Аустријском царству, Миланковићеви преци су највеће појединце дали науци и уметности, и никада се нису бавили политиком, што као једну од основних одлика којима се поноси, истиче и сам Миланковић.

Посебно поглавље у мемоарима, стога, Миланковић посвећује првом значајном Миланковићу у том родослову, брату свог деде, Урошу Миланковићу, који је умро без потомства, али којег, на неки начин, издваја као свог духовног претка. Дајући својеврсне литерарне портрете предака, све документује сачуваним предметима, архивом, (трговачке књиге) са потписима, писма и преписку са значајним личностима 18. и 19.века, објављеним књигама. и часописима из богате кућне библиотеке у Даљу , а физички изглед и опис предака гради према њиховим бројним уљаним портретима који су красили кућу, радовима познатих српских барокних сликара тога времена. Наводећи у мемоарима да је само мањи део те велике породичне архиве пренео код себе у Београд, ни сам Миланковић није слутио да је тиме део вредније документације породице спасао сигурне пропасти, јер је нажалост, огромно богатство вековима наслеђиваних породичних драгоцености пропало у породичној кући у Даљу, на самом крају Другог светског рата.

Прави литерарни замах Миланковићеви мемоари добијају са првим сећањима из његовог најранијег детињства, која су, по накнадном пишчевом прорачуну, почињала од друге године живота, и представљају заиста фасцинантно људско памћење. Поглављем ″Кућа″ (са њеним нацртом), Миланковић даје маха својој литерарној вокацији. Комбинацијом важних тачака ″спољашње биографије″, а још више пратећи свој унутрашњи духовни развој, Миланковић успева да на матрици сопственог животног искуства, раскошно прикаже живот и прилике с краја 19.века до половине 20.века. Ми, наравно, овом приликом нећемо наводити све одлике књижевних вредности анализиране у ранијим радовима, али ћемо поменути неке од најважнијих елемената Миланковићевог литерарног поступака употребљених у овом обимном мемоарском делу. То су: нарација, дескрипција, жанр-сцене, дијалог, портрети, лирски пасаж, фантастика, мистификација, као и поједине литерарне реминисценције, путописни пасажи или лексички наноси из народне књижевности, којима Миланковић стара сопствени и аутентичан литерарни исказ.

О књижевним узорима и литераним утицајима и сам Миланковић пише врло опширно у првим поглављима о детињству. Они су текли спонтано и од најранијих дана, а падали су на изузетно плодно тле, маштовитог дечака склоног сањарењу, који је сатима могао да егзистира у свом свету фантазија. Први утицаји у најранијим годинама (сем вежбања из математике) припадају његовом рано преминулом оцу, Милану. Он му је читао Вукове *Српске народне пјесме*, од којих је Миланковић чувши песму о Марку Краљевићу и Муси Кесеџији, након поновљеног читања, исте вечери оцу поновио напамет. У гимназијским данима у Осијеку, Миланковић упознаје великане немачке класике и чита их у оригиналу: Гетеа, Шилера, затим преводе Хомера и Шекспира на немачки, истичући да је те стихове тада научио напамет за цео живот. Имајући у родној кући богату библиотеку наслеђену од предака, за које с поносом наводи да су били претплаћени ″на сваку српску књигу″ која се појавила током 18. и 19.века, лишен материјалних брига, надарени дечак, био је у могућности да из Беча, од немачких књижара, поручи сваки нови наслов који би запазио у редовним годишњим каталозима, и да му жељена књига већ исте недеље буде испоручена бродом из Беча, на даљско пристаниште, које је било недалеко од дечакове куће. Још као студент Бечке Технике, читаво једно лето проводи у Женеви, ″одредивши себи да прочита 10.000 страница на француском језику″ како би савладао и тај језик. Нарочито је ишчитавао Русоа због блискости са његовим ставовима о природи. То је углавном сва, и веома солидна предспрема Миланковићева у литераном стилу и изражавању, коју је он оригинално разрадио и надоградио у својим делима, са честим литерарним реминисценцијама из својих прочитаних и омиљених лектира. По сопственом признању, домаћу, савремену књижевност никада није посебно пратио.

Уз видну систематичност излагања у мемоарима, која крећу од кратке историје аустро-турских ратова са последицом сеоба Срба под патријархом Арсенијем Чарнојевићем крајем 17. века и описа родног Даља, Миланковић спонтано почиње да се служи литерарним језиком и остварује свој аутентичан литерарни свет. То се пре свега односи на описе пејзажа родног Даља (опис потока Јама или храма светог Димитрија у Даљу), што одаје естету са великим смислом запажања склада творевина људских руку са светом природе:

И портрети предака, креирани према причама старијих, а потом и према властитим сећањима, представљају Миланковића као расног писца-реалисту, чија се импозантна галерија упечатљивих ликова остварених у овим мемоарима може бројношћу мерити са ликовима у реалистичким романима великих писаца 19.века (Толстој). Као мајстор за реалистичку сцену Миланковић између осталих описује и мучевиту љубав која се десила између његових родитеља.

Супротно претходним примерима, изразито реалистичког дискурса, Миланковићев стил често карактеришу и наглашено лирски пасажи, нарочито у опису Очинског дома у Даљу и Дунаву, као нуклеусу свих исходишта и најзначнијих духовних искустава, која ће му и трасирати животни пут. У овим редовима, Миланковићев стил је наглашено евокативан, у оној улози када речи имају уметничку улогу да надоместе прошлост које више нема:

Са песничким погледом упереним у даљско небо, пред дечаком су се несвесно разоткривале многе нерешене тајне космоса, којима ће се он касније бавити као научник, али које у следећем опису приказују недвосмислено и Миланковићеву песничку природу:

Дунав у Миланковићевим мемоарима има једну од најлепших литерарних апотеоза. Ова митска река на којој се свакога дана напајало дечаково радознало око, као да је пресудно допринела да се управо са овог простора изнедри један од највећих светских умова. Живописно описане дечакове робинзонске авантуре по Дунаву, уоквирује антологијска сцена са јатом даљских гусака, фрагментом такође у функцији испољавања дечакове способности за дубља уочавања закона природе, блиска оним проблемима којима ће се касније бавити у науци:

Колико је дао незаборавне и упечатљиве слике једног непатвореног сеоског живота, Миланковић је задужио српску и хрватску књижевност описом Осијека –- града његове прве младости и места гимназијског школовања. Дајући живописне слике овог питомог славонског градића поткрај 19.века "*.. добродушне мешавине, како каже, разних раса, језика и вера, који су живели маловарошким животом, без икаквих политичких и социјалних трзавица...*" Миланковић је овековечио и свој гимназијски период живописним портретима својих професора Реалне гимназије (проф. математике, Варићак, Србин из Оточца у Лици, који је на њега извршио

пресудан утицај), дајући у подтексту своја духовна сазревања, али и прве љубави.

Бечки период као најпресуднији и најлепши у Миланковићевом животу, оставио је снажан траг и у његовим мемоарима. (″Опремљен, како каква удавача, новом опремом смештеном у кофер у који је стало још нешто књига, кренух 5. октобра 1896. у Беч са својим другом Веселином..″ 201). Бечки период у мемоарима М. Миланковића окарактерисан је такође паралелним праћењем сопственог духовног развоја (открiће методе самосталног решавања математичких проблема), но, не без слуха и за стварни живот Беча и све његове лепоте, за које млади и радознали студент није остајао слеп. Бечка Опера, у том смислу, за писца представља најлепше сећање из његовог студентског живота у престоници Монархије. Странице о Бечу могу се подвести такође, и у успеле путописне пасаже о једном граду. Оне су комбиноване са друштвеним окружењем - портретима вршњака, студената, и професора, од којих ће тројица бити и у комисији за његов докторски испит (професори: Чубер, Брик и Фингер). Бечки период такође красе и галантне сцене са припадницама лепшег пола. О својим сентименталним бечким успоменама Миланковић такође пише са пуно стила и рафинираности (о Чехињи Амалији и извесној грофици Алиси).

Бечки период у Миланковићевом животу, након докторирања, што је с поносом истакао ("..*Тако сам, први од свију Срба, постао доктор техничких наука...*″), наставио се инжењерском праксом. Кроз целокупне мемоаре посебно је присутна Миланковићева врлина да апстрактне појмове из својих научних расправа предочи сликовитим језиком, јасно представљеним за обичног читаоца, све у аналогијама са видљивоим светом природе. Тако један од његових главних проналазака у инжињерији - наручена конструкција водоторња за завичајни град Осијек - генијално резрешава сликовитом паралелом из природе – торњем у облику водене капи! (″Водена кап представља, дакле, сиђушни, но савршени модел мог резервоара запремине од милион литара″ - 373). Далеко сложенија научна проучавања из климатологије, које Миланковић у својим мемоарима назива ″првим великим космичким проблемом″ који је решавао, предочио је такође чисто песничком аналогијом: ″Наша атмосфера, о томе нема сумње, женске је природе. Она трепери под жарким пољупцем Сунца, често се наоблачи и намргоди, а кадгод хуче, бесни и зипара. Из ове сликовите паралеле настала је његова теорија о осунчавању Земље ″и температурама њиме изазваних″.

Велики преокрет у Миланковићевом животу и научној каријери, десио се готово истовремено са Анексионом кризом 1908, када је у жељи да се бави само науком, прихватио позив Београдског универзитета, и 1909. постао његов професор, прешавши на десет пута мању плату него што ју је као инжењер, имао у Бечу. Анексиона криза учинила је наиме, да се Миланковић по први пут осетио у Аустро-Угарској ″као у непријатељској земљи″. Позив за професора Универзитета у Београду, дошао је, дакле, у прави час. Тачно,

1. октобра 1909. Миланковић је напустио Беч, не без присутног сетно-меланхоличног расположења:

Прелазак у Београд, тај велики чин у животу, Миланковић такође хуморно депатетизује опаском: "Из куће свога деде Мите, у малој Мишарској улици Београда, пођох на своју нову дужност и крочих у нов живот. *Но већ при првом кораку умало се не спотакох на старој неравној калдрми тадањег Београда...* (подв. С.Г.)" Доласком у Београд и примањем српског поданства, Миланковић се по први пут осетио, како каже, ″у крилу свога народа.″

Међутим, ускоро ће са Србијом, Миланковић поделити и све њене ратне недаће. У Балканским ратовима учествоваће, по сопственом признању, ″у позадини″. Са универзитетским професором Станојем Станојевићем, имаће задатак да због знања страних језика, контактира са страном штампом. Балкански рат о којем Миланковић оставља низ реалистичких сцена (попут Кумановске битке), заокружује, такође на себи својствен начин, у хуморном тону *("...Вратисмо се после двомесечног одсуства из крвава рата не омирисавши барут..″*).

Пошто га је Први светски рат затекао у родном Даљу, као српски поданик "на непријатељској територији" интерниран је прво у Осијек, потом у Карловац, затим у Нежидер. Ни у новим околностима, у незавидној ситуацији, Миланковића не напушта ведри дух и оптимизам. Штавише, као да тек у тамници доказује супериорност људског духа над ограниченом материјалношћу егзистенције:

Ноћ у тамници, у којој је захваљујући својој изузетној уобразиљи и започетом решавању великих космичких-климактолошких проблема, он је потпуно духовно неутрализовао отпутовавши далеко, не само од властитих незавидних животних околности, већ и од стварности, са коментаром који спада у најјача места ове прозе*...("...Када се образрех по собици (*тамници - прим. С.Г.*), запитах се где се налазим. Изгледало ми је као преноћиште на моме путовању по васиони.." 483***;** подв.С.Г.).

Период Миланковићевог мирнодопског и плодног научног рада између два светска рата у Београду, описан је кроз поглавља такође проткана чисто књижевним пасажима. Његово око запажало је све, попут једног типичног радног дана на Позоришном тргу у Београду, у подне, у чувеној кафани *Коларац,* где је ручавао са породицом, уз бројне посланике из суседне Народне скупштине - не без сјајних сатиричних жаока упућених новој политичкој елити - достојних једног Домановића или Нушића:

Посебно место у Миланковићевим мемоарима зузимају и путописна поглавља и пасажи. Живописност стила, уочавање детаља, присутни су већ у опису Беча. Његови дужи или краћи боравци (службени и приватни) у Женеви, Кибу на Семерингу (у Аустрији), Атини, Цариграду или Риму, откривају Миланковића као писца са изузетним даром запажања и недвосмислено, уметничком природом. Путопис као жанр је главна

литерарна окосница и његових фикционалних дела *Кроз васиону и векове, Кроз царство науке*.

Запис о Риму, на обали Тибра, у самоћи, Миланковић заокружује филозофском реминисценцијом: ″Сео бих на једну клупу испод хладовитих стабала који оивичавају реку, одмарао бих се, освежавао и срећивао доживљаје тога дана *да бих их начинио успоменама″.* (подв.С.Г.).

Други светски рат је поново покварио живот (како би рекао Црњански), али не и рад Милутина Миланковића. Срећом, он је неколико дана пре бомбардовања Београда, имао завршено и одштампано своје капитално дело *Канон осунчавања Земље*, чији су штампани табаци чудом избегли пропаст у штампарији. У научничкој каријери постигао је готово све што један човек може постићи. Свестан тог степеника у животу, ратне дане под немачком окупацијом, провео је у својој незнатно оштећеној кући у Професорској колонији у Београду, када су и настала сва три тома ових мемоара. У трећем тому, Миланковић обухвата текуће ратне догађаје: савезничко бомбардовање Београда, 1944, прокоментарисане не без отменог цинизма:

″Она разорна бомба која је била пала пред наше склониште пресекла је водовод и електрику, али је колонија (Професорска - прим.С.Г.) била целу ноћ раскошно осветљена ватрометом својих запаљених домова.″(711).

Миланковићев закључак, на крају мемоара, након виђеног призора спаљеног Математичког института и његове библиотеке, коју је с љубављу скупљао читавог живота, дат је такође у саркастичној помирености са парадоксима људске историје: ″Сва дела, часописи и расправе што смо их у току година онде прикупили, ризница свих мојих знања, све то, изгоре, до последњег листића....Дигох очи увис и видех вечерње небо зарумењено интензивним црвенилом. *Осетих да сам ступио на праг Новога доба.* (подв.С.Г.,728).

Међутим, композиционо мемоаре завршава поглавље о родном Дању, односно, права елегија о разрушеној породичној кући. Наглашавајући да не зна праве виновнике њеног пљачкања, у поглављу под насловом ″Некролог моме очинском дому″, Миланковић описује прву послератну посету Дању, и тешку, мада рационалну одлуку, да свој дом прода:

На овом месту Миланковић долази до најзначајније спознаје уметности речи и језика као чувара у вечности - јер само оно овековечено у књижевном тексту, превазилази људску пролазност. Може се закључити да је Дањ био и остао митски предео Миланковићеве литературе и свеукупног његовог живота. Њиме започиње и завршава његово обимно мемоарско дело, као својеврсно литерарно завештање.

Миланковић је оставио у својим мемоарима и низ незаборавних портрета, својих пријатеља и сарадника, који су данас незаменљиво сведочанство у проучавању ових знаменитих личности наше културне прошлости (Михајла Петровића Аласа, Богдана Поповића, Ивана Ћаје, Станоја Станојевића, али и свог ујка Васе-Поочима и многих других).

Иако са неминовним одблеском пролазности, Миланковићеви мемоари су у ствари апотеоза у славу живота и свих његових лепота, једна велика химна животу, литерарно завештање, које постајући ванвремено, чини и дух њиховог творца бесмртним.

Доиста, космополитски дух обележава читаво научно, али и књижевно дело Милутина Миланковића и можемо бити само поносни што се у српском језику учитала тако велика, непоновљива и изузетна егзистенција, чији домети и сазнања, треба да буду наша свакодневница, а младим нараштајима путоказ и стално надахнуће.

28. мај 2012.

У Капетан-Мишином здању (свечана сала Ректората БУ), поводом 133-годишњице рођења Милутина Миланковића

LITERARY WORKS OF MILUTIN MILANKOVIĆ

Literary works of Milutin Milanković have been analyzed.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1125-1130

БРЗИНА, ИНТЕРНЕТ И ЕЛЕКТРОНСКА КЊИЖЕВНОСТ

МИЛИВОЈ АНЂЕЛКОВИЋ

Београд

Резиме: Брзина има значајног утицаја на уметност од романтизма до авангардне и електронске уметности. Она постаје једна од највећих фасцинација јер подразумева кретање и промене, упоредо са убрзањем техничког развоја. Брзина је допринела да се види фрагментарност света, уведе више перспектива које стварају различите просторе-времена. То се прво исказало у уметности КОЛАЖА. Снажан развој електронске технологије и брзине протока података омогућио је појаву слика на Интернету, развој и унутрашњу динамику електронског текста. Може се рећи да је прави отац Web-а - БРЗИНА. Мало слово **v** постало је увећано и вишеструко умножено **www.**

Брзина, као физичка величина, има значајног утицаја на уметност од романтизма до авангардне и електронске уметности. Она постаје једна од највећих фасцинација јер подразумева кретање и промене, упоредо са убрзањем техничког развоја. Крајем 18. века појаве бржег смењивање призора и утисака дају ново виђење стварности и другачији поглед на свет, нову «тачку гледишта» из које се свет сагледава као «другачији». Да се нешто мења међу првима је запазио Гете (1749 — 1832) који бележи: «...моја журна вожња по дану и ноћи није ни била погодна за каква тананија опажања,» а та «журна вожња» кочијом за тридесет и један час провозала га је двадесет и четири миље.

Аутомобил, воз, авион убрзано су смањивали растојања и донели ново осећање простора. Брзине аутомобила се описују као «невероватне». «Аутомобил јури невероватном брзином, управо лети широким глатким путем…» (Јелена Димитријевић, путописац између два светска рата). Момчило Настасијевић (1894 – 1938) на изузетан начин је дочарана перцепцију брзине и простора: „Неосетно улети воз међу брда, а још је у вагону ваздух из равнице."

Вероватно најпрецизнију и уметнички најубедљивију слику-дефиницију «моћи брзине» даје Исидора Секулић (1877 — 1958) у путописној белешци о Енглеској:

„Има ту нешто парадоксално. Две размакнуте тачке везује увек пут, а брзина треба да има тајанствену моћ да тачке примиче. Она, релативно говорећи, и има ту моћ. … Авион је донео решење: пут постаје ствар имагинарна, а брзина има апсолутну моћ примицања двеју тачака».

Тој «тајанственој моћи брзине» Филипо Маринети у «Оснивачком манифесту футуризма» (1909) подиже прави «споменик». Описујући звукове града и аутомобилску буку који симболишу промену, он пише:

„Време и простор су јуче умрли. Ми већ живимо у апсолуту, јер смо створили општу, свеприсутну брзину." У питању је први глас нове естетике брзине која влада данашњицом: „Тркачки аутомобил…. лепши је од Нике од Самотраке."

Брзина је нашла више својих тумача и у теорији књижевности. Тако Емил Штајгер, швајцарски теоретичар књижевности и заговорник различитих могућности интерпретације истог књижевног дела, сматра да су три суштинска облика времена у књижевном делу: време као вртлог и бујица са силином свог тока, време као тренутак – брзина која траје и време мировања - успорење.

Развој брзине донео је многе промене. Веће су могућности за комуникацију, убрзано низање нових слика простора доводе до фрагментарности виђеног (што филм користи да створи нову синтезу простора и времена), а све то ствара нова психолошка стања – од ужурбаности до вртоглавице и нервозе. То „свеобухватно умножавања нормалних менталних процеса" догађа се од 1880. године, тврди немачки аутор Вили Хелпах у трактату «Нервоза и култура». «Ствара се нови скуп представа које мењају и сферу видљивог, укључујући ту и овладавање простором... У питању је такозвано „згушњавање" и „убрзање времена", које доводи до релативистичког збијања „стварног" географског простора», пише Владимир Гвозден у огледу о модерној култури времена и простора.

Такво безмало истовремено виђење различитих простора и времена доводи до великих промена у култури и уметности. Јединственост виђења и тумачења света је разбијена, свет се види па се може и интерпретирати на много различитих начина који обухватају много више појава, личности и догађаја.

У књижевности се то исказује кроз полифонијску композицију где се јавља мноштво гласова да искажу варијете виђеног. Полифоничност подразумева више упоредних фабула, које су уједно и временски токови, са својим самосталним карактеристикама, у трајању од неколико тренутака до једног или више векова. Они се најчешће негде пресеку или остану самостални да би се својом тематиком “пресекли” у свести, виђењима и схватањима читалаца. Већина најпознатијих дела светске књижевности користи полифонијску композицију јер је она најближа свеобухватном увиду у догађања, ликове и стања у разуђеним временима и просторима. Такви су романи Џон Дос Пасоса, “Контрапункт” Хакслија, “Школице” Кортасара и “Хазарски речник” Павића, приче Антонија Исаковића, путопис Станислава

Винавера из Русије који дочарава брзину историје. Таква је и Библија, посматрана као књижевно дело. Полифонијска композиција је једна од битних одлика електронских интерактивних романа где се - кроз различите облике непосредног учешћа читалаца, од питања и коментара до коауторског учешћа у појединим деловима - стварају структуре структура са својом тематиком, личностима, просторима-временима и «брзинама» догађања, које се касније "препознају" као хипертекст.

У роману Добрице Ћосића «Бајка» исказује се брзина историјског времена које се враћа «уназад», посматрана са тачке гледишта народних маса - историјски догађаји и процеси се убрзавају од непосредне будућности, преко садашњости до блиске, далеке и најдаље прошлости народа и човечанства. Ћосић каже: "Време у радости има брзину светлости, у патњи стаје. Мало га имамо за разумевање света у коме смо без кривице, а осуђени да га с муком схватимо, сваку истину преплатимо, најбитније не сазнамо."

Да брзина има много већи домет него што на то помишљамо уверава нас Пол Вирилио тврдећи да онај ко контролише брзину влада светом. Он поништава локална времена у име светског и универзалног времена. „Убрзање" времена разбија геофизички простор и поништава оно што је стварала историја. Локалне вредности се тиме подређују општијој, светској историји.

Међутим, постоји нешто што нас може да одведе даље него што то може највећа брзина. То је утврдила Исидора Секулић 1927. године:

„Ниједно путовање не води тако далеко као путовање у висину».

Мотив брзине при кретању напред као симболу прогреса у уметности први користе Бајрон, Тарнер и Шели. На једној од најчувенијих Тарнерових слика у првом плану је локомотива, тада нови симбол цивилизације и брзине. Перцепција света је промењена, брзина релативизује објекте и чини их фрагментарним, несталним и обасјаним новим нијансама боја.

Француски сликар Фернан Леже је пре Првог светског рата уочио да је живот „распарчанији и бржи него у ранијим раздобљима" и додаје да је људима потребна динамична уметност како би то описали, јер „модерни човек региструје хиљаду пута више чулних искустава него уметник из осамнаестог века". Та «динамичнија уметност» је постајала фрагментарна и променљива, користила је много перспектива – тачака гледишта на исти свет предмета, крајолика и људи. И ту долазимо до парадокса. Реализам, који подразумева јединственост погледа и схватања света, у суштини је романтизовање света и живота јер све посматра из само једне, ограничене перспективе.

У уметности, као и у физици, простор и време престају да буду апсолутне категорије. Брзина је допринела да се види фрагментарност света, уведе више перспектива које стварају различите просторе. То се прво исказало у уметности КОЛАЖА - једне од битних уметничких форми 20. и 21. века. Та техника као начин структурисања текста и слике, у њеном општем смислу, постоји одувек. Још су стари Грци прекрајали митове, стари приповедачи и

трубадури дорађивали приче-песме претходника, Шекспир је прерађивао и «колажирао» друге драме и комедије.

Проналазак штампа фиксирао је текст и ауторство.

КОЛАЖ су у савремену уметност увели писци и сликари – Аполинер својим визуелним песмама-текстовима и сликари – кубисти – Пикасо, Брак и други. Суштина је у укрштању различитих материјала, простора (а тиме и времена), перспектива, многоструког виђења стварности. Савремена књижевност се ослободила од линеарног текста и уске везаности за одређени жанр, а развојем електронске књижевности и од његове непроменљивости. Линија романа од Сервантеса, Стерна, Џојса... до данас блиска је нелинеарном, колажном и фрагментарном, она умножава перспективе (просторе, времена), жанрове, теме. Може се рећи да она има другу, већу «брзину» него класична књижевност.

У таквим структурама ствара се другачији унутрашњи однос између елемената дела који помера значења и ствара нова. Маја Херман Секулић у есејима о Интернету пише: «Колаж је уметничка фузија». А врхунац те «уметничке фузије» управо доживљавамо са развојем Интернета и електронске уметности.

Повећањем брзине и обима протока података дошло је до вртоглавог развоја Интернета. Од године 1998. па до првих година после 2.000. Интернет је користио пре свега текст, знаке који се могу укуцати са тастатуре. Слике су биле ретке – по једна на насловној страни већих сајтова којих је било неупоредиво мање него данас. Аутор овог текста памти прву «слику» коју је видео у отвореној комуникацији на Мрежи 1999. године. Било је то током бомбардовања Србије када је на Мрежу постављен снимак извештаја са руских сателита о ваздушним активностима над Србијом током првих 48 сати НАТО агресије. Евидентирани су сви «томахавци» и други пројектили и места њиховог удара, као и ваздушне борбе на небу, закључно са обарањем америчког «невидљивог» бомбардера и тај снимак је репринтован у роману «Савршен злочин» овог аутора, објављеном исте године.

Укључивањем визуелног у електронски проток, Интернет је још једанпут померио границе које умножавају различите погледе и виђења света. Сада је све у динамици промена, у новом и другачијем. Уз визуелно, могућности «линковања» бескрајно шире просторе-времена текста на Великој Мрежи, Брзина није само донела формалне већ и суштинске промене које се рефлектују и на значења и смисао електронске књижевности.

Аутор овог текста је током две године на Интернету објављивао визуелни роман у наставцима «Насељавање Византије». Користио је претраживач Гугл/Слике да би добио и изабрао визуелне одговоре Мреже на кључне речи текста. То је донело низ другачијих слика које читалац никад није видео и које нема у свом искуству. Стварањем *разлике* између познатог/очекиваног и другачијег/неочекиваног створен је *вишак значења*, који отвара нове, другачије, симболичне или ироничне слојеве текста. Тиме визуелни роман

добија нову димензију и у битним сегментима постаје 3-димензионалан, ширећи мреже асоцијација, могућих виђења и значења текста.

Тако је снажан развој електронске технологије, а пре свега брзине протока података, омогућио унутрашњу динамику електронског текста и његова нова значења која повратно утичу на развој духовности читалаца, али и писца.

Зато се може рећи да је прави отац Web-a - БРЗИНА. У физици брзина је величина пређеног пута у јединици времена а ознака за брзину је мало латинично слово ***v***. Ознака за Интернет је **www** – а то се може схватити и као увећано и вишеструко умножено мало **v – брзина.**

Мана те лакоће рада са визуелним на Интернету је да је он постао загушен сликама. Друштвене мреже све већи нагласак стављају на слике, на представљање личности или теме, а не на тумачење. Спољни изглед је заменио све унутрашње вредности и мане. Визуелно не интересује да *Буде*, већ да *Изгледа*.

Историја цивилизације започела је сликама – пећинским цртежима у Алтамири, Ласкоу, Сахари, Аустралији... као и риболиким идолима у Лепенском виру и «Венерама плодности» у Винчи и широм Европе и Африке. Ришад Капушћински сматра да ће се и завршити сличицама, док ће словно писмо, штампа и књиге бити само кратка епизода.

Аутор овог текста има много веће поверење у писану реч јер она, *различитим интерпретацијама* виђеног и отварањем нових питања руши стереотипе и тиме мења виђење слике и помера њена тумачења и значења. Наше визуелно доба је само једна епизода. Најзад, и интернет претраживачи визуелног проналазе слике на основу добијених речи или појмова. Да «призовете» слику, морате уписати праву или одговарајућу Реч.

Једна од карактеристика брзине је да фрагментизује и «умножава» простор и сажима време, утапајући га у садашњи тренутак времена-простора. Међутим, за избор из мноштва таквог «умноженог» простора потребно је управо време и концентрација, а то највише недостаје на Мрежи. Вавилонску кулу по Библији срушило је и опустело неразумевање, говор различитим језицима. Нову «Вавилонску кулу» Интернета може да наруши множина информација, недостатак њиховог одбира и времена за то. Брзина која је омогућила Интернет може и да га наруши, да буде само делимично употребљив, ако немате јасан став о својим активностима на њему и предзнања о темама које вас интересују.

Литература за даље читање

Анђелковић, Миливој: 2010, «Манифест о визуелном роману» и Коментари, *Савременик*, 187-188, и на http://www.amika.rs.

Беланчић, Милорад: 2009, *Смрт слике – огледи из филозофије уметности*, «Круг», Београд.

Гвозден, Владимир: 2010, „Две размакнуте тачке": српски међуратни путопис и модерна култура времена и простора, *Летопис Матице ср*пске, год. **186,** књ. **486**, св. 5.
Грау, Оливер: 2008, *Виртуелна уметност*, «Клио», Београд.
Кон, Жан: 2001, *Естетика комуникације*, «Клио», Београд.
Сигнал, Интернационална ревија,No. **21**, Београд, 2000.
Тишма, Андреј: *Електронска уметност и Интернет*, http://signalism1.blogspot.com/2009/08/elektronska-umetnost-i-internet-1.html
Франк, Дан: 2008, *Боеми – авантуристи модерне уметности (1900 – 1930)*, «Службени гласник», Београд.

.

SPEED, INTERNET AND ELECTRONIC LITERATURE

Speed has a significant impact on the art of romanticism to the avant-garde and electronic art. She became one of the greatest fascination because it implies movement and change, along with the acceleration of technical development. Speed contributed to see the fragmentation of the world, bring multiple perspectives to create a different space-time. It is first expressed in the art of collage. The strong development of electronic technology and flow velocity data allowed the emergence of pictures on the Internet, development and internal dynamics of the electronic text. It can be argued that the real father of Web - SPEED. Small letter v became amplified and multiplied many times www.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1131-1142

СРПСКА НАУЧНА ФАНТАСТИКА У ПЕРИОДУ 1969 – 1990

СРЂАН ЂУКИЋ

Астрономско друштво „Руђер Бошковић", Београд

Резиме: Дат је преглед српске научне фантастике у периоду 1969-1990.

1. УВОД

Реч је о најзначајнијем периоду у историји српске (а и југословенске научне фантастике) у смислу достизања одређене кулминације по питању квалитета и квантитета објављених научно фантастичних садржаја свих врста. Период после другог светског рата је погурао свет према интензивном научно-технолошком развоју, научна фантастика је нашла плодно тло за репрезентацију многобројних својих идеја и концепата. У Југославији научна фантастика у раном послератном периоду није имала велики пробој из више разлога – али најважнији је био тај да је наша тадашња стварност била изузетно бременита дневно политичким темама и промоцијом комунизма те у том смислу научна фантастика (сем ако није обећавала тракторе дугачке 10 метара или афирмисала „петогодишњи план" и сл.) није имала подршку власти, а самим тим и народа. Заглављени у реализму обнове земље и бриге о преживљавању нису имали разумевања за гледање у будућност без Тита, партије и владајуће идеологије. Ствари су почеле лагано да се мењају средином '50-их година кад је постало јасно да Југославији треба помоћ из иностранства (финансијска и технолошка). Започела су два процеса – увоз нових технологија из иностранства (индустријске машине, аутомобили, техника за домаћинство итд.) и стварање једног друштвеног слоја – ученика, студената, инжењера и професора који су пратили технолошке иновације и почели да мало више размишљају о будућности не само у светлу политике или економије, већ и укупног развоја земље у којој живе. Одатле је пут до научне фантастике био кратак, јер научна фантастика је дубок и широк простор у коме се може креирати свет, људи, начин живљења итд. Тај период који је потрајао до касних '60-их година имао је сврху да искристалише квалитет перцепције научне фантастике и да понуди неке смернице за будућност.

2. ЧАСОПИС „КОСМОПЛОВ“

У другој половини ’60-их година, у недостатку фандома (удружење љубитеља научне фантастике) а који би представљао одскочну даску за организовано бављење SF-ом, јавља се већ горе споменути друштвени слој, који захваљујући личном ангажовању, успева да успостави одређене контакте и познанства и такође успева да прогура своје научно фантастиче приче и у часописе који пре тога нису објављивали научну фантастику. Најзначајнији од њих су Есад Јакуповић, који је под разним псеудонимима објављивао научну фантастику у часописима *Зелени додатак*, *Експерт*, *Свет*, *Политикин забавник*, те Владимир Имперл, који је објављивао у *Аполу*, *X-100*, *Плавом додатку*, *Политикином забавнику* и другим часописима. Велики број прича објавио је и Зоран Поповић, уредник у часопису *Политика експрес*, у којој је и објавио своја три мини-романа, као и у *Политикином забавнику*, листу његове куће. Њихове приче су, наравно, заостајале за светском научном фантастиком која је већ упловила у воде “новог таласа”, али је њихов огроман труд на промоцији научне фантастике заслужан за стварање повољне климе за издавање првог часописа добрим делом посвећен научној фантастици – реч је о часопису *Космоплов*, који је почео са излажењем марта 1969. године, и чији је уредник био Гаврило Вучковић. *Космоплов*, који представља комбинацију тадашње опседнутости путовањем у свемир и научне фантастике, има још једну пионирску улогу: у питању је прво гласило за одрасле које ступа у контакт са домаћим СФ писцима, позива их да шаљу своје приче, па од петог броја у сваком броју излази по једна домаћа прича.



Слика 1. *Часопис „Космоплов“.*

У 15. броју *Космоплова* објављен је и текст Есада Јакуповића “Свет научне фантастике”, у коме су домаћим писцима први пут дате детаљније сугестије о томе како треба писати SF приче. Текст се у многоме ослања, али

и читаоце упућује на пионирску књигу једног од наших најпознатијих теоретичара научне фантастике Дарка Сувина *Од Лукијана до Луњика* (1965).

3. ЧАСОПИС „ГАЛАКСИЈА“

После гашења *Космоплова* јуна 1970. године, улогу популаризације науке, истина са много мањим нагласком на научној фантастици, преузима часопис *Галаксија*, чији је први број објављен марта 1972. године. Био је најважнији часопис за популаризацију науке и научне фантастике у СФРЈ, а излазио је једном месечно до фебруара 1993. године, а потом је излазио од јула 1994. до маја 2001. године.Објавио је велики број домаћих и страних sf прича. Такође је писао чланке о теорији научне фантастике као и критике sf књига и филмова.У једном периоду sf приче су објављиване као додатак часопису. Више пута у својој историји *Галаксија* је објављивала конкурсе за домаће sf ауторе. *Галаксија* је имала (по мишљењу писца овог текста) 2 златна периода – од 1977. до 1982. године и од 1987. до 1992. године. У том периоду *Галаксија* није била само часопис за популаризацију науке и научне фантастике већ часопис који је по неким својим текстовима био раван светским часописима са сличном концепцијом. То је био период кад је *Галаксија* стизала свет и имала велики тираж и популарност. Имала је велики утицај на популаризацију научне фантастике. Зоран Живковић (између свега осталог и писац чувене *Енциклопедије научне фантастике*) је у више наврата писао текстове о најпознатијим светским ауторима у историји тог жанра. Ти текстови су и мени као проучаваоцу научне фантастике помогли да боље разумем сам жанр и његове тековине. Формат часописа је до 1989. био 23x30 см, да би касније, са променом дизајна и начина штампе, формат био 20x27 см. *Галаксија* је изнедрила и први домаћи кућни рачунар (назван управо по самом часопису), дело Воје Антонића.



Слика 2. *Часопис „Галаксија“.*

4. ЗНАЧАЈ 1976. ГОДИНЕ У ИСТОРИЈИ НАУЧНЕ ФАНТАСТИКЕ

Тако стижемо до најзначајније године у историји српског и југословенског sf-a. Реч је о 1976. години, коју је обележило неколико кључних момената. У Загребу (Вијесниковој press агенцији) покренут је магазин „Sirius“, отприлике у исто време изашао је алманах „SF Andromeda“ уз снажну подршку људи из часописа „Галаксија“, покренута је едиција „Кентаур“ уз помоћ Зорана Живковића и Жике Богдановића и основано је прво друштво љубитеља научне фантастике – загребачка „Сфера“. Пошто овај текст говори о српској научној фантастици у пар речи презентоваћу алманах „SF Andromedu“ и едицију „Кентаур“, мада треба споменути да је доста српских аутора и критичара научне фантастике објављивало текстове у магазину „Sirius“. Кад је реч о алманаху „SF Andromeda“ он је имао циљ да афирмише научну фантастику у неколико аспеката – кроз објављивање романа, домаћих и страних прича, поезије, критичких текстова и есеја упознавао је читаоце са развојем и разним поджанровима sf-a.Такође је

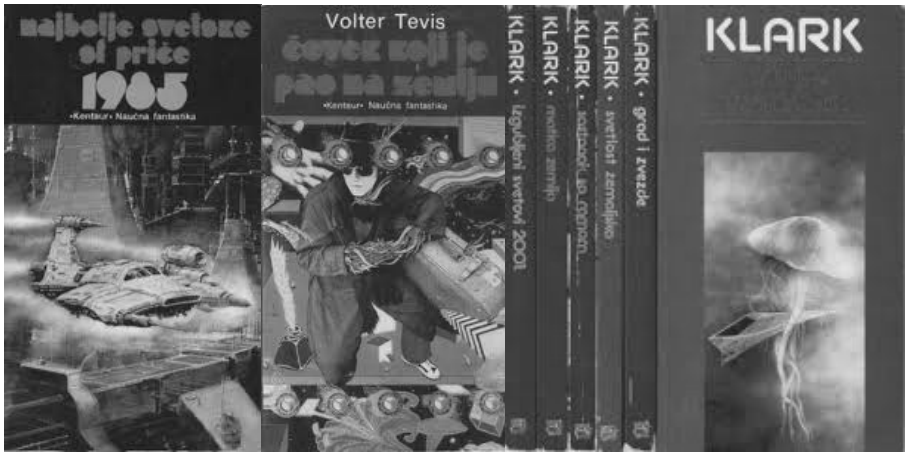


Слика 3.

објављивао конкурс за домаћу sf причу и промовисао едиције, романе и приче које су објављиване на језицима југословенских народа. Излазио је од 1976. до 1978. године, једном годишње. Четврти број је био у припреми али није никад изашао. Мора се рећи да је алманах био изузетног квалитета за наше , а рекао бих и светске прилике. Уз доста илустрација и квалитетних референци био је поуздан показатељ куда иде научна фантастика. Овај алманах је успешно пратио дух времена и научну фантастику је презентовао као нешто што приближава свет и будућност света обичном човеку. То је било доба интензивног научно технолошког развоја који је доносио најаву, у најмању руку, динамичне (било она позитивна или негативна) будућности. Треба споменути да је 1976. године у издању БИГЗ-а објављен зборник теоријских радова "Научна фантастика" у коме су познати писци и критичари износили своје мишљење о самом жанру и неким његовим најзначајнијим карактеристикама.

5. ЕДИЦИЈА "KENTAUR"

Едиција "Kentaur" је покренута 1967. године и објављено је неколико књига. Свој нови почетак та едиција је имала 1976. године. Уз пробране наслове и изузетан квалитет за тадашње услове била је прави светионик научне фантастике у Југославији. Дела најпознатијих писаца су била објављена у тој едицији (Артур Кларк, Исак Асимов, Станислав Лем, Урсула ЛеГуин, Филип Дик, Френк Херберт итд.) и имала су сасвим солидан тираж. Едиција је покрила доста поджанрова научне фантастике – од утопије и антиутопије до тзв. "тврде" научне фантастике. Објављивала је и дела која су пратила дух времена – дела која су спадала у тзв. "нови талас" који је постао доминантан у научној фантастици у другој половини '60-их и првој половини '70-их година. Сваки љубитељ sf-a могао је у овој едицији да пронађе нешто за себе. Едиција је "потрајала" читаву деценију и поставила је неке одређене стандард квалитета објављених дела овог жанра на територији СФРЈ.



Слика 4. *Едиција „Кентаур".*

Цео овај период је поставио темеље за ’80-те године – појављивање нових младих аутора, оснивање нових фандома као и покретање неких нових едиција. Сф жанр излази из подрума и улази (по неким својим особинама) у дела писаца “главног тока” – нпр. Борислава Пекића (*Беснило, 1999, Атлантида*) и почиње да афирмише и неке нове поджанрове (сајберпанк нпр.). То је било доба живе комуникације са светом, интензивног превођења нових дела и појава најпознатије едиције на овим просторима – едиције “Поларис”.

6. SF У СРБИЈИ НА ПРЕЛОМУ ОСМЕ И ДЕВЕТЕ ДЕЦЕНИЈЕ XX ВЕКА

Са оснивањем Друштва пријатеља научне фантастике “Лазар Комарчић” 1980. године, започео је и интерни конкурс за СФ причу, на коме су занат калили писци који су већ раније учествовали на *Андромединим* конкурсима, али и поједини млађи писци. Само друштво је почело да објављује фанзин “Емитор” у коме су публиковане приче, текстови о научној фантастици итд.

Велику улогу у формирању квалитетних писаца у Србији имао је (опет он!) Зоран Живковић, својим непрестаним инсистирањем на књижевном квалитету прича као члан жирија *Андромединих* конкурса, али и као председник Друштва пријатеља научне фантастике “Лазар Комарчић”, где је у бројним предавањима инсистирао на књижевној вредности прича.

У круг писаца, окупљених у другој половини 1980-их око Друштва “Лазар Комарчић”, спадају Радмило Анђелковић, Илија Бакић, Зоран Јакшић, Бобан Кнежевић, Владимир Лазовић, Горан Скробоња и други. Готово сви су они представљени у првој збирки домаћих фантастичних прича *Тамни вилајет* (1988) издавачке куће «Знак сагите» Бобана Кнежевића, у којој су, поред српских прича, били заступљени и аутори са подручја бивше Југославије (Хрватске и Словеније) који су одступали од уобичајених канона писања SF-а у то време.

У појединим едицијама посвећеним домаћој прози објављени су појединачни романи са мање или више израженим СФ елементима. Дечја и омладинска научна фантастика 1980-их није претерано заступљена. Душица Лукић сакупила је и објавила приче из *Политикиног забавника* у збирци *Земља је у квару* (1977), а објавила је и роман *Институт доктора Пака* (1985).

Што се тиче издаваштва, поред *Кентаура* јављају се још неке специјализоване библиотеке: *Звездане стазе* у оквиру издавачке куће «Народна књига» из Београда, *Супернова* и *X-100 SF* у оквиру «Дневника» из Новог Сада, као и *Џепна књига* при «Дечјим новинама» из Горњег Милановца.

Слободан Ћурчић писац је значајног опуса, који је прву СФ причу објавио још 1978. године у часопису *Галаксија*, али је постао познат по причама оргинално објављеним у *Siriusu*, а касније сакупљеним у збирку

Шуме, кише, град и звезде (1988). Добитник је Награде СФЕРА 1984. године за истоимену причу, а највећи број романа објавио је у едицији *X-100 SF*.

Професор књижевности и велики познавалац научне фантастике Александар Б. Недељковић је 1983. године написао књигу (боље рећи откуцао на машини) "Наших 110 SF година". Како он сам каже „Издање је лимитирано, библиографско, са потписом аутора и нумерисано." Колико година је протекло у том тренутку од почетка објављивања sf дела у Србији (110 година) толико је и примерака ове књиге одштампано. Сам аутор је детаљно истраживао шта је све објављено до тог момента у Србији и након исцрпне анализе дошао до податка да је од 1873. године до 1983. године изашло из штампе 466 књига. То нису, међутим, све различити романи – поједини романи су превођени више пута или је исти превод прештампаван више пута (репринт). Југословенски аутори су у том тренутку објавили 41 књигу (36 романа и 5 репринт издања) што је било скромних 8.8%. Александар Недељковић је уредно нумерисао свако дело и за скоро свако од њих написао пригодан коментар – шаљивим или озбиљним тоном уз његов својеврсни врцав хумор. Књига има доста графикона који говоре о објављивању књига из разних земаља током времена, па имамо прилике да видимо како је напредовало објављивање америчких аутора, или слабило објављивање совјетских писаца и слично. Уредно су евидентиране све научно фантастичне приче које су објављене у СФРЈ – у књигама, алманасима, магазинима и часописима. Сваки текст је добио своју нумерацију. Неки текстови су поткрепљени фотографијама и илустрацијама (мада доста скромно за данашње прилике) тако да ово необично издање има одређени ауторитет и квалитет у смислу изнетих ауторових ставова о појединачним делима. Две године касније објавио је књигу „Историја српске научно фантастичне књижевности" у којој расправља о збивањима на домаћој sf сцени. У њој је таксативно навео романе и приповетке аутора који су из Србије.



Слика 5.

7. ЕДИЦИЈА „ПОЛАРИС“

Ову едицију је покренули су Зоран Живковић и Жика Богдановић 1982. године. Едиција која је опстајала скоро 2 деценије била је по квалитету и лепези објављених дела без премца у СФРЈ и касније СРЈ. Пратила је светске трендове у научној фантастици, објављивала широку лепезу едиција, романа и збирки приповедака. Број објављених књига у овој едицији је био преко 200. Дела Асимова, Кларка, Лема, Филипа Дика и писаца новог таласа, сајберпанка и других поджанрова нашла су место у овој едицији. Иако је то кап у мору светске продукције мора се похвалити напор споменутог двојца који су на својим плећима изнели огроман терет посла на овој едицији, а Зоран Живковић је једно време радио истовремено (од 1985.до 1990. године) и на едицији и на већ споменутој чувеној *Енциклопедији научне фантастике* о којој ће бити речи у даљем тексту.



Слика 6. *Едиција „Поларис“.*

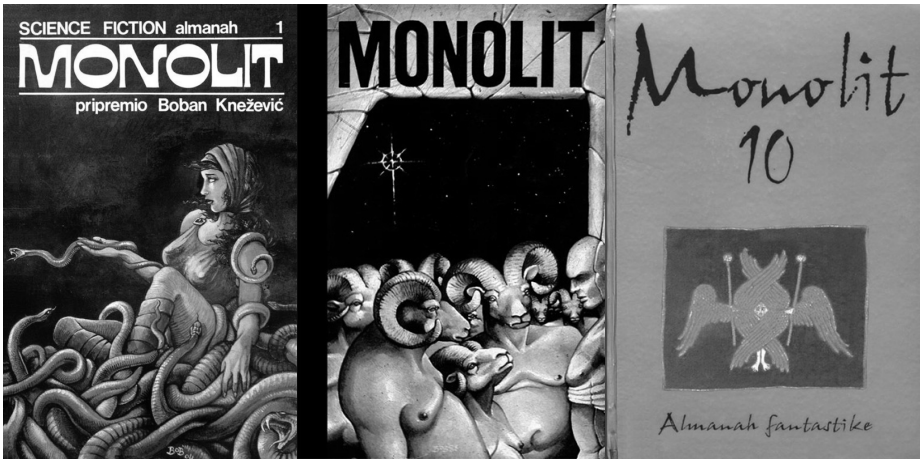
8. АЛМАНАХ „МОНОЛИТ“

Ово обимно и у сваком погледу узорно издање рађено је по моделу „Андромеде“, задржавши донекле њен формат и основну концепцију. Ставивши тежиште на SF прозу, Бобан Кнежевић, писац, издавач и афирматор научне фантастике, се определио за по један роман у броју и обиман блок новела и прича, да би завршна рубрика била посвећена разним историјским, теоријским и критичким разматрањима научне фантастике. Од романа објављена су репрезентативна дела Зелазнија, Халдемена, Волфа, Брина итд. Коначно, у рубрици посвећеној разматрању научне фантастике, која је у првим бројевима била нешто обимнија, објављено је неколико значајних радова како страних тако и домаћих изучавалаца. Фантастична и скоро невероватна прича о едицији “Монолит” почела је 1984. године кад је Бобан

Кнежевић као уредник/издавач објавио први од тих огромних алманаха, књигу великог обима од преко 500 страница. После деветог броја имала је паузу од седам година иако је негде око 1996. године сакупљена претплата за десети „Монолит“, а он је коначно изашао из штампе, 2004. године.

Покретан барем у првих десетак година фантастичним (и фанатичним) ентузијазмом и непојамно огромном радном енергијом –посвећен само научној фантастици – а касније радећи нешто мањом али ипак далеко натпросечном енергијом, Кнежевић је у ових десет књижевних монолита објавио укупно око 5.800 страница текстова и цртежа. Први и други број „Монолита“ су имали и по два издања, али – са другим сликама на корицама! Ви дакле можете имати „Монолит“ 1 са змијама на насловној страници, а не знати да постоји и другачији „Монолит“ 1 са другачијим змијама (и девојком у огромној белој постељи).

У сваком случају ова едиција заслужује изузетне критике и велику похвалу за огроман напор који је Бобан Кнежевић уложио у „Монолит“.

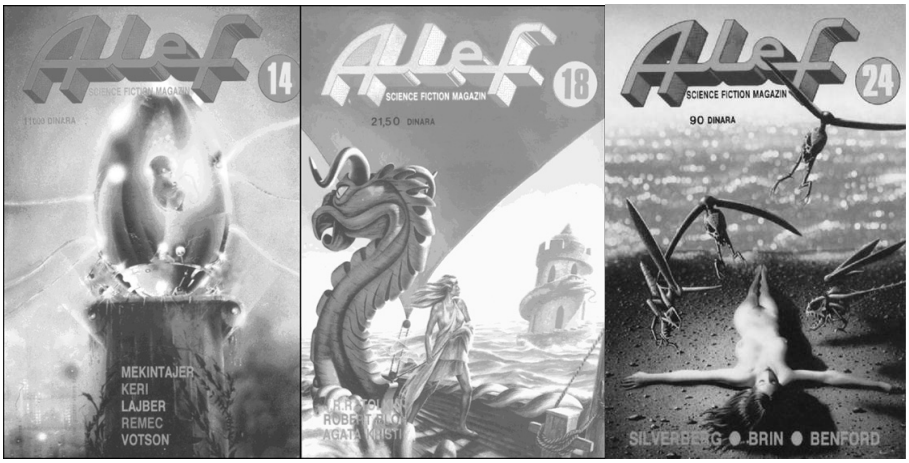


Слика 7. *Алманах „Монолит“.*

9. SF МАГАЗИН “АЛЕФ“

Српски парњак (на неки начин) загребачком „Siriusu“ био је магазин „Алеф“. Почео је са излажењем 1987. године. Тај период је обележила економска криза која је задесила тадашњу Југославију и сам магазин је имао великих проблема са излажењем. Уз доста мука у наредних 5 година изашло је 26 бројева (27 број је био у припреми али никад није изашао). Концепција магазина је била слична Siriusu – домаће и стране приче, понеки роман у наставцима или краћи роман у целини. Ту су били и текстови о научној фантастици, најаве sf књига и филмова, различите вести и занимљивости. Било је више квалитетних текстова на тему самог жанра, неких његових домета, будућности жанра итд. Иако је објављено само 26 бројева магазин

има одређени култни статус код читалаца и познавалаца научне фантастике. Реч је о периоду кад је интересовање за сам жанр почело лагано да опада те је у том смислу сам магазин (уз наравно алманах „Монолит“) имао један незахвалан задатак – да интересовање за жанр у Србији (и Југославији) одржи у животу. Треба и нагласити да је „Алеф“ објављивао и текстове о француској, немачкој, италијанској научној фантастици и да се трудио да прати трендове, даје свеже информације и да на један специфичан начин буде оригиналан у садржају и квалитету текстова.



Слика 8. *SF магазин „Алеф“.*

10. *ЕНЦИКЛОПЕДИЈА НАУЧНЕ ФАНТАСТИКЕ* – ЗОРАН ЖИВКОВИЋ

На унутрашњој стани омота књиге пише:

„Писана пуних пет година, после раздобља сакупљања грађе од преко две деценије, ова књига – пета такве врсте на свету – представља сабрано знање о неоспорно најдинамичнијем жанровском сведоку узбудљивог времена у коме имамо повластицу да живимо.“

Књига се састоји из два тома укупног обима од око 900 страница, садржи 1638 одредница, готово 2000 црно-белих илустрација и 64 таблоида у боји, обухвата све иоле релевантније појмове, ауторе, илустраторе, уреднике, филмове, серијале, тв серије, стрипове, позоришна и музичка sf дела, радиофонска sf остварења, часописе, sf библиотеке и едиције, као и још много тога што можемо описати одредницом „научна фантастика“. Енциклопедију је објавила „Просвета“ из Београда.

Ово је само мали квантитативни опис ове изузетне енциклопедије. У време кад се појавила била је, може се рећи, чудо над чудима. У земљи где је sf традиција неукорењена, и где је само захваљујући огромним напором појединаца да се афирмише жанр, научна фантастика дала какве-такве

плодове, појава једне овакве књиге била је ексцес прве врсте. У време кад није било интернета, кад је преписка била најбољи и најефикаснији начин да се дође до релевантних информација јасно је зашто ова књига заузима посебно место у историји српске (и југословенске) научне фантастике. Сам аутор каже у уводу да енциклопедија није свеобухватна и да не постоји адекватна систематизована грађа која се односи на научну фантастику у већини земаља у свету. Изузеци су наравно САД, Велика Британија, Француска, Немачка и Совјетски Савез. Аутор је имао проблема не само са сакупљањем грађе из света него и са преводом истог и прилагођавањем на српски језик. Било је и других проблема током рада на енциклопедији – sf жанр има замагљена гранична подручја – како, дакле, одредити које дело може да се сврта под ту одредницу? Енциклопедија обухвата дела рађена од 1818. године (Мери Шели – *Франкенштајн или модерни Прометеј*) до 1988. године. Зоран Живковић се обилато служио информацијама из неколико енциклопедија научне фантастике а највише му је помогла *Енциклопедија научне фантастике* (из 1979.) Питера Николса. Треба рећи да је Зоран Живковић у енциклопедију унео и 82 одреднице које се односе на југословенску научну фантастику. Књига такође испуњава критеријуме који се односе на то да ли је дело унето у енциклопедију заиста са претежним научно фантастичним карактеристикама. Водило се рачуна и о избору аутора који ће бити унети у *Енциклопедију*, јер је сам аутор *Енциклопедије* увео одређене критеријуме у вези тога ко ће бити унет у књигу. Енциклопедијски корпус информација је извучен из тридесетак различитих језичких и културних средина и у том смислу сам Зоран Живковић истиче колико се отежавајућих околности да се информација коректно интерпретира крије иза тога.

Енциклопедија је писана у оној варијанти српскохрватског језика у којој је уобичајена употреба фонетске транскрипције страних имена и назива. Како је *Енциклопедија* у равноправној мери намењена и оним читаоцима који користе изворну ортографску варијанту писања страних имена и назива, показало се неопходним да се, како би им се олакшало коришћење књиге, начини посебан индекс у коме би абецедно биле сложене ортографске варијанте назива одредница.

Енциклопедија је, додуше у мањем формату и са додатком у уводу речи аутора, доживела и друго издање, 20 година након првог. Издавач је Хеликс.

Као најзначајнијег појединачног стваралаца на пољу научне фантастике на овим просторима и шире потребно је посебно се осврнути на рад Зорана Живковића. Његова прва стваралачка фаза (од касних 60-их година па све до раних 90-их била је посвећена раду на научној фантастици – преводилачки рад, критички рад и рад на енциклопедији обележили су ову вазу његовог стваралаштва. Од раних 90-их година окреће се писању и постаје познат у свету по неким својим делима које, како сам Живковић каже у многим својим интервјуима, нису жанровски омеђене. Дипломирао је на филолошком факултету 1973. године, затим је шест година касније магистрирао на теми "Антропоморфизам и мотив првог контакта у делима

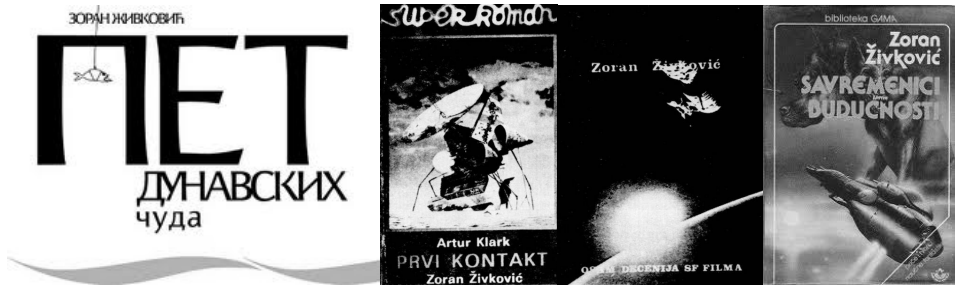
Артура Кларка». Докторирао је 1982. године. Његова дисертација "Настанак научне фантастике као жанра уметничке прозе", објављена је у антологији *Савременици будућности*.



Слика 9. *Зоран Живковић: „Енциклопедија научне фантастике“.*

Списатељску каријеру почиње жанровски чврстим SF романом *Четврти круг*, али међународну популарност и награде стиче серијом књига: *Библиотека*, *Седам додира музике*, *Немогући сусрети*, итд. Његова прозна дела редом су: *Четврти круг* (1993), *Временски дарови* (1997), *Писац* (1998), *Књига* (1999), *Немогући сусрети* (2000), *Седам додира музике* (2001), *Библиотека* (2002), *Кораци кроз маглу* (2003), *Скривена камера* (2003), *Вагон* (2004), *Четири приче до краја* (2004), *Дванаест збирки и чајџиница* (2005), *Мост* (2006), *Читатељка* (2006), *Амаркорд* (2007), *Последња књига* (2007), *Ешерове петље* (2008), *Писац у најам* (2009), *Немогуће приче* (2010), *Пет дунавских чуда* (2011).

Теоријска дела су му: *Савременици будућности* (1983), *Звездани екран* (1984), *Први контакт* (1985), *Енциклопедија научне фантастике* (1990) и *Огледи о научној фантастици* (1995). Зоран Живковић добитник је више престижних награда: World Fantasy Award, "Милош Црњански" и "Исидора Секулић", а добитник је и Награде СФЕРА за 1990. за *Енциклопедију научне фантастике.*



SERBIAN SCIENCE FICTION IN THE PERIOD 1969 – 1990

The review of Serbian science fiction in the period 1969-1990 is given.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1143-1148

БЕЛЕГ

ТАМАРА ЛУЈАК

Београд

Свет је (попут библиотеке) сачињен од безброј прича.

Библиотека је огледало космоса.

Алберто Мангел

Резиме: Интернет страница *Белег* (http://belegbg.wordpress.com/) покренута је као место на којем ће се објављивати дела из области (домаће) фантастике: кратка прича, афоризам, песма и хаику. Представљена је и анализирана идеја *Белега*.

„Читалачка амбиција не познаје границе"[1], зато писци пишу (оно што би волели сами да читају), књижари штампају, читаоци купују, а учесници конференција проучавају и разматрају. Питања, попут писања, не знају за границе, а такав је и сам космос. Како онда за тему не изабрати звезде на небу, космос сам?

„Као и природа, библиотеке се ужасавају вакуума... Управо због тих празних места чувамо знање. Године 764, после угушивања Емијеве побуне[2], јапанска царица Шотоку је, верујући да је крај света близу, одлучила да остави траг свог времена за нека будућа поколења која би се могла издићи из пепела. По њеном наређењу, четири дарани-сутре (основне речи мудрости преведене са санскрта на кинески) штампане су помоћу дрвених клишеа на тракама хартије и уметнуте у мале дрвене ступе – знамења космоса која описују четвртасту основу земље и успињуће кругове небеса учвршћене око штапа господара Буде. Ове ступе су потом похрањене у десет водећих будистичких храмова царства.

Кинеске библиотеке имају дугу историју класификације која одражава, у свој својој разноликости, промену начина на који је Кина поимала космос. Најстарији каталози прате хијерархију коју намеће веровање у врховну

[1] Алберто Мангел, *Библиотека ноћу*, Београд, 2008, стр. 56.

[2] Еми но Ошикацу, односно Фуџивара но Накамаро, јапански племић, подигао је побуну против тадашње власти 764. године.

владавину богова, под чијим праисконским, свеобухватним небесима – краљевством небеских тела – стоји потчињена Земља.“[3]

Књига је, дакле, космос у малом.

„Библиотека није само истовремени ред и хаос; у њој царује и игра случаја. Чак и пошто се нумеришу и сместе на одређену полицу, књиге не мирују.“[4] А све што се односи на библиотеку односи се и на причу као њен најмањи део. По Алберту Мангелу књиге су „продужеци нас самих, увек спремне и надохват руке, увек од помоћи, стари знанци“. А то су и наше приче, јер: приче-радни кутак-библиотека-*Белег*- све то садржи наш идентитет на микро, односно макро плану.

Која је ваша књига? Ваша прича?

„Библиотекар је, у некој мери, и архитект“, сматра Мишел Мело, директор Библиотеке у Бобуру у Паризу. „Он гради своју збирку као здање у којем читалац мора наћи пут, открити себе, и живети“,[5] у оној истој мери у којој је *виша сила* створила свемир, распоредила звезде и маглине, црне рупе и астероиде, и изнедрила нас, и препустила нам да га упознајемо, истражујемо, изучавамо и кроз то упознавање сазревамо, растемо и откривамо себе и своју природу.

Писац је катализатор космоса.

О томе говори и „библиотека коју чине прави углови“ а која „сугерише поделу на делове или предмете, што је у складу са средњовековним схватањем хијерархијски устројеног и категоризованог космоса.“[6]

Што се, пак, савременог доба тиче и његовог осликавања свемира у малом (књигама, речју), навешћемо закључке већ цитираног аутора. Алберто Мангел је, одлучивши да сагради своју нову кућу у једном малом месту у Француској, са великом и пространом библиотеком, запазио једно врло интересантно поклапање. Наиме, приметио је да су радници зидали библиотеку „спретношћу вештих словослагача у старовремским штампаријама“ и закључио: „Та слика ми је пала на памет јер се у локалном говору крупни камен назива великим словом (*majuskula*) а ситни малим словом (*minuskula*).[7]

Додир књиге најинтимнији је додир. Зато верујемо књизи. „Енциклопедија света, универзална библиотека постоји – и то је сам свет.“[8]

Зашто „Белег“?

„Сваки читалац проналази чари којима присваја страницу која магијом постаје, као да је до тад још нико није прочитао, свежа и неосквrнута. Библиотеке су ризнице и ковчези с благом тих чари.“[9]

[3] Алберто Мангел, *Библиотека ноћу*, Београд, 2008, стр. 50, 66, 77.
[4] Исто, стр. 140.
[5] Исто, стр. 117.
[6] Исто, стр. 121.
[7] Исто, стр. 115.
[8] Исто, стр. 84.
[9] Исто, стр. 179.

Отворите свој ковчег с благом.

Мноштво је знакова и симбола у свету, али се један, бар на нашем говорном подручју, јасно издваја, не само по многоструком значењу, већ и по старини. Као вишезначни симбол, белег нам се сам намеће својом разнородношћу, али и значењем које смо му, спојем оностраног и овостраног, сами наменили, стремљењима ка будућности са дубоким коренима у прошлости. Да бисмо јасније објаснили ову слику, морамо ближе да одредимо појам белега.

Белег (биљег) знак је на телу (човека или животиње) или на предмету којим се нешто означава, наглашава или издваја. Као предзнак или знамење могао је да се запази на небу, у сну (*тек ако је сану вјеровати*/*вјеровати сану и биљези*[10]) или чему другом (као део одеће, нпр.) и као такав служио је да предскаже будућност, најави промене или растумачи оно што је било или што ће бити.

Белег се, као маргир, користи као камен којим се облежава гроб или место где је неко погинуо, као међаш (мргин, мргињаш) користи се како би одредио границу (између) имања, а може да се користи и као доказ, успомена, грб (на застави, шлему, штиту), печат или дар (који момак даје испрошеној девојци)...

Белег који смо одабрали за наш заштитни знак представља бело небо са четрнаест црних тачака које представљају право и обрнуто Велико коло, насупрот стварном, црном небу са седам сјајних звезда. Ова је слика, или симбол, узета као показатељ да је све могуће, да границе (између садашњости, прошлости и будућности) не постоје, да се све може изокренути и написати изнова, да културне границе заправо не постоје. Или, књижевним језиком речено:

Белег

Није знала како да протумачи појаву свих тих белега по телу.

Појављивали су се они и раније, али никад у оволиком броју. Целе ноге и руке су јој биле посуте младежима, флекама, тачкама прљавосиве боје, нечим налик на ожиљке, нечим другим налик на брадавице...

Сада су јој сви делови тела били прекривени, осим лица, и није знала шта да ради.

А онда је у очајању кренула да их проучава. Требало јој је много времена да установи да сви они чине мапу неба, чију сврху још увек није успела да одгонетне из простог разлога што је врло тешко и споро читала са леђа и стражњих делова руку и ногу.

Највећи белег налазио се негде при дну са десне стране леђа и њега је тумачила као Сиријус у сазвежђу Великог Пса. Даље су ка врату ишли

[10] *Женидба Максима Црнојевића* у: Епске народне песме, *Црнојевићи, Бранковићи и Јакшићи*, Београд, 1959, стр. 21.

Голуб, Сликарски сталак, Златна риба, Водена змија, и Паун који су захватали и руке и врат. Предпостављала је да је на глави и на лицу недостајала Јужна круна, јер су од Сиријуса на доле ишла сазвежђа: Једнорог, на самом крају леђа, Близанци, Мали пас и Рак на левој бутини, Рис, Мали лав и Велики медвед на десној; Ловачки пси и Чизме на десној потколеници, Змај и Мали медвед на левој, а Северна круна је обухватала стопала.

Схватила је да ће, кад се и на лицу буду појавили белези, заточеништву доћи крај.

Наиме, планета Земља је већ вековима била под влашћу окрутних Фреја, који су људима покрали све планете, звезде, астероиде... све чиме је њихово небо некад било богато. Од њиховог доласка постоји само црни, хладан свод и тужан, мучан живот.

Да ли су јој због превелике туге и жеље за некадашњом раскоши родитељи дали име Небо, или је просто тако записано?

Кад се буде и последњи белег појавио, преселиће се горе, зна то, и небо ће опет бити оно што је некад било.

Звезде и књижевност

Човек је одувек стремио звездама. Недавно је у Француској откривено да је праисторијски човек осликавајући пећине преносио констелације звезда на таваницу и зидове својих станишта. Били су то први атласи неба, прве опсерваторије.

Мегалитске гробнице у Ирској и Енглеској, пирамиде у Египту и Америци, римски и грчки храмови, све су то споменици (записани у камену) звездама и божанствима која их персонификују. Другачији запис пронађен је на глиненим плочама у Ниниви. Реч је о *Ену о Гилгамешу* у којем се први пут спомиње одлазак у свемир. Кодекси Маја и Астека, религиозни али и астролошки текстови, својеврсно су сведочанство о посматрању звезда.

Звезде су нашле своје место и у митологији (Сунчева и Месечева мајка, Влашићи). Многи су народи сплели митове и бајке око удаљених нам звезда, попут: *Седам сестара Меамеј* (аустралијска бајка која говори о постанку Влашића), *Сунце се појавило* (руска приповетка) и *Како је постала звезда Даница* (српска бајка).

И у уметничкој књижевности звезде су нашле своје место. Оскар Вајлд је писао о *Звезданом дечаку*, Станислав Лем о *Међузвезданим скитницама*, Артур Кларк о *Граду и звездама*, Лазар Комарчић о *Једној угашеној звезди*, а Гордана Олујић о *Звезди у чијим је грудима нешто куцало*.

О којим ћете звездама ви писати?

Међу звездама

Родили смо се из сна једне звезде, постали од звезданог праха, на звезде се угледамо, ка њима стремимо. Звезде, наши чудесни преци, створиле су нас милијардама година након настанка космоса, након миленијумског сна, изнедриле су нас из саме сржи свог постојања. Захваљујући звездама

живимо под небеском капом, њиховом сјају дугујемо наше снове, њиховом додиру наше љубави.

Звезде, ти чаробни преци, призивају нас од искона. Боје наш свет најразличитијим бојама, греју нас потресним причама, плаше страхотним судбинама, бдију над нама брижно, баш као што свака мајка бди над својим милим дететом.

Чуди ли онда интерес према звездама? Изненађује ли онда љубав коју гајимо према тим космичким лепотицама? Као и свако дете ту смо да им се дивимо, да их посматрамо у њиховој фрапантној величини и снази; питамо се какав су живот водиле пре нас и страхујемо каквом ће смрћу скончати, јер и звезде умиру. Величанствена је њихова смрт, као што је величанствен живот који воде.

Као део звезда, као њихови потомци, ту смо да оставимо запис о велелепним прародитељкама. Неко тај запис исписује математичком формулом, неко спектралном анализом, а неко књижевном речју.

Из тог је разлога наша Интернет страница **belegbg.wordpress.com** окренута свемиру и звездама. Из њих црпимо инспирацију, оне нас хране идејама, побуђују нашу машту. Отуд конкурси попут: „Звезде и ми“ за фантастични афоризам и „Белег“ за фантастичну кратку причу.

Можемо слободно рећи да су нас звезде обликовале. Стога осећамо потребу да им се на неки начин одужимо, скромно, колико је у нашој моћи. Речју, мишљу, причом. *Белегом…*

ЗАКЉУЧАК

Интернет страница *Белег* (http://belegbg.wordpress.com/) покренута је као место на којем ће се објављивати дела из области (домаће) фантастике: кратка прича, афоризам, песма и хаику. У циљу промовисања ове Интернет стране до сада су организовани: „357, Прича за трен“ - конкурс за кратку фантастичну причу од 3, 5 и 7 речи, „Звезде и ми“ - конкурс за фантастични афоризам и „Белег“ - конкурс за фантастичну кратку причу до 1.500 карактера. Одзив младих аутора био је задовољавајући: учествовало је око 200 аутора из свих земаља бивше YU.

„Електронски простор је простор без граница.“[11] У том смо погледу слични космосу јер, како то обично бива, свака се прича (концепт) временом шири (попут космоса). Тако се и наша прича проширила и разгранала па данас објављујемо радове домаћих аутора: Александар Чотрић, Александар Новаковић, Бојан Богдановић, Динко Османчевић, Весна Денчић, Милан Р. Симић (Ф афоризми); Босиљка Боса Павловић, Вид Вукасовић, Гордана Петковић, Михаило Мика Павловић (Ф хаику); Ранко Павловић, Наташа Станић, Немања Чабрић, Леила Самараи (Ф песме); Доситеј Обрадовић, Гроздана Олујић, Милован Витезовић, Стеван Шарчевић (Ф приче); али и страних: Чапман Коен, Пол Валери, Јохан фон Гете, Марк Твен (Ф

[11] Алберто Мангел, *Библиотека ноћу*, Београд, 2008, стр. 184.

афоризми); Хако Јокојама, Александар Нејгебауер, Гинка Билиарска (Ф хаику); Мил Дандоло, Херман Хесе, Халфдан Расмусен, Мил Лабертон (Ф песме); Бабрије, Чианг Јунк-К'е, Џемс Тербер, Емброуз Бирс, Федар, Крилов, Реј Бредбери и многи други (Ф кратке приче).

Како *Белег* има за циљ и да подучи, тако се на овој Интернет страни могу наћи текстови о томе шта је афоризам, епиграм, хаику, кратка прича, фантастика; али и мисли познатих о свакодневном животу (рубрика *Мисли за сваки дан*) и областима које нас занимају (књига, библиотека, уметност, писање и сл. у рубрици: *Зрнце мудрости*). Како се свемир константно шири тако и ми планирамо да растемо, па нас очекују и нове рубрике (*Интервјуи*, *Како (не)писати*).

Белег је покренут скромно, као још једна Интернет страница на којој ће дела из области фантастике наћи своје (заслужено) место, али је временом (од 17.4.2011. кад смо објавили први текст) прерастао у нешто много више: прерастао је у својеврсну минибиблиотеку (домаће и стране) фантастике, која сваким даном све више расте, једну „од бројних библиотека које одражавају вишеструки, вртложни, изазовни идентитет једне земље и епохе“.[12] Замишљена као библиотека која ће да *бележи* и *забележи* мисли савремених младих писаца, полако прераста у страницу која ће да *обележи* време у којем живимо.

„Наше скромно и задивљујуће наслеђе јесте свет и само свет, чије постојање непрестано проверавамо (и доказујемо) тако што себи причамо приче о њему. Сумња да смо ми и свет направљени по лику нечега чудесно и хаотично кохерентног изнад нашег разумевања, ког смо такође део; нада да наш експлодирани космос и ми, његова звездана прашина, имамо неисказиво значење и ред, усхићење док препричавамо старо тумачење света попут књиге коју читамо и у којој смо и ми прочитани; мисао да оно што знамо о реалности јесте творевина саткана од језика – све то проналази своје материјално постојање у том аутопортрету који називамо библиотеком.“[13]

Љубав према речи једна је од најдубљих човекових љубави зато што је прва. Савладавши говор човек је прешао први корак на путу званом цивилизација. Данас му предстоји борба да се одржи на том путу, а један вид те борбе је *Белег*.

«BELEG» (MARK)

Internet page *Beleg* (Mark - http://belegbg.wordpress.com/) is founded as a place where works in the topics of fiction (national): short novel, aphorism, poetry and haiku, will be published. Here is presented and analyzed the idea of *Beleg* (Mark).

[12] Исто, стр. 244.
[13] Исто, стр. 257.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1149-1162

ЗЕМЉА ЈЕ ЗАВИЧАЈ ЗВЕЗДА

(Комуникативност„Star Sistem"-а у контексту мултимедијалне рецепције књижевног сижеа)

БУДИМИР ПОТОЧАН

Факултет за културу и медије, Београд

Резиме: Планетарна комуникација књижевног сижеа открива понекад сасвим недокучиве рецепционоестетичке вредности. Ово је покушај да се на примеру романа *Ана Карењина* Лава Толстоја провере ти информацијско-комуникацијски домети и могућности њихових продора у друге уметности или уметничке дисциплине. Посебан осврт учињен је према упливу књижевног сижеа у филмски медиј, а затим је анализиран „Stars Sistem" у контексту мултимедијалне рецепције. Дакако, указано је и на занимљиву симболику галактичких и планетарних астрономске појава у уметности посматраних у њиховим денотативним и конотативним значењима.

1. УВОД

Примат визуелних комуникација у 20. веку, столећу слике, обележиле су испрва фотографија и нарочито филм, толико и чак дотле да је кинематрографија сврстана у новоустановљену, „седму уметност". Управо уметност *покретних слика,* која их је и оживела покрећући их, заслужна је што је прихваћена и усвојена међу милионима гледалаца, реципијената, који нужно не морају ни припадати Гутембергову галаксији. Али, галаксија покретних слика на планети Земљи, ако би се и тако могла дефинисати, посредством „Star Sistem"-а, законито се кандидовала да постане завичај звезда.

Издвојићемо само једну, вероватно најсјајнију, која потиче из књижевности. Њен сјај је свакако чудесан ако не и само чудо. И сјајни златни прах што потиче из пера Лава Толстоја...

2. КЊИЖЕВНИ ЈУНАК КАО ФИЛМСКА ЗВЕЗДА

Чудо се зове Ана Карењина. *То је дивна жена у коју је заљубљен не само Вронски него и писац и ми, читаоци.*[1] На страну ове прве две заљубљености, које су препуштене књижевним критичарима и књижевним историчарима, али ова трећа, ипак највећа, која се односи на читаоца, рецепционоестетички јасно потврђује зашто је књижевна јунакиња предмет рецепције дуже од сто тридесет година и зашто је, и данас на пример, могуће да се Толстојев роман *Ана Карењина* прода у готово милион примерака и нађе се на врху листе као бестселер.

Велика уметничка дела изгледа да поседују и неку посебну врсту виталности. Личност у литератури, како Андре Малро назива књижевног јунака третирајући га као живо биће, по његовом је мишљењу чудовиште, али које је способно за живот.[2] Ако је и у томе витална снага велике књижевности, онда то несумњиво важи и за књижевног јунака или јунакињу. И заиста, за Малроа је Толстојева Ана Карењина *једна од најтрагичнијих (јунакиња) у целој књижевности,*[3] док је Владимир Набоков, алудирајући на читаоца, сматра једном од *најпривлачнијих јунакиња светске прозе,*[4] дотле Томас Ман, посматрајући дело у целини, истиче да је роман, који носи њено име, *уметнички најлепше дело Лава Толстоја*.[5] Рецепциона естетика је у својој доследности сасвим наприкосновена: главно мерило вредности јој је, увек и првенствено, читаност и читалац.

Образлажући својим студентима зашто је Ана Карењина једна од најпривлачнијих јунакиња светске књижевности, Владимир Набоков је то учинио следећим речима: *...Ана, млада је, лепа и у основи добра жена, и у основи жена осуђена на пропаст. Добронамерна тетка ју је још као врло младу, готово девојчицу, удала за државника у успону, са сјајном бирократском каријером. Ана живи мирно и задовољно у високом друштву Санкт Петерсбурга. Обожава свог синчића, поштује мужа који је двадесет година старији од ње, а њена жива, оптимистичка природа ужива у површним задовољствима која јој живот нуди. Када сретне Вронског у Москви, дубоко се заљубљује у њега. Ова љубав мења све око ње; на све гледа потпуно другим очима. Ту је и она позната сцена на железничкој станици у Санкт Петерсбургу, у којој Карењин долази на станицу да је дочека из Москве, а она одједном постаје свесна величине и пуне заокругљености његових огромних простачких ушију. Никада раније није*

---

[1] Недељковић, Драган: 1973, *Универзалне поруке руске књижевности, „*Матица српска“*,* Нови Сад, стр. 243.

[2] Малро, Андре: 1979, *Неизвјесност човјекове авантуре и књижевност*, „Напријед“, Загреб, стр. 81.

[3] Малро, наведено дело, стр. 80.

[4] Набоков, Владимир: 2006, *Есеји, „*ННК интернационал“*,* Београд, стр.19.

[5] Ман, Томас: 1952, *Стваоци и дела,* есеји, „Матица српска“*,* Нови Сад, стр. 137.

приметила те уши зато што га никада није критички посматрала; он је био једна од прихваћених животних чињеница од којих се састојао њен прихваћен живот. Сада се све променило. Страст према Вронском је као млаз јаке беле светлости под којом цео њен дотадашњи свет она види као мртав пејсаж на мртвој планети.[6]

Анализирајући структуру овог Толстојевог романа, однос Ане и Вронског у њему, професор Недељковић образлагао је студентима принципом теза – антитеза – синтеза: *Ана и Вронски представљају антитезу. Они руше прозаични брак у име љубави. Али антитеза има чудан, ефемеран положај и у животу и у роману. Њој је суђено да умре. Она је заводничка, она је лирски напрегнута, она узбуђује јер иде ивицом понора, она је као „СИ“ у музичкој скали које мора да се обруши, да се изгуби, да нестане у победничком, синтетичком „ДО“.*[7] И тим суптилним поређењем књижевне јунакиње с музичком скалом сугестивно је указано на њен трагичан положај. Трагичан је и Вронски. Можда и трагичнији него Ана, сматра Недељковић и појашњава: *Леп, богат, племенит, он је – ипак – био недорастао за Анин идеал љубави. Није му било лако крај те жене у којој је без престанка буктала страст и мучиле је сумње. Хтела га је целог. Он више није могао да припада ни пријатељима, ни мајци, ни друштву, ни позиву. Требало је да се свега одрекне и у себи уједини великог љубавника и свеца, да непрестано служи њој и она њему, да буду једно, независно, само себи потпуно довољно биће, оно биће пре освете богова – цело, нерасечено.*[8] Али, и богови са Олимпа смислили су освету пре него што су расекли и раздвојили мушко од женског како би од људи одагнали идеал љубави. Тако и у овом роману Вронском, а не Ани, недостају оне споне које би га приближиле том идеалу: *Није он био спрам ње, буктиње. Није могао да гаси њен пожар. Она га је сагорела. Тај великосветски „лаф“, освајач женских срца, у ствари је „агнец“, жртва вучицине страсти. Али и Вронски, заједно са Аном, има извесну моралну сатисфакцију: служио је истинитој и слободној љубави.*[9]

Још две важне смернице видокруга очекивања Толстојевог дела, које је Томас Ман назвао *највећим друштвеним романом светске литературе,*[10] представљају два мотоа на почетку књиге. Први, у понеким преводима узет и као прва реченица у роману, гласи: *Све срећне породице личе једна на другу, свака несрећна породица несрећна је на свој начин.*[11] Други, из Светог писма, каже: *Освета је моја: ја ћу се наплатити* (рече Господ) (Римљани, XII, стих 19). Док би се за први мото могло казати да се упечатљивим исказом лакше саглашава с читаочевим видокругом очекивања, дотле други, којем је

[6] Набоков, наведено дело, стр. 19.
[7] Недељковић, наведено дело, стр. 230.
[8] Недељковић, стр. 252.
[9] Недељковић, стр. 253.
[10] Ман, наведено дело, стр. 145.
[11] Толстој, Лав Н.: 1964, *Ана Карењина,* „Просвета“*,* Београд, стр. 37.

неопходан комуниколошки дијалог са читаоцем, просто захтева тумачења и разјашњења.

На тој тачки заправо отварају се многобројна првенствено етичка и морална питања: зашто је једна у основи добра, лепа, паметна, племенита жена ипак осуђена на пропаст?

Томас Ман, први који је смело тврдио да Толстој није написао љубавни него друштвени роман, прецизира да је заправо реч о роману против друштва, јер управо на то упућују речи Господње у мотоу: *Морални подстрек делу био је несумњиво да казни друштво због хладне, нетрпељиве свирепости којом кажњава телесни преступ једне у основи благородне и поносне жене, уместо да одмазду за њене грехе препусти Богу – што се потпуно мирно могло учинити, јер, напослетку, ипак се Бог, да би извршио одмазду, служи друштвом и његовим необоривим законима...*[12]

Тумачење професора Драгана Недељковића призива у помоћ класика књижевности који је најубедљивије писао о преступу и о греху: *Достојевски сугерира мисао да се зло скрива дубоко у човеку, па се не може избећи ни у једној друштвеној формацији. Људска душа је увек иста – из ње извиру ненормалност и грех; закони људског духа су толико неодређени и толико тајанствени да нема, нити засад може бити, лекара, па ни судија „крајњих". Зато је све препуштено Господу, а на људима је да из ове дубоке трагедије нешто науче, да се оплемене и не суде нечовечно.*[13]

Свакако да је важно етичко питање колико се обичаји и морал разликују, али и колико се поклапају у ма ком друштву. Сам Толстој оставља недореченим, као празно место, да одговор лебди пред сваким читаоцем и да га сваки налази за себе. И њега опомиње мото који је одабрао: само је Господња реч последња. А над тим питањима покушао је да продуби моралну поуку дела Владимир Набоков: *Друштвена правила су само привремена; Толстој је био заокупљен вечним питањима људске моралности. А сада долази права морална поука: љубав не може да буде само телесна, зато што је, као таква, себична, а пошто је себична, она уништава уместо да ствара. Зато је грешна. А да ову поуку учини уметнички до краја јасном, Толстој у низу изванредних слика дочарава и смешта једну поред друге, у живом контрасту, две љубави: телесну пара Ана – Вронски (који се боре са својим богатим, сензуалним, али кобним и духовно празним осећањима) и, са друге стране, аутентичну, хришћанску љубав како је Толстој зове, пара Љевин – Кити, са свим богатством сензуалне природе, али уравнотежену и хармоничну у чистом окружењу одговорности, нежности, истине и породичних радости.*[14] И у овом снажном контрасту је функционално, дијалошки, ипак само наговештај моралне поуке. Недореченост се у овом случају не може сматрати

[12] Ман, стр. 145.
[13] Недељковић, 253.
[14] Набоков, стр. 25.

недостатком, него супротно, врлином, оном у којој је реципијент, у непрестаној комуникацији с делом, довршава дијалог налазећи, самостално и само за себе, одговоре на постављена питања.

Нема сумње да ту непрестану и толико изазовну комуникацију с делом, ту честу запитаност и потребу за дијалогом, на чудовишан начин, како би рекао Малро, отварају и провоцирају књижевни јунаци. Иако они највише, ипак не само они. Покушаћемо да наведемо упечатљиве слике из романа *Ана Карењина,* које понекад, само полуреченицом, осветле много тога дотад невиђеног и насагледаног. Ево примера: у исказу – *Вронски никад није имао прави породични живот* – извучена је на светло дана чињеница која објашњава његову можда најзапретенију карактерну црту; или, информација - *Облонски је лако учио у школи*, експлицира да тај жовијални тип хедонисте лако, радосно и веселе нарави пролази кроз живот, јер је од рођења под снажном заштитом планете Јупитер; или, параболично, Толстој осећања младе девојке, пре бала, пореди са осећањима младића, пре битке; или, величанствена слика младе мајке што враћа прстење на танке прсте, које беше скинула док је купала бебу; или, слика лепљивих уста старог, заспалог пса, у којој се открива толико недокучивог и згрушаног искуства пишчевог...

Племић Толстој је и модеран и монден и при грађењу слика. Јан Вјежбицки би приметио да писац уводи у књижевност и моду, као још један нови семиотски систем, који је опет у функцији рецепције.[15] Ана и Вронски играју тенис на пољском имању знатно пре него што је ту моду промовисао Вимблдон; опет слика спиритистичке сеансе, као забаве у моди тога времена, где је Вронски расположен да опроба и ту отмену будалаштину; трке коња за Ану и Вронског нису само помодност и забава отмених него, деликатним сликама, имају за њих и судбоносних реперкусија...Али, две слике, које Набоков назива Толстојевим моралним метафорама или поређењима, посебно су упечатљиве. Приликом трке коња, у којој је као кавалеријски официр учествовао и Вронски, и увелико предњачио, једним недовољно пажљивим покретом изазвао је трагедију: сломио је кичму своје кобиле Фру-Фру. Та јединствена слика подудара се са Аниним признањем неверства мужу. И опет изванредна подударност у јединственим сликама: Вронском на истоветан начин игра доња вилица – док после Аниног метафизичког пада стоји над њеним прељубничким телом и, у сцени физичког пада с коња, док

[15] Вјежбицки, Ј.: 2003, Разговор о књижевности као категорија рецепције и питања књижевноисторијског процеса, „Народна књига“ / „Алфа“, Београд, стр. 110 указује на међуоднос књижевне комуникације и моде: *Али, мислим, такође због тога што је прелазила ужи оквир једног чисто књижевног, стилског семиотског система умјетности ријечи и укључивањем барем још једног семиотског система – моде – смјештала је књижевност у цјелокупни контекст друштвене комуникације. Јер – и ово је најбитније – књижевност постоји увјек с обзиром на цјелокупност комуникације, у многим релацијама с другим семиотским системима. Она нас и занима прије свега због своје улоге у цјелокупном систему споразумевања.*

стоји изнад омиљене кобиле на умору.[16] Уз те незаборавне слике може се придружити и неколико појава Анине мале црвене торбице у различитим функцијама.[17] Међутим, све су то тек припремне слике за ону кад је, у додиру с точковима воза, мала црвена торбица оно последње што Ану придржава на страни живота.

У наведеним сликама је мноштво чињеница и још више информација. Дакле, и те јединствене, невиђене и непоновљиве слике, које се штавише лако и памте, доприносе оним врхунским уживањима читалаца, што није ништа друго него опет врхунски рецепционоестетички квалитет. Напомињемо да ће и те слике и те чињенице о рецепцији овог књижевног дела имати прворазредан значај приликом многобројних адаптација романа *Ана Карењина* за филм.

Да на овом месту уведемо једну књижевну и филмску аналогију из српске културне средине. Стеван Сремац (1855 – 1906) је, иако нешто млађи, савременик Лава Толстоја и обојица су припадали правцу који се у историји књижевности назива реализмом. И један и други писац изградили су упечатљиве књижевне ликове који се памте; такође, обојица су у свом уметничком поступку потврђивали и данас важеће научно становиште да је слика, више него идеје, права сврха књижевности. Толико од поређења јер би даља била сасвим излишна. Међутим, ако се погледају Сремчеви књижевни ликови – Зона Замфирова, Ивко и његова сабраћа на слави или поп Ћира и поп Спира – уочљиво је и после читавог века од смрти њиховог творца да се при реципирању тих ликова и тог књижевног дела готово брише категорија времена. Они реципијенту изгледају као дан-данашњи, мада нешто архаичнији рођаци. А што се тиче Сремчевог поступка у грађењу слика, толико су тачна запажања Јована Скерлића да плене својом далековидошћу: *И каквим брзим и овлашним цртама насликани су у „Зони Замфировој“ типови који пред осам часова ујутру пролазе улицом у Нишу.* ***То је прави биоскоп који ради пред читаочевим очима...***[18] Скерлић нас уверава још 1913. године да су те Сремчеве слике и његова књижевна јунакиња – биоскоп! А филм, поготово онај дугометражни играни, у то доба био је тек у пеленама. Далековидо Скрелићево око сагледало је на почетку 20. века у књижевним сликама будуће филмске слике Сремчевих јунака које ће сачекати на остварење тек крај тога столећа. Сви поменути Сремчеви јунаци доживели су фимску екранизацију после нешто мање од столећа, а филм *Зона Замфирова* у режији Здравка Шотре постао је најгледанији српски филм свих времена. Тако су се рецепција Сремчевог књижевног дела и Шотриног филма сасвим и усаглашено поклопиле као висока рецепционоестетичка вредност.

[16] Набоков, стр. 66.
[17] Набоков, стр. 74.
[18] Скерлић, Ј.: 1964, *Писци и књиге,* III књига, „Просвета“, Београд, стр. 310.

Поређење с примером из српске културне средине потребно је таман толико да би се, посредством познатог и локалног, још јасније нагласило неупоредиво познатије и планетарно. Свакако је рецепција једне од најпревођенијих књига на свету, што је несумњиво Толстојева *Ана Карењина,* условила да у 20. веку то име понесу три култна филма који се у историји „седме уметности“ сматрају међу најгледанијим на планети. И три највеће филмске зведе, вероватно и најлепше жене, што се најчешће поклапало, свака у свом времену, тумачиле су насловну улогу у ондашњим мега-филмским пројектима: Грета Гарбо, Вивијен Ли и Татјана Самојлова. На равни рецепције ових филмова, сасвим је оправдано уверење Јана Вјежбицког који је тврдио да књижевни лик, попут Ане Карењине, јест легитиман кандидат за холивудску, али не само холивудску, каријеру звезде које су се наметнуле светској публици.[19]

Ако се узме да је филм, као уметност која је обележила прошли век, постао и једна од највећих индустрија, онда је одатле проистекао такозвани „Stars System“ који је имао за циљ да привлачи публику и пуни биоскопске дворане. Одакле је потекао „Stars System“ и шта је значио? Синтагма „систем звезда“ настала је још пре појаве филма, заправо у позоришту, од којег је и позајмљена. У основи једноставна, подразумевала је стварање публицитета око кључних глумаца, „звезда“, управљање публицитетом у медијима што је подстицало тражњу баш одређених, њихових нових филмова.[20] И фимске звезде су се изнова и изнова рађале, додуше, испрва само на страницама штампе. Ти нови јунаци и јунакиње, ти идоли што измамљују уздахе и сузе, ти полубогови чак изборили су готово неприкосновен положај у филмској индустрији: *Филмске звезде у савременим условима све више потискују остале факторе филма. Њихова имена и ликови пуне све филмске огласе и рекламе. Имена самих филмова једва да се узимају у обзир, а и режисер излази из анонимности само изузетно. Кад се данас говори о неком фимлу, он се чешће идентификује са главним филмских звездама него са било којим другим творцима његовим. Обично се говори о Гретиним, Софијиним, Фернанделовим, Мастројанијевим итд. филмовима, а мање о филмовима према именима њихових сценариста, па чак и режисера.*[21] Очигледно, такав култ филмских звезда још од времена божанствене Грете Гарбо и од времена немог, па потом и звучног филма, у којима је учествовала, остао је готово истоветно важан и углавном је само унапређиван уз помоћ деловања новијих моћнијих медија. И још нешто је било пресудно: *Продукцијске компаније су сада одједном изложиле своју публику сјају публицитета фотографијама, плакатима, разгледницама и часописима за љубитеље филма, у којима су представљене њихове омиљене филмске звезде; и тако је популарност*

[19] Вјежбицки, наведено дело, стр. 111.
[20] Кук, Дејвид А.: 2005, *Историја филма,* књига I, „Клио“*,* Београд, стр. 69.
[21] Илић, др Миодраг: 1970, *Социологија културе и уметности, „*Научна књига“*,* Београд, стр. 291.

звезда брзо попримила димензије мита...[22] Дакле, за тим новим митовима поводили су се милиони који попуњавају толико привлачан мрак биоскопских дворана, филмска публика, постајући тако најважнија, јер без ње не би ни постојала омиљена филмска чаролија. На тај начин је филмски гледалац, реципијент, доспео у средиште прихватања и усвајања, односно оног суштинског комуникацијског односа у рецепцији филма.

3. ИСКОРАК КЊИЖЕВНОГ СИЖЕА У НОВИ ФИЛМСКИ МЕДИЈ

Као што су нови техничко-технолошки проналасци - телеграф (од 1839), телефон (од 1876) и радио (од 1900) – помогли да основни журналистички производ каква је вест, посредством новинских агенција, постане глобална, нешто слично се догодило између књижевности и филма, и то филма схваћеног комуниколошки, као новог изразито моћног медија. Иако је све до почетка 19. века књижевна рецепција, а онда и књижевна комуникација била углавном локална, а нове књиге у туђим књижевностима могли су да прате само ређи зналци више страних језика, од почетка периода романтизма снажније је проширено поље комуниколошког деловања захваљујући новој ери у књижевном превођењу. Па и поред тога, на једну међународну књижевну комуникацију требало је сачекати још готово читав век.

То стање је објаснио Јан Вјежбицки на следећи начин: *Ради се, наиме, о опису једног стања међународне књижевне комуникације, а не о вредновању „малих“ и „великих“ књижевности. Почетком нашег столећа (20. века) ово се стање почело мењати. Поред затворене унутрашње комуникације у оквиру појединих националних целина, све више долази до изражаја међународна књижевна комуникација. Модерна (*од последње деценије 19. века до Првог светског рата*) је први степен у тој интернационализацији књижевне комуникације, која започиње у оним „мањим“, периферним књижевностима у процесу достизања водећих токова „великих“ књижевних метропола. То је уједно и прави корак према укидању повлашћеног положаја ових књижевних метропола.*[23]

Интернационализација књижевне комуникације на почетку 20. века долази баш онда када су се пионири немих покретних слика спремали да створе филм као нову „седму уметност“. Упркос томе што су и у том најранијем периоду немог филма створена дела непролазне вредности, попут оних *Улазак воза у станицу* или *Оклопњача Потемкин, у*брзо су се ти први синеасти суочили с наглашеном потребом за осмишљенијим сижеима, као теми, предмету, садржају или фабули.[24] Између писања сценарија као нових садржаја за филм или посезања за готовим сижеима из већ популарних и од читалаца прихваћених књижевних дела, филмски ствараоци су се често

[22] Кук, наведено дело, стр. 70/71.
[23] Вјежбицки, стр. 25.
[24] *Речник књижевних термина*: 1992, друго, допуњено издање, „Нолит“, Београд, стр. 782.

опредељивали за ово друго, проверено и већ прихваћено. Иако је књижевно дело тек требало адаптирати и прилагодити за покретне слике, у томе је било очигледне предности јер је такво дело посредством књижевне утирало пут и рецепцији филма.

Адаптацијом романа за филм и, адаптацијом Толстојевог дела *Ана Карењина,* посебно се бавио Андре Малро. Подсећајући најпре да, док позоришна адаптација није публику ничему научила, дотле је пренос романа на филм открио тајну романа, као што је пре тога фотографија открила тајну сликарства. Малро даље објашњава да се и роман и филм позивају на живот, или у најмању руку алудирају на њега, али не на исти живот: *Не постоји истоветност између романа и филма, него између приче што је привидно приповједа роман и оне коју приповједа филм.*[25]

Колика је сличност или разлика између тих двеју прича, филмске и књижевне, илустративно показује следећи пример. Ако филм, настао на основу литерарног ремек-дела, постигне велики успех, онда произвођачи филма објављују тај такозвани филмски роман. Зашто филмски роман? Зато што објављују дело које је роман „према филму“, а не оно ремек-дело које су првобитно имали у виду као основицу за филм. Оваква пракса је веома позната у свету, а својевремено је и у нашој средини била покренута едиција ФЕСТ романа који су представљали филмове на Међународном филмском фестивалу у Београду. Разумљиво је да су такозвани филмски романи подупирали популаризацију, па тако и рецепцију филма, свесно и сасвим незахвално пренебрегавајући дуг који имају према књижевним ремек-делима од којих су настали.

Наспрам овакве праксе, у којој се све подређује филму и профиту, Андре Малро упућује да се, пошто се погледају филмови с Гретом Гарбо и с Татјаном Самојловом у насловним улогама, обавезно поново прочита Толстојев роман *Ана Карењина*: *И најнеинвентивнија адаптација истиче оно што је непобитно искуство читаоца прикривало: тај је роман прича о љубави, испричана кроз биографију главне јунакиње. Кад бисмо хтјели да неки наш суговорник који није читао „Ану Карењину“ добије предоџбу о њој, ми бисмо му на тај начин резимирали. Па ипак, ако не бисмо ништа додавали, наш би суговорник упознао животну причу госпође Карењине, али не би имао никакве предоџбе ни о Толстојевом генију, ни о својствима његове књиге. Љубитељ фимлма, који би прочитао вјеран приказ сижеа тог филма и који би видио неколико других филмова Кларенса Брауна и Александра Заркија и Грету Гарбо и (Татјану) Самојлову у неколико других улога, добио би о филму јаснију предоџбу: језик може испричати приповјест али не и симфонију.*[26]

Симбол ограничења карактеристичан за сваку адаптацију је понешто што једноставно не може бити пренесено. За Малроа је то чувени Толстојев мото

[25] Малро, стр. 82.
[26] Малро, стр. 83.

– *Освета је моја, и ја ћу се наплатити* (рече Господ) – јер он прети Ани од прве до последње странице. Узалуд се редитељи Браун и Зарки надају да ће снагу Толстојевих описа моћи да пренесе на филмско платно сва даровитост Грете Гарбо или Татјане Самојлове. Узрочност и последичност Аниног безнађа, склад или несклад њених поступака и осећања, све је то дубоко засновано као конститутивни елемент романа. А управо се то не може пренети у покретне слике. На питање – шта недостаје и најбољој адаптацији – Малро духовито одговара – Толстој.[27]

После књижевне рецепције, њених комуниколошких вредности једног од најпревођенијих романа светске књижевности уверили смо се да је и рецепција поменутих филмова отворила нову, модернију и дотад незамисливо широку, глобалну комуникативност класичног сижеа. Филм је са своје стране унео у комуникацију и неке нове семиотске системе. Вероватно је најизразитији систем филмских звезда које магнетном привлачношћу обезбеђују успех код публике. И заиста, док су књижевни реципијенти представљени повлашћено као хиљаде с књигом у руци, дотле су филмски реципијенти милиони који су управо изишли из биоскопских дворана.

4. МУЛТИМЕДИЈАЛНОСТ И ЗВЕЗДА КАО БРЕНД

Уколико бисмо се запитали – шта је значило и шта данас значи име – Ана Карењина, онда би се одговор могао сажети у само једну реч – бренд.[28] Заиста, управо заштитни знак, да се приклонимо том основном значењу ове речи пореклом из енглеског језика, и то утиснут у милионе примерака књига на готово свим језицима света, најпре, а затим и на мега-филмска остварења која су, свако у своме времену, постала култни садржај у глобалној комуникацији.

Прихватање тога имена као бренда подстицало је глобалну комуникацију којој је постала тесна и само рецепција у књижевности или само рецепција филмова. Све новији и новији дијалог нису отварали само нови облици друштвене рецепције, у које би се могли прибројати и нови медији – штампа, радио, телевизија, интернет, а затим и наука и публицистика о књижевности и о филму, него и Толстој и његове идеје, што не би никако требало заборавити, па онда и рецепција која је потицала баш одатле. Као што је „Горостас из Јасне Пољане“ један од најпревођенијих писаца на планети, сразмерно је обимна и литература о његовом животу и делу. Тако би се могло закључити да је све то заједно подстицало нов интерес за мултимедијалну комуникативност брендираног имена.

[27] Малро, стр. 84.

[28] Павловић, Миливоје: 2004, *Односи с јавношћу,* друго допуњено издање, „Мегатренд универзитет примењених наука“, Београд, стр. 106 – 116.

Већ и само један преглед са интернета то увелико потврђује. Име Ане Карењине понело је више оперских дела, затим немих, па звучних филмова, балети, мјузикли, адаптације за радио, адаптације за телевизију, закључно с небројеним прегледима на интернету. Ево тог делимичног прегледа као илустрације:

1 ОПЕРЕ: с предлошком у роману *Ана Крењина* компоновао је Сашано (Sassano), Напуљ, 1905; Лео Јаначек је компоновао оперу 1907. године и остала је незавршена; Гранели (Granelli) 1912. године; Е. Малерб (E. Malherbe) неизведена опера 1914. године; Јено Хубаи, Будимпешта 1915. године; Робиани (Robbiani), Рим 1924. година; Голдбах (Goldbach) 1930. година; Дејвид Карлсон (David Carlson), Мајами, 2007. године.

2 НЕМИ ФИЛМ: под називом *Љубав* према роману снимљен је 1927. године. Главне улоге тумачили су Грета Гарбо и Џон Џилберт.

3 ЗВУЧНИ ФИЛМ: под називом *Ана Карењина* режирао је 1935. године Кларенс Браун. Филм је снимљен према роману Лава Толстоја. У главним улогама Грета Гарбо, Фредерик Мерч и Морин Осаливен.

4 ЗВУЧНИ ФИЛМ: *Ана Карењина* режирао је 1948. године Жулиан Дивајвер; у главним улогама Вивијен Ли, Ралф Ричардсон и Кирон Мур.

5) MGM ОТВОРЕНО ПОЗОРИШТЕ: радио адаптација *Ане Карењине* емитована на Америчком радију 12. 9. 1949. године с Марленом Дитрих у главној улози.

6 ЕГИПАТСКИ ФИЛМ: под називом *Река љубави* снимљен 1960. године, у главним улогама Омар Шариф и Фатен Хамама.

7 РУСКА ВЕРЗИЈА: филм је режирао Александар Зарки 1967. године. У главним улогама Татјана Самојлова, Николај Гришченко и Василиј Лановој.

8 БАЛЕТ: под називом *Ана Карењина* компоновао је 1968. Родион Шчедрин.

9 ТЕЛЕВИЗИЈСКА ВЕРЗИЈА У 10 ЕПИЗОДА: у продукцији Би-Би-Си 1977. године серију је режирао Бејсил Колеман.

10 ТЕЛЕВИЗИЈСКИ ФИЛМ: *Ана Карењина* режирао је Симон Лантон 1985. године са Жаклин Бисе, Полом Скофилдом и Кристофером Ривом у главним улогама.

11 МЈУЗИКЛ НА БРОДВЕЈУ: *Ана Карењина* 1992. године с протагонистима Ен Крамб и Џоном Канингамом.

12 БРИТАНСКО-АМЕРИЧКА ФИЛМСКА ПРОДУКЦИЈА ФИЛМА: *Ана Карењина* снимњена у Петрограду 1997. године у режији Бернарда Роса са Софи Марсо у улози Ане Карењине.

13 ТЕЛЕВИЗИЈСКА ВЕРЗИЈА У 4 ЕПИЗОДЕ: *Ана Карењина* синмњена 2000. године у режији Дејвида Блера с Хелен Меккрори, Стефаном Дилејном и Кевином Меккидом у главним улогама.

14 БАЛЕТ: *Ана Карењина* настао 2005. године према музичким мотивима композитора Петра Иљича Чајковског.[29]

Очигледно да је име књижевне и филмске јунакиње Ана Карењина, као бренд, безмало читав век привлачило највеће звезде филма. На врху те листе је „божанствена“ Грета Гарбо, затим Вивијен Ли, па Марлен Дитрих, Татјана Самојлова, Жаклин Бисе, Софи Марсо и Хелен Меккрори. Импресивна су и имена оних који су режирали филмове са овим звездама у лику Ане Карењине: Кларенс Браун, Жулијан Дивајвер, Александар Зарки, Симон Лантон, Бернард Рос и Дејвид Блер. Ни звезде међу глумцима нису заостајале, по свом рејтингу, за улогу достојног партнера госпође Карењин, грофа Вронског, јер су те улоге остваривали Фредерик Мерч, Ралф Ричардсон, Омар Шариф, Николај Гришченко, Пол Скофилд и Стефан Данијел. Филмове које су заједнички остварили ови протагонисти видело је милионско гледалиште широм планете. За разлику од књижевне рецепције, само за повлашћене реципијенте с књигом у руци, рецепција филмова, безрезервно популистичка и отуд лако доступна до најширих слојева, планетарно је проширила комуникацију чак и са оним реципијентима који нису нужно поседовали ни елементарну писменост.

Информација о филму тако се могла ширити и од уста до уста. Међутим, филмска индустрија уздала се у најмоћнија средства комуникације својски се трудећи да се што више информација о филму и уз филм пренесе посредством штампе, радија и телевизије. Верујемо да је на таласу филмске популарности основног Толстојевог сижеа и медијски тако проширеног комуникацијског поља деловања био олакшан продор и у друге уметности. Ана Карењина постаје јунакињом осам оперских дела, више балетских представа, радијских и телевизијских адаптација за још шири аудиторијум, па, најзад, и веома популарног мјузикла на Бродвеју. Можда би се и Толстоју насмешио брк пред његовом мултимедијском јунакињом, за коју је пробијен најсмелији и најшири видокруг очекивања рецепционе теорије. А ако би се

[29] www from Wikipedia, Adaptations of Anna Karenina

неко најзад запитао – где је ту Вронски – верујемо да би се Толстојев велики поштовалац Андре Малро истиха досетио. Вронски је увек ту, уз Ану.

Нема сумње да је међународна књижевна комуникација тек у 20. веку установљавана као планетарна појава. У исто време Лава Толстоја (1828 – 1910) сматрали су другим царем у Русији а у светској књижевности царем међу уметницима и мислиоцима. Његово најпознатије дело, *Ана Карењина,* постало је најпревођенији роман на свету. Стиче се утисак да се књижевна комуникација и књижевна рецепција тога романа преливала као бујица из тесног корита. Традиционалним уметностима, као што су опера и балет, или новоустановљеним, као што су мјузикл и нарочито филм, књижена рецепција Толстојевог дела указивала се као изазов, инспирација и подстицај за нове самосвојне уметничке надградње.

Филмске покретне слике не би се вероватно ни лако нити тако брзо сврстале у новоустановљену „седму уметност“ да њихови протагонисти нису схватили оно што су убрзо и прихватили, а то је да сижее ремек-дела књижевности пренесу у кинематографију. И филм је, као наглашено популистичка уметност у настајању, учинио баш оно што се од њега очекивало – привукао је милионе гледалаца у примамљив мрак биоскопских дворана.

Само ту је и могла настати галаксија покретних слика на планети Земљи и у њој, закономерно и законито, сјај звезда. Семиотски подсистеми какав је „систем звезда“ на филму, или мода уз филм, на пример, ширили су видокруге за све веће прихватање и усвајање нових прича и нових звезда. Усавршена глобална комуникација на планети снажно је отварала нове, стварне и симболичне, могућности да Земља уистину постане завичај звезда и, врх тога, да свако људско биће може чезнути за једном, само својом.

Литература

Вјежбицки, Јан: 2003, *Разговор о књижевности као категорија рецепције и питања књижевноисторијског процеса*, „Народна књига“ / „Алфа“, Београд.

Илић, др Миодраг: 1970, *Социологија културе и уметности, „*Научна књига“*,* Београд.

Кук, Дејвид А.: 2005, *Историја филма,* књига I, „Клио“, Београд.

Кулишић, Ш., Петровић, П.Ж., Пантелић, Н.: 1970, *Српски митолошки речник*, „Нолит“, Београд.

Малро, Андре: 1979, *Неизвјесност човјекове авантуре и књижевност, „*Напријед“*,* Загреб.

Ман, Томас: 1952, *Стваралаци и дела,* есеји, „Матица српска“*,* Нови Сад.

Набоков, Владимир: 2006, *Есеји, „*ННК интернационал“*,* Београд.

Недељковић, Драган: 1973, *Универзалне поруке руске књижевности, „*Матица српска“*,* Нови Сад.

Речник књижевних термина: 1992, друго, допуњено издање, „Нолит“*,* Београд.

Речник симбола: 1994, приредили Крсто Миловановић, Томислав Гавриљ, „Народно дело“*,* Београд.

Скерлић, Јован: 1964, *Писци и књиге,* III књига, „Просвета“, Београд.
Толстој, Лав Н.: 1964, *Ана Карењина,* „Просвета“*,* Београд.
www from Wikipedia, Adaptations of Anna Karenina.

EARTH IS THE HOMELAND OF STARS
(Communicativity of "Star System" in the context of multimedial reception of literary topics)

Planetary communication of literary topics reveals sometimes quite incomprehensible recepcional and aesthetical values. This is an attempt to check on the example of the novel “Anna Karenina” by Leo Tolstoy such informational and communicative achievements and the possibilities of their advancements in other arts or artistic disciplines. Particular reference was made to the influx of a literary topics on the movie medium, and then is analyzed the "Stars System" in the context of multimedia reception. Of course, it is pointed to the interesting symbolism of galactic and planetary astronomical phenomena in the art, considered in their denotative and connotative meanings.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1163-1181

ПРОСТОР И ВРЕМЕ У ПОЕЗИЈИ СТЕВАНА РАИЧКОВИЋА

МИЛОШ ЂОРЂЕВИЋ

Београд

Јеси ли ти песма
Или свет што тражи лепши да постане?

С.Раичковић: "*Случајно питање"*

Резиме: Рад разматра категорије Време и Простор у Раичковићевој поезији, Њихово разумевање је услов тумачаења његове поетике.

Приступ. - У Раичковићевом (1928 – 2007) обликовању Сабраних дела Први том има најдужи пречник. На имагинарном мосту, као каријатида, тај пречник држи најдужи лук: Од *Песме тишине*, преко *Варки* и *Записа о црном Владимиру*, до збирке *Записи* и несумњиво показује тематски и мотивски и жанровски и структурни принцип и план певања мишљења и мишљења певања.

Судећи по распореду у Сабраним делима, збирка *Песма тишине* чини, заједно са *Варкама* (1950 – 1960), *Записима о црном Владимиру* (1970) и *Записима* (1950 – 1975), и његов први песнички круг. Она је "синоним за овог песника" и „идентификација са његовим првим уласком у нашу послератну поезију".[1]У првим двема збиркама доминирају препознатљиви стил и дух прве фазе певања, док *Записи о црном Владимиру* и *Записи,* с

[1] Стеван Раичковић, СД 10, 190.
Гжегож Луташињски је превео Стевана Раичковића на пољски под насловом *Отварање тишине* (Врашава, Агава, 2009). У опширном предговору, следећи реторику наслова и суштину поезије и поетикеи поредећи га са највећим пољским песником Јаном Кохановским пише: „Ми постајемо способни да хватамо његове најтише шапате и шумове".
Б(исерка) Рајчић, *Раичковић на пољском*, Политика (Култура), Београд, 26. март, 2009, 16.

обзиром на то да покривају четврт века стваралаштва, делују тематски растреситије и стилски разуђеније.

Песма о одласку, прва од седамдесет девет песама првог од шест циклуса прве збирке *Песма тишине* (1950 – 1952), већ у наслову и четвртом стиху именује Смрт – прву парадигму Раичковићеве поезије и поетике:

Зар да не појмим тај камен, обли,
Што се плави?
И свет непомичан,
На смрт смирен, под сунцем, у трави.
И да не чујем
Реку ту кад се бело запени?

Појмити или схватити свет и смрт у *простору и времену* – први су налози поезије, јер се на тај начин свет и живот и смислено остварују: (*Можда ће да се продужи у мени*) – колеба се и мисли песник.

Иначе, увод у тему рата је збирка *Детињства,* у чијем средишту, као споменик, стоји лирски јунак: *Далеко ми је плава улица, / кров, тамо, разнела граната, / у бескрају – задања селица, / на путу – ја сред рата* («*Пут*»). Песник ју је означио као *Нулти циклус* и такво именовање одговара нашем појму круга.[2] И Тиси, реци детињства, враћа се „после рата“ (*Лето на Тиси*). Визија рата јесте „жанр-слика ратне лирика“[3] или интимна историја, а свет детињства *простор* који у себи чува „блага некадашњих дана“: „Кад нам се у новој кући врате успомене на старе домове, ми одлазимо у земљу непокретног детињства (...) и доживљавамо фиксације среће“.[4] Ту креативну способност и квалитет стила песници-критичари су прецизно уочили и протумачили: "Ко примећује лепоту света, воли живот, а ко воли живот много мисли о смрти. О њему је Раичковић почео мислити већ

[2] Доживљавајући их као мемоарски спис, Раичковић је песме *Детињства* објавио у *Дневнику о поезији*, седмом тому Сабраних дела, и то у фусноти.

Реке Тиса и Пек и рат именован у наслову структуре *Ратни септембар* и стиховима *Около Пека рат се мота* и *Да са мном хода први ратни дан по стазама*; веза и однос лирског субјекта, природе и сећања: *Газимо по лишћу ја и сећање;* статус страха, глади и сиромаштва у обликовању личности маркирани у стиховима: *И моје босе стопе и страх детињи* и *И сузу малог друга и моје гладне очи* или: *Лето је мајка сиромаха;* исповедни тон, осећање тишине и боја и мириса природе у далеком слуху као у стиховима: *Безгласно тихо у помирењу* и *Ја видим тишину као боју* и још: *Из шуме зеленом граном смирења;* упућивање на свет успомена и космос: *Сад ходам тихо, ко успомена* и *И као даргој машем облацима* – све су то велике теме *Детињства* око којих и од којих ће формирати своје нове и велике песничке кругове.

[3] Драган Хамовић, *Тематско језгро Раичковићеве лирика*, у зборнику *Поетика СтеванаРаичковића*, Београд, 2010, 103.

[4] *Гастон Башлар, Поетика простора*, Култура, Београд, 1969, 32.

као тридесетогодишњи младић, певао да лето пролази, кад је лето тек било почело, бар његово лето".[5]

Исту идеју маркирају и други критичари посредници, указујући на две линије песништва: ону о песми и ону о смрти. „*Простор* Раичковићеве пјесме јесте простор смрти, или барем медијални простор *међа* (термин преузет од J. Дучића) с које се гледа с оба свијета. Пјесник је неминовно Орфеј или Данте, неминовно је у подземљу међу сјенима и отуда доноси стихове. Ту су Раичковић и Миљковић блиски, ма колико различити".[6]

Круцијално запажање они виде у распону стихова: *Добро је бити жив* («*Тихи сат*») и *Једном нас ту где нас има / неће бити / Ми смо нити / које вежу нерођене са мртвима* («*Нити*»). Две идеје су као две обале или растојање: "тамо до брегова и смрти" («*Девојка*») и мисао затегнута "између бола и љубави" («*Војникова реминисценција*»). Илустративном низу припада и стилски пример у структури *Далеко осамљено дрво*:

Хоћу ли преко вода мога плача
Хоћу ли преко брда мога бола.

Њиме су везивањем у чвор заокружене супротности означене и у реторици наслова *Песма о одласку* (која апострофира смрт) и песме *Повратак,* која четири пута апострофира питање/дилему: *Зашто сам измислио да се не вратим*? У свим аспектима *простор* је средишња категорија, било да га мислимо конкретно, било космички.

Уз феномен *време*, означен у димензији пролазности: *Нека ме траве / Бар једном / Заклопе у своју шкољку / Да будем као на дну / Нечега / Што пролази* («*Молитва или епитаф*»), у првој песми – (свом првом месту обзнањивања, које ће, касније, постати празно и пусто место у којем се осећа остављеним у празној тишини самоће и несреће) – Раичковић идентификује и феномен *простор*: *И простор, око нас, што шуми*? / *Шта веје*? Тим поступком дефинише два топоса своје поезије: *Време* и *Простор*. У матрици и реторици народног говора и језика проналази креативно зрнце новог смисла и оно што се „не троши и осипа" кроз време.

Однос према физичкој димензији времена или његовој пролазности у духу је песничке филозофије: *Још оста времена толико / Колико прође* («*Тишина на путу*»). Наслов мисаоне структуре полази од сазнања да се филозофија (као мајка свих наука) дефинише као мудрост или љубав на путу. У другом примеру пролазност као *време* именована је *веком* као мером коју човеков дух искуствено схвата: *Сав свет што овог трена / Улицама*

[5] Из текста *Предлог за избор Стевана Раичковића у редовног члана САНУ*, који су поднели Десанка Максимовић, Антоније Исаковић и Бранко Ћопић, чијег потписа нема, стр. 2.

[6] Јован Делић, *Ноћни откоси стихова и смрти*, у Стеван Раичковић, *Записи о црномВладимиру*, Београдска књига, 2007, 84.

лута, шета: / Нестаће као сена / За мање од сто лета и обелодањује се као прецизно казана истина у песничкој форми.

На искону стварања, друга песма *Живот*, тему именује насловом: живот постаје оно што треба појмити и певањем осветлити као чудо које се не осипа и траје. Исходишно рефлексивно доживљавање је у знаку песимизма и скепсе:

Ту више нема бега
Свет је затворио круг.
(...)
У камен да се претворим
Већ не бих нашао заборав.
(...)
Ту више нема бега
Живот је склопио круг.

Осим означене рефлексије, емоционална визија у средишним стиховим указује се на: *парадигму камен* и семантику завештану насловом збирке *Камена успаванка*: *У камен да се претворим / Већ не бих нашао заборав* (а), драму запретану у камерном особеном стилском изразу и фигури (б) и свест о кругу као знаку и симболу (в). Историдно значење исијава и *Запис са мора* – та илустрација почетка песникове одисеје кроз природу као земаљско и небеско царство – у којем маркира *Један усамљени цвет на стени.* // *Онако црвен као да гори,* / (...) *Налик на мисао камене главе*. *Запис* је путоказ ка дубљим садржајима *Камене успаванке* у чијем *Четвртом циклусу* налазимо феноменолошку перцепцију света и камен као живо бића:

У мом оку: јела вене
У мом уху: камен збори...

Песма тишине, дакле, постаје лакмус мисли и о/сећања чију реакцију пратимо у стваралачком луку дугом готово шест деценија и тачно показује полове *мишљења осећања и осећања мишљења, расположења и стваралачког трагања*. У *Записима уз збирку* Песма тишине, под мотом: "Признајем да сам од свога духа направио идола, али нисам нашао другог" (Пол Валери), Раичковић читаоца уводи у суштину и дух који открива полифонију аутопоетичких коментара.[7] Пред нама је дух паука који из себе испреда супстанцу поезије и ствара као узор сам себи.

[7] Аутопоетички текстови су аутобиографски и повезују и изједначавају поезију и живот. Средишњи доказ јесте књига *Један могући живот,* која се у кругу разумевања и тумачења песника чита као "један живот за поезију" – маркира суштину критика. Гојко Божовић, *Места која волимо*, Завод за уџбенике, Београд, 2009, 45.

Сусрет са одштампаном књижицом у битољској коњушници непосредно сведочи: „Сам, као на залуталом парчету неке непознате, зоолошке планете, *у апсолутној тишини*, тек повремено прекиданој краткотрајним рзањем, отворио сам свој пакетић и угледао први примерак малене и танушне књижице: *Песма тишине*“ (С.Р.). Апсолутна тишина у реалном простору била је еквивалент симбола тишине узначене у наслову збирке и учинила је да се први пут „истински осећао као песник“.[8]

Из низа чињеница битних за анализу у *Записима уз збирку* издваја се песникова медитација о самоћи као *подвучено место* стваралачког карактера и личности, јер показује да је поезија била његово „осећање осамљености“ (117). *Усијана машта* јесте мера крвне припадности поезији за коју је живео интензивно, али, очигледно, не и са свешћу да због ње треба разорити властити живот, како су то учинили неки песници. Оданост поезији значила је живети господски као са *каменом успаванком* и у тишини корачати „полако и напорно поново *ка себи* и својој све угроженијој фикцији о поезији“. Следио је искуство као веру: “верујем само у оно што је било“ (120), јер поезија *увек јесте* прави израз оног што је било (мишљење и осећање света) у властитом искуству. Ићи ка себи као према своме циљу, како је певао Б. Миљковић, за песника је значило живети у самоћи и најинтензивније у размишљањима сам са собом.[9]

За анализу *Песме тишине,* целокупног опуса и сваке песме посебно, индикативан је критички став: „Како се одавно замео сваки траг једној особини која је некада, ипак, морала да постоји, а то је она *изгубљена способност* да се *једна* песма посматра и доживљава као самостална творевина, изузета из свега, као биће по себи, без позадине у којој би се назирао њен аутор са координатама остале своје поезије, изван контекста у коме се осећају поетски правци и несталне литерарне струје у времену. Просто: *песма као таква*, јединка, издвојена из *целулоидних* (подвукао С.Р.) оквира и као комад живота у залуталом простору“ (126).

Следимо луцидан и комплексан уметников захтев којим се супротстављао позитивизму као критичком методу. Он ослушкује процес стварања као непоновљиви чин и одјек у простору и стварности или уму и варкама. Песма је, своди Раичковић рационално-чулни свет, и „овако емотивно обојену мисаону авантуру о песништву“: „ Један банули доживљај: затворен и до краја исцрпен у својој спонтано формираној опни.

Ничији потомак и немогући предак.
Извор који увире у себе...“ (127).

Александар Јерков мисли да је она „исповест, коментар, критика, аутопоетика у облику инсцениранога интервјуа.“ Александар Јерков, *Где пребива целина. Поетика Стевана Раичковића*, Књижевна историја, XLII, 140-141, 2010, 226.

[8] С. Раичковић, *Дневник о поезији*, СД 7, 114. и 116.

[9] Када је дао крв за поезију, Раичковић записује да је тада, у битољској касарни, проводио „своје најслађе *усамљеничке часове* (подвукао М.Ђ.) у животу“ и био „у себи већ испуњен осећањем бескрајне слободе“. *Исто*, 124. и 125.

Поново се потврђује критичко становиште да његову поезију чини „утишани свет мојих стихова, уједначен и нивелисан попут воде“, што не отвара само просторе *Камене успаванке* или *Песму тишине,* чије песме живе у слици и успомени и „у слободном *простору*, ослобођене сваке гравитације мога песништва“ (128). И доиста, тек четврта структура *Песме тишине, Ливада,* топографише природу као стециште духа и душевног мира, на једној страни: *Мени је сасвим добро у ливади. Седнем на влати / И пуна ми душа*, али следећа, *После кише,* открива да осећање: *пуна ми душа* није дестилисано ни довољно само себи:

Ниси сам.
Коме се твоје очи смешкају?
Можда мислиш да те оставио ум?

Распон осећања: *душа – ум* иде ка другом полу значења и условљен је одсутном присутношћу драгог жељеног женског бића. Он је израз недовољности која (као и сама природа) постаје импулс стварања: *Далеко осамљено дрво /* (...) *Ти си моја прва песма* («*Далеко осамљено дрво*»).На широкој скали ни сами полови нису довољни за установљено расположење духа. У наредном исказу, а прва збирка, за разлику од каснијих, насталих у процесу таложења и кристализације духа и мисли, носи категоричке ставове и негира свест о самоћи:

Тако је добро бити сам: у даљини неко чека.
(...)
Тако је добро бити сам: неко те воли.
(«*Тако је добро бити сам*»)

Пред трећим смо феноменом *Песма тишине* именовани у наслову и истоименој песми – феноменом тишина.[10] Тишина и самоћа стварају естетичко задовољство и "сред мукле, лепе тишине", а песникова мисао постаје "мање од мрава" (*Тишина*). Поређење апстрактног (*лепе тишине*) и њено довођење у везу преко равни конкретног (*мање од мрава*) матрица је коју у континуитету пратимо у овом певању. Способност као квалитет стила и сазнање да је поезија *увек* спрега супротних сила и значења – одређују Раичковићеву поетику, што аутопоетичким коментарима потврђује. Он следи логику: “Свет стварности има своје границе. Свет маште је неограничен“ и сигнализира да је тишина само претходник и предсказивач буре. У *Касном лету*, на пример, свет тишине најсуптилније и најконкретније именован је на скали духовног расположења (као човеково трагање за за срећом у настојању да разуме сложеност, драматичност и ширину животног тока):

[10]У Републици Српској, на коридору, постоји место које се зове Тишина.

Тишина расте између нас: пење се као прозирна кула.
Само да је нико не дирне, никад. Осим ове песме.
О непозната

(«*Непозната у давнини*»)

Следећи унутрашње идеје *Песме тишине*, вратимо се средишњим темама. *Простор* песника није само земаљски (као земаљско царство природе), већ и свемирски. Указујући на драга скровита места која свако има, Раичковић у *Препевима* пише да им се упућујемо у тренуцима „неке велике тегобе или празнине“ (196). У свести и осећању они су јединствени и увезани у тајну стварања отварају и *феномен тишине*:

Песмо, мала звездо! / *Пођи са мном ћутећи по трави* («*Најтиша*»), па се у надахнућу песници питају: *Прозирне / Висине да л ишта њишу*? («*Песници*»).

Већ у *Песми тишине,* сугерише дух наслова, асоцијацијама универзалних филозофских категорија (*Време* и *Простор*), Раичковић је започео непрекинути дијалог са песмом. У форми категоричког суда: *Из сваке ствари расте обла месечина* означава објективну мисао; потом отвара дијалог са песмом, и то теоријским принципом који се тиче проблема језика и његовог структурирања у стиху: *Песма би вредела, али речи не вреде*; на трећем нивоу, у форми песничких знакова, који носе одлике уметности, науке и културе (чаша = скулптура, круг = математика, вино = религија), месечином сугерише идеју свемира:

Саставићу шаке у круг
Као чашу
И попићу месечину место вина.

(«*Ствари и месечина*»)

И као што је месечина, којој је дао феноменолошку димензију *обла* (такав атрибут носи и знак *камен*), свемирска по пореклу, а у уметности романтичарска по значењу, тако је пореклом из поезије сазнање о јесени: *Свако већ зна кад лишће жути / И да због нечег мирно пада* («*Сазнање у јесен*»). У другом стиху су завештане невидљиве свемирске силе означене календарима годишњих доба. Свемир је средишно, али не и голо или пусто место, и у песниковој варијацији теме самоћа: *Потражи моје очи / У звезданој прашини* («*Самоћа*»).[11] У свемирском простору нема, као у

[11] *Празно место* се очигледно налази у Раичковићевом ширем регистру земаљских тема и није, као у поетици Бранка Миљковића, израз филозофије празнине. Ту чињеницу илуструју уводни стихови *Четвртог циклуса*:

О ноћ је била тако пуста
И тако близу крајњем паду:
И празни свет и празна уста
И празно све у ноћном граду.

земаљскоме, категоричког става: *О свако зна / Наш мали живот / Сав до дна.* Свемирска је инспирација и слика неба: *У тој дубини / Плавој / И без руба / Тражио сам, одавно / Голуба* («*Небо*»). Она изнова демонстрира уметника како спаја апстрактно (*небо*) и конкретно (*голуба*). У спрези таквих сила и енергија настају слике као флуид лепе тишине и самоће или слика срца место којег "куца песма" као "тихи сат" – исходишне вредности збирке *Песма тишине.*

Песма тишине не означава феноменолошки или психоаналитички простор, већ просторе тишине и ћутања који постају „простори значења“ у времену. Тишина се везује за стање, а ћутање је уздржавање од говора или криза говора. „У филозофској рефлексији може да буде (ћутање, М.Ђ.) чак и негација мишљења и у том смислу израз је негативне поетике засноване на онтолошкоим (биће-небиће), аксиолошким (добро-зло, лепота-ружноћа), епистемолошким (разум-неразум, истина-неистина) опозицијама“.[12] Ћутање је везано за субјект, а тишина за простор као објект.

И у лепези тема и идеја *Похвале* (последње песме *Првог циклуса*) централно место припада феномену простора. Он је у вези са стваралачком свешћу и природом уметника: *Хвала свему што оставља / По свету сен, / У мени траг. / И хвала овој лудој глави / О коју лупа простор сав./ Хвала Сунцу, / Земљи, / Трави. / Хвала ваздуху што је плав.*[13] Раичковић слика

Основна идеја Р. Микића јесте да Раичковић, певајући о песми, свету и усамљености, показује „елементе своје поетике“ и сложену улогу лирског субјекта у њој. „Свет који га окружује доживљава као испражњен простор“, што међу бројним стилистичким примерима илуструју и сонет *На малом тргу* и слика врта који је „*кристално празан и пуст*“. Његов свет као свемир који се простире у свим смеровима повезан је са временом, јер је бекство условљено временом. Видети Радивоје Микић, н.д., 18 – 21.

На смисао Времена и Простора упућује и Раичковићев препев Шекспирових сонета у којем читамо:

Неста Време, лавље шапе сруби,
Натерај земљу да свој крст прогута (XIX).

[12] Силвија Новак-Бајцар, *Простори ћутања. О тишинама у песништву Стевана Раичковића*, *још једном*, у зборнику *Поетика Стевана Раичковића*, Београд, 2010, 241-2.

[13] Поезија је први и навећи прасак у животу Раичковићевом. Као инспирација она је била и први импулс његове креативности, а Простор и Време први изазови стваралачке маште. Поезија је увек на трагу опредељења да помера границе људског сазнања. Наш унивезум је настао пре 13,7 милијарди година. Састоји се претежно од тамне енергије (око 73 одсто), тамне материје која не емитује зрачење (око 23 одсто) и видљиве материје (око 4 одсто). У тешким елементима, од којих смо ми саздани, је тек 0,03 одсто укупног космичког састава.

У светлу ових неколико чињеница појми се смисао универзалних категорија Време и Простор о којима пева уметник и, посебно, његово окретање научним

импондерабилан свет као неизмерљив, сачињен од неизмериве материје. Трага за неухватљивим утицајима и дејствима слике, тона, звука, зрака, влати. Пред нама је феноменолошко "учење о појави и привиду" (Хегел) у његовој поезији или оно што се појављује и приказује чулима и онда преноси на садржаје свести и предмете који се приказују у сазнању. Питање је како функционишу предмети у његовој песничкој слици: онакви какви су по себи или онакви какви се појављују као производ његовог песничког ја у тишини, времену, простору или варкама?[14]

У Раичковићевој поезији "ваздух што је плав" или небом плавило – варијације су простора и космичке димензије света. У ускличној форми духа свемирски простор и космичка тела отварају *Други циклус*: *Сунце греје.* (...) *Мени ништа неће небо.*(...) *Чудно птице у плавило тону* («*Мир*»). Или: *И гледам у неко чудно злато неба* («*Запис из једне авлије*»). Плавило означава песниково именовање галаксије у коју се утапа дух.У аури галактичког простора постоји земаљска природа као тишина: *Мени ништа неће траве, грање. Мени ништа неће брег. Нек веје* и оне се спајају у стиху: *О сунце и ветар на путање* («*Мир*»).

У *Писму* збирке *Варке:Сунце је велико и славно / Ко ружа пада у вече.* Сунце као симбол у Раичковићевој поезији објашњава све могуће тонове значења глобалне идеје – *ружа говора*. У *Другом писму* ружа постаје "ружа пролећа у мени" и у коначном збиру објашњава песников хуманизам: *Да живе тужни / Да живе насмешени* (...) *У тами како смо лепи* (...) *За звезде које стоје*. Звезда као ознака космоса, златног праха младости, љубави и лепоте, у спрези са земаљском природом, кључни је симбол на почетку *Петог циклуса*:

Као лишће под ветром, тако исто.
У новим водама тражимо праве звезде.
А кад их око нађе (или не нађе)
Оне отичу, неумољиво, ко звук, прекинут.

Или:

сазнањима, која су, показаће анализа, инспиративно језгро и нуклеуси позног певања.

Видети Наташа Станић, *Астрономија, инспирација, уметност* у Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба V", Београд, 2009, 536.

[14] Питање космоса у песниковој пројекцији није наивно и једноставно. Осим Простора и Времена, оно се тиче материје и антиматерије (о чијој природи немамо јасну представу), а којом би се могли објаснити закони универзума. Познато је у физици да свака честица материје има одговарајућу античестицу. Асиметрија између материје и антиматерије у видљивом универзуму једна је од највећих нерешених загонетки физике. Њиховим сударом долази до анихилације и ослобађа се велика енергија. Ј. Стојковић, *Успешна замка за антиматерију*, „Блиц" 6, Београд, 19. 11. 2010.

Можда и као звезде што падају.
(*О крајња слико свега*). *Па ипак ...*
Сваки нам нови дан донесе нешто као воде
Што теку сигурно између обала.
(«*Нешто као воде*»)

Или:

Небо је све љубичастије и – звезде су узеле маха.
Чини се: ова ноћ је прва и потоња.
(«*У срцу ноћи цвета непознато*»)

Или још:

Ако се небо ширило као плава утеха
Ако је сунце имало нешто од твог дисања.
(«*Златиборска песма*»)

Два простора или епски речено земаљско и небеско царство (јер подразумевају присуство духа и хармонију створену духом): земаљско мало, означено матрицом народног говора и исповедно: *На крају крајева постах лак / И могу да скитам по трави,* и небеско – бесконачно плавило: *Ту је све право и плави мир / А земља је тиха и лака* («*На крају крајева*») сучељена су на начин који показује њихове несразмере. Плави мир (као плави свет или свемир) отвара питање очекивања од стварања и о томе шта се може "једном у песму (да) сручи" као "ум и душа и све остало":

Како сам пуст! *Да ширим руке,*
Као што их свет под звездом шири?
(«*Без наслова*»)

Зелено као садржај и форма живота у земаљском царству или простору постаје песников смисао живота: *Среће се тако ретко понавља. / Зелено, зелено, зелено* («*Без наслова*») и има исцелитељску моћ као "зелена боја што вида" (*Слика са зеленим пределом*). Дакле, већ у *Песми тишине* означене су симболика и семантика епитета или знака *зелено,* и то у форми категоричког става: *Сред зеленог / Моје је срце тише од трава* («*Тишина*»), што показује како стилски пример, кад се бира између смрти и песме, није случајно одабран. У форми усклика: *Зелено, зелено, зелено*! симболика је изражена и свешћу о стварању и песми и носи интелектуалне и емоционалне садржаје:

Где год коракнем и стане нога
Све се мог срца намах дотакне.
Ја терет недорeченога
Одавно чекам да ми одлакне.

Док у завршној песми све постоји у слици: *Зелени свете* (*постројене влати*!), у експресији *Варки*: *Над воде страшно зелене, изгубљено дубоке* («*Златиборска песма*») – (које буде чула и ум за стварање) – зелено се јавља као креативни импулс или садржај, на једној, или као симетрија душе и ума у процесу стварања, на другој страни:

Нек се већ једном у песму сручи
И ум и душа и све остало.
(«*Без наслова*»)

У крајњој инстанци, испод црте за сабирање, зелено је и: *Зелена боја што вида* («*Слика са зеленим пределом*») и оно има исцелитељску моћ, што одговара истинској човековој потреби.

Простор земаљски, који одговара ограниченој стварности, и свемир, који одговара неограниченој машти тема су првог песничког круга *Песме тишине,* којем припадају и целине: *Запис о песми, Док гледам у брег, Време је стати, Запис из једне авлије.* У њима се налазе експлицитни ставови песника о смислу и трајању новоствореног дела:

– *Вапим да ми једна песма буде / Чиста као клас зрели усред лета* («*Запис о песми*»), који имплицира сагласност уметничке и природне лепоте као идеал.

– *Тихо се песма у мени кује, / Камена и сва од неба плава* (« *Док гледам у брег*»), који имплицира начин стварања, интензитет садржаја и однос према космосу, дакле, суочава две димензије времена наспрам којих постоји природа: *Као брег посут сенком трава.*

– Бити у природи, казује исконску истину Раичковић, значи никада не бити сам. Она говори на хиљаду начин, као што људи причају исту причу на хиљаду начина, како је говорио Иво Андрић, што, као и наш песник, сведоче усамљени људи широм планете земље. Тај категорички став узначен је као мисао у *Капи лета*:

Бити сâм у топлом лету усред жита:
То није бити сâм - но бити с летом
И житом (*и једном птицом која скита*)
По твом оку као својем свету.

– *Самост и небеса мене плоде* («*Запис из једне авлије*»), чиме се значење феномена самоће у креативном смислу усложњава, јер она постаје извор стварања. У равни природе као земаљског царства тишина и самоћа означени су духом откровења као: *Мук у каквом нисмо били* (*У риту*).

– За самоћу је и *Варкама* бит: *Само самовало* («*Златиборска песма*»), или место и позиција духа: *Ми смишљамо, на врху самоће* («*Уместо писма*»), или: Захтев и потреба заљубљеног бића којег води и усавршава љубав:

Треба бити нежнији од своје самоће
И чути сад, ту у слуху, једно удаљено сећање.

Самоћа у прози и у поезији постоји и као креативно стање духа и обликовање личности дечака/јунака и зрелог песника. Она чува најлепше у сећању и најважније у сазнању. Из филозофије самоће поникли су Раичковићеви стихови: *Ја нисам у даљине без твог лика отишо* («*Киша*») или *У деци генија природа се одмара* («*Праунук* II“).

– *Отвори у ноћ врата на брду неко чека / Да каже болне речи у живи слух човека* («*Отвори у ноћ врата*»), чиме апострофира сродност стваралачког духа унутар једног језика и поезије као културе. Реч је о атмосфери духа стрепње и љубави и потреби да се кажу, какву препознајемо у поезији Десанке Максимовић, на пример. И њен се дух у средишту певања окретао природи, космосу и смрти, како је певала у песмама *Бор* и *Стрепња.*

– *Отвори очи, направи мост од једне речи / Која ће горку птицу у ваздух да лечи. // Време је знати једну реч ређи од које ће небо да плави* («*Време је стати*»), чиме саопштава два стваралачка идеала: први – практични (да лечи) и други – естетички, да испуњава духом небо као свемирски простор, односно показује Ајнштајнова идеја: „Представа је понекад много важнија од знања“. На тој идеји почива поезија.

– *Само је она песма неумрла / Што се ко дрвени корен тешко чупа / Са земљом, црвом, и жилама скупа – / црна од срца и крвавог грла* («*Запис из мочваре*»), чиме комплексније и детаљније, у сликовној и мисаоно-психолошкој равни, улази у психологију и филозофију стварања. *Строфа о песницима* је сва у знаку одгонетања тајне и тумачења бића песника постављеног према простору неба као мере и свемира:

Били су ближи небу (*по цену свога краха*)
Они што су се често изнад себе пели.
Па кад осташе сами: певаху од страха
Као што зидар пева на високој скели.

– *Станимо мало, песмо*! */ Јесмо ли живели, јесмо?/ Ти си најлепше сате / Јаблани кад се злате // У лакој магли, пени -/ Однела мени* («*Септембар*»), чиме дешифрује однос уметника и његовог дела, посебно флуид који треба изнова створити, какав је трен у слици: *Јаблани кад се злате.* Велики народнипесник је на трагу научне истине: „Задовољење радозналости је један од највећих извора среће у животу“ – говорио је Линус Паулинг.

– *Ја сам природан.* (...) *Има у мојим речима нешто од напора птица / Које бележе у ваздуху путеве / И означавају чудо.*(...) *То су речи које су се рекле* (...) *Од њих је настала* песма тишине (подвукао С.Р.) (*После љубави*), чиме је објашњена функција природе (а), функција атракције и необичног призора у садржају као подлога естетичког (б) и генеза збирке *Песма тишине* (в). Бежећи од могућности да се згрудва у једном времену, народни

песник следи поетску мисао Мирослава Антића, који, такође, пројектује универзалне категорије Време и Простор, односно Свемир као нешто што постоји у свим смеровима:

Јер сутра нема једно обличје, сине мој. Постоји
велики број будућности.
И мораш имати далековиду моћ прорицања
да се не згрудваш само у једном времену.

Други циклус од двадесет и пет песама, не случајно, окончава се песмама: *Случајни запис* и *Две строфе*. У њима се рекапитулирају анализиране теме и проблеми и показује апокалиптична визија судбине отуђеног света и људи:

Побегао сам од људи за трен
Из светле собе, усред славља,
У мрак, где је траг звезда, ватрен,
Једино што се мени јавља.

Бекство од људи у мрак бекство је у неосветљени космос као простор. Доказује да физички закони делују у књижевном делу, посебно физичка величина: простор – време. Наука потврђује да је тек четири одсто космоса осветљено, а да је све остало у мраку. У првом песничком кругу певања клица је Раичковићеве идеје да песничку визију ствара из научних открића, што ће бити и основа позног певања. У *Варкама* је феномен таме битан за разумевање средишних питања *Песме тишине*: Времена и Простора:

Пусти ме да идем улицом затворених очију, због таме,
Макар улубио чело као плех олука
Ја волим апсолутну таму, тамо*: приближи ми раме*
И поведи ме кад те додирне рука.
(«*Из великог хладног дома*»)

Паралелно са том визијом стоји визија реалног простора и преиспитивање културе као њеног садржаја:

Ми смо стари живот напустили
Да почнемо нисмо знали нови

Ускоро ће ветар који кида
Из вилице света крње зубе
Полако да построји крај зида
Песнике и оне што их љубе...

У *Трећем циклусу* као иницијална енергија мисли, слике и структуре језика бајке: *Ко зна колико вода / И брда* - настају лирско-исповедна слика и мисао:

Хоћу ли преко вода мога плача / Хоћу ли преко брда мога бола («*Далеко осамљенодрво»*),која зрачи као круна заокруженог песничког израза у којем речи значе више него у било којем другом поретку. Кругу категоричких стваралачких принципа, у том смислу, припада и исказ: *Тражио сам у српском говору реч која личи на твоје око* («*Будан сан»*), иако се доминантно односи на доживљај женског бића. Кругу филозофије поезије припада и мудроносна синтагма *Варки*:

Са воде допире: нешто као јесен и нешто као вече.
Питамо се све тише: где је срећа?

у којој се из перспективе пролазности тражи смисао живота на земљи и загледа у космос и "бели облак" што, "сличан пени" над човеком плута. Непроменљивост и непојмљивост простора успорава субјективни осећај времена, док свест о издвојеном простору "зауставља" време у самом простору, али га убрзава у самом човеку, јер доноси унутрашње промене налик забораву.[15] Симбол вода упућује на простор сазнања и очишћења у чијем је она средишту.

Мисаона структура *Утеха лишћа* даље богати скалу осећања и крунисања природе као земаљског царства или простора. У знаку је сродне заокружености израза: *Осећам како шуми древност лепоте* и уметнику се открива као тајна слична космосу: *И: ко бунар, где се тек слути вода.* Слутња је одувек била способност песника да спозна свет. Раичковићева природа га ставља у стваралачко искушење, јер јој стално одгонета говор: *Застанем... и тражим реч* (...) *И откривам:Само је моја реч у ваздуху / светлост* («*Слушам овај тамни глас изговорен под лишћем»*) или: *Ја сам природан* (...) *Ја хоћу да гледам мало у бело небо* (...) *У себи да певушим неки тихи смисао* («*После љубави*»). Паралелно са слутњом будно је и његово чулно искуство света: (*Слутим и очи ми виде / у даљини ил сасвим ту*). И у последњој целини збирке слутња је означена као спознајна сила: *Ако се већ срушим* («*Моја глава слути*») да продре у оно што сем песника нико не може: *Пуцањ ког сем мене нико неће чути.*

И *Четврти циклус* (седамнаест песама без наслова) отвара дијалог са песмом. Стваралаштво се доводи у везу са космичким силама, каква је гравитација, на пример, и у знаку је:

а) питања: *Ко ће наше разумети речи / Ишчупане из земљине теже*?;

б) категоричког става: *Ја свака врата одшкринем / Ако не руком, бар оком*;

---

[15] Миливој Анђелковић, *Простор – време у књижевности* у Зборник радова конференције *Развој астрономије код Срба* V, Београд, 2009, 546.

в) признања: *Страх ме је бивших заноса / Гоне ме стари немири* и

г) стваралачке радозналости: *Јер ја не могу другачије / Него да гледам свукуда. / И оно што се скрије / Ја хоћу да ми руку да...* .

На вредносној скали, у домену истог значења, су и стихови који продубљују означене стилске и рефлексивне квалитете:

Ја бацам реч, ко камен, у мој мрак;
Проклета да је она једна реч;
Круг мрака ми је онај бистри вид;
Касно је већ за све речи које нисам рекао
И за сва дела због којих сам се родио.

Последњи стихови заокружују филозофију стварања изнад које би, у духу свих анализа, као епитаф, могли да стоје стихови који изражавају дух и биће стваралачке личности која активно мисли Простор и Време и показује да се та мисао прелама у психи:

Ко манастир, срушен, с небом место фреске,
Стајаћу негде, скрајнут, недоходан.(...)
Црн темељ, уз жито и боје небеске.

Два простора: земаљско и небеско царство означена су епитафом. Као флуид између њих светлуца стваралачка мисао о песми и пролазности човека у природи и свемиру. Именујући централне просторе *Песме тишине: Од звездане прашине прашан / Од ноћи црн, од неба модар*, у лирској структури *Дебло,* песник мисли мисао о смрти: *Док шкрипе двери и мој одар.* Иза свих простора, иза спознаје природе, културе и религије остаје неодређена мисао о судбини која закључава *Четврти циклус* као нови поетски филозофски врх:

Не знамо шта ће нас стићи, шта избећи,
Ни ко ће по нас доћи као по своје.

Када критика тврди да је Раичковић велики народни песник "*који је раширио круг поетског интересовања, постао чувен*", рођени "*песник свога народа и овог тла*", јер "*он себе не измишља*, *друге не следи, није ничији ни несвесни одјек. Увек је једнак самом себи. Његов глас се у хору других гласова чује као у солисте. Он је изразита и људска личност*",[16] онда има на уму управо овакво остварење. Он показује да је његова полазна тачка половином 20. века била висока и да се већ тада огледа у зрачној и јединственој лиричности и рефлексивности стихова који отварају *Пети циклус*:

[16] Предлог за САНУ, стр. 1. и 2.

Сваки нам нови дан доноси нешто као воде
Што теку без повратка.
(«*Нешто као воде*»)

У свим варијацијама примарних и осталих тема тежи "крајњој слици свега" и плови између обала распетог свемирског и земаљског времена и простора. Он потврђује да су основни закони космоса (усклађеност односа простор – време и масе по законима хармоније и симетрије) заправо подударни са унутрашњим законитостима уметничких дела. Увек је на мети и под лупом свести о пролазности и смртности и зна да:

Једно је наш почетак, а друго (*а друга*!)...
Ако нешто постоји, право: То је љубав.

Тако се изненадно и истинито, као и све о чему Раичковић пева – открила нова велика тема – чије смо импулсе и сигнале јасно распознавали у анализи. У *Варкама* љубав је, после игре скривања, на крају – именована. Тако простор „*до брегова и смрти*“ («*Девојка*») постаје простор две обале младог женског бића, војник осећа "*плаву виолину пролећа / Затегнуту између бола и љубави*" («*Војника реминисценција*»), а лирски јунак се пита: *Зашто сам измислио да се не вратим*? («*Повратак*»). *Песма тишине* најавила је песника који има дара и моћи, умеће и способност да у природи («*Зелени свете*») и космосу[17] («*Звезде, небо, плавило*»), између обала и сила супротности, где све тече постојано, у времену које обележава пролазност, а све се одвија непрекидно и непрекинуто, види и чује: *Пуцањ ког сем мене нико неће чути.*

Иако су претходно наведени аутопоетички коментари у форми беседа, писани поводом разних пригода и казани промишљено у свечаним тренуцима, *Текстови за нову верзију Песме тишине* су другачији и улазе у средиште тумачења мотива и поетике. Раичковић полази од идеје да се „сами његови стихови“ отимају тумачењу и да ови *Текстови* иду у прилог помоћи тумачењу: “Ове реченице ће се потрудити да изнесу тек по који податак о времену у којем су ти стихови настали“.[18] Открива околности у којима је настала *Песма тишине* и битне чињенице не за позитивистички метод анализе, већ за психологију и филозофију стварања.[19] Стварање је

[17] Простор – Време нису само Раичковићева мука стварања. Итало Калвино пише да Борхесов текст „садржи модел универзума или неке особине универзума: бескрај, бесконачност, време, вечност свеприсутну или цикличну“. Исто, 551.

[18] Тако, на пример, сазнајемо да је прве стихове написао на књизи Душана Васиљева. *Дневник о поезији*, СД 7, 82.

[19] Иницијално језгро су два младалачка стиха збирке *Детињства* објављена у листу *Хрватска ријеч*: *Мртви говоре, / То ћути само камење*, потом уклесани на споменику у Јасеновцу, што ће песник случајно сазнати три деценије касније.

принудни процес (М.Ђ.) и он ослушкује „добро познати свој *полуглас*, који је вечито пратио моје *поновно преживљавање* (С.Р.) властите и туђе поезије (па чак и сваког другог текста који ме се дотицао)“(88). У поновном *контакту* (С.Р.) са властитом поезијом, почецима стварања, добу младости и дечаштва, означава рано доба као вреднији део живота и указује на узроке и мотиве стварања: „Био је то сусрет *непреврелог младића* и *презрелог човека* (М.Ђ.) у истој личности, у коме онај први – једним тихим и верујућим шапатом – покушава да размекша ону тешку и бронирану мисао оног другог: да је са несрећним околностима које су се збиле у животу изгубљено и све оно за што би се вредело изнова машити пера“ (89). У томе налази мотив као „молбени позив: сакупити бар нешто од онога што је расуто и заборављено из песникове прошлости и изнети поново на видело дана“ (89).

Поезија као биографија и поезија као култура – два су битна становишта нових и продубљених аутопоетичких коментара, од којих смо пошли у анализи *Песме тишине*, при чему се стварање и изнова створени свет доживљавају као „ново, очигледно озарење, озониранје уточиште“ (90) – и то постаје средишњи смисао не само *Песме тишине*. Као аксиоме Раичковић саопштава развој и покрет своје песничке мисли и гледишта :

„Свако штампано словце са хартије имало (је) своје истоветно лежиште у мом памћењу“ (а) и

„По свим стазама и богазама којим сам пролазио кроз живот са торбаком своје поезије окаченим о рамену“[20] (б).

У аксиомима се налазе услови настајања и разумевања *Мемоара* и открива генеза *Записа о црном Владимиру*, што сведочи о коплексности *Текстова за нову верзију Песме тишине* као песникове потребе и завештања.

Поезија као „асоцијативна паучина“, дакле, скрива битне чињенице из живота, а стихови уклесани у јасеновачки камен су њена част. Част је драги камен у круни морала и карактера. Ти стихови су повод да се позове на ауторитет и мисао Толстоја: “Ништа није важно и ништа није неважно, и све је важно и све је ништавно“, коју разумемо као идеал културе, мишљења и живота С. Раичковића. Модел културе именује саопштавајући да су му у *Младости* тражили песме које „*не би одударале од времена*“ и поезије „*наших дана*“, које би биле „*активистичке*“ и израз „*колективне свести*“, из

Из лепезе идеја и одгонетки *Текстова,* у смеру наше анализе, издавајамо песникову илузију да су песници морали и да наликују на своје дело и податак да су му О. Давичо и Д. Костић уврстили у штампање збирке *Детињства* у двадесетој години живота.

[20]*Дневник о поезији* СД 7, 92. и 93. *Песма тишине* је „настала после ратне пустоши док се јединка још прибирала и покушавала да дође себи у простору природе. Јеку историје заменила је тишина ненасељене и ненатруњене природе“. То значи да *траве* и *тишине* не стоје случајно на почетку његовог певања, већ служе као оријентири у простору и времену његове поезије и докази су одбијања нечега што се у рату догађало међу људима.

Г. Божовић, *н. д*., 46.

чега следи да слика и идеолошки модел друштва и културе у којем је живео и тако долази до суштине поезије и поетике: „Моје песме – иако су вукле корен из свега онога што сам преживео у том времену о коме је било реч – биле су *лирске* и *личне*, натрупане *меланхолијом* и *сетом*, а доживљаване су дисквалификаторски као *ларпурлатизама*, *солипсизам* и *песимизам* (С.Р.). На крају, следи, закључак: "Није у мени узалуд постојао страх од сопствене поезије, од оних скривених мисли и осећања које сам носио дубоко у себи и од којих је тек понека била забележена у мојим првим хартијама" (99). Стварање је песнику једини осмишљени начин живота, а поезија цивилизацијски чин и израз културе. Одгонетајући касније тајну поезије и њен значај и улогу у животу, Раичковић каже да је она у темељу човековог бића и културе. „Поезија има неки тачно одређени повесни и цивилизацијски *значај*„ (С.Р.), јер, у противном, не би постојала ни у „нашој циничној савремености."[21]

Иако се налази на почетку песникове авантуре, креативно језгро *Песма тишине* јасно дефинише Раичковићев појам песника и поезије и сведочи о проклетству уметниковог посла и уметника неприхваћеног од света:

Овај блед, твој дечак, мајко, који крете
У бели свет ево црним робом поста
Сред тамнице песме (*без друга и госта*)
Окован у тешке негве неке сете.
(...)
Он је ту међу свима – далек
Он тамницу мрчану сам у себи носи.

Зато је уронио у просторе песме тишине или *У проваљене зоре, у јутра каменоплава* («Балада *о древним речима*») бежећи и сам из присилног поретка људи у ритуал природе с етичким и ироничним ставом: *Ако је умро поредак, преживео је ред / од давнине* («*Неке светле капљице*»), како је истовремено усклично певао и М. Данојлић осећајући: *Сва моја радост и сва моја нада / Јесу у сменама годишњих доба* («*Блескови*»). Последњим судом прве збирке последње песме *Шестог циклуса* и аутопоетичким коментаром песника затварамо анализу и крећемо у трагање за новим значењима Раичковићеве песничке мисли, која окована „у тешке негве неке сете", наставља да тече *између обала његовог бола и брегова његовог плача.* Песник Иван В. Лалић се пита:

Па ко ће онда хтети да саставља наш исказ
Од растурених ових слогова, од узвика
Одсликаних случајно у дрвеном неком огледалу,
У покрету таласа?

[21] Стеван Раичковић, *Разговор у Жичи*, у зборнику *Стеван Раичковић, песник*, Краљево, 2001, 25.

Да би се суочили са истином, ми одговарамо: то је критичар. И зато, налазећи да је тишина Раичковићева најфреквентнија реч, Предраг Протић исцрпно тумачи феномен тишине у његовим раним песмама, јер га она прати током целог живота: од креативне агоније да се *зачну и пробуде звуци*, да се празнина странице насели траговима, *црним птицама у белој светлости*, па до *тихог* смисла (П.П.) који провејава из песме“ и примећујући да је *Песма тишине* настајала три деценије (1952 – 1981) и да се налази прва у Сабраним делима – јасно маркира значај тишине и место у целокупном опусу.[22] У песми *Успаванка за шкољку* из *Баладе о повечерју*, у којој се налази „*потонуло зрнце тишине*“, критичар налази прологомену за збирку *Камена успаванка* и закључује: “Тишина се у том трагању јавља као исходиште, али и као његов свршетак“. Као таква она брује у *Фасцикли* кроз страх и извесност смрти. На тај начин Раичковић је, такође, означио један простор и једно време: психолошко и космичко, у слуху, као боју и звук.

SPACE AND TIME IN THE POETRY OF STEVAN RAIČKOVIĆ

Categories Time and Space in the poetry of Stevan Raičković have been considered. Their understanding is the condition for interpretation of his poetic.

[22] Предраг Протић, *Тишина у Раичковићевим песмама*, исто, 63. и 64.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1183-1188

ВИДОВИ КОСМИЗМА У ПРИПОВЕТКАМА АНТОНИЈА ИСАКОВИЋА

ВИОЛЕТА П. ЈОВАНОВИЋ

Универзитет у Крагујевцу, Педагошки факултет у Јагодини,
Милана Мијалковића 14, 35000 Јагодина, Србија
E-mail: violetajov@gmail.com

Резиме: У раду се испитује како Антоније Исаковић у збирци приповедака *Празни брегови* сумира „људску ситуацију" не само у једном историјском времену којим је био преокупиран, већ кроз то време и његова искуства настоји да укаже на универзалне принципе васељене у којој ствари нису такве или онакве зато што о њима одлучује човек, већ зато што универзумом фиктивног света његових приповедака владају математички сводиви механизми функционисања који предодређују исходе човекових и друштвених кретања. Приповедна средства и књижевни поступци којима аутор настоји да представи нешто што је *сукоб конкретног и вечног, истине за један тренутак и истине за сва времена* основни је предмет истраживања у овом раду.

Антоније Исаковићев је истанчани смисао за форму, за композициони склад и симетрију у знатној мери осведочио кроз структуру својих приповедачких збирки, у редоследу и распореду текстова који су, обликујући целину, уобличавали одјеке ауторових моралних, хуманистичких и уметничких схватања, својствених како свакој збирци понаособ тако и његовом приповедачком раду у целини. Формирајући своје збирке као својеврсне целине Исаковић значајну пажњу поклања унутрашњој кохерентности целокупног приповедачког низа чинећи од своје прве три књиге својеврсну трилогију у којој збирка *Празни брегови* има вишеструко значајно место - она на неки начин поентира претходни низ дела (*Велика деца, Папрат и ватра*), али и отвара и најављује нову приповедачку фазу овог аутора. "Дозревање и иновацијске ознаке" (Георгијевски 1985, 60) два су момента која су у овој збирци посебно привукла пажњу јер су омогућила такве промене у тексту након којих се аутор одлучио за роман.

Основно циклизирајуће језгро *Празних брегова* лежи у идеји писца да једној књижевној и идеолошкој генези пронађе извесно универзално, готово филозофско исходиште засновано како на властитом литерарном, тако и на

новостеченом животном искуству. То искуство у доброј је мери релативизовало и проблематизовало све идеале једног времена и његових актера, посебно оне прокламоване у *Великој деци*. *Празни брегови* представљају неку врсту литерарне полемике са властитим младалачким заблудама, са вером у постојање света стабилних вредности где су, речено језиком Исаковићевих симбола, *река, сунце и дан* вредносне константе које гарантују живот, чистоту и лепоту.[1] Обогаћен новостеченим, посебно мирнодопским искуством, у *Празним бреговима* већ зрели Исаковић кроз уста седе старине у причи *Горе - доле* констатује да "*све вара. И сунце, дан и вода. Живот је лажљивица*".[2] Управо ова констатација, као и синтагма у наслову приче *Горе и доле* прерастају у неку врсту циклизирајуће идеје која окупља све приче ове збирке и на симболичан начин поентира основно исходиште Исаковићевог литерарног преиспитивања једног историјског времена које је послужило као грађа за његово дело, али и као пут спознаје извесних универзалних принципа на којима функционише васељена и човек у њој.

Наиме, у дубинској структури прича ове збирке паралелно са првим, фабуларним слојем, који и сам има своја симболична значења, одвија се још једна, готово независна прича која својим аутономним језиком и симболима (треба их препознати и повезати) приповеда о актуелној мирнодопској стварности поратних времена. На то нас упућују поједини симболични детаљи на којима свој уметнички свет првенствено гради приповетка *Празни брегови,* а који се уочљиво понављају у већем броју приповедака збирке као што су: *сунце, трава, точак, (котур, обруч, круг), школька, ватра и црно,* као и феномен *корачања и кретања.* Иако ситуирани у контекст различитих ратних прича, због честог појављивања ови детаљи се семантички готово осамостаљују, али и здружују, тако да саме речи постају приче, приче са различитим наративним рукавцима који се из приповетке у приповетку гранају и усложњавају. Тако читава збирка приповедака *Празни брегови* једним својим током прераста у алегоријску причу о актуелној стварности поратних времена, о болном суочавању са крахом прокламованих идеала и о њиховој детронизацији.

Празни брегови су, чини се, најамбициозније урађена приповетка у овој збирци, "развијена, проширена метафора, која садржи и симболише сурову празнину, елементарну оскудност и угроженост живљења" (Бандић, 1971, стр. 178), најефектније и најречитије сугерисану амбијентом у коме се реализује прича. Док је мизансцен времена рата *Велике деце* био мрак, и оскудно месечево светло, време мира у виђењу Антонија Исаковића је време

[1] У причи *Нема краја* (*Празни брегови*) река и сунце, два најмоћнија симбола живота (посебно актуелизована у *Великој деци*) снагом свог интензитета, својом несавладивом стихојом прерастају у злу коб војника Митра. У наредним причама посебно ће сунце имати деструктивну улогу.

[2] Антоније Исаковић, *Празни брегови,* Нолит, Београд, 1969, стр. 66; сви цитати из збирке *Празни брегови* у раду дати су по овом издању.

празних брегова и обилне, али агресивне и деструктивне, на моменте болесне светлости сунца, као и време ватре најчешће као прождрљиве немани и неукротиве стихије. "У своме сензуалном, чулном доживљају света којим влада материја, Исаковић и овог пута потенцира ватру, јару, подневну жегу, сунчани и огњени пламен, дакле ватру као самоникли, природни феномен и као намерно проузроковану стихију, евоцира време ватре, које је код њега симбол доба несношљивости и уништења" (Бандић, 1971, стр. 178).

Реченица којом приповетка почиње: "Друм је *жута данга спуштена с неба*", асимилује једну од основних идеја збирке у целини, испредајући причу о болном крају једног историјског пута који је у своје прве три књиге Исаковић пратио у континуитету. Трагедија новог времена, речено језиком Исаковићевих симбола, происходи из чињенице да *небо и земља* више нису у релацији *горе – доле*, односу који је потенциран у готово свим причама *Велике деце.* Вертикала је ишчезла заједно са својим атрибутима, а са њом и све оно што је људски простор чинило живим, здравим и плодним.

Празни брегови настављају поетичку линију оних Исаковићевих прича чији "амбијент има већи ефекат у приповеци него акција или карактери" (Амбијент ове приче испуњава свеопшта пустош од неба до земље: песак и пешчани набори, ланац утамничених људи, неугледна барака, мртве мушице и млако пиво, али и јалово, голо време испуњено тривијалним радњама и сунцем које спаљује брда и резигниране људе окренуте прошлости. Крај приче *Празни брегови,* враћа мизансцен *Велике деце* јер се поново одвија под светлом месеца затварајући историјски ход читаве једне генерације у безизлазни круг: из мрака четрдесетих, поново у мрак шездесетих. *Празни брегови* су тако прича о времену изневерених нада и очекивања, времену нове, сада мирнодопске несреће, у којој више нису угрожени људски животи већ они садржаји који човека суштински осмишљавају и одређују. Утисак о општој утамничености и неслободи је парадаксалан и апсолутно трагичан крајњи исход "хода по мукама" непрегледних колона јунака ратних прича *Велике деце* и *Папрати и ватре* чији је свети циљ био *борба за слободу*.

Захваљујући раслојавању приповедних догађаја у више временских равни, ова прича постаје својеврсно сведочење о пустоши савремене историје једног народа, његове ратне, поратне али и савремене стварности. Историјска стварност српског народа 20. века у уметничкој визији А. Исаковића стварност је *празних брегова, пешчара* и *болесног сунца.* На овај закључак наводи нас и уводна слика којом се отвара не прича, већ књига *Празни брегови:*

"Сунце скратило траву и корак. Земља је постала огроман испуцао табан.

Осушене пузавице и дивље лозе пију прашину црвене земље. Уз камен усправно стоји боца и жута млечика: трорепи путокази кроз мртвају. Небо је врео капак – мирно и голо, у његовом плавилу лута полен сасушеног биља".

Обичај аутора да на почетку приповедака све каже већ у првих неколико редова, сада, више у духу неких романескних решења, чини на почетку књиге, најављујући њене семантичне смернице у целини. Јер су ту, већ у првим сликама, "амбијент, атмосфера, стање, ту су боје, колорит, и она некаква елементарност сведених премиса живота за силогизам његове сталне угрожености, на граници између снаге и нагона, и смрти с друге стране" (Стојадиновић, 1973, стр. 129). *Корак* који је у дугим колонама вазда чињен ка некаквом *сунцу,* доминантна је ситуација дотадашњег целокупног Исаковићевог стваралаштва. Деструктивна снага сунца коначно је корак уморила. Здружујући ефекте сунчевог чињења и дугог табанања и сама земља постаје "огроман испуцао табан" из кога извире прашина која *храни* сасушено растиње, боцу и жуту млечику "трорепе путоказе кроз мртвају". Амбијент мртваје којим влада деструктивна снага сунца које је *скратило траву и корак* и од *црвене земље* начинило *огроман испуцао табан* је амбијент фиктивног простора прве приче збирке *Празни брегови,*, али и симболична слика ауторовог доживљаја актуелног друштвеног амбијента у коме она настаје.

У јаловом, празном времену које угрожава *траву и корак* Антоније Исаковић ипак трага и својим симболичним језиком указује на нове, неминовне путеве и решења, за која утемељење проналази у природним процесима и законима. Примарну идеју о начину избављења симболично имплицира у причи *Наш лисац:*

"Траве ће изгубити сок, постаће зреле и просуће семе - да би никле нове, за друге; увек се тако наслањамо на неку разбијену главу, ногу, - на искидану џигерицу; и пођи, котрљај се, буба се кортља низа страну - важно је да се у путу увек нешто скупи, сачува; да увек буде *предато*[3]" (138)

У истој причи каже и следеће:

"Дође лето - сунце понекад траву спали, а ти је заливаш, спасаваш семе за друго доба (...) али, полако, и осетиш: *деда и баба су негде далеко, први се удаљили - расенили се на ливади, скоро су исто што и травке* – друга лица ничу по њиховим парцелама". (139- 140)

На новоуспостављеној вертикали *доле - горе* ипак се одвија кореспонденција између *мртваје црвене земљ*е и *мира голог неба*, чијим плаветнилом "лута полен сасушеног биља". Приповедни простор у коме се одвија живот Исаковићевих прича тако није простор без наде, јер он подсећа да у времену *празних брегова* постоји *полен сасушених трава* који лута небеским плаветнилом и носи клицу новог живота. Природни закони смена су неминовност која подразумева повлачење старих и уморних пред снагом нових који долазе, они важе за васколики живот васељене: "деда и баба су негде далеко, први се удаљили – расенили се на ливади, скоро су исто што и травке".

[3] Подвукао Антоније Исаковић.

Сличан начин размишљања проналазимо и у Исаковићевим интервјуима: "Сви људи, све генерације се исцрпљују. И, ако хоћете, ограничене су. Несрећа није у томе што је човек ограничен, несрећа наступа када одређена личност, одређена генерација неће да се повуче. Кад се помере многе вредности, до њих се поново не долази лако"(Исаковић, 1990, стр. 318).

У симболично уобличеном виђењу Антонија Исаковића спас доноси неминовна смена једне истрошене генерације, *њеног потамнелог, оболелог сунца*, али и даље непрекидно корачање, кретање напред. Корак који је у дугим колонама вазда чињен ка некаквом сунцу, доминантна је ситуација целокупног дотадашњег Исаковићевог стваралаштва. Мало где покрет има тако важну улогу као у овој прози. Бити покретан, ходати, бити на својим ногама, бити способан да ходаш, значило је бити жив. Најпотресније епизоде везане су за оне који нису могли да се крећу, који су зависили од кретања других. Готово читава проза је једно дуго, мучно ходање, ходање ка врху, да би се опет сишло и кренуло са дна. Кретати се, корачати, померати границе, "не лепити се за даску" прераста у једну од доминантних идеја *Празних брегова*: "*и пођи, котрљај се*, буба се кортља низа страну - важно је да се у путу увек нешто скупи, сачува; да увек буде *предато"*. Речима "важно је да се у путу увек нешто скупи, сачува, да увек буде предато" (…) као да је само другим речима понављена мисао из приче *Горе и доле*, "доћи ће други, да наставе".

Васколика људска прича креће се на некој стази *горе - доле*, од врха који даје илузију моћи ка дну, и обратно. На том путу постоје закони васељене којима су уређене наше акције и њихови исходи, не мора увек све да се раскроји и види. Заједничко за све приповетке које следе након приче *Горе и доле* је покушај да се приповедним средствима представи нешто "што је сукоб конкретног и вечног, истине за један тренутак и истине за сва времена"(Стојадиновић, 1973, стр. 138).

Тако са временске дистанце, Антоније Исаковић у *Празним бреговима* сумира људску ситуацију не само у једном периоду којим је био преокупиран, већ кроз то време и његова искуства настоји да укаже на универзалне принципе васељене у којој ствари нису такве или онакве зато што о њима одлучује човек, већ зато што универзумом владају математички сводиви механизми функционисања те су сва људска батргања и сви напори јалови уколико им се не подреде.

Међутим, и "тамо где скривени наратор, заступа становиште `објективне историјске нужности`, `тако је требало`, `тако је морало бити`, деликатност осећања његових ликова сведочи о томе да је свест о сложености психичког учинила своје у писцу. Појам човека у рату тако добија извесне дубље, изразитије црте: поливалентно и противуречно биће, тај и такав човек негира представе једнозначности, тражења у оквиру пронађеног" сведочећи о томе да је свет "стална, али непредвидљива река могућности које бивају час карактер, час судбина" (Егерић, 1989, стр. 34).

Захвалница

Овај рад је део истраживања која се изводе на пројекту 178018 *Друштвене кризе и савремена српска књижевност и култура: национални, регионални, европски и глобални оквир* који финансира Министарство за просвету и науку Републике Србије.

Извори:

Антоније Исаковић, *Велика деца*, Издавачко предузеће "Ново поколење", Београд, 1953.

Антоније Исаковић, *Папрат и ватра,* Нолит, Београд, 1962.

Антоније Исаковић, *Празни брегови,* Нолит, Београд, 1969.

Литература

Бандић И. Милош: 1971, *Антоније Исаковић или портрет приповедача у декору "Празних брегова",* Летопис матице српске, књ. 408 свеска 1-2, Нови Сад.

Георгијевски Христо: 1985, *Скривени смисао, Приповедачко и романсијерско дело Антонија Исаковића*, Градина, Ниш.

Делић Јован: 2001, *Антоније Исаковић - мајстор приповетке,* Летопис матице српске, децембар, Нови Сад.

Егерић Мирослав: 1989, *Карактер и судбина у «Трену» Антонија Исаковић,* Савремена српска проза, Зборник, 2-3, Трстеник.

Исаковић Антоније: 1990, *Говори и разговори*, Дечије новине - Горњи Милановац, Јединство – Приштина.

Јовановић Виолета: 2009, *Тренови и раскршћа: поетика приповедања Антонија Исаковића*, Просвета, Алтера, Београд.

Стојадиновић Драгољуб: 1973, *Савремена српска књижевност Косова, II, Кондензовани реализам "Празних брегова" Антонија Исаковића,* Просвета, Београд

KINDS OF COSMISM IN STORIES OF ANTONIJE ISAKOVIĆ

In his stories "Empty hills" Antonije Isaković, as in his preceding collections, talks about the war, not the most recent one, but from the distance of ten years. Summarizing the "human situation" in one historical period which he was occupied with, the author wanted to point out to widespread principles of the universe in which the things are not like that because the man decided about their final shape, on the contrary, it is because the plain mathematical mechanisms rule over the fictive world of his short stories and these mechanisms determine the outcomes of human and social flow. Yet, even though the author follows the point of view "the objective historical necessity" a man in the war gets explicit marks because he denies unity testifying about the fact that the world is "constant but unpredictable river of possibilities that in one moment becomes the character and in another the destiny".

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1189-1200

ЗВЕЗДА КАО „ОДГОНЕТКА БОЛА" (ОД СЛОЈЕВИТЕ СТРУКТУРЕ ДЕЛА КА ЛИТЕРАРНОМ ФЕНОМЕНУ)

АНА СТИШОВИЋ МИЛОВАНОВИЋ

Београд

Резиме: Ингарденово становиште о слојевитој структури уметничког текста је отворило нове могућности проучавања конституената дела, јер је сваки слој могуће тумачити истовремено и као репрезент целине. Плурализам књижевнонаучних метода омогућује адекватан приступ и конституентима и дискурсу естетичког предмета. Интертекстуална анализа слојевите структуре дела (на примерима Винаверове песме *Чувари света* („У звездама је одгонетка бола") и *Сеоба* (Бескрајни плави круг. У њему звезда) Милоша Црњанског), води ка целокупном поимању дела, архетипском и анагошком значењу.

Ингарденова (1971, 1975) идеја о слојевитој структури уметничког текста је идеју о конституентима, као деловима целине естетске творевине, довела до новог значења. Сваки је слој истовремено и репрезент целине, јер у њој равноправно учествују и садржајни и изразни аспекти, заправо језички материјал и његова функција. Када се, кроз феноменолошку редукцију, са њима удружи и значење до којег је читалац дошао, ствара се естетички предмет.

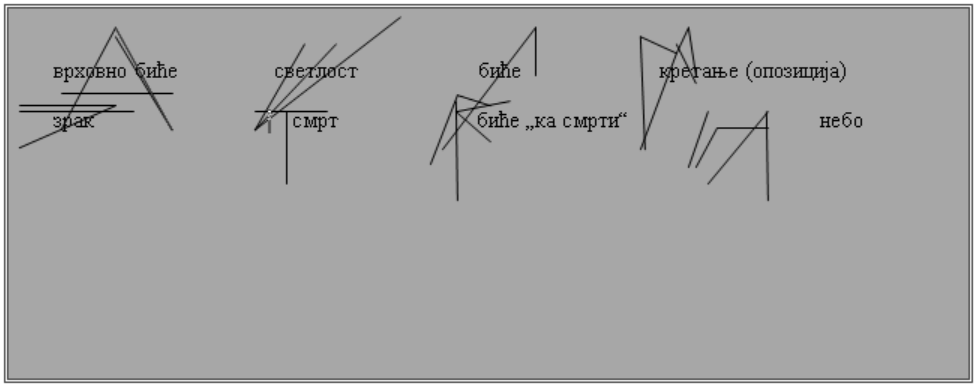
На идеји четири слоја књижевноуметничког текста, почива читаво здање Ингарденове феноменолошке естетике. Он анализира предестетско, естетско, спознајно и вредносно искуство при рецепцији, при чему естетско значи сам акт конкретизације естетског предмета, књижевног дела у свести читаоца.

Роман Јакобсон (1966) дефинише песнички језик као језик у коме се инсистира на изражајности, на што интензивнијем поклапању гласовног састава и значења књижевноуметничког текста. Експресивне вредности гласова различите су у различитим језичким системима, али се експресивност очитује као једна од језичких универзалија. Уметник, често и несвесно, тежи да се гласовни састав језичког израза његовог дела хармонизује са мисаоно емоционалним значењем и тоном.

Слој гласова у књижевном делу има уметничку функцију, али и мисаону и емотивну конотацију, остварујући гласовну симболику. По Ингарденовом мишљењу, у слој звучања се укључују и ритмичке компоненте дела: стих и рима у поезији, интонационо таласање реченица и пасуса у прози. Ритмичка компонента је кадра да читаоца, при првом сусрету са делом, уведе у емоционално доживљавање и имагинацију. („*Нож! У тој ријечи ж је оно најстрашније! То је онај дио одређен за клање. У сваком другом језику, то је алат за резање. Али, НОЖ је клање, самоубиство, злочин, у сваком случају неки криминал. На примјер: „бодеж“ без ж би био сасвим недужна ствар. Боде као трн или игла. „Лавеж“, „лупеж“, „пожар“, све ноћне, страшне ствари, због којих се човјек боји лећи у кревет и заспати.“*)[1]

Ингарденова идеја о могућим рефлексијама анализе слоја звучања, у мултидисциплинарном поимању новијих истраживача даје неуобичајене конотације: „Лингвистички знак није само вишеструки однос означитеља и означеног, већ као лингвистички низ (из његове линеарности врши се отварање антропологијског модела спирале): предмет – појам – акустична слика – фонична маса – интенционални предмет, постаје „место драме“ човека који говори.“[2]

Овакво становиште аутора, имплицира занимљиво истраживање фонетске вредности језичког знака, које се могу превести у бинарне опозиције (вокалност /консонантност) и тако представити у координатном систему, у облику графикона.



Скуп могућих фонометријских универзалија

Милан Ђорђевић тврди да у форми тако добијених облика постоје одређене законитости, те сачињава скуп могућих фонометријских универзалија, на основу којих се може успешно започети анализа уметничког текста, управо на слоју звучања.

[1] Маринковић, Р. 1982. *Руке, приповетке.* Београд : Просвета

[2] Ђорђевић, М. 1987. *Математичка лингвистика и песништво. Београд:* НИРО Младост, стр. 10.

Овако утемељена анализа, може довести до неоспорно аутентичних исхода. На примеру Винаверове песме *Чувари света*, М. Ђорђевић разматра однос смисао / звук, као унутрашњу језичку форму: „Унутрашња структура језика је ритмичко исијавање бића, смислени просторно – временски континуум.“[3]

„*У линијама био је смисао линија*
У болу садржај бола.
У звездама одгонетка бола.
А ја?
Хтео сам пронаћи звезду у болу линије
Линију бола у звезди
Ископати стварност из сна.
Ишчаурити смисао из знака.“ (С.Винавер: *Чувари света*)[4]

Анализа добијене схеме, уз коришћење значења фонометријских универзалија, за Ђорђевића је недвосмислен пут ка сублимацији слоја звучања са општим, универзалним значењем песме: „Винавер је у обиљу свеприсутне полиморфичне енергије у издвајању (звук и светлост) крикнуо: „А ја?“ Његов бол (између стихова 3 и 4) одјекнуо је широком звуковном панорамом индиферентног „а“, у коме се испољавање идентитета назначило као бол линије у вокалској бесконачној паралелности. Тај процес издвајања на дијаграму можемо пратити као линијску перспективу вида (тачка 4) , која ће у повратку од тачке 5 према тачки 3, претрпети бол наглог, усправног узлета према светлости (тачка 5). Винавер је, упитан пред светлошћу о властитом значењу, остварио авантуру хода по знаку звезда.“[5]

Антиципирајући ову идеју, анализом наслова поглавља *Сеоба* Милоша Црњанског, који су сублимација свих интеграционих елемената романа, долазимо до резултата који су валидни и прихватљиви, као основ наредних ступњева анализе, јер „говорни гласови могу бити схваћени, међусобно разграничени, разврстани и објашњени само са становишта функције које обављају у језику. Треба проучавати говорне гласове с обзиром на смисао који имају, треба проучавати гласове као означитеље и разјаснити структуру односа између гласова и смисла.“[6]

[3] Ђорђевић, М. 1987. Математичка лингвистика и песништво,стр. 153.
[4] Мишић, З. 1967. Антологиоја српске поезије. Београд: Нолит, стр. 183.
[5] Ђорђевић. М. Математичка лингвистика и песништво, стр. 155.
[6] Шест предавања о звуку и смислу 1983. У: Трећи програм Радио - Београда, бр .57, II, стр. 303.

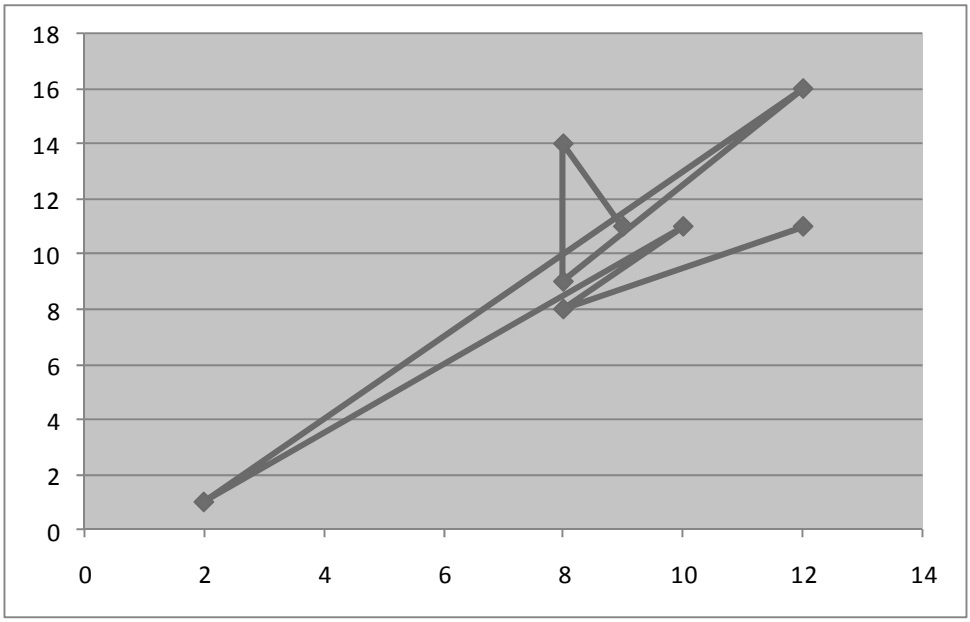


Схема фонометријских универзалија- „Чувари света“

I *Бескрајни, плави круг. У њему, звезда*

II Одоше, и не остаде за њима ништа. Ништа

III Дан и ноћ, протицала је широка, устајала река. И у њој, њена сен

IV Оде Вук Исаковић, али за њим оде и Фрушка гора

V Одласци и сеобе, начинише их мутнима и пролазнима, као дим, после битака

VI Прошлост је грозан, мутан бездан, што у тај сумрак оде, не постоји више и никад није ни постојало

VII Тумарали су, као муве без главе, јели су, пили су, спавали су, да најпосле трчећим кораком погину, закорачивши у празнину, по туђој вољи и за туђ рачун

VIII Снуждивши се, над празнином порођаја, она увиде, да јој души, ни у деци, неће остати трага и умре, жалећи што не може да засити бар тело, раздрагана уживањима

IX Један од њих, најбеднији, сачувао је, и после смрти, сјај свога бића. Тако да је могао да се врати и да се појави, при улазу у село, на друму, на истом месту, где се расцветан јављао, у пролећу, први багрем

X Бескрајни, плави круг. У њему, звезда[7]

[7] Црњански, М. 1990. *Сеобе, прва књига*. Београд : Нолит

Фонетска опозиција вокала и невокала, твори тачке у координатном систему, од којих се добијају скупови облика – фонометријске универзалије. Очитују се облици, који носе значење бића, вечног враћања, кретања (дуализма), неба (космоса).

У другом, трећем и четвртом поглављу, опозиција вокалност /консонантност је избалансирана (15:15, 24:24, 17:18) и те тачке творе облик бића. То и јесте интенција аутора, јер се у овим поглављима и очитује онтолошка запитаност јунака *Сеоба*. Пето поглавље има благо одступање опозиције (28:30), отварајући облик према враћању, а у шестом, седмом и осмом поглављу, опозиција расте, да би највишу тачку досегла у деветом (32:45, 53:65, 58:67, **67:87**). На овом месту се јасно очитују облици кретања од земаљском, ка небеском. Шесто, седмо и осмо поглавље одиста говоре о кретању кроз феномене простора и времена, својеврсним трагањем за смислом, који измиче. Јунаци су у двојако постављеном дуализму: објективном и бивственом.

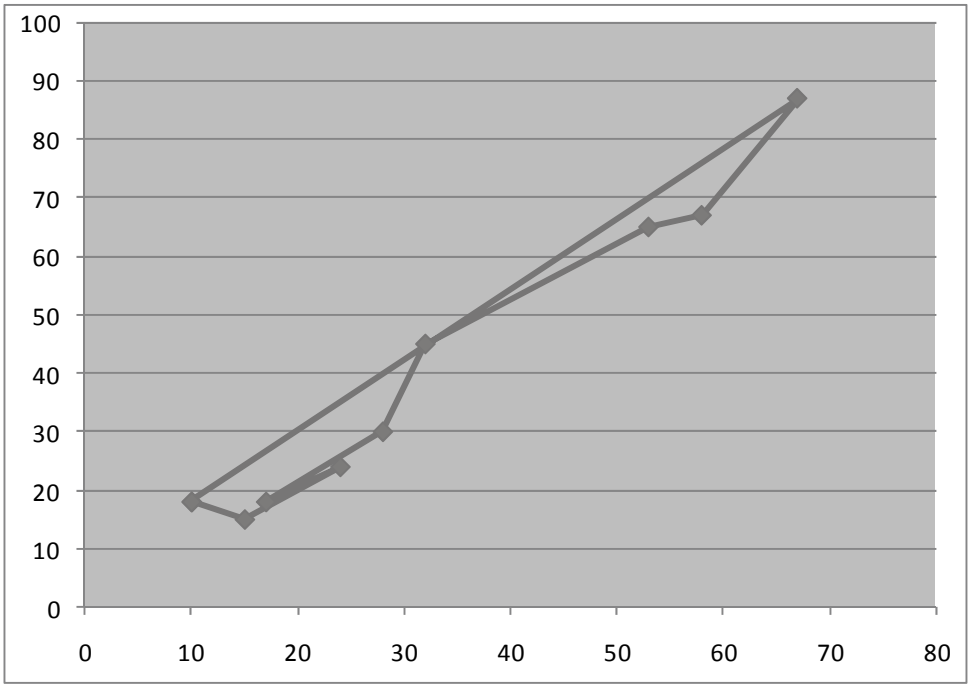


Схема фонометријских универзалија- „Сеобе“

„Један од њих, најбеднији, сачувао је, и после смрти, сјај свога бића. Тако да је могао да се врати и да се појави, при улазу у село, на друму, на истом месту, где се расцветан јављао, у пролећу, први багрем“, каже се у деветом поглављу. То је метафизичка реализација смисла егзистенције, вероватно једина могућност да се досегне Апсолут.

Прво и десето поглавље су једнако насловљене целине, па је и гласовна опозиција иста (10:18). Почетак и завршетак линија, које творе облик фонометријске универзалије, налазе се у истој тачки. („*Бескрајни, плави круг. У њему, звезда"*). На овај начин се јасно антиципира и доминантни симбол романа, круг, који носи ејдетско обележје значења дела, али и архетипско и универзално.

Анализом слоја звучања, отвара се могућност спознавања темељних конституената текста, али је неопходно, у складу са методом инструменталног концептуализма у проучавању дела, нагласити да је спознате конституенте потребно уградити у интегрални систем значења дела. Тако ће и анализа примарног слоја бити смислени део когнитивног процеса.

Други слој спознавања дела односи се на слој значењских јединица, који носи и актуелно и потенцијално значење речи. Реч је конституент реченице, а реченица твори склопове, који воде ка целовитости поимања дела.

Ингарден инсистира на интерсубјективној природи речи, на њеном својству конституента, који је одређен припадањем интегралном смислу. У контексту лингвистичког поимања, ово Ингарденово становиште је еквивалент са појмом *дискурса*, „сваког исказа који укључује говорника и слушаоца, адресанта и адресата, као и говорникову интенцију којом утиче на слушаоца."[8]

Када се појам дискурса примени на анализу значењских јединица, прелази се у семиотику, у којој појам добија полиморфност, зависну од субјективних рефлексија. У епистемиолошком смислу, могуће је проучавати услове под којима се дискурс формира, како настаје његова појединачна или општа епистема.

У поступку феноменолошке редукције, субјект перцепира текст, али га истовремено спознаје, „мисли смисао прочитаног." Речи су делови реченичног дискурса, а реченице делови интегралног дискурса књижевног текста. Читалац текст претвара у „актуелну интенцију свог разумевајућег акта мишљења". На тај начин, дело постаје део дискурса његовог спознајног света и твори естетички предмет.

У Винаверовој песми *Чувари света*, лако је пронаћи актуелно значење сваке речи, јер је интенција аутора ишла ка зачудности дискурса, а не конституената. Понављањем истих речи у различитим језичким дискурсима, отвара се могућност поимања потенцијалног значења речи.

Именице апстрактног значења (смисао, садржај, одгонетка, стварност, сан), употребљене су по једном. Именице конкретног значења, употребљене су више пута: *бол* – 5, *линија* – 4, *звезда(е)* – 3, само је именица *знак* употребљена једном, као и претходна група речи. Заменица *ја* – једном, а глаголи – *хтео сам, пронаћи, ископати* и *ишчауритu,* такође по једном.

[8] Поповић, Т. 2007. *Речник књижевних термина*. Београд: Логос Арт, стр. 146.

Понављањем речи, мења се дискурс конституената, и тако се гради потенцијално нови смисао изреченог. Исти конституенти, у различитој констелацији, творе сасвим друго значење. („Звезда у болу линије/Линија бола у звезди“).

Указивањем на „усамљеност“ или јединственост именице *знак* у овом дискурсу, заправо у „минус – присуству“ понављања, аутор показује интенцију смисаоног и значењског поистовећења ове речи, са речима *смисао, садржај, одгонетка, стварност, сан.* Сублимишући њихова значења, указује и на могућу конкретизацију смисла песме.

Лирски субјект, оличен у заменици *ја,* такође ће се само једном пројавити и тако придружити конотацији коју носе и други „усамљени“ конституенти. Између ових јединица се успоставља релација значењског, те оне, у крајњем исходу, носе слој „значењских јединица.“

„*У линијама био је смисао линија*
У болу садржај бола.
У звездама одгонетка бола.
А ја?
Хтео сам пронаћи звезду у болу линије
Линију бола у звезди
Ископати стварност из сна.
Ишчаурити смисао из знака.“ (С.Винавер: *Чувари света*)[9]

Фреквентност употребе одређених врета речи, одређује стилске и семантичке карактеристике текста. Однос именских и глаголских речи у овој песми је интригантно непропорционалан. Именске речи су бројније – 10 (19, са понављањем), а глаголских је 3. Доминација именских речи указује на статичност и контемплацију, а глаголске речи носе значење динамичности и акције.

У насловима поглавља романа *Сеобе,* може се такође трагати за актуелним и потенцијалним значењима конституената дискурса, имајући на уму да су насловљена поглавља – сублимација целокупног смисла дела.

У наслову првог и десетог поглавља, начињен је идентичан избор речи. Дискурс се, наизглед, није променио. Али, између ова два поглавља, налази се читаво биће естетичкога предмета, које чини да се прва и последња одредница доживљавају као носиоци сасвим другачијег смисла. Именске речи су доминантне, јер се у оба случаја ради о емотивном и контемплативном садржају.

[9] Мишић, З. *Антологиоја српске поезије* , стр 183.

I *Бескрајни, плави круг. У њему, звезда*

У другом поглављу, однос именских и глаголских речи је једнак (2:2), али се понављањем заменице *ништа,* тај однос мења у корист именских речи. Понављањем речи, наглашава се њено значење и потврђује претходни исказ, који у новом, рудиментираном облику, носи дозу резигнације.

II Одоше, и не остаде за њима ништа. Ништа

Треће поглавље, на почетку, даје основну опозицију дуализма (*дан и ноћ*), који је једна од најексплицитније изражених идеја у делу. Именске речи имају превагу (8 : 1).

У другој сентенци, у елиптичном исказу, налази се, сем прилошке одредбе, субјекатска синтагма, али је предикат изостао. Он може бити реконструисан, из контекста претходног исказа (И у њој је *протицала* њена сен; И у њој *је била* њена сен; И у њој *тонула* њена сен; И у њој *је пловила* њена сен), али је неизреченим предикатом заправо остављена могућност аутентичног перцепирања. Оно ће бити довршено и конкретизовано тек на крају повести о Дафини Исаковић.

III Дан и ноћ, протицала је широка, устајала река. И у њој, њена сен

У четвртом поглављу, глаголска реч, са значењем тек свршене радње, поновљена је у два дискурса: реалном и имагинарном. Одлазак човека и одлазак планине, функционално се не могу изједначити, али у најширем дискурсу дела, ова слика добија разумљиву конотацију. Именских речи је поново више (5:1), али упркос томе, удвојени глагол *оде,* доминира исказом. Семантички, ово је такође реч која указује на пролазност, безнађе, губитак.

IV Оде Вук Исаковић, али за њим оде и Фрушка гора

Средишње, пето поглавље, у реченичном исказу носи компарацију која је најближа реалној перцепцији, која је у најмањој мери загонетна. Експлицитна слика физичког бивствовања, које се губи у залудном трајању. Семантичку загонетку постављају, ипак, две речи: *одласци и сеобе*. Ако између ових појмова не стоји знак приближно/слично, то може значити само једно: да одласци подразумевају и повратке, а да то не важи за сеобе.

V Одласци и сеобе, начинише их мутнима и пролазнима, као дим, после битака

Наслов шестог поглавља се очитује, више од осталих, као део најширег смисаоног и спознајног дискурса. Овај исказ би могао егзистирати у неограниченом броју других дискурса уметничких текстова, али и у

колоквијалној комуникацији. То га чини тежиштем конкретизације естетског предмета.

У њему су доминантне именске речи (7:2, или 3 – не постоји, није постојало), али се у другом делу налази једна логичка недоследност, која, у први мах, уноси и семантичку забуну (*не постоји више и никад није ни постојало*). Ако је нешто егзистирало, онда је нејасно зашто његова егзистенција бива временом поништена. У коначном и интегралном спознавању дела, ова загонетка ће бити решена кроз идеју ефемерности човекових снова и жудњи, као најизвесније илузије егзистенције.

VI Прошлост је грозан, мутан бездан, што у тај сумрак оде, не постоји више и никад није ни постојало

У односу на претходна поглавља, у наслову седмог, глаголске речи су најбројније, готово да су изједначене са именским (7:8). Контемплација је замењена акцијом, покретом. Први део исказа одсликава хаотичност и егзистенцију сведену на рудиментирано, физиолошко трајање. Други део даје објашњење таквог бивствовања, без запитаности над смислом.

VII Тумарали су, као муве без главе, јели су, пили су, спавали су, да најпосле трчећим кораком погину, закорачивши у празнину, по туђој вољи и за туђ рачун

У осмом поглављу, које се односи на последње тренутке живота госпоже Дафине, примећује се чудна подударност односа именских и глаголских речи, као у седмом (10:7). Недостатак равнотеже, хармоније између тела и духа, болна тежња да се до склада дође (тако карактеристично за Дафину), али и њена судбина, налик судбини пука, парадигматски исказана речима *празнина* (у оба поглавља има исто место у дискурсу) и *по туђој вољи и за туђ рачун*

.

VIII Снуждивши се, над празнином порођаја,она увиде, да јој души, ни у деци, неће остати трага и умре, жалећи што не може да засити бар тело, раздрагана уживањима

Девето поглавље је, у два исказа, објединило највећи број именских речи (тај однос је 16: 4). У оба исказа, налазе се елементи зачудног и имагинарног, које се транспонује у метафизички смисао дела. Речи – конституенти, који се први пут појављују, носе сасвим нову конотацију (*сјај, расцветан, пролеће*).

IX Један од њих, најбеднији, сачувао је, и после смрти, сјај свога бића. Тако да је могао да се врати и да се појави, при улазу у село, на друму, на истом месту, где се расцветан јављао, у пролећу, први багрем[10]

Анализом слоја гласова и слоја значењских јединица, завршава се прва фаза анализе књижевноуметничког текста, коју Ингарден објашњава као поступак откривања елемената и својстава, која дело чине уметничким.

Постулати инструменталног концептуализма указују на могући образац тумачења ових слојева књижевног дела. Анализа слоја звучања и слоја значењских јединица, омогућују стварање основе за естетску конкретизацију, кроз аналитичке и синтетичке поступке, кроз мисаоно – когнитивна разматрања.

До резултата анализе слоја значењских јединица, који се одвија по когнитивном принципу минималног вођења, субјект је дошао интелектуалном активношћу. Предстоји поступак уградње спознајних конституената у интегрални систем значења дела.

У Винаверовој поетској мисли, литерарни феномен се очитује као *ејдос,* најпре у упитном исказу, који је и визуелно доминантан, јер се налази у средишту песме, („А ја?“), а затим у конкретним сликама (звезда, линија, знак). Појам, који се симетрично јавља у првом и завршном стиху, смисао, такође се очитује као ејдос, јер му је и семантички сродан. По суштинском значењу, ејдетски су и елементи који указују на дуализам и опозицију имагинације и реалности (стварност – сан). Бол може бити схваћен као физичка или психичка сензација, али је свакако од велике важности за поимање смисла.

Оно што је мање видљиво, али се свакако мора третирати као важан феномен, јесу речи које означавају интенцију, жудњу, упорност (пронаћи, ископати, ишчаурити).

„*У линијама био је смисао линија*
У болу садржај бола.
У звездама одгонетка бола.
А ја?
Хтео сам пронаћи звезду у болу линије
Линију бола у звезди
Ископати *стварност из сна.*
Ишчаурити *смисао из знака.*“ (С.Винавер: *Чувари света*)

Архетипско значење литерарних феномена је наслеђе колективно несвесног, које носи универзална значења:[11] Звезда- светло и тама, дух и материја, сукоб материје и духа, дуализам, детерминисаност судбине;

[10] Црњански, М. *Сеобе, прва књига,* стр. 212.

[11] Према: Шевалије и Гибрант. 2007. *Рјечник симбо*ла. Загреб: Наклада Јесенски и Турк

линија- оса, хоризонтала и вертикала, опозиција небо – земља; знак- укупност света, све; чаура/ ишчаурити- телесни омотач душе; душа се ослобађа телесних окова; сан- евокативна и афективна природа бића; ја/ један- свест и подсвест, ирационално и рационално, интелектуално и имагинарно, тоталитет јединства у особи

Поимање архетипских елемената дела води ка спознаји свевременских, општељудских идеја, које се мултипликују у великом броју књижевних текстова и омогућавају лакше кретање кроз њихов дубљи, филозофски и естетички смисао.

Анагошки елементи у Винаверовом поетском тексту су скривени у дискурсу, али се до њих може доћи чак и перцепирањем визуелних елемената песме. То стремљење ка Логосу, спознаји, Апсолуту, лирски субјект сопственим бићем дели на опште питање смисла егзистенције и лично трагање за њим. Обе равни трагања су међусобно условљене, неодвојиво повезане и трајно загонетне.

Лирски субјект полази од датости свеколике егзистенције, надајући се да се одгонетка болног трагања налази у метафизичком, небеском. Опозиција феномена земаљско – небеско постаје разлог детерминисаности људске егзистенције, која се очитује као разлог недовршеног трагања и нерешиве загонетке постојања. Смисао, као поновљени појам, у различитим дискурсима прве и завршне строфе, затвара започети круг питања.

У *Сеобама* се многобројни литерарни феномени очитују на различитим нивоима поимања, али се у тумачењу појединих феномена може користити интертекстуални приступ.

Ако се Винаверове идеје из *Чувара света* спознају као део вредносног, естетичког и когнитивног система, који је трајно усвојен на крају анализе дела, онда су оне функционална интелектуална алатка, којом се може приступити анализи романа Милоша Црњанског.

У Винаверовом поимању датости егзистенције, препознаје се и идеја детерминисаности судбине јунака *Сеоба,* као слика укупности људског битисања. (*Одоше, и не остаде за њима ништа. Ништа; Одласци и сеобе, начинише их мутнима и пролазнима, као дим, после битака; Прошлост је грозан, мутан бездан, што у тај сумрак оде, не постоји више и никад није ни постојало; Тумарали су, као муве без главе, јели су, пили су, спавали су, да најпосле трчећим кораком погину, закорачивши у празнину, по туђој вољи и за туђ рачун)*.

Појединачни покушаји разрешења бити егзистенције, код оних који усамљено узвикују: “*А ја*?“, у *Сеобама* су, као и код Винавера, преплављени болом, а исходи њихових напора су осујећење или смисао у пост-егзистенцији. (*Дан и ноћ, протицала је широка, устајала река. И у њој, њена сен; Оде Вук Исаковић, али за њим оде и Фрушка гора; Снуждивши се, над празнином порођаја, она увиде, да јој души, ни у деци, неће остати трага и умре, жалећи што не може да засити бар тело, раздрагана уживањима; Један од њих, најбеднији, сачувао је, и после смрти, сјај свога бића. Тако да*

је могао да се врати и да се појави, при улазу у село, на друму, на истом месту, где се расцветан јављао, у пролећу, први багрем).

Звезда је у оба књижевна текста симбол са архетипском конотацијом. У звездама је „одгонетка бола", и за јунаке Црњанског, и за лирски субјект у *Чувару света.* Одгонетком бола, звездом, и свим конотацијама које овај симбол носи, Црњански отвара и завршава роман. (I *Бескрајни, плави круг. У њему, звезда; X Бескрајни, плави круг. У њему, звезда).* Винавер је круг значења у поетском исказу затворио речју с*мисао*, који је, ако постоји, скривен у звездама и доноси лек за егзистенцијалну језу.

Спознајемо тако, да је појединачна анализа слојева плодна хеуристичка идеја, која је добар пут ка поимању динамичке структуре дела, ка поимању могућности творења стално нових естетичких вредности.

Литература

Ђорђевић, М.: 1987, *Математичка лингвистика и песништво.* Београд: НИРО Младост.
Ингарден, Р.: 1971, *О сазнавању књижевно уметничког дела*. Београд: СКЗ.
Ингарден, Р.: 1975, *Доживљај, уметничко дело и вредност*. Београд: Нолит.
Јакобсон, Р.: 1966, *Лингвистика и поетика* . Београд: Нолит.
Маринковић, Р.: 1982, *Руке, приповетке.* Београд : Просвета.
Мишић, З.: 1967, *Антологиоја српске поезије.* Београд: Нолит, стр. 183.
Поповић, Т. 2007, *Речник књижевних термина*. Београд: Логос Арт.
Црњански, М.: 1990, *Сеобе, прва књига*. Београд : Нолит.
Шевалије и Гибрант.: 2007, *Рјечник симбо*ла. Загреб: Наклада Јесенски и Турк.
Шест предавања о звуку и смислу:1983,Трећи програм Радио - Београда, бр .57 II.

STAR AS "AN DEENIGMATISATION OF PAIN"
(From a layered structure of an artistic text to a literary phenomenon)

Ingarden's view of layered structure of an artistic text has opened new possibilities for studies of the constituents, because each layer can be interpreted both a representative of the whole meaning literary work of art.

Pluralism of methods allows adequate access to the constituents and the discourse of aesthetic objects. Intertextual analysis of layered structures (examples of Vinaver's poem *Čuvari sveta* (Guardians of the World – "In stars is deenigmatisation of pain") and *Seobe* (*Migrations* – "Infinite blue circle. In it a Star") of Milos Crnjanski), leads to the overall understanding of the artistic text, and anagogical and archetypal meaning.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1201-1218

КОСМИЧКО У ЛИКОВНОМ СТВАРАЛАШТВУ АСТРОНОМА ДР ЗОРАНА СИМИЋА

РАДОВАН ИЛИЋ

ОШ „Стеван Јаковљевић", Параћин
E-mail: radovanilic1507@yahoo.com

Резиме: У раду је предочена кратка биографија и презентована симболика слика Зорана Симића . Његов читав опус је везан за рађање, за стварање новог живота али на један самосвојствен, занимљив начин, обавијен космичким имагинацијама.

Живот на Земљи дарован је са неба и зато се свет структуира по космичким законима. Људски ритам зависи од ритма космоса и све је у нашем свету узајамно повезано, тако да се у сваком појединачном фрагменту може препознати оно што је заједничко. И зато др Зоран Симић својим сликама враћа дуг небу осликавајући ту космичку хармонију.

Иначе, др Зоран Симић рођен је 1967. године у Земуну. Дипломирао је на Математичком факултету, смер астрофизика, где је и магистрирао 2004. и докторирао 2008. године. Од 1996. до 1999. године ради као предавач у Планетаријуму Астрономског друштва „Руђер Бошковић", а затим као професор математике и физике у београдским основним и средњим школама све до 1. јула 2001. године од када је на Астрономској опсерваторији у Београду па све до данас. Године 2010. био је руководилац пројекта: „Утицај ударних процеса на спектре астрофизичке плазме".

Ликовним стваралаштвом почео је да се бави током студија најпре користећи графитну оловку, угаљ и уљани пастел, а касније и уљане боје. Инспирацију је налазио у природи и окружењу, а често и у емотивном доживљају васионе, посебно планете Венере која је по народном веровању планета љубави. Пред крај студија на многим његовим радовима, изведеним техником уљаних пастелних боја, доминирале су планете у импресионистичком стилу, које су јасно одредиле правац и назив *Апстрактни импресионизам космоса*. Овим правцем је означен читав један циклус у његовом раду. У то време директор Народне опсерваторије проф др Јелена Милоградов-Турин упознала се са пастелним сликама и са искреним

одушевљењем предложила је да их угледају и очи јавности. Прва самостална изложба организована је у просторијама Планетаријума 1998. године. Убрзо је уследила и посебна слика рађена за насловну страну часописа „Васиона“.

Након тога наилази период технике уљаних боја такође у импресионистичком стилу, са темом изласка и заласка Сунца са белим облацима на љубичастој позадини. Чак и чувени српски уметник Милић од Мачве није скривао одушевљење када је угледао поједине радове др Зорана Симића. Његово мишљење је битно утицало и охрабрило Зорана, и дало му одређене смернице.

По доласку у Астрономску опсерваторију своју склоност ка ликовној уметности оплемењује кроз ауторску музику коју сам компонује. Велику подршку за многе објављене ликовне радове на корицама, публикацијама и зборницима пружио му је проф др Милан С. Димитријевић. У Римској дворани библиотеке града Београда одржане су две изложбе са видео презентацијом његовог ликовног стваралаштва, праћене музичким садржајем, обе поводом објављивања монографија магистарског и докторског рада у Задужбини Андрејевић. Иначе др Зоран Симић има и веома солидно музичко образовање пошто је завршио поред основне и средњу музичку школу „Војислав Вучковић“ у Београду за контрабас у класи професора Косте Ивановића.

Читати једно уметничко дело значи разумети његову поруку, а то значи ценити лепоту таквог стваралаштва. Уметност је облик људског стваралаштва и као таква чини основу људске културе. Везана за естетику и креативност. Многи сматрају да је уметност наша духовна потреба, аналогна људским физиолошким потребама.

Др Зоран Симић својим недосањаним сновима а можда и веселим хорор бајкама, прелази границу надљудских надахнућа и из реалности је недвосмислено закорачио у подручје имагинарног, измаштаног, сновиђајног космичког рађања. Богом датим талентом је своја дела довео до узвишене префињености како би задовољио најпре свој критеријум лепог. Али он је уједно задовољио и многе друге, небитно да ли су стручни познаваоци ликовне уметности или обични лаици, тј. пуки посматрачи. Он је у стању да створи слику о објектима и ситуацијама који никада нису били у његовом искуству а то значи да има креативне представе.

Како сам каже да су његови многобројни радови при крају студија били у импресионистичком стилу, може се рећи да је то једна његова фаза коју би могли назвати *Импресионизам космоса*. Стиче се утисак да су и у даљем ликовном опусу још увек присутне теме везане за небеска пространства иако се окушао и у другим правцима. Већ горе поменут, истакнути сликар Милић од Мачве се силно одушевио сликом, рађеном уљаним пастелама на папиру, која нам дочарава женски торзо испред бордо згуснуте завесе и поред прозора са мандарином. Што значи да овом, можемо слободно рећи уметнику, није страна ни другачија тема за сликање.

Правимо малу дигресију али ипак везану за његову ликовну фазу *Импресионизам космоса*. Наиме, импресионизам настаје осамдесетих година 19. века. На неки начин је то наставак реализма али са успостављањем новог односа према свету. Сликари у то време трагају за новим начином визуелног израза из којег произилази и нови однос према предмету. У почетку је импресионистички поступак био аналитички, али убрзо мрље чисте боје, почињу да бришу уобичајени изглед предмета. Појава импресионизма се подудара са прихватањем Њутновог открића спектра и његовог закључка да је бела светлост састављена од дугиних боја. Било је потребно 150 година да једно научно сазнање постане део општег искуства. Импресионистичка слика је импресија-резултат непосредних визуелних утисака о сунчевој светлости и предметима обасјаним њом. Последица сликања светлости изван атељеа је расточеност и дематеријализација облика, спонтан намаз, који се кроз видљиви траг четкице, осамостаљује као вредност по себи. Сазнање да је Сунчева светлост састављена од читавог спектра боја, да у њој нема беле и црне већ само топлих и хладних дугиних боја којима је могуће изразити како светлост тако и сенку, наишло је на пуну примену у сликарству импресиониста. Уметници тог доба отварају своје палете примењујући одређену луминозност (блиставост) у колориту а методе импресионизма које доводе до дислокације чврсте форме и чистих оптичких експеримената, надомештају технички поступци градње слике помоћу безбројних ситних честица примарних боја који враћају слици волумен па тако добијају чврстину слике и целе површине. Сликајући бојама Сунчевог спектра импресионисти стварају радосно и светло сликарство способно да изрази трептаје ваздуха и дрхтај Сунчевог одблеска. Живости импресионистички сликаних призора посебно је доприносио кратак, запетаст потез чистим бојама, које се гледане са дистанце, међусобно мешају у оку посматрача. Такав начин рада давао је њиховим сликама свежину тонова непознату у дотадашњој уметности и омогућавао колористичке, а не само тонске контакте. Импресионизам се занима за светлост која предмет обавија, а облик се повезује са атмосфером и елиминише цртеж из слике а тиме и оштре контуре детаља.

Уметници стварају живот и свака слика нам представља живот у одређеном периоду. Оне нам шаљу поруку, а ми смо ту да откријемо тајну коју нам шаље уметник. По естетици уметност проистиче из друштва и друштвено је условљена. Она је једна форма свести, одраз природне и друштвене стварности, средство упознавања и преобликовања стварности, својствено и незамењиво средство за стварање друштва. Права дефиниција уметности је непозната. Индивидуални путеви воде и приказују своја осећања. Уметничко дело је хармонична, упечатљива и естетска материјализација форми и боја, осећаја и мисли, изражена у некој техници. Сликар своју поруку остварује у дијалогу са ликовним материјалом. Уметност не изражава само унутрашњи свет аутора већ и његово окружење и карактеристике доба у коме он бивствује. Ми примамо сликарско дело

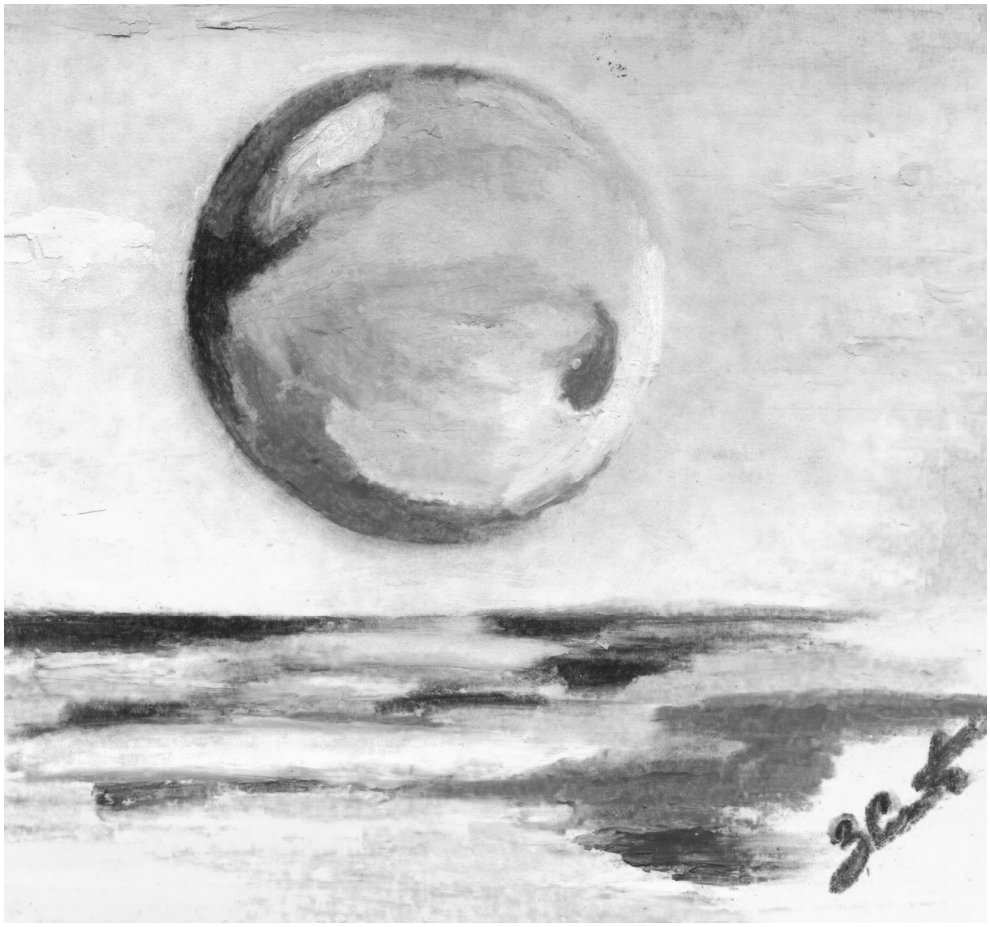
визуелно, а примљену информацију мисаоно и осећајно обрађујемо где следи редефиниција виђеног. „Читати“ једно уметничко дело значи разумети његову поруку, значи ценити лепоту таквог стварања. Зато и можемо пратити извесне промене у самом ткиву слике које одражавају духовне и емотивне осцилације у самом сликару.

Опус слика које нам представља др Зоран Симић можемо назвати „Космичко рађање“. Он је тај који има, ту животну срећу, да досегне до космичког света знања доступног просветљенима. Он је озарени зналац који се претвара у мајстора који обликује и утискује знање у облик који ствара. Космичка пространства су му толико блиска као да небо дотиче потиљком своје лобање. Његове слике откривају сталоженог и одлучног човека са великим амбицијама и вољом за рад. Означавају тежњу за каријерним успоном, метафоричким симболима, представљајући духовну потрагу за срећом и испуњењем. У том контексту делују истовремено и уверљиво и сугестивно што значи да је искуством савладао умеће ликовног образовања. Његове слике делују и узбудљиво а то сведочи да је надахнуће иманентно у границама искуства и свести, његовом стваралачком хтењу. А то надахнуће које води његову имагинацију и руку, условљава транспозицију цртежа у прави ликовни израз и тако се успоставља мост ка надахнућу гледалаца. Занатском умешношћу и својим креативним надахнућем, овај аутор придружује машту, којом додатно обогаћује своје радове, чинећи их разуђеним и визуелно богатијим. Тако ове слике постају складна симбиоза садржаја и идеја, импресија и маште, мисли и емоција. Оне су искорачиле из равнине и плошности сликарског платна и запутиле се слободно и необуздано у нови свет, у нову авантуру, у космос.

Његов опус и почиње сликом „Рађање Сунца“, а Сунце као звезда дневна, међу свим појавама заузима прво место. Оно је уништитељ таме и небу светло дарује, док људима биолошки али и духовни живот пружа.

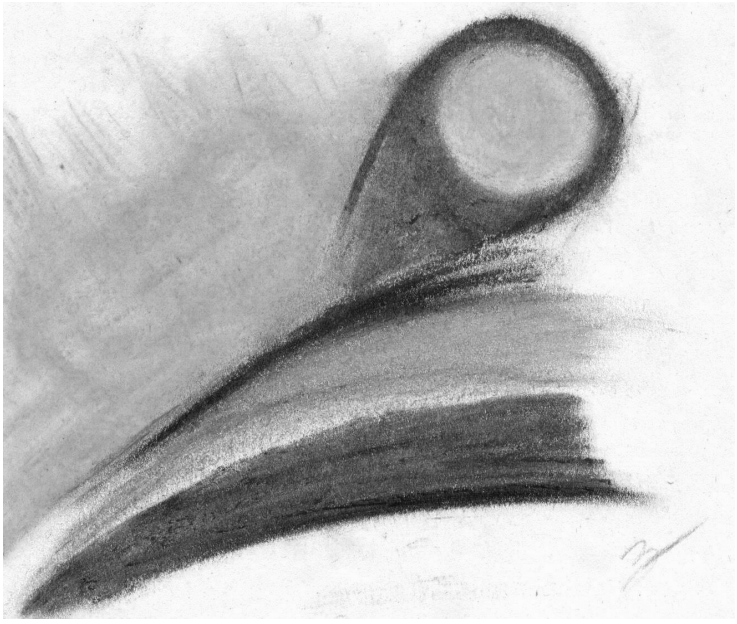
Представља симбол бесмртности и васкрсења. Иначе боје играју врло важну улогу у нашим животима и непосредно утичу на осећања и расположења. Боје које преовладавају сликом су топле и оне спајају енергију црвене и срећу жуте. Сунце и саме боје повезане су са рађањем, енергијом, снагом моћи, али и страшном жељом за љубављу и сексом. Слика је повезана са срећом, радошћу, интелектом и енергијом. Она ствара топао ефекат, подстиче веселье, менталну активност и ствара енергију код човека. Доминира светло жута која је повезана са интелектом, свежином и радошћу. То је нестабилна и спонтана боја често карактеристична као дечија. За људско око наранџаста је врућа боја па даје осећај врућине и представља ентузијазам, креативност, одлучност, привлачност, успех, охрабрење и стимулацију. Делује окрепљујуће и подстиче менталну активност, комуникативност и издржљивост, имплицира стабилност и истиче мужевност. Сунце није чисто жуто већ је запрљано наранџасто-црвеном, бојом која нас подсећа на рађање, на потеклу крв из материце, на новорођенче коме се сви радујемо. Изласком Сунца родио се нови дан али и

нови живот. Ово Сунце ствара сенку у којој се налазе наше невидљиве тајне и означава пролазност. А да није тих љубавних тајни не би било ни нових живота. Заједничка симболика Сунца, приказаних боја и сенке је соларно кретање, опет обнова живота, континуитет и перманентност природе и животворног стварања али и пролазност времена и ствари. Присутан је индивидуални раст, људски развитак – прогрес, спиритуално проширење и напредак. Топле боје зраче посебну енергију која упућује на његову космогонијску обузетост. Боје и јесу атмосфера. А атмосфера је расположење. Оне могу да разболе али и да излече. То је онај активни однос сликара према садржају, који не пресликава дословно факта већ редуцира виђено на свој начин, али га на свој начин и обогаћује.



Слика 1. *Рађање Сунца.*

Друга у низу поменутог опуса је „Ембрион“. Сам назив слике којој је уметник наденуо име опет одговара наслову „Космичко рађање“. Из плаветнила воде појављује се зачетак новог живота – ембрион који је још увек пупчаном врпцом везан за свог доносиоца. Његов жуто – браон, округло – купасти ембрион попут звезде репатице спрема се за нови живот. Круг као најважнији, најраспрострањенији и најсавршенији облик на коме се не могу уочити ни почетак ни крај, ни правац ни оријентација, се због кружне путање звезда, представља као кружна купола, због чега је и симбол неба. Овај зачетак може да значи и нову еру у откривању небеских, непознатих светова. Ове мекане, обле линије откривају романтичан, осећајан, женски приступ животу.



Слика 2. *Ембрион.*

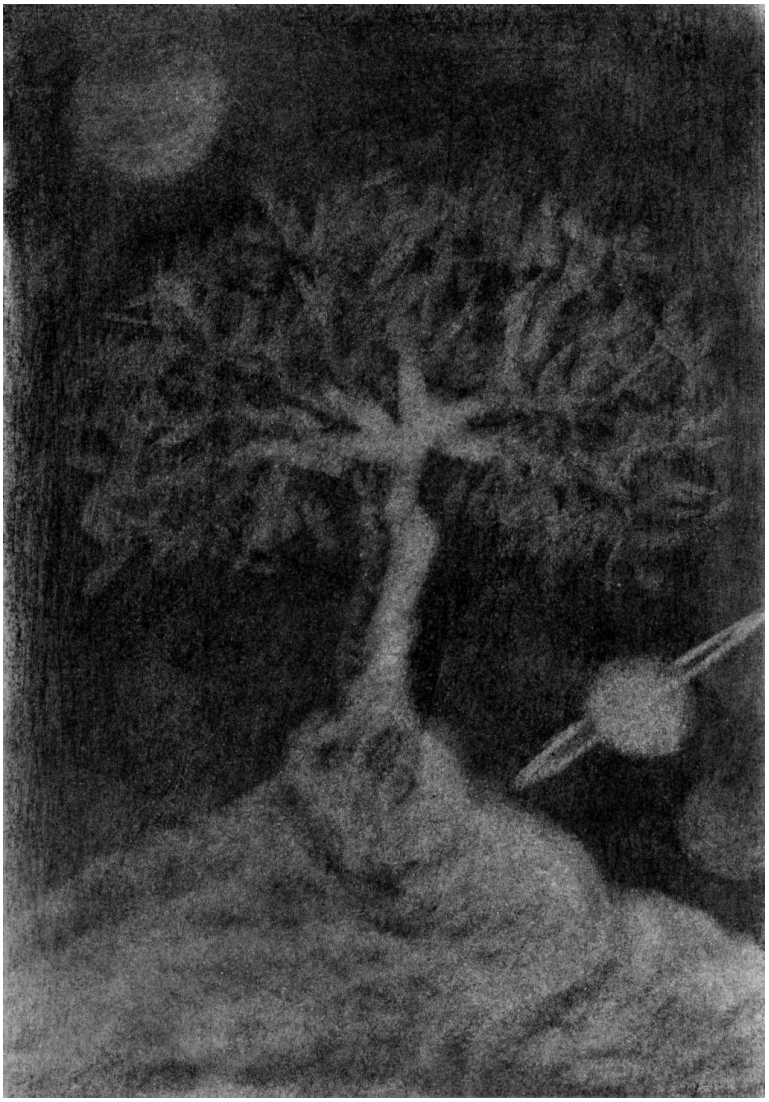
„Водена планета“ је следећа слика на којој доминира плава боја која је у природи широко заступљена и као плаветнило неба и као водена површина. Вода као исконска плима, у многим митовима о стварању света је извор свег живота, али истовремено и елемент распадања и утапања. Она има амбивалентну природу јер са једне стране оживљава и оваплоћује а са друге упућује на потапање и пропаст. У овој водено плавој планети се огледа мудрост, интелигенција али и бесмртност и бесконачност. У њој можемо сагледати дубину и узвишеност. Нуди нам мир, мистику и продуховљеност. Водена планета је нежни, прозирни мехур који је једним својим крајем причвршћен за напупелу пролећну грану. Још једно рађање, рађање из биљке и одлазак у нежно плаветнило тј. у прозирно, ваздушно, удаљено, мирно,

бесконачно пространство. Из пупољка се рађа зеленкаст лист који је повијен на доле од тежине сочног нектара који се налази у њему. Све кипти, буја и прелива из овог листића и капље. Овде нам Зоран показује спиритуални ток живота. Плодова вода нам дарује нови живот, а уједно је и симбол жена, без којих нема поновног рађања и новог живота.



Слика 3. *Водена планета.*

„Ноћ“ је следећа слика у овој скупини и донекле се разликује од досадашње виђених, али само по бојама. Јер је са осталим сликама опет уско повезана и то у вези са рађањем. Ноћ се не посматра увек као одсуство сунчевог светла, већ се доводи у симболичку везу са мистериозном тамом и заштитничким материнским крилом. По Грчкој митологији богиња ноћи је Никта која је уједно мајка сна, снова, љубавног ужитка али и смрти. У хришћанству ноћ уочи Ускрса представља окосницу читаве црквене године са посвећивањем ватре, свећа и воде за крштење, који су се раније радо користили приликом Свете тајне крштења. У првом плану овде се ипак



Слика 4. *Ноћ.*

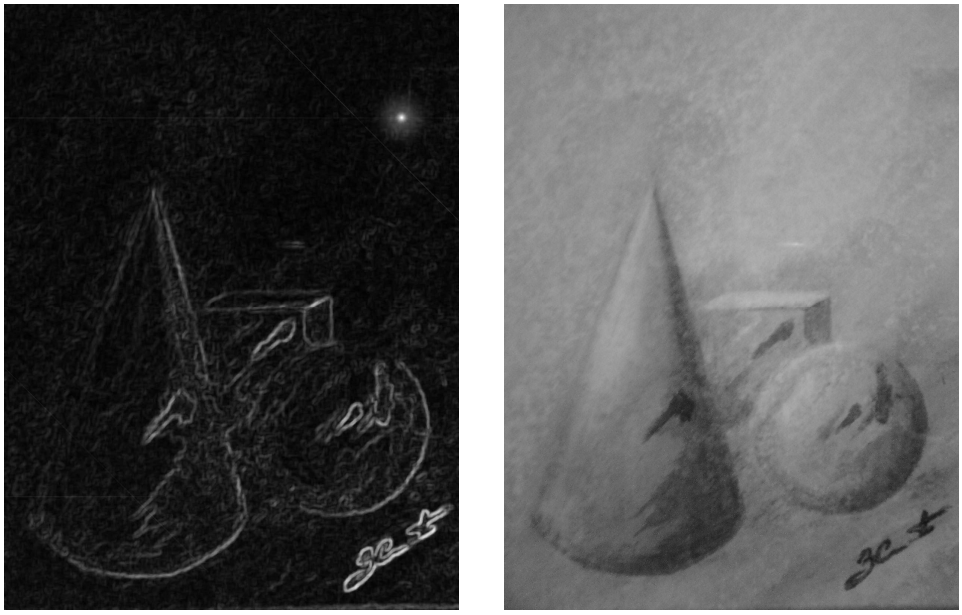
налази радосно ишчекивање због освита дана васкрсења. На врху брега, или боље рећи из гротла вулкана рађа се дрво. Пошто је укорењено у земљи а његове гране сежу ка небу оно је као и сам човек, копија бића два света и биће које посредује између горе и доле. На ово дрво можемо гледати као на осу света, коју окружује космос, оно расте у центру света и носи небеске слојеве. Дрво је симбол богоугодног живота, а живот самог дрвета у годишњем циклусу указује на живот, смрт и васкрсење. Из моћног чврстог стабла протеже се у ширину пет основних грана које попут звезда осветљавају ноћно небо и праве космички ред. Дрво представља

микрокосмос и симбол је мистичног средишта и растућих сила васионе. Око њега се окрећу две планете, Сатурн који је ближи корену стабла и представља претке, старце, очеве, наслеђе и друга планета која се винула изнад крошње дрвета, поносито и узносито стоји позивајући на раст, развитак и пут у небеска пространства. Зоран нам својом неусиљеном игром светлости и сенки даје амбицију, духовност, образовање и успоставља природни ток несметаности. Композиција је готово симетрична и врло стабилна и јасна. Оваква уравнотежена композиција врло активно води посматрача дуж доминантне вертикале, разгранатог дрвета на врху брега.

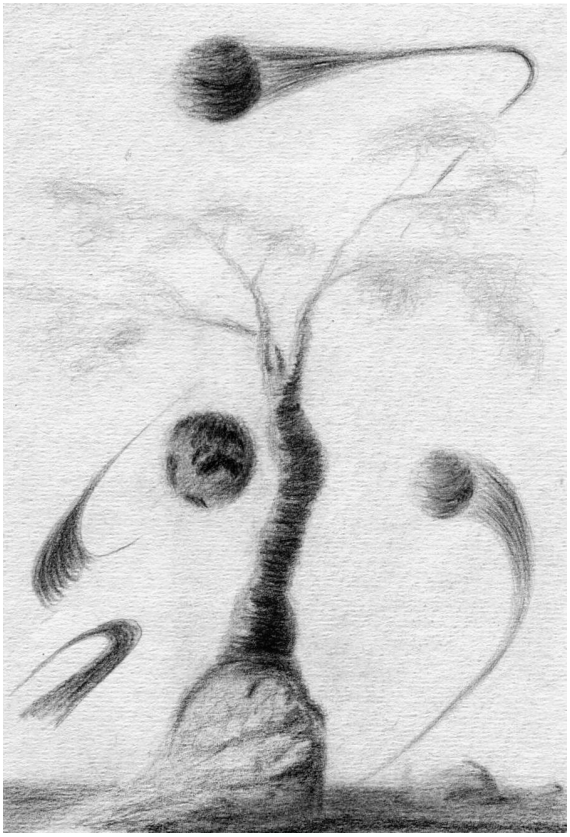
Морамо напоменути да за слику 5 имамо оригинал који се налази са десне стране и компјутерску обраду слике која се налази са леве стране. Наиме лева слика је настала намерно користећи инвертоване боје, додавањем светлосног извора-звезде. Говорећи о оригиналу који се налази са десне стране можемо рећи да ова слика поседује моћ, будност и концентрацију. Својом необичношћу привлачи пажњу, делује стимулативно и даје самопоуздање. Веома је емотивна и топла, пуна позитивне енергије и вибрације са традиционалним спиритуализмом где се осећа нежност, женственост и физичка смиреност. Геометријске фигуре на слици нам пружају угођај топлине, добродошлице и блаженства.

Обрађена, финализована слика нам представља ноћ, али не као на претходној, то није само пука смеша пригушене светлости и сенке, већ је то ноћ која поседује боје. Ту су присутни геометријски облици купе, квадра и лопте које обасјава из велике даљине, само једна звезда. Ове геометријске фигуре лебде и лутају у тамном небеском плаветнилу а обасјане су само са једне стране и то оне, одакле своју светлост из велике даљине шаље мајушна звезда. Овде је свакако понајбоље дошао до изражаја његов импресионистички цртачки капацитет који непрекидно тече и у временској и у просторној димензији. Ту се најјасније види смисао и енергетски потенцијал ове оштре, тврде, сирове линије – контуре која даје управо основни карактер и носећу визуелну структуру његових радова. Ови графички призори су потпуно ослобођени просторних димензија и разливају се практично неограничено по читавом космосу. Зелена боја, којом су назначене геометријске фигуре, као да лечи нервни замор и хистерију и делује умирујуће. Пружа нам мир, релаксацију, уравнотеженост, одмор и време за размишљање. И наравно сликар нас наводи на размишљање тиме што је на свакој фигури осликао исти знак, само њему познат. То је необичан несвакидашњи и веома занимљив знак који опет подсећа на мушку полну ћелију, сперматозоид, што је опет у тесној вези са свим његовим сликама из овог опуса под називом „Рађање космоса“. Огромна већина звезда су друштвене и окупљају се у „крдима“ у милионима галаксија као што је и Млечни пут, али ова Зоранова звезда је усамљена, као да се родила сама и то негде између галаксија па сада лута и тражи, која би је оближња галаксија примила у своје окриље.

На следећој слици је опет дрво али је то сада породично дрво које има своје корене, претке. Ти корени су јаки јер потичу из стене која само малим делом вири из воде. Стена је трајна, непромењива, постојана и чврста, баш као и корени породичног стабла. Као и на слици „Водена планета“ и овде се појављује исконска плима која избацује стене а у ствари је извор живота. Непоуздани ветар, поред своје невидљивости, осетно делује на породично дрво и жели да га сломи, уништи. Несагледивом брзином мења место и простор и доноси свежину и промену. Овај ветар као да има јасну мисао, пут ка визији живота, ка слободи. Плаво – љубичасте планете витлају невероватном, претећом брзином око стабла. Боје ових планета нам казују да су веома удаљене, пуне духовности али и покрета, страсти. Поседују огромну животну снагу, врелину и енергију али делују тајанствено. На свом путу иза себе остављају траг попут млазних авиона и на тај начин изазивају узбуђења и пале нашу машту и фантазије. Ове неухватљиве планете демонстрирају власт, моћ и силу. Уживају у сопственој снази и остварењу својих воља и жеља. У нашем уметнику се буди велико интересовање за породичну историју својих предака. На тај начин ће пронаћи своје место у светској популацији. Ових дана се наша планета испунила седмомилијардитим становником и такав податак о броју људи захтева да се истражи о најстаријим потомцима. Испуњавајући податке о породичној лози уочавамо ширу слику и увиђамо значај познавања својих корена.

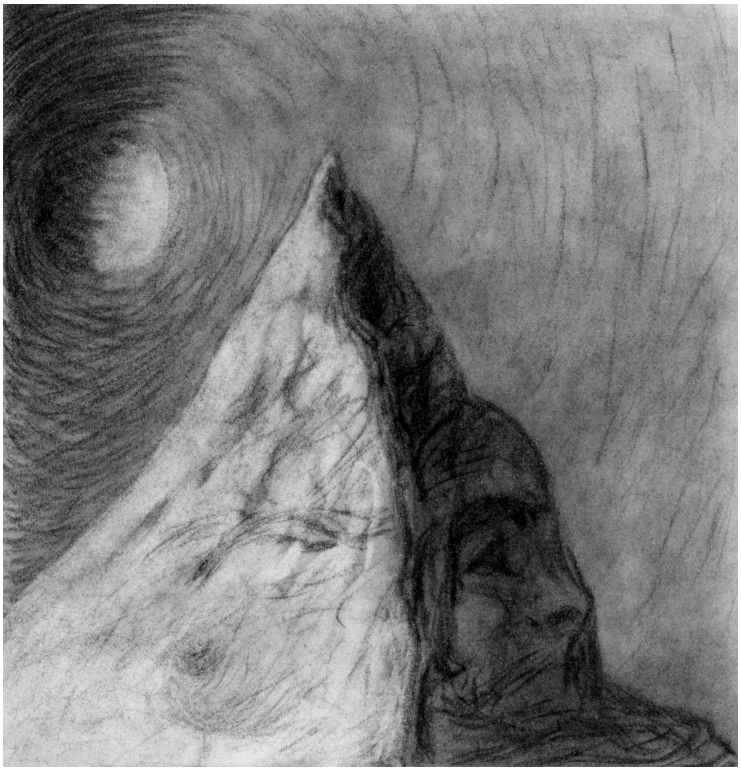


Слика 5. *Звезда и купа.*



Слика 6. *Породично дрво.*

И на наредној слици опет се појављује висока, оштра стена веома интересантно осенчена. Дијагонално се пружају светлост и сенка. На осветљеној страни у једва видним, магловитим назнакама исцртани су ликови птице и глава животиње која највише подсећа на мајмуна. Ова птица као да живи и удише ватрени ваздух и због тога као ватра стреми увис. Њено рајско перје симболише снагу која човеку омогућава осмишљени говор и размишљање. Онако како се птице својим перјем дижу у ваздух и тамо задржавају, тако да се душа у телу издиже размишљањем и свуда се шири. Испод њега је, понајпре, глава човеколиког мајмуна који је симбол пожуде, сексуалности, незрелог става али и преваре. Он открива оно што се дешава у нашем унутрашњем свету и представља онај део наше личности који воли да изазива и да се шегачи. Са друге стране, на којој влада сенка јасно се може уочити лице које као да је прекривено тананим велом. Са различите стране, ове различито осветљене стене, налазе се различита браћа по постојању које приказују међусобну повезаност између ега и сенке. Али овде се у сенци појављује его а у светлости је смештена сенка, тј, прапостанак човека - лик човеколиког мајмуна.

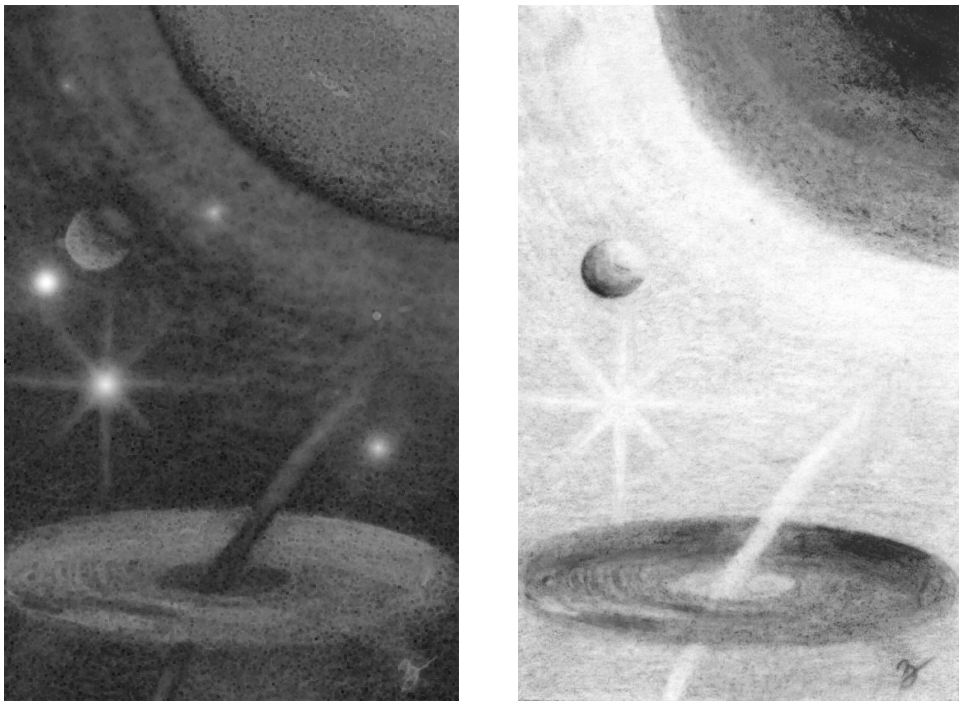


Слика 7. *Са друге стране.*

Иво Андрић каже како се човек никада неће моћи нагледати звезданог неба и људског лица, а и једно и друго означавају бесконачност и темељне људске чежње за вечним, неухватљивим. Око на овом лицу не прима само надражаје из спољашње средине већ и оно само одашиље снажне зраке и симбол је спиритуалне изражајне способности. Из овог ока избија интелигенција, избија духовни божански вид, који је бескрајан, несхватљив, неизрецив, неописив и превазилази наше схватање и разумевање. Необична игра и контраст, светлости и сенке у једну руку пружа духовну радост а са друге стране дотиче пролазност и смрт. Мноштво сферичних, испрекиданих кругова укида време и простор а назначава нам испрекидани ток обнављања. Соларни циклус се креће у својеврсном ритму и динамици и остварује један вид визуелне безпросторности и безвремености. А таква неусиљена игра светлости и сенки васпоставља природни ток несметаности.

И ову слику је уметник Зоран Симић обрадио у фотошопу тако да је опет са десне стране оригинал, а са леве компјутерска обрада. Слика нам даје утисак топлине, енергије и постојаности. Овај теракота тон је топао, угодан како за око, тако и за кожу и зрачи снагом и топлином обележавајући блаженство. Гледајући слику осећамо постојаност, у мисли нам се увлачи самопоуздање, дарује нам храброст а изгледа као да нам сам уметник пружа

руку пријатељства. У доњем левом делу слике је звезда која зрачи чистином, свежином и добротом. Она је сјајна, блештава, невина и поштена. Подједнако зрачи у свим правцима и као да јој је жао што је тако мајушна па не може да обасја својом светлошћу и добротом целу васиону. У дну слике је једну планету пробио зрак светлости кроз сами центар спојивши се тако страсно да им се не наслућује скори раскид и растанак. А то је у ствари тај плес заљубљених у космосу.



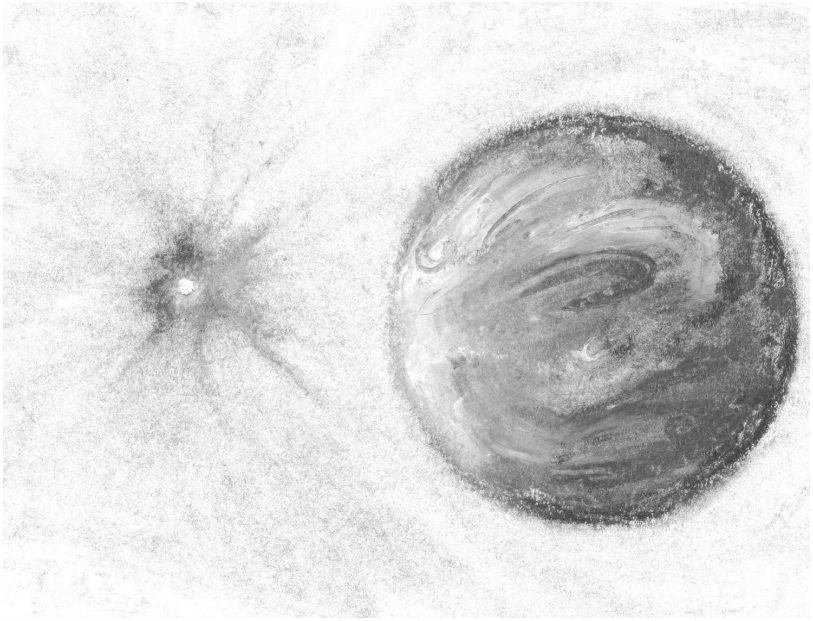
Слика 8. *Космички плес.*

У плавом несагледивом пространству ужарена небеска тела играју свој космички плес. Већина људи а вероватно и многи од вас сте се први пут са супротним полом зближили баш плесајући а након тога се и заљубили и на крају из те везе је настао нови живот. Што нам опет и ова слика показује да је у тесној вези са рађањем. У овом необичном плесу играју заједно планете и звезде. Можда је ово Венера коју повезујемо са појмом вечите младости, љубави и лепоте и почетак живота. Однос међу овим плесним играчима је деликатан, хармоничан, са пуно осећања. Велика уметничка дела, научна достигнућа и светски технички проналасци настали су само захваљујући надахнућу које поседује ова небеска богиња. Она је та која носи представу о плодности, о појму љубави и уопште о људским односима. Венера пресеца путању Сунцу и доноси нам космички плес божанске мушке и женске енергије.



Слика 9. *Ружица.*

Цвет је на овом платну спој неба и Земље, ваздуха и воде, мушког и женског. Због своје изузетне лепоте, облика и мириса, највише је употребљаван симболички цвет који симболизује потпуно савршенство, довршеност без грешке, душу, срце и љубав. Због везе са проливеном крви, ружа често симболизује мистично поновно рођење – препород. Ова црвена ружа у провидној, стаклом, заштићеној пирамиди лута космосом, ширећи љубав, рађање и препород. Ова слика нас не може оставити хладним и равнодушним. У изнијансираном црвеном, космичком вртлогу све кипти од пожуде, страсти, срчаности, оптимизма, активности, комуникације и љубави. Мекане обле линије откривају романтичан, осећајан и „женски“ приступ животу. Као што је ружа Венере небеска путања Венере у геоцентричном систему који она пређе за осам година и приказује линије које спајају Земљу и Венеру у хелиоцентричном систему. Овакве небеске руже формирају такве путање које лепотом свог кретања не остављају равнодушним ни најскептичнијег. Безбојно, стаклена пирамида симболично говори о самом постанку живота о извору свега постојећег, али и о натпросечној интелигенцији. Боје нам казују да су ова небеска тела веома далеко и да се мирно крећу непрегледном васионом, али ипак дочаравају ту тајанствену енергију пуну страсти, врелине и животне снаге.

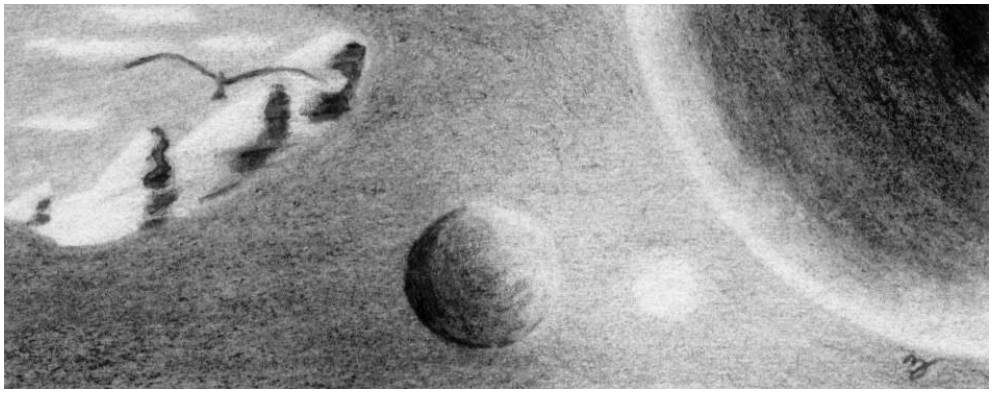


Слика 10. *Рођење.*

Поставља се питање: Ко је кога родио? Стиче се утисак да су сва небеска тела па и ова планета настале из једне тачке. Као да из ње извиру све силе свемира. Она је та која рађа и ствара нови живот. Саме боје нам говоре да је ту присутно топло светлеће Сунце које жари својом топлотом, окрепљује и активира стваралаштво и мудрост, али и нежност и широкогрудост. Боје су овде моћне. Оне лече. Пружају нам слободу, неустрашивост, живахност и чилост. Док гледамо слику оне се мешају у оку посматрача, слици дају топлину и омогућавају колористички склад. Њиховом ритмичношћу забележен је непоновљив тренутак насупрот сталним и трајним својствима света. Док ватрена, велика лопта лута, важи за симбол Христа, попут васкрслог ускршњег Сунца. Васкрсење је обнова живота, симбол неуништивости духа, животног зачетка и напретка на коме почива вера у Бога.

Нептуново плаветнило је последица мале количине метана које се налазе у његовој атмосфери. То плаветнило са Нептуна нам пружа бесконачност, дубину, бесмртност и мистику а доноси мудрост, интелигенцију, узвишеност и продуховљеност. Од сасвим светло плаве до тамне, модро плаве, чак и црне, осећа се прозирна атмосфера, која нам дочарава ваздушну удаљеност, мир и тишину. Бели таласи својом енергијом доносе чистоћу, мир и преданост. Они су без граница и свуда шире доброту, сигурност, моралност, чистоту и невиност. Снага пенушавих таласа се поштује, а то је точак замајац који представља успешан почетак ка позитивном смислу новог живота. Изнад тих таласа који носе савршенство, лебди упорни

галеб који има улогу да истражује. Овај галеб живи и храни се ваздухом небеских висина, стремећи увис. Његова невероватна снага омогућава човеку осмишљени говор и размишљање пре него што приступи реализацији неког дела. Онако како се птице својим перјем дижу у ваздух и тамо задржавају, тако се душа у телу издиже размишљањем и свуда се шири. Попут галеба и Зоран Симић воли да истражује небеска пространства, тежећи да открије идеални свет, али и да га на свој начин наслика и дочара широком аудиторијуму гледалаца.



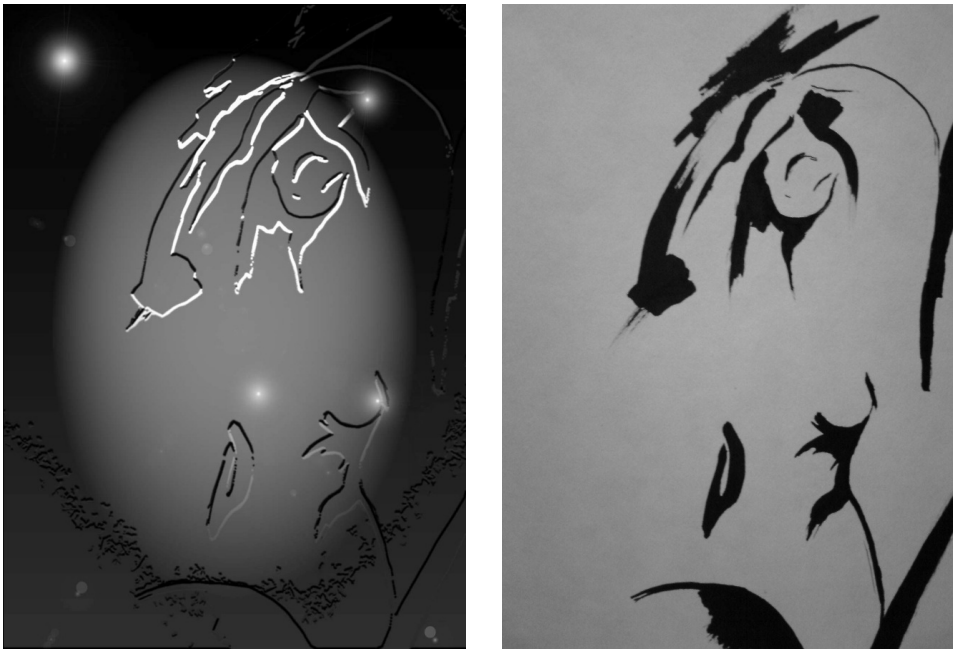
Слика 11. *Нептуниум.*

МАЈКА је велики симбол прапочетка ствари и заштићености, обнављања живота. Она је носећа, чуварна, тајновито безбедна, која дарује плодност, раст, храну. Лик ове жене, којој припадамо више него било којој другој жени, прати нас кроз дане нашег живота и испуњава нам детињство. Иако телесно одвојен од ње, човек никада није сам, јер се годинама храни њеном муком и преданошћу.

На оригиналној слици се не уочава јаје али по називу слике који је дао сам уметник можемо уочити симболе који уметника подсећају на његову мајку. Ту су набори хаљине коју је носила уметникова мајка, и које се сећа још из детињства, ту је и омиљени шешир који је стављала пред излазак у дуге шетње. Зоран осећа њене топле, меке, брижне и вредне руке на себи које су га неговале и подизале са пуно нежности. Његове усправне линије симболизују раст, подизање, развиће и огромну покретљивост коју има његова мајка, док валовите истичу њен благ, уздржан карактер са наглашеном елеганцијом и грациозношћу.

Ово јаје је у тами, у мајчиној утроби, па иако је нежно, крхко из њега се рађа нови живот. Као што пиле без ичије помоћи споља, када дође време, сопственим моћима разбије љуску и излази на светлост дана, тако и Христос сопственим снагама разбија окове гроба – смрти, васкрсава и доноси нови живот свима који верују у Његову реч и божанску моћ. И звезде у даљини су такође мајушне као и заметак живота. Осветљавају пут заметку и стварају

нови породични живот. Звездица која сија у тами представља симбол наде, истине и душе, отелотворује концепт божанске искре која се налази у сваком од нас. Њихова моћ представља борбу против таме и непознатог. Напукло јаје открива сталоженог и одлучног човека с јасним циљем што Зоран и јесте.



Слика 12. *Мајка.*

Он нема два истоветна решења, али његова мапа космичка и васељењска маштарија са богатом имагинацијом се своде на исто, на рађање. Овај планетарни низ слика је дефинитивно искорачио из равнине и плошности сликарског платна и запутио се слободно и необуздано у нови свет у нову авантуру. Из те изразито самосвојне имагинације произишао је ненадмашан вокабулар представа о новом животу који непрекидно тече и у временској и у просторној димензији. Оштрина поруке је убојита и доведена до једног изразито високог нивоа са кога делује својим пуним унутрашњим енергетским потенцијалима форми и колоризма. Ново, непредвиђено стање уметничког повратка у будућност, који спаја векове историје органског са вековима историје уметности, несебично сејање семена и клица духа у знаку нечег на путу незаборава. Зоран Симић чистог срца и чврстог ума, храбро открива и обнавља сликарство као усхићење и осећање, стојећи попут детета али и мага, сликара, широм отворених очију пред тајном космоса. Без дистинткне, све богатије и све дисциплинованије палете Зорана, били бисмо озбиљно осиромашени за полет, за издвојеност, за несвакидашње

приказивање рађања. Сликар своју моћ приказује неочекивано а космички ритуал се следствено свему јасније и другачије предочава и уочава, отварајући огроман духовни и идејни простор истраживања. Велика хармонија ритуалног рађања у знаку је бескрајне лепоте и савршенства. Бурни експлозивни колоризам даје нам могућност за нова лутања космосом, а путање срца су испуњена радошћу, ницањем, новим животом и рађањем на најнеобичније начине.

Он живи и позива на живот. Засигурно представља посебност због своје оригиналности и непосредности. Његова порука се лако чита иако је изречена језиком необичних симбола и представља освежење вредно пажње. Широко отворен за једну врсту до усијања доведеног колористичког импресионизма који кроти чврстим и поједностављеним цртежима, успостављајући тако преко потребну равнотежу између прегрејаних емоција и одмереног рационализма, он настоји и најчешће успева да оствари убедљив, узбудљив и самосвојан ликовни израз. Мера даровитости коју испољава и количина неодољиве привлачности којом зраче његове слике, мора напросто да се гледа са много више оптимизма и већ заслужене вере. Та тајновитост слике, значењска поливалентност и отвореност, има карактер трајног позива на дијалог, на међусобно прожимање искуства аутора и посматрача. Посматрано формално – језички, ово сликарство осцилира између импресионизма и симболизма, или ако би дали можда прецизнију дефиницију – ово сликарство је засновано на јединству тих појмова. Импресија и симбол, израз као знак великог немира и фигурална компонента као носилац одређене симболичке структуре, уз снажну подршку боје, директне, чисте и слободне, сачињава то нераскидиво тројство ових слика. Свака слика је проблем за себе и према њој се креативна свест сликара односи више као као према субјекту него објекту којим себе потврђује. Сликар служи слици и живи њен живот исто онолико колико и слика брани интегритет сликара. Зато се она и мења, расте и преображава сагласно променама кроз које пролази и њен творац.

Литература

Бидерман, Ханс: 2004, *Речник симбола*, Плато, Београд.
Вујаклија, Милан: 1985, *Лексикон страних речи и израза,* Просвета, Београд.
Гомбрих, Ханс Ернест: 1987, *Сага о уметности,* Лагуна, Београд.
Политикин додатак: 1999. Култура – уметност – наука.
Симић, Зоран: *Биографија*, необјављене белешке аутора слика.

COSMIC IN FINE ARTS OF ASTRONOMERS PhD ZORAN SIMIĆ

The paper presents a brief biography of PhD Zoran Simić. It describes the symbolism of his paintings related to the birth of the cosmos. The rich imagination of the artist presents us the birth of something beautiful. It is a natural act, an unforgetable experience and a pleasant start of a new life.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1219-1224

УМЕТНИК КОСМИЧКО-ЛИКОВНИХ ВИЗИЈА О СТВАРАЛАШТВУ, ИНСПИРАЦИЈИ И УЗОРИМА

НИКОЛА ЦВЕТКОВИЋ

Филозофски факултет, Косовска Митровица
E-mail: nikola.cvetkovic@neobee.com

Резиме: У овом прилогу осврнули смо се на аутопоетичка виђења уметности, инспирације и подстицајних узора младог ликовног уметника Владимира М. Димитријевића окренутог, поред осталог, и космичким визијама и представама о универзуму. Указали смо на важност инспиративног *доброг осећања* и расположења у стваралачком процесу; потом на подстицаје које налази у музици, (*музици сфера* на његовим цртежима); као и на однос према класичној и модерној уметности, те на његов сасвим особен уметнички укус.

Поетика се најчешће одређује као наука о песничкој уметности и теорија о законитостима уметничког стваралаштва. Старогрчка реч Poiesis у својој семантичкој основи садржи појам стварања у најширем смислу; па је поетика самосвојна теоријско-стваралачка дисциплина о општим и есенцијалним питањима уметничког остварења у тоталитету.

Поетика као општа и интегрална мисао о поезији и уметности у целини, иманентна је сваком делу и остварењу. Уметничка пракса нужно сажима у себи и она најбитнија теоријско-стваралачка начела, којих сликар или песник не мора у свему да буде свестан, а да при том изражава видове своје имплицитне поетике присутне у бићу дела. То недвосмислено потврђују бројна и различита остварења из скоро свих области стваралаштва; на пример, песници у својим књижевним остварењима: од Хомера до Дантеа, Томаса Мана, Андрића и Црњанског, који су, поред осталог, уобличили и своју експлицитну поетику. Слично се догађа и у области ликовних и пластичних уметности, или у музици. Илустративан је пример Леонардовог *Трактата о сликарству*, или спис *Роден о уметности*. У музичкој уметности, која, наизглед, има најмање додирних тачака и веза са поетолошким постулатима, важи исто неписано правило. Вагнеров *Нибелуншки прстен* не би у основи био онакав какав јесте, по речима Томаса Мана, да Вагнер није имао свој „однос према музици". – Догађа се да

поетика, када је реч о поменутим видовима уметничког стваралаштва, није видно и експлицитно присутна и изражена, већ је садржана у онтолошкој суштини уметничких остварења; али је код великог броја уметника саопштена у пропратним списима, изреченим ставовима, белешкама, есејистичким текстовима, студијским прилозима, интервјуима и сл.[1]

Према мишљењу Владимира М. Димитријевића, основу инспирације чини стваралачко расположење и стање духа. То је природан моменат осећања и уживања у стваралачком току и процесу, у овом случају у цртању. При том он наглашава важност *доброг осећања*,[2] придодајући атрибут *много* и све подиже до једног вишег степена креације: до уживања.

Такав став претпоставља да се зачетак уметничке активности догађа у *природно добром осећању*, у уму и духу, у „глави", и то пре но што се оваплотила, артикулисала у одговарајућем медијуму. Уметник у том моменту само следи онај *унутрашњи* „глас" и порив, коме се одзива повлачећи прве црте и потезе, са више или мање вештине и умешности.

У наставку млади Димитријевић то одређује као *добру особину коју сви желимо да досегнемо*. *Добро*[3] је овде придевски модификатор креативних особина сваког појединца усмерених ка неком циљу, жељи или настојању. Глаголом *досегнути* уметнички изражава свест о потреби уздизања вишим и високим циљевима, које треба домоћи снагом бића и талента. То *добро* он ситуира у онтолошку основу као „квалитет који сваки човек жели да постигне: да ради оно што воли и да ужива у томе док ради". Добро се овде повезује са *квалитетом* у правцу креативног деловања да би се достигао уметнички циљ, у аристотеловским поимањем endaimonia,[4] јер постизањем сагласја између подстицајног доброг осећања, рада и уживања, остварује се дело, цртеж, слика, што води ка успеху, срећи и задовољству уметника.

У исповедном тону, аутопоетички, Димитријевић пише да инспирацију, поред осталог, налази у музици, која је бројним уметницима стваралачки подстицај. Музичка мелодија може да прати линију коју цртач-графичар обликује у духу својих визија; ритмом се усаглашава са динамиком потеза пера или кичице. Музичко, поетско и ликовно, од искони су у блиској и узајамној вези. „Волим сваку добру мелодију", истиче Владимир.

На његовим бројним, унутар себе хармонизованим цртежима препознаје се једна врста *музике сфера*. То је склад музике и небеских тела у покрету. Кружна обличја која лебде, или се мимоилазе у простору по ритму цртачких

[1] Н. Цветковић, *Поетика писаца – Књижевно-поетичке студије III*, Београд, 1994, стр. 3-9.

[2] Владимир М. Димитријевић, *О уметности, инспирацији, узорима*, 17. II 2006.

[3] Хобс у *Левијатану* дословце пише: „шта год да је објект било којег подухвата или жеље човека; то је оно што он са своје стране назива д о б р о".

[4] Аристотел овај појам замишља „као активну примену моћи (врле) душе у сагласју са умом. Endaimonia се обично преводи као срећа или благостање али поседује и извесне конотације успеха, јер осим доброг живота укључује и просперитет". Сајмон Блекбурн, *Оксфордски филозофски речник*, Светови, Нови Сад, 1999, стр. 112.

потеза, стварају самосвојни универзум. У том смислу, на појединим његовим цртежима одише присно прожимање музике сфера, астрономије и ликовног израза.[5] Зато он у музици која је прављена „за своју душу“, за своје ближње, а не за „широке народне масе“, како пише са мало ироније, тражи и налази непресушно врело *инспирације*. По свом укусу опредељује се за extreme music for extreme people.

То је, како је он оцењује: „чиста позитивна енергија која кроз креирање подсећа остале да и они имају ту енергију“. А управо та енергија проистекла из поменуте музике и њене мелодије, подстиче га да и сам ствара и да може да ужива у реализацији својих снова.

„Инспирацију налазим како у модерној тако и у класичној уметности“, прецизира Димитријевић, успостављајући извесну корелацију па и кореспонденцију међу овим различитостима. Модерност схвата, пре свега као интензиван и делатно креативан однос према времену и епохи. Модерност је за њега вазда нешто друго, различито од традиционалног, и као таква она је скоро увек динамичка. Модерност је нека врста повишене па и узносите креативне свести. Она је његовим представама, истински, дубоко слободан и створен однос према сопственој уметности, цртању, сликању, музици, поезији, фотографији, вајарству, чиме се све бави, како сам каже. Али и према мисли, медитацији и мишљењу уопште, што се донекле може разазнати и из његових смелих, на моменте негаторско дрских, и оригиналних аутопоетичких ставова. „Модерност је нешто што се догађа“, пише Миодраг Павловић.[6] За Владимира је модерност скоро све оно креативно што се догађа у датом моменту, како на ликовном тако и на мисаоном плану.

За Владимира Димитријевића виђење космичког уопште, па и космоса којим се бави на својим цртежима и сликама, није нешто *оспољено*, већ унутрашње иманентно, психолошки и дубоко мисаоно. То показују, поред осталог, и његови бројни цртежи са космичким мотивима, ковитлацем кружних линија у преплету и сучељавању, који артикулишу и неке његове не само свесне него и подсвесне токове мисли и асоцијација, и њиховог визуелног преламања. Свет класичне уметности је онај свет визија и представа који се пројектовао кроз уметникову духовност и свест. Зато у случају овог младог уметника, с правом можемо говорити о космичком свету, визијама и представама астрално понесеног Владимира. На сличан начин, на пример, може се говорити о свету космичких визија Салвадора Далија, Владимира Величковића, или Дада Ђурића. На ово указујемо без намере да правимо поређење између младог и даровитог уметника, који је или увек у процесу и фази тражења стварања свог света. Али му у стилу и духу Жана Коктоа поручујемо: *Најпре нађите, па онда тражите*. – Нисам сигуран да је Владимир – н а ш а о?! на путу је да стигне до извесног нивоа

[5] Према неким мишљењима, музика сфера је за нас нечујна само зато што је свеприсутна. Али њу разазнају поједини уметници, сликари, музичари.

[6] М. Павловић, *Поетика модерног*, Графос, Београд, 1978.

професионалности, сам експлиците записује „… Нисам професионални сликар као Рембрант“.

У односу на модерну и класичну уметност Димитријевић има *специфичан укус*, како дословце пише. Под укусом се подразумева пријемчивост за уметничко-естетске вредности уопште, као и умење да се стваралаштво вреднује на адекватан начин. У том смислу схваћен укус упућује на п р о м е н љ и в о с т, не само када је у питању укус епоха и дух времена, већ и естетска осетљивост појединца и његова реакција на уметност свога времена, као и на класична остварења минулих раздобља. „Људи се мењају, пише Владимир, „мењају своја мишљења и расположења. Исто тако ја мењам свој стил и стварам нове родове“. Те промене су везане, између осталог, и за осећања, за стање духа, критеријум, судове; а гносеолошка изграђеност критеријума и судова у присној је вези са естетским феноменима.

Димитријевић се отворено супротставља владајућем укусу, константама које се не мењају и ономе што је високо цењено и уважавано у уметности. „Тако неке ствари колико год биле високо котиране и цењене не волим и не признајем, па све до оног: гаде ми се…“ он са авангардног становишта напада неке устаљене високо котиране вредности. У складу са својим естетским назорима и личном поетиком склон је оспоравању постојећих уметничких структура афирмишући неке видове деперсонализације у погледу ауторства, на пример. При том се залаже за обликовање нових вредности, тежећи ка отвореним и донекле необавезним уметничким структурама, када су у питању космичке теме и мотиви Димитријевић је спреман да их варира и преобликује према стању духа и расположењу, које уздиже скоро до естетске разине. Поред тога, он је усмерен ка спрези различитих видова уметности којима се бави и у њима ужива, нарочито цртања, сликарства и музике, уметничке фотографије и поп-арт, те инспиративно и подстицајно графичко обликовање универзума.

Бројне уметнике вазда је више привлачило оно што у процесу стваралаштва претходи самој уметничкој творевини – но крајњи производ и могући резултат. Попут њих и Владимир Димитријевић у аутопоетичким записима настоји да докучи шта му све значе тренуци инспирације у току рада на цртежима и сликама. Он покушава да објасни шта га то изнутра нагони да узме кичицу или перо, и да тиме прозорљиво назре нешто од засенчених и тамновитих токова слојевитог стваралачког процеса. И њега као и већину модерних уметника више занима само уметничко истраживање, експериментисање, преиспитивање, више само цртање, вајање, писање, сликање, креативно осмишљавање, а нешто мање сами плодови и резултати стваралачког чина.[7]

„Цео живот уметника је уметност на свој начин, стварање универзума, револуција“, записује Димитријевић. Ово поетичко становиште је унеколико

[7] Милан Дединац, *Од немила до недрага (1921-1956)*, Нолит, Београд, 1957, стр. 67.

блиско модерном схватању да је поезија у уметности начин да се живи, те да је понекад важнији сам чин стварања од самог дела и остварења.

Уметник, по Владимировом мишљењу, ствара *универзум*, нову космички реалност, коју придодаје васељени и васцелој природи. Управо то космичко веома је присутно на цртежима Димитријевића, који ствара оригиналне цртеже. Узимајући мотиве сличне кружним и елипсастим кретањима у васељени, али и у животу, преобликујући их на свој начин, уз придодавање нових значења. Уверен је да визуелно-емотивне представе треба да проистекну из радости стварања и креативне способности уметника. Он на својим цртежима надахнуто опева галаксију, па универзални смисао његових линија понекад постаје и песма сама. При том он изражава нешто скоро демијуршко и свеопштим говором линија и потеза на цртежима са космичком тематиком, настоји да се обрати свима који су загледани у небеске сфере, па и онима који то нису

„Живот је уметност“, истиче Димитријевић на другом месту, па у складу са својом поетиком радовања додаје: „Радујем се сваки пут када нађем инспирацију и времена да радим нешто конкретно“.

Лепо је уочено да скоро сваки уметник обликујући и стварајући дело: пише, црта, слика своју властиту интелектуалну биографију, свој духовни портрет. У том смислу Димитријевић записује: „Сваки свој рад сматрам својим *потписом*, било да је у питању цртеж, или нека друга ликовна и уметничка визија… Сваки рад пружа увид у стварање и расположење кроз које сам пролазио, радећи“. Уметничко расположење за сликара Димитријевића је креативна усмереност богата духовно-емоционалним, афективним, напонско-делатним и другим садржајима који дају читаву скалу унутрашњег тоналитета, у распону од стваралачке радости и задовољства до сазнања кроз патњу. Његовом темпераменту својствена је изразитија спонтаност и непосредност, једна врста помало надреалистичког психичког аутоматизма, независно од вољног и рационалног усмерења, што се нарочито очитује у космичким ликовним визијама.

Како је *узоре* ставио у наслов аутопоетичких бележака, Димитријевић је о њима мало експлицитe писао, и они се доста тешко могу идентификовати у распону од класичне до модерне уметности којој је окренут целином бића. Он појам узора имплицитe доводи у везу са утицајима и склон је да их доводи у питање и не признаје, и поред тога што се диви великанима као што је Рембрант. Није склон да узоре прихвати као модел или образац који би евентуално следио и подражавао. „Узори су такви какви су и ја их желим бољим, али шта је ту је“, пише кратко. И доиста, гледајући целину његовог цртачког опуса тешко је одређеније именовати неки конкретнији узор, иако је млади уметник несумњиво претрпео извесне утицаје модерне графичке уметности, а посебно музике, што препознајемо у ритму и преплету његових линија. Димитријевић из ликовне баштине бира оно што је понајбоље, и при том га прилагођава себи, свом доживљају и виђењу, избегавајући могуће видове канонизације. Он је пре и више склон да одбацује скорелу традицију

и да се спори са њом, тражећи самосвојни цртачки израз, уз истицање оног што је ново и модерно.

Занимљиво је да Димитријевић размишљање о узорима ставља у контекст онога што је уживање у успеху других и креативног поимања забаве, не као пријатне разоноде, већ као делатно-егзистенцијалне могућности. „Живот нас је осудио да забављамо једни друге“. Појам забаве се овде уздиже изнад онога што је обично и придодаје јој се смисао стваралачког чина. Он забавно у процесу стварања настоји да споји са уметничким, и то не зависи од прилагођавања укусу публике. У забавно укључује естетске циљеве и настојања, те служење уметничким подстицајима да би се створило дело које ће побудити пажњу и интересовање. После наведене констатације о забави Владимир Димитријевић у народском духу додаје: „Када је бол, нек је бол“, у смислу радости и забаве онога ко ствара, црта или слика, уносећи се са задовољством целим бићем, као и за онога ко то прихвата са уметничко-естетским уживањем. – Додајмо овде да је појам *забаве* сам по себи вишезначан, и у знатној мери непрецизан, и у својој позадини може да крије оно што умањује уметничку вредност дела.

Прави уметници који стварају са задовољством и при том креативном игром забављају себе и друге, *сличе грчким боговима који се само откривају једни другима*, да парафразирамо Оскара Вајлда.

ARTIST WITH COSMICAL-PLASTIC VISIONS ON CREATIVITY, INSPIRATION AND MODELS

In this contribution we considered auto poetical seeing of art, inspiration and illuminating models of young plastic artist Vladimir M. Dimitrijević, turned, among other, and toward cosmic visions and representations of Universe. We draw attention to the importance of inspirative *good welness* and temper in the process of creativity, on inspiration in music, (*music of spheres* on his drawings); as well as on relation to classic and modern art and his quite particular artistic affinity.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1225-1230

КОСМОЛОГИЈА УМЕТНИЧКЕ МУЗИКЕ

ЈЕЛЕНА Д. ЦВЕТКОВИЋ[1] и МИОМИРА М. ЂУРЂАНОВИЋ[2]

[1] *ФУ у Нишу, Кнегиње Љубице 10, 18000 Ниш, Србија*
E-mail: lesnjakjelena@gmail.com
[2] *ФУ у Нишу, Кнегиње Љубице 10, 18000 Ниш, Србија*
E-mail: miomira.djurdjanovic@gmail.com

Резиме: У раду је дат кратак преглед композиција које у наслову или у неком свом делу садрже стваран научни или астрономски термин, неку кључну идеју из астрономије и како се од ње прави музика. Циљ нам је да представимо постојећу везу између астрономије и музике, и тако успоставимо однос између научних и уметничких сазнања, демонстрирамо како звук направљен у складу са принципима физике свемира и процеса на планетама може да се користи као темељ за музичко компоновање, теоретисање и естетску евалуацију. Приликом наших истраживања, комбиновали смо научни и уметнички приступ различитим музичким садржајима, у којима су управо космички елементи основа изражајних музичких структура.

Космологија[1] је наука која се развила из астрономије и физике, са циљем да проучава, разуме и објасни настанак и еволуцију свемира.

Лепота звезданог неба и бескрајна чуда космоса одувек су инспирисала не само научнике, већ и бројне композиторе. Посматрајући космологију уметничке музике кроз векове, приметићемо да у периоду средњег века, када духовна музика открива богатије хармоније, космологија уметничке музике још увек вреба испод површине, да би "музиком сфера" поново оживела древна старогрчка космологија, која уз небеску хармонију достиже свој врхунац и савршенство у ренесансној полифонији. Следећа промена у космологији се огледа у 16. веку открићем да се планете окрећу око Сунца, а не Земље, и да планете не орбитирају у савршеним круговима, већ у елиптичним орбитама, у некој врсти математичке прогресије. То је аналогно музичкој форми барокне фуге која уводи музичку тему, а затим је развија неком врстом математичке прогресије. Управо барок одражава космологију музике у правом смислу, и неку врсту математичког савршенства и напредовања, доказујући да се музика и космологија узајамно употпуњују.

[1] грч. Κοσμολογία од *κόσμος* - космос и *λογία*- логија

Период класицизма одражава сазнања о космосу која не трпе импровизације, и заснована су на складу без контраверзи. У савременом свету превладава теорија релативитета, а космологија и релативност тумаче се, из неразумевања природе, као варијација истине и варијабилност дефиниције лепоте и савршенства, у смислу *да је све релативно*. Наравно, ово је далеко од научно засноване теорије релативитета. Савремена интерпретација универзума огледа се у музичкој дисонанци, хаотичном ритму, радикалној интерпретацији хармоније и мелодије, и на тај начин испољава релативитет космологије.

Корелацију између астрономије и музике потврђују бројне теорије, од којих неке за основу музичког разматрања користе кретање планета, док се друге за почетну тачку истраживања ослањају на физику унутрашњости звезда (Sethares, 2005; Keuler, 1997, 1999). Компјутерском адаптацијом звукова звезда и синтезом звука, композиције музике планета данас бивају физички и логистички вернији основним односима унутар структура музичких композиција.

Недавно је откривен до сада најдубљи тон у свемиру – тон **b** – настао у црној рупи, за који се претпоставља да тамо звучи већ више од две милијарде година. Наиме, свемирска опсерваторија Чандра (*Chandra*) успела је да региструје звучне таласе из црне рупе, тачније тон који је за 57 октава нижи од тона **c1**, и налази се у сазвежђу Персеј (Млађеновић, 2009). Тим астронома који предводи Ендрју Фабијан (Andrew Fabian) са Института за астрономију Универзитета у Кембрицу, поматрајући ову појаву, закључио је да не чуди то што је звук настао у црној рупи, јер су многа ранија истраживања показала да као последица бурних дешавања по ободима црних рупа настају бројни тонови, тачније звучни таласи подстакнути енергијом из црних рупа који стварају дисонантну симфонију космичке музике. Такву музику ми, нажалост, нисмо у стању да чујемо (Fabian, 2003).

Ипак, уз помоћ савремене технологије, научници су успели да не само установе да централна звезда нашег Сунчевог система производи своју сопствену музику, већ и да омогуће људском уху да ту музику чује. Наиме, астрономи са Универзитета Шефилд успели су да по први пут забележе музичке тонове, настале у магнетном пољу спољне атмосфере Сунца[2]. Открили су да магнетне петље, које напуштају спољни омотач Сунчеве атмосфере, такозване короналне петље, вибрирају попут акустичних таласа у дувачким инструментима. Претварањем видљивих вибрација у звук и убрзањем фреквенције, они су успели да учине могућим да тај хармоничан звук, нека врста музике, може да чује људско ухо. Претпоставља се да ће проучавање "музике Сунца" отворити нове путеве ка разумевању и предвиђању соларних ерупција.[3]

[2] http://www.telegraph.co.uk/science/science-video/7839269/Sun-flare-noises.html
[3] http://www.blic.rs/Slobodno-vreme/Vesti/194789/Naucnici-snimili-muziku-Sunca

Познато је да звук направљен у складу са принципима физике свемира и процесима планета може да се користи као темељ за музичко компоновање, теоретисање и естетску евалуацију.

Успостављајући везу између научних и уметничких сазнања, константном интеракцијом у оквиру нашег поља истраживања, а затим уметничким и теоретским разматрањем, у овом раду комбиновали смо научни и уметнички приступ различитим музичким садржајима, у којима су управо космички елементи основа изражајних музичких структура.

Са циљем да покажемо везу између астрономије и музике, у даљем излагању саставили смо краћи преглед уметничких композиција које у наслову или у неком свом делу садрже стваран научни астрономски термин или неку кључну идеју из астрономије као основу за компоновање.[4] Уз сваку наведену композицију наведен је линк где се наведена композиција може чути.

- ***Атлас Еклиптикалис*** (*Atlas Eclipticalis*)[5] Џона Кеџа[6] - композиција настала тако што је композитор ставио папир на страницу звезданог атласа и по распореду звезда створио, односно "компоновао" шему нота. Резултат тог поступка је још једно у низу Кеџових експерименталних дела, којима он покушава да слушаоца одведе изван музике, и оствари однос са другим облицима дискурзивног изражавања и приказивања. Он овде одбацује клишетирана средства музичког изражавања, и представља другачији начин музичког мишљења од традиционалног, ван стереотипа и познатих модела који су присутни у традиционалном приступу музици.
- ***Визије Амина*** *(Visions de l'Amen*)[7] Оливија Месијана[8] - комад за два клавира, који комбинује астрономске и верске слике на тему речи *амин* - Амин Стварања и Амин Звезда.
- ***Звездана јата, маглине, и места у Девону''*** (*Star Clusters, Nebulae, and Places in Devon*) **Дејвида Бедфорда**[9] је композиција инспирисана идејом да небо које ми видимо није ни налик небу које су гледали људи у бронзаном добу, са претпоставком да звезде које су данас видљиве тек сада

[4] На листу су стављене само неке од композиција уметничке музике доступне на интернету, а због обимности нису могле бити стављене ни хиљаде и хиљаде популарних песама које користе месец и звезде ради лаке риме или у циљу стварања романтичне слике.

[5] Линк: http://www.youtube.com/watch?v=epBkVgfoXNk

[6] John Milton Cage (1912–1992), амерички композитор, познат као пионир алеаторне и електронске музике, као и неконвенционалног коришћења музичких инструмената. Сматра се једном од водећих личности послератне музичке авангарде, и једним од највећих америчких композитора 20. века

[7] Линк: http://www.youtube.com/watch?v=kLQ-plY5ps0

[8] Messiaen, Olivier (1908-1992), француски композитор и оргуљаш, један од највећих композитора 20. века.

[9] David Bedford, (1937–2011) енглески композитор и извођач класичне и популарне и музике.

зраче светлошћу која је првобитно емитована у то давно време.[10] Компонована давне 1971. ова композиција је на моменте бизарна, посебно на самом крају, где композитор трансформише певаче у стадо пингвина који разговарају. Несвакидашњи је и борбени дијалог два хора, где први либрето доноси сет гласова који набраја имена градова у Devonshire, док други *пева* називе звезда.[11]

- ***Звездани крај*** (*Star's* End) - композиција за оркестар и допунске инструменте, инспирисана је ентропијом и топлотном смрћу универзума[12].
- ***Илем*** *(Ylem)* Карлхајнза Штокхазена[13] - једно од каснијих радова овог композитора из 1972. године, где композитор такозваним *личним композиторским виђењем* покушава да прикаже универзум који осцилира кроз музичке термине апсолутном стваралачком слободом, не водећи рачуна о слушалачкој публици. Извођачи се, аналогно универзуму, буквално шире и скупљају распоређени по концертној дворани.[14]
- ***Јонизација*** (*Ionization*) Едгара Вареса[15] - композиција из 1931. године за 35 инструмената, удараљке и 2 сирене, која покушава да прикаже процес у коме атом губи своје електроне.[16] Варес је и овде, као у својим осталим делима, покушао да прошири речник музике тако што је увео нове и другачије звуке и стваралоце звука у своја дела. Он се издваја као један од

---

[10] Најчувеније дело овог композитора са космолошком тематиком свакако је композиција ***Велики Екваторијал*** (*Great Equatorial*).[10] Иако немамо линк ка овој композицији, дајемо кратак опис. Реч је електронској музици нарученој поводом прославе реновирања Краљевске опсерваторије на Гриничу 1993. године. Сам композитор је дао опис овог дела као замишљање путовања кроз космос који су први велики телескопи открили. У почетку десетоминутна верзија прерасла је у шестоставачну композицију у трајању од нешто више од једног сата, која пркоси постојећој категоризацији у смислу музичке форме. Иако су космос и мистерија универзума били огромна инспирација за овог композитора, *Great Equatorial* у музичком смислу иде неколико корака даље у односу на остала дела са овом тематиком. Замишљено је да се апсорбује другачије од простог слушања. Ставови су углавном слични, изграђени од великог броја истих музичких компоненти и тема, а разлике између њих су суптилне али изузетно ефикасне – у виду звучног еквивалента, који се фокусира на телескоп на далекој планети, а затим полако га доводећи у фокус, тако да оно што је некада било мутно и нејасно сада постаје јасно дефинисано.

[11] Линк: http://www.youtube.com/watch?v=kN3YvDXq-Zk

[12] Линк: http://www.youtube.com/watch?v=oGQN6WbjF4s

[13] Karlheinz Stockhausen (1928 –2007) немачки композитор, широко признат од стране критичара као један од најважнијих али и најконтроверзнијих визионара с почетка 21. века. Познат је по својим иновативним радовима у електронској музици, алеаторици и серијализму.

[14] Линк: http://www.youtube.com/watch?v=UNRyb0Fv3h8

[15] Varese, Edgard (1883 - 1965) иновативни композитор рођен у Француској, а већи део свог стваралачког живота провео је у Сједињеним Америчким Државама.

[16] Варезе је компоновао и оперу под називом "Астроном"

најоригиналнијих стваралаца музике двадесетог века отварајући суштинско питање *нове музике.* Његова намера била је да пружи музици исте нивое слободе у којима су уживале друге уметности у то време, тј. оно што је он називао „слободом звука“.Тајна за разумевање Варесове музике захтева помак из традиционалне обузетости музичким објектом у идеју о музичком процесу.[17]

- ***Космогонија*** **(***Kosmogonia*) Кшиштофа Пендерецког[18] је композиција наручена давне 1970. године, поводом прославе двадесет и пет година Уједињених Нација. Састоји се из два дела (*Почетак* и *Бескрај*) и користи цитате Коперникуса (Nicolaus Copernicus) и , Џон Глена (John Glenn). Један део ове композиције користи се као *soundtrack* за филм Дејвида Линча *Дивљи у срцу* из 1990. године (David Lynch*, Wild at Heart*).[19]
- ***Макрокосмос I, II, III, IV*** –(*Makrokosmos*)[20] Џорџа Крамба[21] је модерна музика за клавир, обогаћена новим врстама звука које клавир може да постигне, а која садржи пуно астрономских и астролошких референци.[22]
- ***Марсовска антропологија*** (*Martian Anthropology*) Марка Еплбаума**[23]** је електронски комад где се од слушаоца очекује да замисли покушај антрополога са Марса да открију суштину уништене цивилизације планете Земље помоћу три објекта која су откопали. Ова композиција има три става студиозно неповезане музике. Први став полази од пуног, сировог оркестарског звука, иде ка деликатном гудачком оркестру у другом ставу, а затим следи повратак пуноћи оркестра у трећем ставу. Композиција оставља утисак бескрајног извора енигме.[24]
- ***Стварање света*** (*La Creation du Monde*)[25] Бернарда Пармеђанија[26] је електроакустична музика која црпи инспирацију из теорије Великог Праска и развоја материје и структуре из хаоса “црне светлости” или енергије.[27]
- ***Хармонија света*** (*The Harmony of the World*)[28] Пола Хиндемита[29] је опера први пут изведена 1957, о Кеплеровом животу и његовим музичким

[17] Линк: http://www.youtube.com/watch?v=a9mg4KHqRPw
[18] Penderecki, Krzysztof рођен 1933. године, пољски композитор и диригент
[19] Линк: http://www.youtube.com/watch?v=ltGS3IkP6s4
[20] Линк: http://www.youtube.com/watch?v=bA34Li-6GPI
[21] George Crumb, рођен 1929. године, амерички композитор савремене класичне музике. Истакао се као истраживач необичних боја у музици, алтернативним облицима нотације, и проширено инструменталних и вокалних техника.
[22] *Спирална галаксија* (Spiral Galaxy), *Стоунхенџ* (Stonehenge), *Небеска механика* (Celestial Mechanics), *Ванземаљске резонанце* (Otherworldly Resonances), *Ноћ четири месеца (Night of the Four Moons*), *Звездано дете* (*Star Child*).
[23] Mark Applebaum рођен 1967. године у Чикагу, амерички композитор и професор Станфорд универзитета
[24] http://www.youtube.com/watch?v=629tgf4LM4w
[25] Линк: http://www.youtube.com/watch?v=GvzIGhltnK4
[26] Parmegiani, Bernard, рођен 1927. Године, француски композитор познат по својој електронској и акузнатичној музици .
[27] http://www.scaruffi.com/avant/parmegia.html)

идејама да постоји интимна веза између хармоније кретања планета и музичке хармоније.[30]

Космологија је разумевање универзума у коме живимо, а космологију музике проналазимо у Птоломејевом космосу и музици кристалних сфера, у Питагорином концепту музике сфера, Кеплеровој идеалној хармонији Универзума, али и савременим музичким токовима. Музика космоса настаје са космосом, и она је начин његове егзистенције као и услов његовог настанка и опстанка, што је у сагласју са космологијом епикурејаца, Ђордана Бруна, или са космолошком теоријом једног од лауреата Нобелове награде за физику - Андреја Линдеа.[31]

Као таква, космологија музике ће, у намери да обједињује материјално, духовно, бесконачно, апстрактно, једном речју космичко, опстајати и у неким будућим временима.

Литература

Fabian, A. C., Sanders,J. S., Allen, S. W. et al.: 2003, A deep Chandra observation of the Perseus cluster: schocks, ripples, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **344**, L43.

Keuler, J.: 1997, Problems of shape and background in sounds with inharmonic spectra, In *Music, gestalt, and computing*, Springer Verlag, Heidelberg, New York etc., 214-224.

Keuler, J: 1999, The paradoxes of octave identities, In *Studia Musicologica Academiae Scientiarum Hungarica,* Ed. József Ujfalussy, Akadémiai Kiadó, Budapest, 211-224.

Mlađenović, T. P.: 2009, *Procesi panstilističkog muzičkog mišljenja*, FMU, Beograd.

Sethares, William A.: 2005, *Tuning, timbre, spectrum, scale,* Springer, Berlin.

COSMOLOGY OF ART MUSIC

In the paper is summarized a brief overview of the compositions which in the title or in any of part have real or astronomical term, a crucial idea from astronomy and how it makes the music. Our goal is to present the existing connection between astronomy and music, and thus establish a link between scientific and artistic knowledge, and also to demonstrate how sound, made in accordance with the principles of physics of the universe and the movements of the planets can be used as a basis for musical composition, theorizing and aesthetic evaluation. In our study, we combined the scientific and artistic approach to different music contents, which are precisely the cosmic elements of the basis of expressive musical structure.

---

[28] Линк: http://www.youtube.com/watch?v=YjSpWMLoO6s

[29] Paul Hindemith (1895 –1963) немачки композитор, виолиниста, виолиста, теоретичар музике и диригент.

[30] http://www.hindemith.org/E/summary.htm)

[31] Andrei Dmitriyevich Linde (1948-) руско –амерички физичар, професор Стенфорд универзитета, један од аутора инфлаторне космологије и теорије космолошки фазних прелаза.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1231-1236

ДИЗАЈН ТАТЈАНЕ МИЛОВАНОВ ЕЛЕКТРОНСКИХ ИЗДАЊА БЕОГРАДСКИХ АСТРОНОМСКИХ ИНСТИТУЦИЈА

САЊА ЦВЕТКОВИЋ

Архитектонски факултет, Ниш

Резиме: Приказан је успели дизајн Татјане Милованов омота одабраних електронских издања београдских астрономских институција, са кратким назнакама естетске природе.

Дизајн се непосредније везује за модерну уметност и стваралаштво. Поједини истраживачи у овој области далеке зачетке дизајна проналазе у почетним процесима индустријализације, када се од занатске праксе уводи одговарајућа професионална делатност за обликовање адекватног изгледа производа. Међутим постоје истраживачи који прве зачетке дизајна виде у енглеском arts & crafts покрету (Џ. Раскин, В. Морис и др.).[1] Евидентно је да дизајнерска оријентација поприма одређеније обрисе тек у почетним годинама прошлог века (1907), али тек крајем двадесетих година XX века долази до изразитог продора дизајна, када је на известан начин оглашена „владавина механике", а дизајн постаје саставни део привредних активности. „Дизајн је постао инструмент маркетинга, који производима и робним маркама треба да створи нови углед и допринесе освајању нових тржишта…" У најновијој дизајнерској пракси, и то у оквиру школа дизајнерских стручњака назиру се облици повезани са друштвеним и економским тенденцијама, као и са свешћу о нужности сарадње и мултидисциплинарности.[2]

Електронски текстови и издања у првом реду се односе на презентовање одговарајућих визуелних или текстуалних садржаја. Тако да би се графичке, колористичке и словне представе обрађивале неопходно је „да се конвертују у знаке електронског језика, односно кода, ASCII (American Standard Code for Information Interchange).[3] Креативно и доследно „превођење" текстовних

[1] *Ралф Шнел, Лексикон савремене културе – Теме и теорије, облици и институције од 1945. до данас*, Плато, Београд, 2008, стр. 109-111.
[2] Исто, стр. 110-111.
[3] Исто, стр 144.

и визуелних представа у електронски облик, подстакло је крупне искораке унутар привредног тока и процеса у области издаваштва. То је учинило да су на ауторе електронских издања пренети бројни и разноврсни задаци које су у ранијем периоду углавном остваривали технички уредници. У новије време електронска издања имају све ширу и обухватнију примену којој се отвара велика будућност, јер је ова врста издања све више прихваћена у уметничкој и научној јавности.



Слика 1.

Милан С. Димитријевић, као свестрана научно стваралачка личност и појава, у много чему заживљава нове научно-стваралачке визије, као што је Виртуелна астрономска опсерваторија, следећи дух модерног времена. Он је смело и одважно иницирао богато и разноврсно електронско издаваштво у нашим домаћим астрономским институцијама, а пре свега на Београдској опсерваторији. Према нашем увиду Димитријевић је од половине прве деценије новог миленијума, па закључно са 2009. годином, објавио 22 компакт диска и ДВД-а, а издавачи су биле астрономске институције из Београда.[4] Нагласимо да је овај научник светског гласа и имена на Десетој

[4] Астрономска опсерваторија, Астрономско друштво „Руђер Бошковић“ и Друштво астронома Србије. Поменимо овде и врло агилно Природњачко друштво ГЕА из Вршца.

националној конференцији под насловом *Дигитализација националне баштине*, поднео веома запажен реферат: *Електронска издања београдских астрономских институција 2010-2011*.

Овде треба истаћи да је Димитријевић, као истраживач свестан значаја електронске технике за будућност, први пут конференцијске материјале уобличио у дигиталној форми тек после 2005. године. Међутим, све наредне конференције припремао је и публиковао скоро истовремено са њиховим одржавањем.

У свим тим пословима врло видно и изразито место од 2007. године[5] имала је астроном Татјана Милованов. Као близак сарадник, радила је на техничком уређењу и дигитализацији текстова различитих конференција и других књига, укључујући и сабрана нумизматичка дела Сергија Димитријевића.[6] Уз Миланову помоћ и подршку, она је скоро уметнички обликовала дизајн свих досадашњих конференција, обраћајући пуну пажњу уметничко-естетским, композиционим, колористичким и другим вредностима и мотивским одредницама. На појединим омотима дискова ове конференције присутан је мотив импозантне Деспотове куле са аутентичним бојеним изразом. Кула доминира у кружном простору, где је при врху, у полукружном виду истакнут наслов *Развој астрономије код Срба*. Испод је најчешће означен датум одржавања конференције а у већини случајева доњи део испуњава групна фотографија учесника конференције. У композиционом смислу складно су распоређене информативно-текстуалне појединости, где се помиње име уредника, потом ко је припремио диск и фотографије; исписује се ISBN и указује на помоћ Министарства.

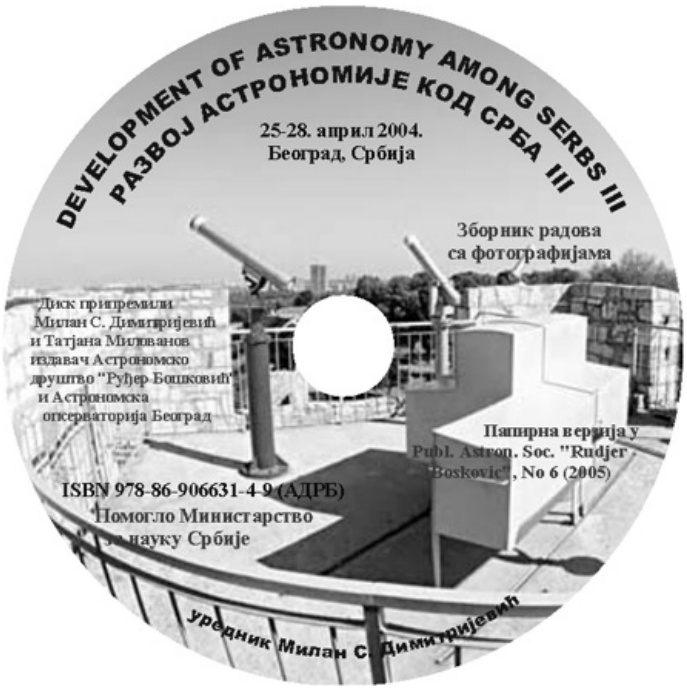
Електронска издања астрономских институција Београда, зборници и друге сличне публикације, чине много приступачнијим научној јавности ова дела. Та издања стижу до одговарајућих специјализованих установа, али и много шире, захваљујући пре свега, интернету. За њих су веома заинтересовани млади у универзитетским срединама, као што је на пример Мегатренд универзитета посебно његов Факултет за културу и медије.[7] Слично је и са Крагујевачким и Нишким универзитетом, пре свега са Педагошким факултетом у Јагодини, а донекле и са Учитељским факултетом

[5] Милан С. Димитријевић, *Electronic editions of astronomical institutions from Belgrade,* Преглед НЦД, бр.17, 2010, стр. 17.

[6] Сергије Димитријевић, *Проблеми српске средњовековне нумизматике*, Српско нумизматичко друштво, Београд 2006; Сергије Димитријевић, *Новац српских средњовековних владара*, Српско нумизматичко друштво, Београд 2006; Сергије Димитријевић, *Библиографија српске средњовековне нумизматике*, Српско нумизматичко друштво, Београд 2010;

[7] Тако на пример, у Зборнику радова конференције *Развој астрономије код Срба VI* објављен је подужи текст *Космички цвет младости,* у коме се пише о одјецима предходних научних конференција на Мегатренд универзитету, где се указује на креативну заинтересованост младих у овој средини. О учешћу на поменутом скупу објављена је информација на сајту овог универзитета, а и лист *Мегатрендер* такође пише о овој проблематици (стр. 1228–1239).

у Врању. Поменута електронска издања значајно доприносе афирмацији и популаризацији астрономске науке и њеном приближавању младим генерацијама.



Слика 2.

Код електронског издања *Развој астрономје код Срба III*, за разлику од осталих, на позадини се налази фотографија која приказује иструменте за посматрање који се налазе на врху Деспотове куле. Запажа се и игра облика и колорита, у томе што наслов Конференције и име уредника прате кружну линију, док су секундарни податци постављени ортогонално и као контраст исписани црвеном бојом, где ипак плави наслови доминирају. У дубини се назиру обриси Новог Београда чије вертикале заједно са стубовима телескопа стреме ка небу.

Дизајн омота *Истраживања спектралних линија у Југославији и Србији (Библиографија и индекс цитата)* је несвакидашњи. Омот има више планова, а у последњем се види шума на Звездари која окружује Опсерваторију чија се купола налази у средишту. Испред тог плана се налази површина која прекрива остатак Опсерваторије на којој су исписани секундарни подаци, док су примарни подаци постављени кружно и истакнути светло жутом бојом. Скрећемо пажњу да је дизајнер Татјана Милованов, фигуру Димитријевића ставила у први план.



Слика 3.

Дизајнерски је добро уобличен омот за диск о *Првој летњој школи из Астрономије и Геофизике*, са више колористичких, кружних, графичких и симболичких елемената, који су ваљано укомпоновани у целину. При самом врху је датум одржавања Летње школе, а испод тога је уграђена нека врста амблема, са зрачним распростирањем наранџасто обојеног сунца у горњем делу са леве стране. Из зрачног простора продужава се назив Школе, подцртан са неколико графичких појединости, које асоцијативно упућују на космичко разастирање. У горњој половини је наведен наслов диска: *Апстракти, презентације и фотографије*. Испод њега, прикладнимм фонтом, који одаје утисак пластичности, именовани су уредници. Са леве стране, налази се ИСБН број и назнака да је Летњу школу помогло Министарство за науку и технолошки развој Србије; а са десне су подаци о онима који су припремили диск и издавачима, у прикладној плавичастој боји. Доњу половину испуњава успела фотографија учесника ове Школе, као леп букет младих људи. Живе боје на фотографији богате и колористички осмишљавају целину диска.



Слика 4.

Од двадесет и два диска овом приликом смо издвојили карактеристичне са одређеним особеностима визуелне и графичке природе, симболичним појединостима, делимично усклађеним колоритом и вешто изабраним мотивима. Дизајнерски напор Татјане Милованов на известан начин прати развојни пут Опсерваторије и региструје есенцијалне детље који употпуњују ликовну представу о овој знаменитој установи. У даљим дизајнерским настојањима било би пожељно обратити пажњу на савремене тенденције у графичком дизајну као што су минимализам и стилизација.

DESIGN OF TATJANA MILOVANOV OF ELECTRONIC EDITIONS OF BELGRADE ASTRONOMICAL INSTITUTIONS

The Tatiana Milovanov's successful design of selected electronic editions of Belgrade astronomical institutions is shown, with brief indications of an aesthetic nature.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1237-1244

КОСМИЧКИ ФЕНОМЕНИ У ФИЛМОВИМА КАТАСТРОФЕ

МИРЈАНА УЗЕЛАЦ

Филозофски факултет, Чика Љубина 18-20, 11000 Београд

Резиме: Рад се бави анализом свемира и космичких феномена у филмовима катастрофе. Филмови катастрофе познат су жанр који је своју нову популарност доживео 90-тих година XX века. Рад испитује начине на које се астрономски феномени користе у овој врсти филмова насталих у последње две деценије. Као најчешће претње из космоса, у филмовима катастрофе појављују се комете, астероиди, неуобичајена активност Сунца, али и ванземаљци. Кроз анализу пет примера, биће размотрен начин на који се представљају свемир и његови феномени у овом жанру филмова.

1. УВОД: ФИЛМОВИ КАТАСТРОФЕ

Овај рад има за циљ испитивање начина на који се космички и астрономски феномени користе у филмовима катастрофе. На који начин се представља свемир и природне појаве које постоје у космосу? Како се у филмовима катастрофе представља наука и која је улога космичких феномена у датим филмовима?

Одговор на ова питања биће дат кроз анализу пет филмова катастрофе који за окосницу радње имају неки космички феномен као узрок. Одабрани филмови снимљени су у последње две деценије, будући да је циљ било сагледавање савременог начина на који се ови феномени третирају у филмовима. Стога је било важно проучити филмове овог жанра насталог у датом периоду. Циљ није била детаљна анализа сваког од постојећих филмова - нити је то на овом месту било могуће - већ сагледавање начина на који се свемир и космички феномени третирају у овој врсти филмова.

Филмови катастрофе представљају посебан жанр, у коме се радња одвија око неког деструктивног догађаја који угрожава протагонисте или шири круг људи, па и читав свет. Жанр је први пут популаризован током 70-тих година XX века, да би своју нову популарност доживео развојем компјутерских специјалних ефеката током 90-тих (Keane, 2006, стр.1-2).

Поменути жанр понекад је тешко прецизно дефинисати, управо због великог броја катастрофалних догађаја који могу да чине окосницу филма. Катастрофа око које се базира радња може бити нека елементарна непогода (земљотрес, поплава, цунами), глобална катастрофа (удар комете, гашење Сунца), или може бити узрокована другим факторима, па и људском грешком (потонуће брода, пад авиона). Ови филмови гледаоце постављају у ситуацију коју је немогуће контролисати: нешто ужасно се дешава или прети да се догоди, а није га могуће контролисати (Redfern, 2009).

Филмови катастрофе обично прате устаљену формулу. Радњу филма покреће нека врста природне или вештачке катастрофе (поплава, земљотрес, удар комете, потонуће брода). Филм потом прати напоре главних јунака (које најчешће глуме позната холивудска имена) да спрече катастрофу или да је избегну (Altman, 2007).

Ови филмови могу да прате неку локализовану катастрофу, као што је потонуће брода (филмови о Титанику, на пример), или вулканска ерупција која прети одређеном подручју. С друге стране, филмови катастрофе често се баве претњом по целу планету (глобална катастрофа). По правилу, свемир и космички феномени појављују се искључиво у другој групи филмова ("смак света").

1.1 Филмови глобалне катастрофе

Највећи број ових филмова су високобуџетни амерички филмови који захтевају обиље специјалних ефеката како би се верно дочарале сцене разарања. Катастрофа која се појављује у овим филмовима по правилу представља претњу по цело човечанство, иако се у великом броју случајева показује само његов мали део (најчешће Сједињене Америчке Државе, и то често велики градови и њихови житељи).

Као што је већ речено, филмови катастрофе често прате одређену формулу. Претња која узрокује катастрофу служи да покрене радњу, али акцентар филма је на напорима јунака да катастрофу избегну или да се са њом изборе. Највећи број филмова глобалне катастрофе обилује акционим сценама и компјутерским ефектима.

Глобалне претње најчешће су природног карактера, и варирају од климатских промена и поремећаја на Сунцу, до удара комета и астероида. Често се жанр спаја са научном фантастиком, па се тако као претња понекад појављују и ванземаљци. Велики број ових филмова катастрофе као покретач радње и главну претњу имају неки астрономски или космички феномен. У том смислу, треба испитати на који начин ови феномени, и свемир уопште, фигуришу у филмовима катастрофе.

2. ИСПИТИВАНИ ФИЛМОВИ

Рад се бави филмовима глобалне катастрофе у којима је претња космичког катактера. Како је циљ рада испитивање начина на који се свемир, и космички феномени уопште, приказују у филмовима, врста претње која чини окосницу радње не мора нужно да буде природног карактера. У том смислу, у обзир су узети и филмови који се баве другачијом врстом претњи, све док оне имају везе са свемиром (напад ванземаљаца, на пример). Овакви примери узети су стога што и они, ма колико немали додирних тачака са стварним физичким и астрономским феноменима, илуструју начин на који филмски ствараоци посматрају свемир. Такође, као што ће бити показано, ни претње које наизглед имају неку астрономску појаву као узрок (пад астероида или комете, поремећаји у Сунчевој активности и сл.) најчешће се третирају на начин који нема много додирних тачака са науком.

У раду је обрађен најновији период филмова катастрофе (90-те године XX века и прва деценија XXI века), будући да они могу да покажу савремене тенденције у приказивању астрономских феномена у овој врсти филмова. Обим овог рада не дозвољава да се обради сваки постојећи филм датог жанра, па су стога узети неки од познатијих примера. Ови филмови добро илуструју начин на који се третирају космички феномени у филмовима катастрофе и најчешће начине њиховог приказвања.

Наслов[1]	Година	Претња
Independence Day	1996	Ванземаљци
Armageddon	1998	Астероид
Deep Impact	1998	Комета
Sunshine	2007	Сунце
2012	2009	Сунце

Табела 1: Испитивани филмови

Ово је само одабир из шире групе филмова глобалне катастрофе, који се између осталог баве космичким феноменима. Остали филмови који се могу додати на листу јесу *The Core* (2003.), *The Day After Tomorrow* (2004.), *Knowing* (2009.) и неки други.

***Independence Day* (1996.)** (p. Roland Emmerich)

Ово је један од првих филмова катастрофе новијег периода, делом популарисан и због коришћења нових компјутерских специјалних ефеката. У овом филму, претњу представљају ванземаљци који су дошли да униште Земљане. Они имају матични брод у орбити око наше планете, као и 36

[1] Наслови филмова дати су у оригиналу

мањих бродова позиционираних изнад већих градова на Земљи. Филм прати напоре Земљана (махом Американаца) да организују противнапад. Ванземаљци успевају да униште неке од градова на Земљи, али сами бивају поражени уз помоћ компјутерског вируса инсталираног у њихов матични брод. Овај вирус онемогућава бродовима да оформе штит и Земљани успевају да их униште.

Филм је био веома успешан на благајнама, и остао је запамћен као један од најпопуларнијих филмова катастрофе. Но, када је реч о науци и космичким феноменима филм садржи веома мало елемената. Ванземаљци представљају једину везу са космосом, а начин на који је радња представљана указује на то да циљ није био да се радња поткрепи било каквим научним чињеницама. Ово је филм акционог карактера са доста специјалних компјутерских ефеката.

Ванземаљци су представљени мање као космички феномен а више као претња која својим присуством треба да уједини човечанство. Међутим, како у филму махом пратимо Сједињене Америчке Државе, а и ванземаљци долазе управо на амерички државни празник, ово уједињење се можда пре односи на САД него на планету уопште.

***Armageddon* (1998)** (p. Michael Bay)

Исте године (1998.) појавила су се два филма глобалне катастрофе са веома сличном тематиком: *Armageddon* и *Deep Impact*. Оба се, наиме, баве падом небеског тела на Земљу. Од ова два, *Armageddon* је постигао већи финансијски успех и поред изузетно лошег начина на који је третирао науку и астрономске феномене.

Како је објашњено у овом филму, астероид „величине Тексаса[2]“ приближава се Земљи и удар се очекује у року од 18 дана. NASA одлучује да постави нуклеарне бомбе у астероид и преполови га. Свака половина треба да буде у таквој орбити да промаши Земљу. Главни јунак гине, али операција успева. И у овом остварењу, свемир је приказан као претња која може да уједини човечанство.

Филм је остао упамћен по великом броју грешака и нелогичности. NASA га приказује у склопу тренинга запослених, где гледаоци имају задатак да примете све грешке и нелогичности. На овај начин, пребројано је 168 грешака (Armageddon games, 2007). Будући да филм траје 151 минут, то значи да у просеку има више од једне грешке по минуту филма.

***Deep Impact* (1998)** (p. Mimi Leder)

Филм се појавио исте године као и претходни, а премиса је веома слична. У овом остварењу, претњу представља комета. Филм прати напоре Земљана

[2] Више од 1000 км пречник? (димензије астероида нису ближе објашњене)

да комету униште како не би представљала опасност по планету. Овај филм имао је скромнији финансијски успех од претходног, али и нешто мањи број научних грешака. Па ипак, и он је критикован због великог броја грешака и нелогичности (Plait, 2011a,b)

У овом филму, претњу представља комета пречника 11км која се приближава Земљи. Њено постојање се држи у тајности. Организује се мисија која за циљ има да постави нуклеарну бомбу на комету и тако је распарча, како би на Земљу пала у фрагментима. Мисија успева да преполови комету. Мањи фрагмент пада у Атлантски окен и ствара мегацунами који наноси катастрофалну штету Њујорку. Након тога, мисија успева да распарча и већи фрагмент, тако да на Земљу доспеју ситни комади који не представљају опасност.

Аутори овог филма тврде да су ангажовали стручњаке, али филм садржи велики број грешака и нелогичности (Plait, 2011a,b) Примера ради, нејасно је како је влада успевала да крије постојање небеског тела које се приближава Земљи. И овај филм своју премису базира на опасности из свемира и начинима на који он утиче на животе људи.

***Sunshine* (2007)** (p. Danny Boyle)

Овај филм донекле се разликује од горепоменутих, будући да радња није смештена на Земљу, већ на свемирски брод који иде према Сунцу. Веома мало детаља је дато о природи катастрофе. Све што је познато, јесте да је 2057. година и да се Сунце гаси. Брод је посебно опремљен „сунчаном бомбом“ и послат да поново покрене термонуклеарне реакције у унутрашњости Сунца. Радња се готово у потпуности одвија на броду са осам астронаута, а догађаји на Земљи, осим последње сцене, уопште се не приказују. Астронаути успевају да покрену Сунце, али сви гину током пута.

Филм је имао научног консултанта (др Брајан Кокс), али готово ништа од науке није приказано. Кокс је признао да су његови савети прихватани уколико су се слагали са режисеровом визијом, а одбацивани уколико нису (Rea, 2007). Чини се да је наука свесно остала необјашњена, будући да је у филму акценат на психологији, интеракцији међу јунацима и однос према Сунцу, а не на самој катастрофи. У том смислу, филм нуди још мање објашњења космичке претње од претходно дискутованих остварења, па се чини да катастрофа намерно није објашњена.

***2012* (2009)** (r. Roland Emmerich)

Овај филм покушава да повеже календар Маја и наводна пророчанства о крају света 2012. са одређеним астрономским феноменима. Премда је катастрофа која погађа Земљу у овом филму највише климатске природе, њихов узрок лежи у астрономским феноменима.

У овом филму, снажна сунчева олуја загрева Земљино језгро, што изазива низ тектонских и климатских промена, као што су земљотреси и цунамији. Како би осигурали опстанак човечанства, граде се посебне барке (склоништа) на Хималајима које могу да приме 400 000 одабраних људи. Катастрофа погађа Земљу и највећи број људи гине у поплавама и земљотресима. Након повлачења воде, преживели излазе из склоништа и настављају живот на Земљи.

Филм је занимљив због тога што покушава да повеже календар Маја (и наводне идеје о смаку света) са великим бројем катастрофа. Ово је један од ретких филмова овог жанра у којима катастрофа није спречена или ублажена. Астрономски феномени и овде служе као опасност и начин да се покрене радња.

3. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Астрономски и космички феномени често се појављују у филмовима глобалне катастрофе, и то најчешће као претња која чини окосницу филма. У том смислу, не постоји амбиција да се у филму дубље истражи научна позадина неке појаве. У великом броју случајева, не поставља се питање да ли је претња која чини основу радње уопште могућа на начин на који је то приказано, па се у том смислу филмови природне катастрофе (пад комете, гашење Сунца) поистовећују са филмовима више научно-фантастичног жанра (на пример, ванземаљци као претња).

Космички феномени у овим филмовима служе да покрену радњу и да поставе јунаке пред одређене препреке. Кроз напоре протагониста да спрече глобалну катастрофу, филм има могућност да прикаже акционе сцене, али и да истражи теме као што су однос природе и човека, снагу науке и технологије, тимски рад, везе међу људима, жртву зарад веће добра, и др. (Williamson, 2011).

У том смислу, свемир и астрономски феномени у овим филмовима по правилу се појављују као претња. Ова идеја свемира као претње веома је изражена у свим посматраним филмовима. На овај начин, поставља се дихотомија природа : човек, или још ближе, свемир: Земља. Као такав, свемир и његови феномени постају нешто непријатељско и страно, нешто од чега прети опасност.

Једна од најзначајнијих одлика ових филмова јесте уједињење човечанства кроз борбу са претњом из космоса. Што је глобалнија претња (уништење света, пропаст човечанства), то је и уједињење које се очекује свеобухватније. Када претња долази из свемира, без обзира да ли је реч о нападу ванземаљаца или паду астероида, претпоставља се уједињење целог човечанства и превазилажење локалних разлика у борби против катастрофе.

У пракси, међутим, холивудски филмови најчешће се фокусирају на веома узак круг људи, најчешће у Сједињеним Америчким Државама. Некако се задеси да претња стиже на амерички празник или да највећа

разарања прете управо америчким градовима. Остатак света показује се спорадично, и премда се зна да и њему прети иста катастрофа, радња се неретко смешта у САД.

Место науке и астрономских чињеница тешко је одредити у овој групи филмова, будући да је фокус на акцији и препрекама са којима се суочавају јунаци а не на самом космичком феномену који је тема филма. Неки од филмова ангажују научнике као консултанте, но њихов удео често је неприметан: не дозвољава се науци да "поквари" причу.

Према томе, може се рећи да су свемир и астрономски феномени чест покретач радње у овој врсти филмова, али да као такви представљају само повод за догађаје у филму и нису тема сами по себи. Мало шта се о свемиру и астрономији може научити из ове врсте остварења, а аутори су склони да занемаре науку у служби занимљивије приче. Из анализе посматраних филмова може се закључити да су космички феномени честа тема филмова катастрофе, пре свега због величине претње: катастрофе које долазе из свемира по правилу су претња за целу планету. Ово чини причу значајном и јунаке ставља у посебно тежак положај. Занимљиво је приметити да се у овим филмовима свемир и космички феномени не посматрају као део природе, већ као нешто страно, непознато и претеће - нешто што у сваком тренутку може да се окрене против човечанства.

Литература

Altman, R.: 2007, „Disaster Epics", *Cult Movies* [online]. Доступно на: <http://www.cultmovies.info/directors/disaster/disaster.html> [Посећено: 29.05.2012].

Armageddon games: 2007, „Feedback", *New Scientist* [online], **195 (2619)**, 72. Доступно на: <http://www.newscientist.com/article/mg19526191.500-feedback.html> [Посећено 30.05.2012].

Independence Day, Armageddon, Deep Impact, Sunshine: 2012, *The Internet Movie Database (IMDb)* [online]. Доступно на: <http://www.imdb.com> [Посећено: 27.05.2012].

Keane, S.: 2006, *Disaster Movies: The Cinema of Catastrophe (Short Cuts*), Wallflower Press, Лондон.

Plait, P.: 2011, „Review: Deep Impact", *Bad Astronomy* [online]. Доступно на: < http://www.badastronomy.com/bad/movies/di2.html> [Посећено: 26.05.2012].

Plait, P.: 2011, „The Astronomy of Armageddon", *Bad Astronomy* [online]. Доступно на: http://www.badastronomy.com/bad/movies/armpitageddon.html [Посећено: 26.05.2012].

Rea, D.: 2007, „Dr. Brian Cox (science consultant) – Sunshine – Interview", *Sci-fi Online* [online]. Доступно на: <http://www.sci-fi-online.com/2006_Interviews/07-08-27_brian-cox.htm> [Посећено: 25.05.2012].

Redfern, N.: 2009, „Conspiracy and Disaster in Hollywood", *Research into film - An empirical approach to film studies* [online]. Доступно на: <http://nickredfern.wordpress.com/2009/10/22/conspiracy-and-disaster-in-hollywood/> [Посећено: 24.05.2012].

Williamson, V.: 2011, „Analyzing Genre in Disaster Movies: Locations and Themes“, *Suite 101* [online]. Доступно на: < http://suite101.com/article/analyzing-genre-in-disaster-movies-locations-and-themes-a393539> [Посећено: 28.05.2012].

COSMIC PHENOMENA IN DISASTER MOVIES

The paper deals with the analysis of cosmic phenomena and space in disaster movies. Disaster movies are a well-known film genre that saw its new popularity during 1990s. The paper analyses the ways astronomy phenomena are used in this type of movies produced in the last two decades. The most common threats from space in disaster movies are comets, asteroids, unusual Sun activity, as well as aliens. The ways cosmos and its phenomena are treated and presented in this type of movies will be shown through the analysis of five examples.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1245-1252

КОСМИЧКИ МОТИВИ НА УМЕТНИЧКИМ ФОТОГРАФИЈАМА САЊЕ ЦВЕТКОВИЋ

МАЈА ЦВЕТКОВИЋ

Филозофски факултет, Ниш
E-mail: majacvetkovic@outlook.com

Резиме: На уметничким фотографијама Сање Цветковић, које су богате астровизуелним мотивима, присутни су најразноврснији симболи космичких сфера: од облака, игре светлости и силуета, филозофских категорија простора и времена, посебно трена са поетолошким одредницама. Она стваралачки захвата и бележи пејзажистичке, документарне, споменичке и друге аспекте у које је уткано онтолошко суштаство, животно, делатно и духовно људско трајање.

Космос је од памтивека био непресушна инспирација уметника: песника, сликара, музичара, фотографа и других, најразличитијих оријентација, школа и поетика. Свемирска пространства, звездано небо, универзум, са својим законима, феноменима, космичким зрацима и енергијом,[1] вазда су подстицали имагинацију научника, истраживача и уметника, који су настојали да проникну у сложене васељенске тајне. О томе, поред осталог, недвосмислено сведоче зборници радова *Развој астрономије код Срба V и VI*, у којима се појављују посебни одељци под насловом *Космичко – инспирација поезије*.[2]

Међу показатељима да су космичке представе скоро свеприсутне у ликовном стваралаштву је и наш прилог о космичким визијама Салвадора

[1] *Енциклопедија Лексикографског завода*, 4. том, издање и наклада Лексикографског завода ФНРЈ, Загреб, 1959, стр. 393.

[2] Зборник радова Конференције *Развој астрономије код Срба V*, Публикације Астрономског друштва „Руђер Бошковић", св. 8, Београд, 2009, стр. 721–791; Зборник радова Конференције *Развој астрономије код Срба VI*, Публикације Астрономског друштва „Руђер Бошковић", св. 10, Београд, 2011, стр. 1001–1253.
У овим зборницима се од почетних бројева редовно објављују посебни одељци под насловом: *Књижевност, уметност и астрономија*, са прилозима који се баве, поред осталог космичком симболиком, али и књижевно-уметничким и астрономским темама.

Далија.[3] Овај уметник је, као што је познато, имао веома велику улогу у токовима и процесима револуционисања модерне уметности и њеног упућивања ка имагинативном, сомнабулном и космичком, дајући изразитији креативан допринос авангардној и поставангардној уметности, а у првом реду надреалистичкој космогонији. При том смо главну пажњу посветили Далијевим космичко-поетичким аспектима и исказима, као и „појединим његовим васељенски осмишљеним делима, попут слике *Упорност сећања*“,[4] *Сунце*, *Меки сат у тренутку прве експлозије*, *Атомска идила* и др.

Уметничка фотографија је ликовно-комуникацијски облик, повезан са техником, која се употребљава у изради и обликовању слике, али се не своди на њу, већ је аутентичан одраз стварности, чиме се имплицира њено настајање захваљујући одговарајућој стваралачкој селекцији уметника. У том смислу, фотографија је једна врста отиска самих ствари, aheiropoeton. Уметничка фотографија у овом медију изразитије шири област визуелних истраживања, преиспитујући ликовне аспекте кроз само дело.[5]

О уметничким фотографијама Сање Цветковић писано је у два маха, и то превасходно из угла космичке симболике[6] и виђења завичајног простора.[7]

У првом од поменутих прилога указује се на вишеслојност космичке симболике у раним композитним графичко-уметничким фотографијама документарне природе (*Лесковац јуче, данас и сутра* и *Опстанак*) младе уметнице. Сања астропоетски проживљава време и простор у завичајном Лесковцу. „Она урбане структуре као и природу, цвеће, сагледава и ’чита у оригиналу’, обликујући једноставну, а ипак вишезначну космичку симболику. Као песник природе и пејзажа, ангажовано указује на проблеме еколошке угрожености у савременом свету“.[8]

У контексту разматрања поетике завичаја и завичајности изложен је поглед на иронично-саркастичну фотографију *Енергија нашег града* (Лесковац), потом на лирско-уметничку визију *Породица* и на узносити *Сјај у очима*. Сања Цветковић вешто дочарава представу усликаних лица чланова породице у портретском низу, заједно са венцима црвених паприка; а на фотографији *Сјај у очима* открива карактерне црте, природу душевности, космичку просторност и чврстину камена, који као да је пао с неба.

---

[3] Маја Цветковић, Никола Цветковић, *Космичке визије Салвадора Далија и савремена уметност*, Зборник радова Конференције *Развој астрономије код Срба VI*, стр. 961–973.

[4] Исто, стр. 961.

[5] Мишко Шуваковић, *Појмовник сувремене умјетности*, Загреб, 2005, стр. 231.

[6] Н. Цветковић, *Космичка симболика у раним уметничко-документарним фотографијама Сање Цветковић*, Зборник радова Конференције *Развој астрономије код Срба VI*, стр 989–997.

[7] Н. Цветковић, *Поетика завичаја и завичајности, језик и фолклор, дијалекат – дијалекатска књижевност*, Зборник радова са научног скупа, одржаног у Лесковачком културном центру, 18. децембра 2010. године, Лесковац, 2011, стр. 264–269.

[8] Зборник радова Конференције *Развој астрономије код Срба VI*, стр 989.

Талентована уметница Сања Цветковић рођена је почетком деведесетих година прошлог века. Завршила је школу за Текстил и дизајн у Лесковцу, на смеру Техничар дизајна, ентеријера и индустријских производа. Недавно је уписала студије архитектуре у Нишу. На основу увида у непотпуну библиографију учешћа на изложбама, може се запазити да је излагала у оквиру Дана екологије, 6. VI 2008, у школи за Текстил и дизајн, потом на изложби фотографија фото-школе ФК Лесковац, као и поводом шездесет година ФК Пожаревац. На међународној изложби Youth Miniature 2009, у Крању, добитник је сребрне ФИАП медаље, а учествовала је и на републичкој Омладинској изложби у Чачку, потом у Лесковцу итд. Запажено је њено присуство на изложби фотографија са *Првог самита фотографа Ex-Југославије*, као и на десетом међународном бијеналу минијатура у Горњем Милановцу, где је добила похвалу жирија.



Слика 1. *Maja.*

Овде треба указати да Сања Цветковић у назнакама саопштава своју поетику фотографије. „Свака фотографија је ухваћени тренутак“,[9] истиче она, уопштавајући оно што је „трептај очију, ictus oculi“. То је према латинском momentum, што се сматра одлучујућом тачком, *треном* између садашњости, прошлости и будућности. Шире гледано, ухваћени тренутак у просторима духовности и мистике „има средишњи значај као сједињење са Богом (unio mystica), интелектуални опажај као kairos“. У даљем поетичком исказу она тврди да „фотографија треба да забележи специфичан тренутак догађања“, и при том додаје како „и ситуација може да буде у знаку трена. Ситуација и догађај на фотографији могу да буду синоними.“[10]

На црно-белој фотографији насловљеној *Маја* види се силуета девојке која размиче драперије на прозору. Изразито тамна боја силуете контрастира белилу и светлости неба, у чијем је зрачном простору ухваћена птица у лету, са раширеним крилима. Коментаришући ову фотографију, уметница наглашава да је управо ухваћен моменат птице у лету. „У питању је дивна случајност“, прецизира Сања, имајући при том у виду да је случајност скоро све оно што се не појављује „као нужно или намеравано, и за чије неслућено наступање не можемо навести никакав разлог“.[11] Она је овде, на свој начин, увела случај у естетско поље уметничке фотографије. Поетолошки гледано, појам случаја у свету детерминизма „доноси *ново* и потпомаже спознавање сложенијих димензија постојећег стања“.[12] Сања, уместо категорија реда и детерминизма карактеристичних за стандардно уметничко стваралаштво, уводи поетолошку стохастичку одредницу у простор духовности, где су иначе присутни случајност и непредвидљивост.

„Тренутак је део времена које смо схватили“, каже Сања и, одређујући се филозофско-поетолошки додаје: „Ако не схватимо тренутак који је минуо – нисмо разумели време; у ужем смислу, делотворни тренутак је искуство свести о проживљеном времену.“[13]

На фотографији „Бљесак мује“, Сања је, доста вешто, ухватила сам тренутак мућевитог парања неба. На тамном фону свемирског пространства, вијугави сев мује узноси се ка васељени, остављајући вијугави траг који се асоцијативно може довести у везу са преламањима у људској свести. Млада уметница, иако не сматра најуспелијом ову фотографију, објавила ју је путем интернета са намером да настави стваралачко трагање за потврдом свог

[9] Ово најбоље илуструје фотографија која приказује силуету девојке поред драперија са ухваћеним тренутком птице у лету.

[10] На питање да направи разлику између *ситуације* и *догађаја*, она каже: „Догађај је, на пример, то када се дете игра са птицом. Међутим, догоди се да дуне ветар и он у томе моменту промени ситуацију“.

[11] *Речник филозофских појмова*, стр. 582.

[12] Др Миливоје Павловић, *Авангарда, неоавангарда и сигнализам*, Просвета, Београд, 2002, стр. 248.

[13] Поетолошки искази Сање Цветковић су ауторизовани. (Лесковац, 16 XII 2012)

става о важности и суделовању тренутка у процесу уметничко визуелног бележења.



Слика 2. *Манастир Жича.*

Небо је веома присутно на уметничким фотографијама Сање Цветковић, и то у најразличитијим видовима. Оно је саставни део пејзажистичких снимака, потом приказа сакралних и других светиња (манастир Жича), споменичких и архитектонских објеката, наткриљених васионским пространством. На њеним уметнички фотографијама, које су у знаку космичких узлета и ваздушасте неухватљивих узмаха, са елементима духовности и трансценденције. Ка плаветним висинама управљене су изоштрене силуете растиња, па изгледа као да је небо њиме подупрто. Изнад тих оштрих врхова уздиже се сталак са фигуром у некој врсти положаја за медитацију, на чијој глави стоји птица (галеб), док су бочно уздигнути канделабри са крушкастим светиљкама. Птица на глави симболизује везу између неба и земље, па су и врхови чемпреса, и доминантна фигура, заједно са птицом, једна врста небеског знака и поруке. Између главе поменуте фигуре и птице у симболичком смислу очитава се једна врста духовног стања или можда вишег стања бића.[14]

[14] Ж. Шевалије и А. Гербрант, *Рјечник симбола – Митови, сни, обичаји, гесте, облици, ликови, боје, бројеви*, Загреб, 1987, стр. 540.



Слика 3.

На фотографији црвенкастих кровова, са складно и симетрично распоређеним отворима мансарди, у позадини се вије лелујаво облачје, изнад кога доминира плаветно небо. И ту се поново јавља фигура у медитирајућем ставу, сва у беличасто-папирјастом облачју. Она као да спаја земаљско људско станиште и небо, у колористичким преламањима. Чаровите васионе надвисују све и стварају необичну поетску и космогонијску представу.

Истовремено са лирско-имагинативним представама неба на Сањиним фотографијама, изразитије су присутни облаци и облачићи. Они у космичко-симболичком смислу оличавају етерична пространства, ишчежљивост,[15] лебдећа и узносита стања. Појављују се у најразличитијим облицима, снежно-папирјасте боје (стасити споменик са крилатом фигуром на врху, можда у Барселони), у ваздушастом преобликовању, чак и са одсевима у води (изнад манастира Жича). Облаци које бележи Сањина фото камера указују на њихову неухватљиву природу, као и на видове апотеозе и

[15] Ц. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, Просвета – Нолит, Београд, 1986, стр. 114.

епифаније[16] (манастир Жича). У овом случају облаци могу да имају смисао Божјег присуства, необичних небеских стада[17], а на пејзажним захватима као да представљају обавијање које се очитава на више фотографија ове уметнице.



Слика 4.

Космички симболи су веома присутни на уметничким, па и документарним, фотографијама Сање Цветковић, која стваралачки осмишљава и доградњује своје астропоетске визије. Поред категорије времена (ухваћени тренутак – моменат), за који има скоро разрађено поетичко гледиште, она врло често у контексту пејзажистичких, фактографско-споменичких, документарно-историјских или еколошки осмишњених фотографија, у нијансама осликава небеске просторе. Посебно су вредне пажње њене бројне фотографије са бележењем сенки и силуета које лебде у етеричним просторима, облачићима и *планинама облака*, те фотографије између стаситих стубова што спајају небо и земљу са људским силуетама. Присуство човека, макар и у виду силуете или птице у смислу етеризације простора, те зрачно-визуелних распростирања која указују на присуство Божанског и трансцедентног, оплемењују, духовно димензионаирају и креативно богате просторне-временске релације.

[16] Ж. Шевалије и А. Гербрант, *Рјечник симбола*, стр. 114.
[17] *Словенска митологија – Енциклопедијски речник*, Zepter book world, Београд, 2001, стр. 392.

МАЈА ЦВЕТКОВИЋ

COSMIC MOTIVES ON THE ART PHOTOGRAPHIES OF SANJA CVETKOVIĆ

On art photographies of Sanja Cvetković, which are rich in astro-visual motifs, most diverse symbols of cosmic spheres are present: the clouds, the games of light and silhouettes, philosophical categories of space and time, especially with the instant poetological guidelines. She creatively affects and records landscape, documentary, architectural, and other aspects whith the ontological essence and vital, productiv and spiritual meaning. Here are analysed several caracteristic photographies.

Космичко – инспирација поезије

Cosmical – Inspiration of Poetry

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1255-1296

„С ГЕОМ НА РЕДУТУ" ПОД ЗВЕЗДАМА II

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме: Размотрено је и анализирано лирско-поетско стваралаштво савремених бугарских песника Илијане Илијеве, Рајча Русева Рајсна, Зинаиде Чаушеве, Маје Митове, Милче Кирилова Цветкова, Улјане Паскалеве, Цонке Христове, Ангела Ангелова, Павлине Јосеве, Латинке-Златне, Михаила Милчева, Веселке Христове, Здравке Шејретове, Трендафила Василева, Руже Велчеве, Красимире Јанкове и Геновеве Цандеве, са нарочитим нагласком на космичким мотивима у њиховом стваралаштву.

На претходним скуповима „Развој астррономије код Срба" V и VI, представили смо лирска остварења надахнута космичко-небеским мотивима и симболизмом, низа даровитих бугарских песника окупљених око литерарног клуба „С Геом[1] на редуту".

Овде су представљени нови препеви на српски, који ће, надамо се, нашој јавности, па и шире, пружити прилику да ужива у другачијим од научних, распеваним виђењем неба и астрономских мотива.

На почетку ове нове збирке лирско-поетских дела бугарских песника надахнутих космичком симболиком су стихови Илијане Илијеве, даровите

[1] Гео Милев (1895-1925) је знаменити бугарски песник. Ларпурлартиста, модерниста уз склоност ка експериментисању. У каснијем периоду, Милев је еволуирао ка марксистичким схватањима и погледима на уметност, у оквиру часописа *Пламък* (Пламичак). У поменутом часопису објавио је револуционарну поему *Септември*, због које је касније прогањан. Он је врло значајан представник књижевне левице, која је тада била присутна и на нашим просторима. У мају 1925, због својих прогресивних схватања и делања, убијен је од стране бугарске полиције.

Објавио је више збирки песама, а афирмисао се и као врстан преводилац класичне и модерне поезије, укључујући ту Бајрона, Гетеа, Мајаковског и друге. Дела: *Жестокият пръстен, Иконите Спят, Антология на жълтата роза, Антология на червената роза* и др. *Енциклопедија Лексикографског завода 5*, Загреб 1961, стр. 193.

поетесе овенчане бројним књижевним наградама, чија смо остварења представили и на конференцијама „Развој астрономије код Срба“ V и VI.[2] Изабрали смо три песме са небеско-космичком тематиком и неколико хаику стихова Илијеве, великог мајстора овог жанра.

Илијану посебно надахњује Марс, црвена планета, симбол рата, али и човекове тежње и наде да буде прва на путу ка звездама. А ако их никада не досегнемо, она се пита да ли су „животи на Земљи (…) претече / сусрета у небеским вртовима“. Своме драгом она хита летећи кроз простор на крилима љубавне чежње попут светлости и поручује му:

Ти само гледај – у орбити ме чекај,
нека Сунце гори од тебе на корак
и видиш ли ме – ту светлост кроз мрак –
нек брзину ми смири твој загрљај.

Упијајући космички сан човечанства и његову чежњу да крена ка звездама и исказујући је као властиту жудњу она моли драгог:

одведи ме на Марс, сред звезда ме баци у простор
да ко срећна комета на космичку кренем параду.

Рајчо Русев Рајсн, богата стваралачка личност и познати бугарски песник овде је заступљен са две песме а у претходним Зборницима[3] смо детаљније приказали његова остварења.

У тематски веома занимљивој песми „Повратак“, у космичком „великом сажимању“, којим се по извесним космолошким сценаријима завршава постојање нашег Универзума и почиње неки нови циклус, у великом повратку васионе „ка прапочетку“, „до пратаме. / До хаоса, до протоплазме“, Русев види и решење својих проблема. Јер кретање ка праизвору свега за њега је и пут од бола до светлости и жели да иде у том смеру „све док не престане да сања“ и док се „болна рана што постоји“ не раствори у светлости. Али Рајчо слути да је повратак у „прапочетак“ зора новог стварања, новог космичког „Великог праска“. Звезде ће опет засијати и експлодирати као супернове, просипајући у међузвездани простор космичко семе из кога ће настати ново човечанство и можда опет „Дарвин, Маркс“...

---

[2] М. С. Димитријевић, *Хаику васељена Илијане Илијеве*, Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба V“, Београд, 2009, стр. 780-782.

М. С. Димитријевић, *С Геом на Редуту под звездама*, Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба VI“, Београд, 2011, стр. 1095-1096.

[3] М. С. Димитријевић, *Катедрално озвездање космичке ноћи у поетском стваралаштву Рајча Русева Рајсина*, Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба V“, Београд, 2009, стр. 769-771.

М. С. Димитријевић, *С Геом на Редуту под звездама*, Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба VI“, Београд, 2011, стр. 1095.

Зинаиду Чаушеву, песника велике књижевне културе, која је део студија завршила у Београду, а са чијим стваралаштвом смо се упознали на претходним конференцијама,[4] овде поново представљамо са две песме. У песми космичке инспирације, „Васељенски ехо“ Чаушева полази од чињенице да смо сви настали од звезданог праха, које су умируће звезде својом експлозијом разбацале по васиони створеној “у космичком трену“ омогућивши наш настанак. Предајући се са потпуним поверењем Божијем промислу она каже: „Лако ми је јер ја носим свој крст, / а и Божије љубави пламен“.

У једном броју песама Маја Митова знатну пажњу посвећује митско-поетским и космичким темама и мотивима.[5] Међутим, она има и друге поетске преокупације, нарочито оне које су повезане са симболиком света детињства и интимног живота и унеколико метафизичким поетским захватима. Носталгично пева о детињству и младалачким данима, са потребом да се врати у тај шаролики миље и реинкарнира нешто од онога што је минуло. Висок интелектуални ниво, продуховљеност и разуђена књижевна култура карактеришу њену лирику.[6] Уз то, разигране поетске слике и визије, са бираном и дубље осмишљеном метафориком, одлика су њене *Друмовнице* и слободарски спиритуализованог *Избора*. У поменутим песмама присутан је изразитији лични исповедни тон, разуђена емотивност и дубља филозофско-поетска промишљања.

У *Друмовници* Митова указује на законитости кретања њене душе саденуте у стиховима. Само заговарање закона упућује на један виши степен праћења и разазнавања унутрашњих преламања, њиховог узајамног повезивања и процесуалног дограђивања у правцу могућих предвиђања. За себе каже да је навикла да се разлива и разастире *на широко*, као река или неухватљиви ток свести. Она путује попут светлосног зрака, растворена између две круцијалне космичке појаве: зракосвитања и сумрачја, што се све догађа у богатству и лепоти сунчевог пресипања. Оваквим поетским сликама она на известан начин следи своје космичке визије, на које смо већ раније указали, само овога пута у нешто изразитијој дихотомији.

Понета снажним унутрашњим поривима Митева раздешено, у тежњи за апсолутном слободом, лута тамо где је очињи вид вазноси и води, а дубоки немири и сучељавања је пак *одвуку* у неслућена пространства. Као велики немирник, неспокојник и слободар, не жели да се проспе и разастре у мирну пристанишну луку само једног *бродочовека*, већ тежи да улије себе и своје

[4] М. С. Димитријевић, *Антологијски стихови Зинаиде Чаушеве, поетесе Сунца и љубави*, Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба V“, Београд, 2009, стр. 790-791.

М. С. Димитријевић, *С Геом на Редуту под звездама*, Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба VI“, Београд, 2011, стр. 1095.

[5] М. С. Димитријевић, *Митско-поетска космогонија Маје Митове*, Развој астрономије код Срба V“, Београд, 2009, 773-778

[6] Исто, стр. 773.

снове у велики *Океан*, који је огромним обухватом и дубински скоро безграничан и недокучив. У том смислу и сам песнички субјект, због свеколиких стремљења ка слободи и силовите размахнутости, слути у себи извесну почетну неодређеност, несводљивост па и неухватљивост. Нагласимо овде да је симболика *океана*, на који се поетеса позива, вишезначна и у основи у складу са виђењем његових митолошких функција, посебно у односу на водена пространства схваћена као извориште живота, слободе разастирања, али и трајности у одолевању.[7] Слобода самопрепуштања океанској просторности, сновидовности и несусталом друмовништву, у филозофско-поетолошком смислу код Митове, може да се схвати и као прилика да се чини оно што душа поетесе жели.

У надахнутој песми *Избор* Маја Митова се, поред осталог, бави сложеним филозофским појмом, који су разматрале генерације мислилаца од времена антике, преко Хјума и Канта, до феминистички и постмодернистички усмерених стваралаца. Зато, с разлогом, наша песникиња посвећује видну пажњу овом деликатном феномену, који обузима целину њеног бића, захватајући при том и питање слободне воље и вољности, што избија из целине ове мудре, сликовите и лирски узносите песме.

Већ у првом стиху сликовито истиче да за слободом трчи *као за дечјим змајем* из чега провејава носталгично расположење за недостижним временом детињства. Дечји змај поетски сажима оно што је лирски смисао слободе, коме она метафорично придодаје јарбол и кормилара, што су вођени и усмеравани унутрашњом снагом *ветра*, који ту није само симбол ваздушних кретања, већ је више упућен ка слободном лету, јер он у лирским визијама носи васцели свет, па је у библијском смислу *почетак свих ствари*.[8]

Са општег фона певања о слободи она прелази на подручје дубоке личне упитанности:

да ли је уже које нас повезује
онај ланац што не даје крила,
него окива,
слободу за округлу јој капу.

Митова се пита да ли то уже које је повезује са змајем даје слободу или је спутава и окива преобраћајући се у ланац, због кога не може да се окрилати измичући детерминацији. Она чулни доживљај слободе доводи у непосреднију везу са афективним стањима и жудњом да се вине у отворене астралне просторе.

[7] Ж. Шевалије, А. Гербрант, Ријечник симбола, Загреб, 1987, стр. 445-446.
[8] Ханс Бидерман, *Речник симбола*, Плато, Београд, 2004, стр. 427.

Милчо Кирилов, последњих година заједно са интензивним научним радом, посвећује већу пажњу поетском стваралаштву. Истовремено са тим, плодотворно дела у домену организовања научних конференција; па је тако са аутором овог прилога недавно остварио VIII српско-бугарску астрономску конференцију, на југу Србије у Лесковцу. Поре тога, даје велики допринос у неговању, афирмисању и креативном окупљању даровитих песника, различитих оријентација, поетика и стилско-изражајних могућности. Запажено је његово не само научно, већ и песничко присуство на књижевној вечери, организованој поводом поменуте Осме конференције, деветог маја 2012 у Културном центру Лесковца.

Поезију Милче Кирилова карактерише снажна емотивност, богата рефлексивност, обраћање пажње филозофским темама и мотивима, као и певање у народском духу са продуховљеним анегдотским појединостима. При том се служи и астралном симболиком када пева о најразличитијим животним, друштвеним, космичким и другим представама.

О овом распеваном астроному и лирски надахнутом визионару писали смо у два маха. Први пут у контексту осврта на савремене бугарске песнике у оквиру клуба „С Геом на Редуту“,[9] а други пут, разматрали смо и анализирали његово лирско стваралаштво,[10] у оба случаја стављајући акценат на космичке преокупације. Вредно је помена да Ђорђе Петковић у неколико махова, у оквиру својих деконструисаних сонета, посвећује стихове Милчи Кирилову Цветкову, као једном од истакнутих бугарских астронома и песника.[11] То је показатељ да лирика Милче Кирилова има одјека и ширу рецепцију у једном делу српског песништва (културолошки пројекат „Јухорско око“).

У песми „Када сам те видео“ Милчо своје поетске опсервације усмерава ка занимљивом певању о особеној и вишезначној визији, која може да има уже теолошке, животне и интимистичке одлике. Ту себе замишља у необичним ситуацијама страдалничког разапињања на крст, спаљивања на огњу и кулминативног повратка из звезданог пространства, у којима види себе.

У моменту распињања на крст песнички субјекат је без страха, чак и када га бичују, док он са свог страдалачког пиједестала баца поглед на гомилу. И ту Кирилов узвикује „И видех те! / И видех те!!!“ што се рефрески понавља у свим различитим ситуацијама.

У наредној строфи песник помиње троцвет, који је вишезначан симбол и то управо због своје звездасте структуре круничних листића,[12] који

[9] М. С. Димитријевић, *Распевани астроном и лирски визионар Милчо Кирилов*, Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба V“, Београд, 2009, стр. 765-769.

[10] М. С. Димитријевић, *С Геом на Редуту под звездама*, Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба VI“, Београд, 2011, стр. 1096-1098.

[11] Ђорђе Петковић, *„Астрограна са Балкана“ и „Геини астралци“ I и II*, ова књига.

[12] Ханс Бидерман, *Речник симбола*, Плато, Београд, 2000, стр. 54.

асоцирају на крст, заставу тробојку и др. И поново са врха, маштајући да прође испод дуге, гледа на васцели свет, понављајући напред поменути рефрен. Троцвет упућује, поред осталог, на страдалништво, као и на микрокосмичке представе и визије. А пролазак испод дуге подразумева неку врсту преображења, као и сусрет неба и земље, те различита стања свести.

На симболику троцвета надовезује се огањ, варнице, ломача и пламен, који симболизује различите моћи и силе трансценденције. Али огањ, заједно са пламеном, има и дубље амбивалентно значење, које иде од онога што је творно до заторног[13] у смислу ломаче која све прождире. Милчо инсистира на тој сагорителној снази огња изнад којег се поново уздижу очи које „гледају последње".

У завршном делу песме, оглашава се песнички субјекат, који „из сто васиона" носи нове истине. У лирском смислу, звезданим прахом посут му је шлем попут скафандра космонаута и он је загледан ко га све дочекује. Рефренско понављање „И видех те" у поенти има пет знакова узвика, који означавају песникову екстазу, када угледа визију што га обузима. У асоцијативном погледу, последња строфа се може различито интерпретирати, уз указивање на чињеницу да нове истине значе истовремено и нова животна обличја, нове светове, нове верско-идеолошке погледе и нове звездане љубави.

Небо је инспирисало многе песнике, па и Милчу Кирилова, који на свој начин дочарава његову поетску слику као дела универзума. За њега небо није само место на коме се налазе звезде или Бог са својом свитом, већ оно што означава сваковрсне и понекад сасвим необичне животне појаве. Тако он појмовно небеске просторе види као нешто што се изражава земаљским атрибутима, који се уз мало имагинације могу замислити. Песник види девет небеса али и „живота девет" и ту одмах укључује занимљиву појединост о мачки која никада није пала на леђа; па потом истиче да су јад и сузе чемернији од проклетог јарма.

У наставку он помиње девет живота, који могу бити вид довршености и целине, али од свега жели само један, једини живот – да изживи лепо. Међутим, заносна и плава вила лепоте и чари одлази као сан. Незадовољан са девет живота он би са десетим небом да досегне парадигму стварања, која у себи сажима скоро све ствари и могућности. У том смислу он иде корак по корак, стопу по стопу, па одједном од милиметра скаче на милион, када му измиче „команде звон". Међутим ту је ехо и јека, гром руши димњаке и на крају, у духу надреалистичке поетике спонтаности, он еуфонично доводи у везу „електроцентрале и сандале" и као моћник скида их и полази даље. Да би домашио десето, за њега божанствено небо, не дозвољава да му нико броји вотке које испија:

[13] Ц. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, Просвета, Нолит, Београд, 1986, стр. 180.

Сипај још једну, нек буде десет!
Будим се, водвиљ на ТВ гледам.

Уместо божанског савршенства, десетог неба, он се будан суочава са баналним водвиљем на ТВ екрану – истиче Милчо у поенти.

Певајући о десетом небу, он чини се има у виду богату симболику и оног што је паклени девети круг и све остало што је у знаку тројне тријаде девет сфера и прстенова. То му је девет небеса за тегобних девет живота, од којих би ипак само *један* што може да представља *збир свих могућности*.

Милчо Кирилов је доследан својој смелој и оригиналној поетици поигравања са традиционалним симболима, визијама и представама, које на помало ироничан начин интерпретира. При том он бира детаље из животворне народне традиције, које спретно уклапа у своју разиграну лирско-мелодиозну концепцију.

Врло смело преплиће сновидовно, имагинативно, са животно реалним и само наизглед тривијалним, када се после десете вотке, са разореним илузијама, сударa са иронично саркастичном водвиљски виртуелном сликом света.

Улјана Паскалева, поред надахнуте хаику поезије, пева и о сложеним филозофско-теолошким темама, које доводи у везу са богатом и разноврсном космичком симболиком. А своје стихове осмишљава и бираним митолошким појединостима, као и елементима дубље рефлексивности. За песму *Зороастер златна звезда* узима мото из библијских *Псалми*, који најављује њену окренутост разноликим космичко-митолошким појавама, од древне персијске филозофије, преко античког доба и хришћанства, до новијег времена. Зелена паша и тиха вода из идиличних библијских приказања, представљају увод за обраћање персијском проповенику Заратустри, који зору и сунце дочекује.

Код ње, све је у знаку почетног З и вишесмислене употребе различитих имена, која означавају оснивача маздаизма. За њу је Заратустра – симбол светог огњеног ритуала. Поетеса се обраћа персијском божанству Ахура Мазди, које је извор Добра, коме она ради супротности додаје и зло, против кога се поменуто божанство истине и светлости непрестано бори. И ту смело доводи Заратустру у непосредну везу са Исусом, истичући да је Зенон открио

Закон По-
Знавања и границу Не-
Знања, пред којом је чак и
Зевс Олимпијски подчињен.

У средишту њене пажње су пре свега знање и мудрост о којима поетски, лапидарно и афористички говори, наглашавајући да је Знање носилац снаге и да истовремено рађа Мудрост. А знање и мудрост су симболично означени

као Двери. Она с разлогом инсистира на дверима која означавају двокрилна врата на олтару у православној цркви.[14] Двокрилне двери су Знање и Мудрост. Али те Двери, у смислу парадокса који је једна од основа древне филозофије старог истока, иако затворене - отварају.

Знање које се заснива на искуству и може да оличава увид у суштину – «зиму прогони из Душе». На душу се овде гледа као на целокупно знање које израста из осета, «а сви осети из покрета, али и сва материја у себи носи настројеност према осетима».[15]

Злато, које је симбол обасјања, мудрости, трајности и богатства, поред осталог, у њеним стиховима повезано је са животним принципом оличеним у крви; па тако злато мудрости у соларној енергији крви – «даје благородство». Златни метал је, према поетеси, «космосом надахнут». Она у овом контексту помиње и златно «Фабержеово јаје и то не случајно», које асоцира на античку претставу космичког јајета. После космичког надахнућа и јајета, она афористички закључује:

Земља су Двери ка новом
Знању с Небеса,
Земно нам тело –
Затворено је у ковчег за вечна времена, ако
Змија угризе свој реп.

Земља, која је стециште практично делатног, отвара олтарске двери – ка новом и незнаном знању велеучености што долази с небеса. Ако оно омогући да «змија угризе свој реп», што симболизује бесконачност, «земно нам тело» биће заувек затворено у «ковчег» вечног трајања, поручује поетеса.

Мало је песника који су на овај начин у својим стиховима сажели нешто од основа мудрости старог истока, античког света, хришћанства и нових филозофских учења, а све то оплеменили богатом симболиком астралне и животне постојаности – непостојаности. Улјана Паскалева то чини на продуховљен начин, смело прожимајући теолошко, митолошко, библијско, овосветско, са лирски осмишљеним животним појединостима.

У једном од ранијих осврта на песнички круг «С Геом на Редуту», скренули смо пажњу на Улјану Паскалеву, као на аутора занимљивих хаику песама.[16] Под заједничким, симболично осмишљеним насловом «Бело и розе», она објављује више оваквих стихова, од којих већина заслужује пажњу и то понајвише због суптилног лиризма, мајсторски одабраних детаља и животних појединости, које чине лепоту људског света и

[14] *Речник српскохрватског књижевног и народног језика*, књ. IV, САНУ, Институт за српскохрватски језик, Београд, 1966, стр. 83.
[15] *Речник филозофских појмова*, БИГЗ, Београд, 2004, стр. 147.
[16] М. С. Димитријевић, *С Геом на Редуту под звездама*, Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба VI“, Београд, 2011, стр. 1099.

постојања. Она се, с пуно разлога опредељује за поменути колористички означен наслов. Пре свега зато што боје, поред осталог, симболизују оно што је манифестно, диференцирано и разнолико, ау знаку су афирмације, зрачности и светлости.[17] Боје носе у себи нешто од космичког симболизма, који смислено посредује у више космогонија,[18] што је у сагласју и са зором, месецом и сл. Бела боја коју истиче у наслову, у знаку је трансцендентног савршенства, једноставности, светлости, чистоте, невиности и др. Бела боја у певању Улјане Паскалеве, на свој начин исказује зору, која је обукла «вазу и девојку / у светлост». Складан облик вазе асоцијативно упућује на лепо извајану девојку, што је одевена у хаљину светлости, што опет указује на чистоту и чедност, као и на премоћ духовног над корисним и путеним.

Бела боја у споју са розе, асоцијативно може да назначава љубав, радост, светковање, ритуалност и др. Стена о којој Паскалева пева је розе боје и, у складу са хришћанском традицијом, може да сличи води што из ње излази и у извесном смислу означава спасење. Та розе стена, која је израз поузданости, снаге, уточишта, крепости, наднела се над реку што је проток света, па сличи жени која се моли, што опет са своје стране, може да оличава и представу Христа, који је стена и извориште живих вода.[19]

Вишња у народним веровањима има важну улогу у вези са љубавним чарањима[20] а доста често се помиње и у народним љубавним песмама. Вишњев цвет је у знаку сеновитог дрвета, које има чаробну моћ, али може да буде и симбол нежне и срећне љубави. Тај вишњев цвет је у оку бунара, који делује као једнооки рањени киклоп.

Поетеса Паскалева је свесна да је море симбол динамике живота;[21] јер према неким указивањима, скоро све долази из мора и њему се враћа. Зато је босу оставља море живота, које је истовремено и место рађања и преображаја. Тако се овде визија мора трансформише у целовиту слику живота, али и смрти и нестајања.

У њеном хаику певању ветар, који је иначе вишезначни симбол, поприма улогу уметника – вајара, јер он, својим таласавим гибањем на најфинији начин обликује *косе девојачке*. Коса овде оличава врлине, животне моћи и снаге, као и личне особености, које се могу пластично обликовати.

У Улијаниним хаику стиховима, доста често је присутна симболика мора, месеца, зоре и сл. Месец је у поетско-симболичком смислу, доста често у корелацији са Сунцем, поред осталог и зато што је његова светлост својеврстан одраз сунчеве. У њеној лирици, Месец је златан и као такав,

---

[17] Ц. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, Просвета, Нолит, Београд, 1986, стр. 16.

[18] Жак Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола – Митови, сни обичаји, геште, облици, ликови, боје, бројеви*, Загреб, 1987, стр. 54.

[19] Ц. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, стр. 157.

[20] Веселин Чајкановић, *Речник српских народних веровања о биљкама*, Београд, 1994, стр. 58.

[21] *Рјечник симбола*, стр. 415.

својом тананом светлошћу представља «процеп између два света», што се различито може доживљавати и као фина граница, у древним веровањима, између небеског и земаљског.

У стиховима Паскалеве и срце, које је у новијим предањима постало симбол свеколике љубави и милости, заодева се зеленим лишћем, које може да означава не само биљни свет, већ и срећу и напредак.

Морска сирена, која има главу и груди жене, а у доњем делу је риба, плаче на мушком рамену. Она својом заводљивом лепотом и певањем представља велику опасност на беспутним животним пловидбама и као таква «није земаљска жена».

Као и Снешко Белић и балерина од леда, у певању Паскалеве, крије голотињу, а заједно са њом и успомене. Чини се да ова даровита уметница ваљано види само оно чега се сећа, док је лирски проницљива у прикривеним успоменама. Онај ко се сећа и живи у успоменама, као да два пута проживљава своје постојање, једном у стварности, а други пут у Еденском врту онога што је било, а топи се као снег и пируета балерине од леда.[22]

Време у поетско-симболичном смислу одређује границу у трајању и одређену разлику од света вечности. У том смислу људско време је у основи коначно, док је божанско у свему бесконачно.[23] У филозофским представама, време се поима као хомоген, дељив континуум и то као коначно или бесконачно.[24]

За Цонку Христову време је «по средини између мене и тебе», али у интимистичком смислу, између њега и ње, а потом све преноси на шири друштвени план, апострофирајући однос «између Нас и Других». Пошто не постоји мерило између онога што је коначно с једне стране и вечности (бесконачност) с друге стране, песникиња инсистира на *средини*, на средишњем, имајући у виду редослед и ток, па указује да је време нешто средње између онога што се догодило у прошлости, јуче, и «сутрашњих чињеница». И даље, имајући у виду средишње, схваћено као златна средина, истиче да је мала разлика «између бола и екстазе / између духа, разума и чула». Другим речима између бола и патње и животних усхита, према њеном мишљењу, постоји мала разлика, као што је то случај и између *духа, разума и чула*. Свесна да постоји раскол између разума и срца, оличеног у чулном, она тежи умањивању тих различитости.

Свесна постојања разлика, она у свом певању призива такозване граничне ситуације, што у етичко-филозофском смислу означавају она стања у којима се наилази на крајње, неизбежне, али и непрегледне границе

---

[22] Никола Цветковић, *Приличје мисли о песничкој младости*, «Саборник», часопис за књижевност, уметност и културу, XV, 2009, бр. 2, Нове серије, Зборник радова са Колоније XV, Јухорско око, Параћин, 2010, стр. 13.

[23] Жак Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола – Митови, сни обичаји, геште, облици, ликови, боје, бројеви*, Загреб, 1987, стр. 767.

[24] *Речник филозофских појмова*, БИГЗ, Београд, 2004, стр. 90.

човековог бића. За њу је гранично оно што је *незабележиво*, неухватљиво и «брбљиво као ово и оно». На оно што је гранично не може се одговорити некаквим строго рационалним и плански прорачунатим. У том смислу она тежи једном виду проваљивања, односно продора у саму *егзистенцију*. За лирске визије Христове гранично је пољубац између *Сунца и реке*, између сна и тегобног стењања трава похараних хладноћом. Исходишно у тим граничним ситуацијама, односима и релацијама је у одметању од раскошних могућности на путу до самоналажења егзистенцијалног бивствовања или самоодрицања, о чему је надахнуто писао Карл Јасперс.

У разматрању појма времена као златне средине, поетеса преиспитује могућност и «средње-статистичког» момента. Иронично-саркастично, доводи га у везу са слепом богињом правде и народом, који у смислу средњих вредности, остаје без ногу и главе. Њој проток времена личи на полу-испијање флаше вина у стању измучености у вечерњим сатима, негде далеко у туђој земљи, као и на расплетене косе мајке, која броди «по средње обртној орбити / средње сјајне звезде»., и тако лирски доводи периодично кретање око звезде, душе њене Двно починуле мајке, са још једном занимљивом могућношћу приказивања тока времена.

Све то песничком субјекту пробада груди, када га изневеравају»средње месечно по једампут». И тада се у саркастичном духу јављају сањарије а очи изливају средње проливену кишу. Све то је «табела за нигде» и ништа међу различитим расама и цветовима,

међу тренутком и трајањем,
међу чињеницом и илузијом,
међу шапатом и гласовима.

Овде она доследно развија релацију односа између онога што је трен и трајање као интервал времена. Трен који се може схватити као чињница и интервал релативног времена, чије је трајање према Ајнштајну блиско илузији, поетеса упоређује са шапатом и гласовима, са историјом – причом започетом породичним скандалом а завршеном «химном нове далеке земље». Следћи библијски дух *Књиге Проповедникове*, поетеса види време као трагове земаљског праха и успомене.

Цонка Христова надахнуто поетско – филозофски обликује визију света и времена. При том бира врло сугестивне симболе доводећи их у везу са животворним појединостима иако се креће у етичко-филозофским релацијама, она излази из сфере апстракције стварајући сугестивне лирске слике и представе. Детаљи из обичне животне свакодневице су код ње у функцији осмишљавања дубљих мисаоних захвата. Тражећи средишња упоришта она се на свој начин отима времену и животним ситуацијама које надраста у визионарском узлету. Целина њеног певања произилази из веома богатог унутрашњег света и живота и захваљујући томе излази из уобичајених представа о времену досежући космичке релације у којима

разазнаје другачији поредак ствари и односа. Њено слојевито и вишезначно поимање времена повезано је са судбинским, животним токовима који су саздани од онога што је средина и средишње, како у личним, дубоко субјективним, интимистичким сферама, тако и у односу на социјална кретања, ратове, драматична историјска збивања, до библијске и донекле нихилистичке представе да је све прах и да се праху враћа. Поједини длови њног подстицајног певања асоцијативно подсећају на Марка Ристића, једног од корифеја надреалистичког покрета, који на свој размахнути поетски начин превазилази границе времена и простора и досеже до васељенски узноситих лирских визија.

О Ангелу Ангелову писали смо мемоарски у вези са нашим првим сусретом. И сада осећам задовољство и захвалност овом врлом интелектуалцу, који ме је упутио у чаровите лепоте Пловдива.[25] Тада смо скренули пажњу на природу и карактер његове интимистичке лирике, пуне љубавног полета, озрачене космичком и традиционалном симболиком. Овога пута се укратко осврћемо на врло полифону и обухватну певанију *Не полази по мраку стигни до изгрева*, дубље бираним сцијентистичким појединостима, потом теоријско-филозофском и поетолошком тематиком, као и самосвојном митологијом и једном новом врстом лирске теологије, која захтева боље познавање појединих научно-филозофских феномена. Зато можда ова оригинална, смела поезија неће бити приступачна широком кругу читалачке публике, поред осталог и због преплитања сцијентистичког и вишезначно-симболичког, па донекле и историјског и развојно-еволуционог тока и процеса.

Певање о Мрачилу и Изгреву Ангелов започиње у библијском духу, позивајући се на Створитеља и његов вечно-зрачни исказ: «Нека буде светлост!» Али овога пута, парадоксална Црна Тачка је у црној тами великог црног Ништа од Ништа. Црно у његовом певању није само супротно од светлосно-изгревног, већ му је по аксиолошком суштаству, у много чему блиско, па и истоветно. У том погледу Црно Ништа од Ништа јесте израз Непостојања и истовремено свеукупни збир загаситих или сјајних, хроматских озрачења и истовремено њихова апсолутна негација, као и синтеза у филозофско-поетолошком смислу.

За Ангелова, Црна Тачка као и Тама и велико Ништа има своје онтолошко суштаство и сопство у јунговском смислу речи.[26] Када је поменута Тачка приметила себе, своје неухватљиво Ја, са тенденцијом нестајања и непостојања, заживела је као својеврсно извориште, односно изгрев, што има свој идентитет, своје ЈА које ЈЕ.

Сопство у моменту када покушамо да га «ухватимо», сагледамо, нестаје, али истовремено и Постаје, јер заједно са Црном Тачком и Ништа

[25] М. С. Димитријевић, *С Геом на Редуту под звездама*, Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба VI“, Београд, 2011, стр. 1099.
[26] Хелмут Харк, *Лексикон основних јунговских појмова*, Дерета, Београд, 1998, стр. 172-174.

симболизује крајње стање неухватљиве апстрактности. Ангелово поимање сопства и себе садржи истовремено несвесне и свесне делове[27] Себе у онтолошком смислу, као средиште целовите личности.

„То ЈЕ“ – говорили су други црни сабрати за њу.
„Ти си заувек непокретна Црна Тачка“ –
Гласио је основни закон племена Црних тачака.

У дијалошком смислу, оно ЈЕ се оглашава уз црну сабраћу, која су прерасла у читаво племе црних тачака. Али ту је прекршен и основни закон, који захтева непокретност и стално присутан парадокс да се не сме кретати по мраку а мора стићи до изгрева, односно обасјања. Али напредак науке, уметности филозофије... чини се да тражи и рушење важећих парадигми и васпостављање нових законитости и визија, често супротних рационалном. У психолошком смислу, ја и сопство претпоставља целовитост, односно обухватање целокупности као себе самог. Зато парадигматско сопство у симболичком погледу нема ону целовитост и обухватност како се очекује, «нема ни лик Христов, јер њему недостаје ноћна страна његове душевне природе, тмина духа и грех».[28]

Једном је ЈЕ, као ЈЕСТЕ – јестити (Оскар Давичо) сомнабулно сањало динамику кретања кроз простор-време. ЈЕ, на коме песник по други пут инсистира, јесте енклитички облик од глагола јесам, што упућује на каснију еволуцију до ЈЕСТ и закључног ЈЕСТЕ. У дубљем, филозофском погледу, ЈЕ упућује на бивствовање у смислу природе нечега или од чега се нешто састоји.[29] У ширем смислу означава постојање, опстанак и егзистенцију, односно живот. Овде се отвара питање да ли то бивствовање истовремено *производи себе* у феноменолошком духу (Хусерл и Хајдегер) до Сартровог бића за себе (pour soi) као модалитета постојања сврсисходне свести и контрастног бића о себи (en soi) узето као *контингентно бивствовање свакодневних ствари*.[30]

То ЈЕ, односно будуће ЈЕСТ и ЈЕСТЕ, подразумева бивање или постојање и главно је обележје дијалектике, схваћене и као јединство супротности, што ће песник Ангелов експлиците исказати. Постојање се овде у поетској констелацији може разумети и као хераклитовско панта реи, то јест непрестано мењање, промена као таква, и преобраћање *нечега у друго*.[31]

---

[27] Исто, стр. 172.
[28] G. Jung, Gesammelte Werke, Walter Verlag, Olten, Freiburg, 11 § 231.f.
[29] Светислав Марић, *Филозофски речник*, Дерета, Београд, 2004, стр. 26.
[30] Сајмон Блекбурн, *Оксфордски филозофски речник*, Световни, Нови Сад, 1999, стр. 54).
[31] Хегел, према неким указивањима, истиче како ниједан став Хераклитовог мишљења «није испустио из своје филозофије»; па је тако бивање једно од главних обележја његове дијалектике, «узето као поменуто јединство супротности. У науци

Простор-време Ангелов узима релативистички у ајнштајновско-римановском виђењу, као четвородимензионално. Ова поетска структура је у мого чему особена, поред осталог и зато што поменуту корелацију посматра заједно као четвородимензионалну целину.[32]

Просторно-временски континуум се и код Ангелова асоцијативно-поетски може сагледати и као четвородимензионална многострукост «Теорије релативности, која се састоји из три димензије простора и димензије времена.»[33] Црне тачке и тачке уопште које песник апострофира у математичко – поетском смислу, могу се видети и као својеврсна догађања до којих долази у релацијама односа између њих «до последње црне тачке». У том погледу, према Теорији релативности, «сваки догађај у простору и времену је повезан са скупом прошле светлости (...)где је та могућност ограничена брзином светлости.»[34] Након тога следи императивни позив («Пођи!») унутрашњег гласа уз захтев да се стигне до изгрева. Овде треба нагласити да Ангелов у својој поезији повремено користи и унутрашњи глас, односно унутрашњи монолог, који је драгоцена тековина модерне литературе; а подстрек за његову употребу пронађен је у психолошким (Виљем Џемс) и психоаналитичким учењима (Фројд).[35] Песнику је то омогућило да назначи продор у свест и подсвесно, и да предочи сву сложеност својих лирских визија, интелектуалних сазнања и духовних преокупација.

Учесталим појавама Беле књиге у јавности Ангелов противставља Црну књигу у којој је записано: „Светлост је само за послушне, непокретне.“ Светлост је овде вид космичке објаве која долази увек после таме, што је иначе присутно у различитим светим књигама. Она је такође и израз уранских сила и снага. Али она је овде, како се са иронијом каже, само за послушне.

И даље, у наративном току, он помиње како се *по путу Линије, / стигло до светлости и постало дводимензионално ЈЕСТ*. Овде је линија чини се поетска апстракција, као што је донекле случај и са тачком, којима он даје и извесно природно-математичко својство и значење. Јер оне оваплоћују и смер и путању човековог кретања.

ЈЕСТ као бивство, постојање и егзистенција, почело је понешто да разазнаје, у различитим релацијама: „Овде и тамо, / данас и јуче, / напред и назад, / лево и десно.“. У означеним, донекле сучељеним релацијама песник, након обузетости црном тачком и књигом, у другом делу песме долази до

логике, бивање се одређује као јединство Битка и Ништа, и његови су моменти настајање и нестајање.» (Филозофски рјечник, треће допуњено издање, Накладни завод Матице Хрватске, Загреб, 1989, стр. 51).

[32] С. Блекбурн, стр. 352.

[33] *Речник филозофских појмова*, BIGZ Publishing, стр. 502-503.

[34] С. Блекбурн, стр. 352.

[35] Др Станиша Величковић, *Школски речник књижевних и сродних појмова*, Ниш, 1998, стр. 248.

онога што означава „као једно црно-бело / јединство супротности.“У овом контексту, Ангелов се непосредније обраћа дијалектици и њеним законима, имајући пре свега у виду „на уку о општим законима кретања како спољашњег света, тако и људског мишљења“ (Енгелс). Филозофија праксе хегеловску дијалектику види као најсвестраније, најбогатије и понајдубље учење о развитку, што је у пуној сагласности са линијом развојности у поетичко-филозофском виђењу развојних токова и процеса.[36] Јединством супротности песник означава преокретање у троугао, потом у квадрат и друге облике. Овде се он смело поиграва са геометријским облицима и њиховом трансформацијом.

У средишњем делу песме Ангелов се враћа црно-белој књизи и напред истакнутим стиховима да треба да се стигне до изгрева „уз забрану да (се) крене по мраку)“. Та парадоксална мисао и тежња је по ауторовом мишљењу, „проникнула у ЈЕСТ“, па се испуњење и остварење завета, прометнуло у основно животно настојање и циљ, у новом свету, проширених и преобликованих димензија. И ту песник отвара вечити проблем:

како да се истовремено
нађе
и у Тами
и на Светлости!

У наставку, Ангелов се експлицитније обраћа теоријским аспектима важним за космичка виђења, која на свој поетски начин метафоризује и сликовно анекдотски приказује, дограђујући своју лирску визију и концепцију.

„Нека светлост продре у мрак, док мрак не засветли и буду
нераздељиви“ - прочитало је ЈЕСТ, у једној старој хасидској[37]
књизи.

У древној побожној јеврејској књизи ЈЕСТ је нашло могуће исходиште парадокса, тако да светлост и тама буду једно „док мрак не засветли и буде нераздељив“.

Апострофирано ЈЕСТ кренуло је путем спознаје, каже песник, имајући у виду управо чињеницу да је спознаја највиша мисаона делатност својствена

[36] Лењин истиче да су Маркс и Енгелс хегеловску дијалектику сматрали највећом тековином класичне немачке филозофије. «Сваку другу формулацију принципа развитка, еволуције, они су сматрали једностраном, садржајем сиромашном формулацијом, која унакажава и сакати стварни ток развитка (...) у природи и у друштву...», В. И. Лењин, Марксистичко - дијалектичка филозофија, Рад, Београд, 1979, стр. 103.

[37] „Хасидска“ код Јевреја побожна. Хасиди су секта ортодоксних Јевреја фанатика.

само човеку.[38] Спознаја као облик поимања објективне стварности, који се заснива на искуству и мишљењу, треба да нађе одговор на деликатно и интригантно питање. И ту са поетском асоцијацијом на Албертa Ајнштајна, Ангелов истиче да је чика Јеврејин са упадљивим брковима рекао: „Бог не баца коцке“, што је добро позната Ајнштајнова изјава у расправи са Нилсом Бором о пробабилистичкој или детерминистичкој природи Универзума.

и још,
да је за свако интелигентно биће

ЛОКАЛНА ВАСИОНА

ограничена брзином светлости:
„...све, што може да се региструје, креће се
у оквирима ограничавајуће брзине светлости...

Ангелов, имајући у виду космолошку теорију инфлације, помиње ужи део космоса, *локалну васиону*, која је део универзума са којим смо једино информационо повезани због ограничења наметнутих коначном брзином светлости. Другим речима, песник је овде лирски транспоновао део Теорије релативности и продуховљено преточио у стихове, који у нешто већој мери имају сцијентистички смисао. Године 1960, у једном инспиративном разговору поводом своје две значајне књиге, песник Бранко Миљковић је устврдио да су све истинске формуле света – поетске. Додајући да верује како се и Ајнштајнове формуле могу препевати.[39]

Као уметник Ангелов стваралачки посматра природу и на свој начин долази до сазнања да је дубљи симболички смисао светлости проистекао из њеног природотворног виђења. При том је имао у виду и митолошке претставе о њеној божанској нарави. А библијско указивање на важност светлости довело га је до лирске претставе да је светлост - Бог.[40] Песнички субјекат у светлост дубоко верује и сматра да је она његов Творац и жели да стигне до ње, али му је посебан проблем наметнути парадокс, па захтев да не

[38] *Енциклопедија лексикографског завода*, издање и наклада Југословенски лексикографски завод, Загреб, 1964, стр.130.

[39] Бранко Миљковић, *Песме*, избор и предговор Петар Џаџић, Просвета, Београд, стр. 249.

У наставку, пре поменутих разматрања, Миљковић је истакао да савремена физика може да узме за свој епиграф Бодлерове стихове који се односе на човеков пут кроз шуму симбола; а онда је додао своју прецизну поетичку формулу, наглашавајући да све што се дешава, «дешава се на подручју језика и симбола, било да се ради о атомима или о звездама.»

Две напред поменуте књиге су *Порекло наде* и *Ватра и ништа*, које су означиле важан датум у српској књижевности и усмериле токове њеног развоја у правцу неосимболизма.

[40] *Ријечник симбола*, стр. 671.

полази по мраку а стигне до изгрева доводи у везу са немогућом могућношћу да се истовремено налази и у Европи и у Америци.

Ово асоцијативно упућује на истинску потребу коју човек може да доживи у суочењу са Мескитом, највећим чудом Кордове, када у дворани са хиљаду стубова добије неодољиву жељу да се и сам преточи у светлост која би у истом тренутку могла да се нађе ту где ЈЕСТЕ, али и на сваком другом месту, етеризујући своје биће.

У песничким визијама Ангелова, ЈЕСТ као бивство и постојање латило се сновидовности и халуцинативних стања и средстава и то сасвим неочекивано, да би се нашло на путу ка тродимензионалности, превазилазећи имагинативно, наметнути парадокс. И доиста, у сомнабулним визијама, човек у заносу може да открије, сазна, доживи и назре, оно несазнатљиво и неухватљиво, укључујући и вишедимензионалност.

У поенти читавог певања дводимензионално ЈЕСТ, које је опстајало, преобликује се у тродимензионално ЈЕСТЕ и то као нова «душа», попримајући облик егзистенцијалног.

Павлина Јосева, која припада кругу песника «С Геом на Редуту»надахнуто пева о «босим звездама». У својим стиховима она вешто преплиће историјске, религијско-фолклорне и животворне појединости. Инспирацију за њено певање налазии у обичајним, етнографским изворима, бележећи појединости које су везане за свечаности поводом дана Светих Константина и Јелене. Историјски гледано, Константин Велики је први римски цар који је прихватио хришћанство, а проглашен је најпре за цара Запада.[41]

Поетеса је имала у виду један древни бугарски и грчки обичај у области Тракије и чињеницу да на дан поменутих Светитеља жене играју босе по ужареном угљевљу. То су нестинарке, које у песми босоног сусрећу звеуде, глас им је зелен док им траве љубе и кроте боса стопала. Иосева обраћа пуну пажњу животворним појединостима које повезује са метафизичким представама и фолклорно-мистичним појединостима. Тако на пример «кокодачу две коке од среће / грејy јаја док бука се чује». У том контексту Павлина помиње козунак (сладак обредни хлеб) који се на пари окреће; а све то прати свежи дах мастике.

Истакнимо да се Павлина Јосева вешто служи богатом метафориком, па у њеним стиховима, као псета галаме и баште суседа, док се једна мачка у бари огледа. Она месец види у својој кружној величини како се креће иза блиског жбуња. Поента овог певања је сва у знаку доброте и љубави, поетеса бодро узвикује како нема добрих и лоших, већ су сви *драги*, «моје село је пуно љубави». У стиховима Јосеве прожима се обредно, духовно, фолклорно, животно и традиционално.

Под псеудонимом Латинка-Златна, поетеса пева о *земљи маште*. Сунце, у њеним стиховима, протеже своје обухватне руке и врелином подстиче и

[41] *Енциклопедија живих религија*, Нолит, Београд, 1992, стр. 386.

пали љубав. У сажетим поетским китицама она, у сагласју са својим псудонимом помиње златне латице. При крају песме у слободном стиху, она се са знатижељом пита, да ли ће Сунце , када јој се приближи «знати како да се приземљи?». Понета имагинативним вихорима, сензибилно пева о тананим и дражесним латицамаи тражи могућност да моћно и зрачно Сунце, снагом свог маштовитог бића, људски приземљи.

Певање Михајла Милчева је сво у знаку космичке симболике. Он себе види као «трунчицу и сићушни атом», који као да означава нешто необухватно у овом бескрајном и неизмерном свету. Завршни део песме је у знаку звона које оличава освећење, као и кретање елемената, а у крајњој консеквенци и чаролијски звук против затирућих моћи. Број звона «кад неки космос се расклати» представља извесне крајности које иду између добра и зла, смрти и бесмртности под космичким небеским сводом.

Случајност је феномен којим се бави модерна наука, па и филозофија и поезија. У ширем смислу случјност је све што се не појављује као нужно или намеравано.[42] За Милчева, случјност је и то да у космичком тајанству разазнаје постојање, али и ишчезавање «са својственом брзином светлости».

Поетско и филозофско овде су у сазвучју небеског звона што се разлеже васељеном, спајајући атомско необухватно, бесконачно и силовиту брзину светлости.

Веселка Христова се бави фолклорним представама о вилинским песмама у словенској митологији. Као што је познато, вилама и самовилама се придају превасходно позитивна својства. Вредно је помена, да је култ виле познат, прем бугарским изворима, још од XIII века.[43] Вилинске песме у бугарској етнографској традицији, карактеристичне су по својствима: *слатка – медена, жива – здрава*. Посебна особеност вила јесте њихова музикалност. Зато Христова и означава своје стихове као *вилинске песме*; јер оне стално певају, играју у колу и сл. У њеним вилинским стиховима месец исплива „као пиратски брод“ и при том долеће троглави змај из тамновитих небеских сенки. Поетеса се, у духу народног певања, обраћа *мајчици*, јер чудесни змај вилинске песме пева и мами драгану да пође с њим.

Цветове-маште, мајчице,
Змај ми погази.
Радост ми чисту, мајчице,
Змај ми замути.
- Шта тражиш од мене Змају, ти,
и како се зовеш?
- Зовем се Очај, лепотице,
и тебе желим!

[42] *Речник филозофских појмов*а, БИГЗ, Београд, 2002, стр. 582.
[43] *Словенска митологија – Енциклопедијски речник*, Zepter Book World, Београ, 2001, стр. 80.

Христова змаја именује као Очај; и пише га великим словом. Томе придаје више различитих значења, једно је безнађе и песимизам што се на својеврстан начин преобликује у животну ведрину и оптимизам љубави. Троглави змај Очајање баца три пламена. Она мајци прву главу именује као Сумњу, и то пре свега јер она сумња да ли ће му одолети или не. Друго општије полифоно значење може да буде питање шта је сумња уопште. На то питање се може различито одговорити. Сумња је осећај који нас гони да тражимо оно за чим жудимо. Зато се змајева прва глава означава управо као бескорисна патња, која је истовремено и израз емотивно еротске пробуђености.

Другу главу Веселка назива Туга, као њена љубавна чежња и туга за змајем и обрнуто. А море туге је вазда бескрајно и скоро никада му се не види обала. Туга је на овом месту много старија од сваковрсних веровања.

Име треће главе које Христова казује мајчици је Страх, њен страх да са змајем крене у љубавну авантуру или му можда одоли. А једна народна пословица каже: Боље смрт него страх. Јер од страха људи су понекад зли и сурови, од страха су дарежљиви, па чак и добри, пише Иво Андрић на једном месту.

Девојка моли мајку да је поучи како да отера тог чудовишног змаја љубави, који је опседа:

Научи ме, научи, мајчице,
како Змају да одолим!

И моли мајку да јој да снагу да водом истине змајевске огњеве угаси.

Уместо одговора на постављено питање, троглави змај се трансформише у Очајање неостварене љубави.

Веселка Христова у овом певању користи дијалошке појединости у сагласју са традицијом народног певања из кога преузима и основне мотиве које преобликује на модеран и слојевит начин. У том смислу, она акценат ставља на три најизразитија стања духа модерног човека: на сумњу, тугу и страх, чиме у основи изражава модерни сензибилитет, користећи се традиционалним облицима фолклорног стиховања.

У краткој песми *Повратак,* пуној вишезначне симболике, Здравка Шејретова доводи у присну поетску везу зрикавца, као гласника космоса, са оживљеним детињством. Зрикавац, који оличава песму, има различито значење у народним веровањима. Код Бугара он фигурира у девојачким гатањима о удаји.[44] Са песмом зрикавца који је засвирао тихо у ноћи, код поетесе оживљава сенокос из детињске маште. Шејретова, која је веома избирљива када су у питању полифона симболичка значења, у своје певање

[44] Александар Гура, *Симболика животиња у словенској народној традицији*, Београд, 2005, стр. 388.

с пуно разлога уноси шимшир (зеленика), који се иначе доста често спомиње и у бројним народним песмама и то као „лепо и скупоцено дрво“.[45]

Од шимшира се „у митским дворовима, праве кућне греде, палице, вретено...“[46]

У познатој народној песми *Двије сеје брата не имале,* сестре праве брата од *шимшировог* дрвета у нади да га оживе. У свадбеним обичајима на југу Србије, у околини Ниша, а по свој прилици и у бугарској фолклорној традицији, шимшир има значајну улогу; тако на пример, њиме се кити свадбени колач, сватови, а понегде млада ставља на главу венац од шимшира. Изгледа да је Шејретова имала у виду пре свега оно што шимшир представља у бугарским народним веровањима, па је шимшир из дворишта *испливао*

по момачки ми звижди,
али мала девојчица у мени се уобразила,
дрско окрећући леђа свету.

Онај шимшир од кога сестре праве брата, овде је добио дубље антропоморфно значее, он момачки звижди.

Субјект певања види себе у сукњици краткој, косице зачешљане, детињски понесено.

Казнићу те да будеш велика
без права на повратак у дан детињства.

Шимшир који момачки звижди овде се поставља у надменој улози онога, који прети казном немогућности повратка у детињство.

Од симболичног зрикавца и његове песме у тихој ноћи, преко шимшировог дрвета, до кратке сукњице и повратка у детињство, саопштена је читава једна животна епопеја, богато осмишљена, вишезначном космичком симболиком, као и дубљим значењима из фолклорне традиције, коју поетеса лирски проживљено саопштава на врло допадљивг и уметнички истанчан начин.

Трендафил Василев у живој песми – оживљава васцели свет. Свестан крочеанског начела о живој и мртвој традицији, он се опредељује за ону животворну. У свом певању он користи милозвучну двојницу, коју доводи у непосредну везу са музиком ветра, и богатством тонова који испуњавају човеков дух. Ту су небеске птице и космички шумови, који стварају музику васељенских сфера. Кад брига захвати човекову душу и настоји да је сагори, „музика срце ће да отвори“. Двојнице преузимају музичке тонове из природе

[45] Веселин Чајкановић, *Речник српских народних веровања о биљкама*, Београд, 1994, стр. 216.
[46] Софрић Павле, *Главније биље у народном веровању и певању код нас Срба*, Београд, БИГЗ, 1990, стр. 219.

(птице и шумови) и од тих милозвучних тонских прелива ствара се песма. Поред традиционалне двојнице и чаровитог извијања нежне мелодије, ту је и тестија са црнооком малом, која употпуњава размахнуту песничку слику, саздану у духу народног певања. Користећи фолклорне реквизите, Трендафил Василев ствар ритмички и мелодиозно разиграну песму, која одмах додирује дух и танани слух, прерастајући у општенародно музичко и лирско светковање.

У бићу ових стихова присутан је скоро читав циклични ток народног певања, од тренутка када се мелодија најави, ношена музиком ветра, преко свеукупног учешћа фауне и флоре, до „музике срца“.Ту је скоро све у функцији сликовног и ритмичко-мелодијског преплитања, које звучно и трепераво заживљава у духу народа, богатећи и осмишљавајући његову стваралачку и животворну традицију.

Ружа Велчева је богата песничка личност, а објавила је седам књига стихова, које сама преводи на шпански и енглески. Инжењер по професији, поета по вокацији, у књизи „Изван раја“ описује своје немире и трагања речима:

Чезнем да прекорачим
хоризонт.

А душа ми је
застава
на тој обали.

Добитник више награда на различитим књижевним конкурсима, Велчева своје надахнуће често налази у верном Земљином пратиоцу, јер „Дивљи месец / се пробија у снове“. Он се искотрља из поцепаног џепа ноћи и звечећи ко сребрна пара са песмом огледа и гњура у реци. Среброок лута по звезданом песку а наша поетеса би да се у свом стремљењу вине, на крилима чудне туге коју буди у њој.

Ове вечери месечина среброока
Тужна лута по звезданом песку...

... у мени
Чудна туга се буди, ка месецу ме понесе...

Красимира Јанкова гради свој пут ка звездама као перспективни млади астроном, али чаровиту лепоту космоса доживљава и описује не само преко научних чињеница, једначина и закона, него и лирско- поетски. Стремећи ка „Космосу окупаном светлошћу“, са жељом да открије, сазна, и научно и поетски опише његове тајне она пева:

Завичај трећа ми планета.
По Земљи ступам са радошћу,
али душа ми је однета
у Космос окупан Светлошћу.

На крају, али не и по значају, је песма *Ждребац*, креативне поетесе Геновеве Цандеве, која гитаром прати своје надахнуте стихове, а раније[47] смо представили још једну њену песму о необичном и чудесном љубавном гнезду.

Ово је трећи прилог, којим стављамо на увид нашој астрономској јавности и шире, обухватан круг савремених бугарских песника, у чијим смо лирско-поетским остварењима препознали низ астралних симбола.[48] За ову прилику приказали смо литерарна остварења седамнаест стваралаца, која пружају јасну представу како о њиховим поетским достигнућима и умећу, тако и о космичкој симболици у њиховим строфама и о могућностима не само за научно, већ и за надахнуто поетско описивање неба, објеката и појава, што инспирише како астрономе, тако и све оне који уживају у тим чаробним лепотама.

ИЛИЈАНА ИЛИЈЕВА

Шнајдерка са Марса

Пришивам дугмад на марсовску блузу.
Ка космосу гледам и мислим на те.
Дођи, доста си освајао злато.
Без тебе је јад – са тобом сам богата.

Дођоше опет земаљски хрти,
И сонде своје заболи у тло.
Дођи, пољуби ме, јер ме мучи
што гледају ме наметљиво.

На крају ћу радњу затворити ту,
али без игала – да их не нађу.

[47] М. С. Димитријевић, „Чудесно љубљвно гнездо Геновеве Цандеве“, *Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба V*, уредник М. С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва „Руђер Бошковић*“, Св. 8, Београд, 2009, стр. 788.

[48] М. С. Димитријевић, „Савремена бугарска поезија; Клуб песника „С Геом на Редуту“ и чаровитост лирско-космичке инспирације“, *Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба V*, Београд, 2009, стр. 759-791.

М. С. Димитријевић, „С Геом на Редуту под звездама“, *Зборник радова конференције“Развој астрономије код Срба VI“,* Београд, 2011, стр. 1093-1124.

Полетећу теби и пристаћу –
на Венеру, на твоју планету.

Ти само гледај – у орбити ме чекај,
нека Сунце гори од тебе на корак
и видиш ли ме – ту светлост кроз мрак –
нек брзину ми смири твој загрљај.

Далеко од звезда

Никада звезде нећеш досегнути,
нестају као добри људи оне,
излазе – као објекти непознати –
ко свици што мрак ноћи мало склоне.

Виђено сада одлази од мене
нестаје у светлосним годинама,
а животи на земљи су претече
сусрета у небеским вртовима.

Изгарање катастра

Ако је ова земља за навек закован катастар,
и не могу се надати нити једном квадрату,
одведи ме на Марс, сред звезда ме баци у простор
да ко срећна комета на космичку кренем параду.

Зелени, црвени и црни људи ће гледати –
нека се диве – од прстију им бићу ја далеко
слободна над грешним рушевинама ћу се вити
проћи ћу по огњу – кроз увреда, освете око.

Само ти не изгори – и чувај се мог прелета,
и не гледај на горе када се збивам за тебе.
И не казуј ко сам – но Господ ако те запита,
Шапни му – бескућни одломак љубави, поета!

***
Плажа је бесплатна
ноћу. Мења се
шкољка за шкољку.

***
До колена
стижу таласи тако
ниско и блиско.

***

Три врапца –
локва у јесењој
шуми.

***

Сладолед се топи
и пчеле долећу
на рукав.

***

Црно вино
на рубу усана
и снег у коси.

Псеудохијероглифи

Трагови су ти
храна
за трач ветра.

Хијене чекају
у мраку повод
за смех.

Под динама-могилама
делфини сањају
детињство.

Очи ми се покварише
од зависти
што сам плавоока.

Нећеш написати
ни клетву, ни молитву
док пустош дише.

РАЈЧО РУСЕВ РАЈСН

Раздвајање, састајање

Сунце, сунце, желиш ли
растанак сад ти?
Бићеш само приказа,
ја - простора син.

Месече, мој месече,
од мене иди.
Ти постаћеш песмица,
а ја само дим.

Хтели ми ил не хтели,
иде онај дан.
Земљо, црна земљице,
сатанак нам знам.
.

Повратак

Ка прапочетку! Хајде назад!
Натраг у то време и разум!
Све док не стигнем до пратаме.
До хаоса, до протоплазме.

Све док не престанем да сањам,
и у бојама проговорим,
а болна рана што постојим,
у светлости се не раствори.

Свет ће у срцу да се свије.
Супермали. И на крају – прас!
Опет супернове. То јест – ви.
И опет почетак, Дарвин, Маркс.

ЗИНАИДА ЧАУШЕВА

Да ли ће се вратити на прстима...

Ноћ је сабијена у угао,
без месеца и без гласа.
И црта охлађеним угљеном
врхунац минуле страсти.

И црта, но прсти су ледени,
не слушају је и боле,
а потези бледи неспознани,
кривудају горе, доле.

Сама ноћ је кажњена грешница
што верује у дивне маште,
окићена с хиљаду свећњака,
сама је погасила свеће.

Сада као слепа црта
врхунац минуле страсти.
Дал' бар мало нежни глас јутра
може да чује и прати?

Дал' вратиће се на прстима
када се сасвим зазори?
Да поигра ми се с косама,
у њима да се одмори.

Васељенски ехо

Све нас је звездани прах створио.
Настали смо у космичком трену.
Били у светости или греху,
копирамо праву васељену.

У планете или можда душе,
даљом еволуцији свемира,
како Божије промисли реше
Он ће благо да нас моделира

Може да нам створи шаку и прст,
живо биће, стручак траве, камен.
Лако ми је јер ја носим свој крст,
а и Божије љубави пламен.

МАЈА МИТОВА

Избор

За слободом трчим ко за дечјим змајем,
а јарбол и кормилар су ми ветар.
Годинама стала нисам, али питам се
да ли је уже које нас повезује
онај ланац што не даје крила,
него окива,
слободу за округлу јој капу
И одваја ме од ципела квадратних,
од прашине путева непређених
и извора путених покрај њих.
Да ли ћу када трчим за облацима
а одјек ми је жеђ за плавим,
моћи да се зауставим код некога,
код некога из папирног света,
без страха да ћу изневерити ветар.
Онај што вихорно у мени
детињства зидове прескаче.
Летове орла да напустим,
у птицу певачицу да се претворим,
која гнездо прави – не кавез.
Али могу ли да сам слободна,
ако ми је срце заузето?
Могу ли без страха да гледам
како ће моје одело босоного
потрчати (уместо нас)
у низу као процесија
за папирнатим змајем.
Да ли ће се у заставу
или крпе претворити?
А ми би остали сасвим наги
и ослобођени.
И питам се, ако је голотиња сиромаштво,
а сиромаштво слобода,
да ли ћемо бити довољно слободни
да опет уђемо у град кроз двери
и да једемо плодове Дрвета?
И да ли постоје врата Едена,
за оне који су скинули детињство?
Не знам...
Али се тешко бира

између нагости загрљаја
и одела слободе.

Друмовница

Ако прочиташ
Закон о кретању моје душе,
разумећеш ме.
Навикла сам да се разливам
на широко.
Непотамнела да пропутујем зраком,
растворена међу свитањем и сумраком,
у таласима сунчевог преобиља.
Да одлутам тамо,
куда ме понесу очи
тамо где ме немири одвуку.
Друмовница сам
И не могу да се проспем
у луку једног бродочовека.
Улићу своје снове у Океан.

МИЛЧО КИРИЛОВ ЦВЕТКОВ

Када сам те видео

Када су ме на крст распињали,
без страха бех, кад бичеваше ме,
случајно бацих поглед ка гомили,
и видех те !
и видех те!!!

На онај врх забијам ја троцвет
маштајући да прођем испод дуге...
погледах одозгоре на тај свет,
и видех те!
и видех те!!!

Изгарају ме огањ и варнице
на ломачи сам пламен око мене,
а очи моје гледају последње,
и видех те!
и видех те!!!

Из сто васиона истине носим нове
звезданим прахом посут мој шлем је...
гледам ко све ме ту дочекује,
и видех те!!!
и видех те!!!!!

Десето небо

Девет небеса и живота девет,
мачка на леђа никад пала није,
чак и да јарам вучем проклет,
од јада и суза шта је чемерније.

Девет живота а желим само један
да изживим лепо, како изустих,
но плава вила оде као сан,
и награду њену испустих.

Корак по корак, стопа по стопа
милиметар по милион,
да станем, сваке секунде је молба,
не може, не чујем команде звон.

Ехо и јека – гром руши димњаке,
на крају, све опет ведро је,
стају електроцентрале и сандале,
скидам их – и полазим даље.

Девет живота, небеса девет,
вотке да ми броји никоме не дам,
сипај још једну, нек буде десет!
Будим се, водвиљ на ТВ гледам.

УЉАНА ПАСКАЛЕВА

Зороастар_златна_звезда

“На зеленој паши пасе ме,
води ме на тиху воду…”
Псалм 23
Заратустра
Зору и Сунце дочекује,
Заратустра – свети огњени ритуал,
Зороастер со-
Зерцавајући Ахура Мазду,

Зороастер –
Зора Персијска,
Знање за со-
Зерцавање Добра и зла.
Заратустра – део је Исуса, а
Зенон је открио
Закон По-
Знавања и границу Не-
Знања, пред којом је чак и
Зевс Олимпијски подчињен.
Знам – значи имам снагу,
Знање рађа Мудрост,
Знање и Мудрост - Двери
Затворене отварају.
Знање
Зиму прогони из Душе,
Злато у крви даје благородство,
Златни метал је Космосом надахнут,
Златно је Фабержево јаје и то не случајно.
Земља су Двери ка новом
Знању с Небеса,
Земно нам тело –
Затворено је у ковчег за вечна времена, ако
Змија угризе свој реп.

Бело и розе

Розе стена,
над реку се наднела –
жена која се моли.

***

Вишњев цвет
у око бунара –
рањени киклоп.

***

Боса сам ишла –
море живота
однесе сандале.

***

Ветар ваја
косе девојачке –
најфинији вајар.

***

Месечев зрак црта
прабугарске руне
на голом рамену.

***

Златан месец
реже танак процеп
између два света.

***

Зора је обукла
вазу и девојку
у светлост.

***

Нестао брод,
троугао – бермудски
или љубавни?

***

Одећа јој је
зелено лишће
њеног срца.

***

Усамљена медуза
игра као за
последње...

***

Морска сирена
плаче на мушком рамену
није земаљска жена.

***

Одсечени део
морске звезде
нови живот носи...

***

Балерина од леда
крије голотињу
у речној пени.

***

Река пева –
међу камењем трава –
ветар је теши.

***

Цвет се отвара,
пчела сакупља полен,
мед је на усни.

ЦОНКА ХРИСТОВА

Време

То је по средини између мене и тебе,
између њега и ње, између Нас и Других.
Нешто средње између јучерашњих новости
и сутрашњих чињеница, између истина и заблуда.
То је мала разлика између бола и екстазе
између духа, разума и чула.
То је гранично, незабележиво,
брбљиво као ово и оно.
То је пољубац између сунца и реке,
Сан и стењање
упорне траве, дуго потискиване хладноћом.
Нешто средње-статистичко
као право и дуговање,
као народ без ногу и главе.
То личи на полу-испијање
флаше вина у сред умора
и вечери у туђој земљи.
много личи на косе мајке,
која одавно броди
по средње обртној орбити
средње сјајне звезде.
То ми као нож пробада груди,
када ме изневеравају
средње-месечно по једанпут
и само тада ми сањају траку са зубима,
и од очију ми се излива средње проливена киша.
То је са сигурношћу табела за нигде,
непријатељски округлила образе на средини пута
међу расама и цветовима,

међу тренутком и трајањем,
међу чињеницом и илузијом,
међу шапатом и гласовима.
Звучи као случајно оформљена музика
од аплауза, крикова и тишине,
од буке ратова, започетих
породичним скандалом и завршених
химном нове далеке земље.
То је свитац, који је лети бљеснуо
изнад опране тезге.
Звук шутнутог каменчића,
изненадни смех, опало лишће.
Наизустна, непослата писма
између прелудија и краха.
На столу – трагови праха...
И успомене.

АНГЕЛ АНГЕЛОВ

Не полази по мраку, стигни до Изгрева

ЈЕСТЕ

Пре него што је Створитељ рекао Изгреву:
„Нека буде Светлост“,
једна Црна тачка,
била је у Црној Тами део великог Црног Ништа.

Када је приметила Себе,
Заживела је с помишљу да ЈЕ.
„То ЈЕ“ – говорили су други црни сабрати за њу.
„Ти си заувек непокретна Црна Тачка“ –
Гласио је основни закон племена Црних тачака.

Једном је ЈЕ сањало
да може да се креће
кроз простор-време
од једне црне тачке,
преко других тачака
до последње црне тачке.
„Пођи!“ рече му унутрашњи глас,
„Стигни до изгрева!“
(У Црној књизи је записано: Светлост је само за послушне непокретне).

И тако, по путу Линије,
Стигло је до Светлости
И постало дводимензионално ЈЕСТ.

Почело је да види понешто
овде и тамо,
данас и јуче,
напред и назад,
лево и десно,
као једно црно-бело
јединство супротности.
Преокренуло се у троугао,
затим квадрат
и друге облике.

Прочитало је у једној црно-белој књизи,
да треба да стигне до изгрева,
уз забрану да крене по мраку.
Та мисао је тако снажно проникнула у ЈЕСТ,
да се испуњење завета претворило
у основни животни циљ
у новом дводимензионалном свету.
Проблем је био,
како да се истовремено
нађе
и у Тами
и на Светлости!

„Нека светлост продре у мрак, док мрак не засветли и буду нераздељиви“ - прочитало је ЈЕСТ, у једној старој хасидској[49] књизи.

И кренуло путем спознаје,
да нађе одговор на интригантно питање.
Један чика-јеврејин са брковима рекао му је:
„Бог не баца коцке“
и још,
да је за свако интелигентно биће

[49] „Хасидска“ код Јевреја побожна. Хасиди су секта ортодоксних Јевреја фанатика.

ЛОКАЛНА ВАСИОНА

ограничена брзином светлости:
„...све, што може да се региструје, креће се
у оквирима ограничавајуће брзине светлости...
Светлости,
управо те Светлости,
у коју верујем
и која је мој Творац!?
До које желим да стигнем
а да не кренем по Тами!?
Не, не могу да се налазим истовремено
и у Европи и у Америци!?“

Скрушено ЈЕСТ латило се психоделичких средстава...
Неочекивано, управо тада се нашло на путу
ка тродимензионалности... Спознало се као нова душа,
добило нови облик, једном речју
постало је ЈЕСТЕ.

ПАВЛИНА ЈОСЕВА

Босе звезде

Од каруца тихо ти буде.
Танка сламка срце ти пали.
Густу сенку ту трешње праве,
а кроз гране небо се плави.

И босоного сусрећеш звезде.
Глас зелен. Жабокрекећу воде.
Нестинарке[50] се у оку гнезде,
траве ноге ти љубе и кроте.

Черга нека тамо је скрита,
празник, звона и свадбе чека.
Густо млеко под пешкир завито,
жели радост за усне неке.

[50] Древан бугарски и грчки обичај у Тракији када увече на дан Св. Константина и Јелене људи играју боси по ужареном угљевљу.

Кокодачу две коке од среће.
Грејy јаја док бука се чује.
Козунак[51] се на пари окреће.
Свежим дахом те мастика пије.

Галаме да се чује далеко
као псета и баште суседа.
Иза плота провирује неко.
Једна мачка у бари се гледа.

А луна је кружна и велика.
Иза блиских се жбунова креће.
Мала бака са стручком јаглике
и очима већим од среће.

Папуче те чекају код прага.
За голицање ту се крију мрави.
Нема добрих и лоших сви су драги
Моје село је пуно љубави.

ЛАТИНКА – ЗЛАТНА

Симфонија у белом

„*Мој друг – падобран –*
Лети заједно самном.“
Ангар

Желим да сам
твој падобран
отворен.
Од бура да те спасем.
На горе да те узнесем...
Да будем твоје ЈА.

Желим да сам
твој падобран
отворен...

[51] Козунак је сладак обредни хлеб који се у Бугарској традиционално прави за Ускрс.

Земља маште

1.

Сунце,
протежући руке,
лети к мени.

Са чиме палим
Љубав у њему?

2.

Сва
сам покривена
латицама
златним.

Сунце
када ми се
приближи
да ли ће знати
како да се приземљи?...

МИХАИЛ МИЛЧЕВ

Звонце

Трунчица сам, и чак и нисам то,
но атом – необухвата део
овога света неизмерног...
А ипак као звонце брујим,
кад неки космос се расклати...

Случајност

Каква случајност да сам те нашао!
У космичком тајанству да те има,
случајности су нам и бојазни,
да идеш, ал ћеш и ишчезнути
са својственом брзином светлости...

ВЕСЕЛКА ХРИСТОВА

Вилинске песме

Када месец исплива, мајчице,
као пиратски брод...
Долеће Змај троглави, мајчице,
из небеских сенки.
На двери ми лупа, мајчице,
вилинске песме ми пева,
зове ме и мами, мајчице,
да пођем с њим...

Цветове-маште, мајчице,
Змај ми погази.
Радост ми чисту, мајчице,
Змај ми замути.
- Шта тражиш од мене Змају, ти,
и како се зовеш?
- Зовем се Очај, лепотице,
и тебе желим!

Нисам га пустила, мајчице,
не пођох с њиме,
но сваке ноћи, мајчце,
на двери ми лупа.
И сваке ноћи, мајчице,
све горе бива,
а главе његове, мајчице,
пламен бацају.
Прва му глава, мајчице,
Сумња се зове.
Друга му глава, мајчице,
Туга се зове.
Трећа му глава, мајчице,
Страх се назива.

Кажи ми, кажи, мајчице,
како Змаја да отерам?
Научи ме, научи, мајчице,
како Змају да одолим!
Дај ми снагу, мајчице,
двери-мисли да забравим
и с водом-истином, мајчице,
огњеве да му угасим...

Када месец исплива, мајчице,
као пиратски брод,
Змај троглави чека ме, мајчице,
Змај Очајање...

ЗДРАВКА ШЕЈРЕТОВА

Повратак

Зрикавац, гласник Космоса,
Засвирао је тихо у ноћи.
Боже мој зар је сенокос
из моје детиње маште оживео?
Шимшир је из дворишта испливао,
по момачки ми звижди,
али мала девојчица у мени се уобразила,
дрско окрећући леђа свету.
- Сукњице кратка, косице зачешљане,
смирено опроштај потражи од мене.
Казнићу те да будеш велика
без права на повратак у дан детињства.

ТРЕНДАФИЛ ВАСИЛЕВ

Жива песма

Под храста сенку са вољом седам,
Двојнице тада радо узимам.
Ветар дува - а листа свирка је,
да бих почео – то тон ми даје.
Птице и шумови - музику праве,
сваки на песму са другима зове.
Брига ми једна душу изгори,
музика срце ће да отвори.
Тон по тон двојнице узимају
од звукова оне песму стварају.
Са тестијом црноока мала
запамтиће док буде слушала.
Поновиће, док цвет краси чело,
и певаће је тад цело село.

РУЖА ВЕЛЧЕВА

Ослепела сам за Сунцем.
Оглувела за птицама.
Заборавила сам свој глас.
Престала сам да дишем.
Умирем.
Волим ли?
Мрзим ли?...

Дивљи месец

Дивљи месец
се пробија у снове –
твоје усне цртају
моје тело...

Чаролија

Из поцепаног џепа ноћи
месец се изкотрљао.
Ко сребрна пара зазвечи
и са песмом се у реку гњурнуо.

Захватих и отпих гутљај воде.
Омађијана, звони ми душа.
Да ли се славуји у ноћи буде,
да ли ме твој глас у мраку дира?
...
И неосетно иде јутро
на капима росе
остаје само
нејасна успомена
звездани прах
туга
и бол

Моје сунце

Моје сунце није као друга.
Моје сунце греје само за мене.
И лептирасти му зраци
заробљену ме држе нежно.

Моје сунце је сасвим различито.
Има дуге гавраноцрне косе,
по којима се слива месец
на сребрнасте таласе.

То се сунце буди на југу у мору,
али ноћу заспи на северу, до мене.
Загрли ме лептирастим зрацима,
пева мантре за љубав,
пева само за мене...

Елегично расположење

Ове вечери месечина среброока
Тужна лута по звезданом песку. Боса је...
Ветар-немирник јој је украо папуче
И косовима их је везао за трешњу.

Од златне небеске опне озарени
Грејају ватрена срца трешања.
Окусих слатке плодове, но у мени
Чудна туга се буди, ка месецу ме понесе...

КРАСИМИРА ЈАНКОВА

* * *
Знаш ли како се
буди Васиона.
Од пламена и духа
сад срце поста она.

И како у њој
Сунца севају.
И њихове се ватре
у светлост разгоревају.

И само ко је видео
небеско јој Скровиште
и чуо
њене песме непознате
није узалуд живео.

* * *

Завичај трећа ми планета.
По Земљи ступам са радошћу,
али душа ми је однета
у Космос окупан Светлошћу.

ГЕНОВЕВА ЦАНДЕВА

Ждребац

огњеним копитима
рије предамном
и покушава
да прегази
крхка ми осећања.
Нахраних га
зеленим илузијама,
додадох стручак
лудог нестрпљења,
а уснама –
гутљај туге.
Подсетила сам га,
да је домаћи коњ
и испратих га.
Да ми гони ветар.

„WITH GEO ON THE REDOUTE" UNDER THE STARS II

Lyrically-poetical creativity of contemporary bulgarian poets Iliana Ilieva, Raicho Rusev Raisyn, Zinaida Chausheva, Maja Mitova, Milcho Kirilov Tsvetkov, Uliana Paskaleva, Conka Hristova, Angel Angelov, Pavlina Joseva, Latinka-Zlatna, Mihail Milchev, Veselka Hristova, Zdravka Shejretova, Trendafil Vasilev, Ruža Velčeva, Krasimira Jankova and Genoveva Candeva and cosmical motives in their verses were analyzed and considered.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1297-1314

НОВА КОСМИЧКА НАДАХНУЋА СТРАТОСА ТЕОДОСИЈУА

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме: Размотрено је и анализирано песничко дело Стратоса Теодосијуа *Астрономија – Историја – Митологија (Земаљско и Универзално).*

Евстратије Стратос Теодосију се већ дуже времена успешно бави изучавањем дела античких и византијских писаца и њихових остварења, са посебним освртом на космичка надахнућа и астрономске теме и податке у њима. Његову пажњу привлачили су на пример Орфичке химне,[1] Питагорејци,[2] спартански песник Алкман,[3] оци атомистике Леукип и Демокрит,[4] Анаксимандар,[5] цар Јулијан Апостата,[6] Козма Индикопловац,[7] Св. Василије Велики,[8] Св. Григорије Ниски,[9] Нићифор Григора[10] и многи

[1] Е. Теодосиу, А. Даканалис, М. С. Димитријевић, П. Мантаракис, *Хелиоцентрични систем од Орфичких химни и Питагорејаца до цара Јулијана Апостате,* Зборник радова конференције"Развој астрономије код Срба V", Београд, 18-22. април 2008, уредник М. С. Димитријевић, *Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић"*, св. 8, 2009, 464-467.
[2] Исто, стр. 467-474.
[3] Е. Данезис, Е. Т. Теодосију, Милан С. Димитријевић, А. Даканалис, *Космологије, Алкмана, Леукипа и Демокрита*, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, *Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић"*, св. 10, 2011, 629-632.
[4] Исто, стр. 632-637.
[5] Е. Теодосију, П. Мантаракис, М. С. Димитријевић, В. Маниманис, Е. Данезис, *Појам бесконачности и идеја о мноштву светова од античких грчких до модерних космологија,* Зборник радова конференције"Развој астрономије код Срба V", стр. 425-428.
[6] Исто, стр. 476-477.
[7] Овај Зборник.
[8] Е. Данезис, Е. Теодосију, М. С. Димитријевић, *Космологија у „Беседама на шестоднев"Василија Великог и утицај овог дела код Срба*, Зборник радова

други. Посебно би истакли Стратосово разматрање Хомерових епова *Илијаде* и *Одисеје* и присуства космичких визија у овим делима[11] која се утемељују у европску културу и цивилизацију, као непресушни извор живота, поезије, поетике, астралних представа, што су стваралачка средишта универзалности, плодотворних запажања о свету и људима, као и широком лепезом духовних и емоционално сазнајних преламања. Вредно је помена да се у оквиру хиспано-америчког неокласицизма запажа да је лирска и епска поезија писана такође по угледу на грчке и римске песнике, укључујући Хомера, Вергилија и Хорација.[12]

Ова и друга дела античких филозофа, писаца и лиричара, која креативно и аналитички преиспитује Стратос Теодосију, извршила су велики утицај скоро на целину светске књижевности, укључујући и литературу јужнословенских народа. Делотворно присуство тог снажног уплива, недвосмислено показује и открива готова сва потоња грчка књижевност и уметност, а преко ње, разумљиво и укупно стваралаштво римских писаца. Тако на пример, Вергилијева *Енеида* је у великој мери обликована попут *Илијаде* и *Одисеје*.[13]

Наш сарадник и радо виђени гост, који често походи Београд, Евстратије–Стратос Теодосију, астроном и ванредни професор Историје и филозофије астрономије и физике на угледном Универзитету у Атини, активно се бави студијским радом из поменуте области, као и сателитском спектрофотометријом Ве звезда; успешно истражујући астрономске идеје и замисли филозофа, писаца и песника старе Грчке, са посебним усмерењем према пресократовским мислиоцима, чија су дела доступна само у фрагментима. Запажено је његово учешће на конференцијама „Развој астрономије код Срба“ V и VI, где је присутне пријатно изненадио када је,

---

конференције“Развој астрономије код Срба IV”, Београд, 22-26. април 2006, уредник М. С. Димитријевић, *Публ. Астр. друш. “Руђер Бошковић”*, св. 7, 2007, стр. 453-460.

[9] Овај Зборник.

[10] Е. Теодосију, В. Маниманис, М. С. Димитријевић, Е. Данезис, *Највећи византијски астроном Нићифор Григора и Срби*, стр. 247-256.

[11] Е. Теодосију, В. Н. Маниманис, П. З. Мантаракис, М. С. Димитријевић, *Астрономија и сазвежђа у Хомеровој Илијади и Одисеји,* Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, 567-584.

[12] Љиљана Павловић Самуровић, *Лексикон хиспано-америчке књижевности*, Савремена администрација, Београд, 1993, стр. 206-207.

У делу Асеведа Дијаса, на пример, присутни су трагови и одјеци читања омиљених писаца, међу којима су Хомер, Балзак, Толстој и други. – Исто, стр. 285.

Према увиду у текстове Хорхе Луиса Борхеса и његова казивања, познато је да су му међу омиљеним писцима, поред осталих, били Хомер, Сведенборг, Едгар Алан По, као и писци романа тока свести (Џемс Џојс, Марсел Пруст). – Исто, стр. 318.

[13] *Страни писци – књижевни лексикон*, Школска књига, Загреб, 1961, стр. 176.

слушајући лирске прилоге осталих песника, понудио на грчком и енглеском „космичке“ стихове из своје прве збирке песама *Универзалне инспирације.*[14]

О овој занимљивој и подстицајној књизи писали смо раније,[15] и при том представили три тематски осмишљене песме из ње (*Божанска светлост, На опсерваторији* и *Тајанственој Селени*), које смо препевали са енглеског, користећи као додатну помоћ и грчки оригинал.

Стратосова друга збирка песама, *Астрономија – Историја – Митологија (Земаљско и Универзално)*,[16] објављена је 2011. Као што се из поменутог наслова види, певање је инспирисано пре свега астрономским, космичко-историјским и митолошким мотивима. На нашу молбу и захтев, Теодосију је из ње превео пет песама на енглески и ставио нам на увид, заједно са грчким оригиналом, како бисмо што верније, стихове овог астро-песника претставили у нашој средини.

У првој песми, *Хипертатан Геа*, он свечано и узносито, у свом карактеристичном химнодском стилу, лирски понесено слави и велича Универзалну Мајку–Земљу - Геу, служећи се митолошким појмовима и симболима, које преобликује у поетске слике. А једну од основа његове формулисане поетике, која може да допринесе бољем разумевању и припреми за обухватније промишљање афористички обликованих стихова, може да послужи и наш заједнички студијски прилог на ову тему,[17] који се бави небеским телима и Геом у старој грчкој космичкој митологији.

У античкој Грчкој, посебно и важно место имао је култ Мајке Земље и врховне богиње, која је стога називана *Хипертатан* (најузвишенија) *Ган*. Обожавање је било пре свега упућено не антропоморфној богињи, него земљи, са тлом и подземљем, које храни и одржава људе, „хтонској богињи Геи“, како је Стратос назива у првој строфи, при чему има у виду да су антички Грци овом одредницом означавали не само богове подземног света него и богове земљоradње.

Још од најранијег преисторијског времена, када су људи почели да посматрају живот на земљи, разазнали су да су они, као и животиње и биљке, везани за циклус живот-репродукција-смрт. Њихов опстанак зависио је од дарова велике Мајке Земље, универзалне родитељке и хранитељке, пошто је вегетација хранила како њих, тако и животиње које су ловили.[18]

---

[14] Стратос Теодосиу, *Универзалне инспирације* (на грчком), Публикације Диаволос, Атина, 2010.

[15] Милан С. Димитријевић, *Космичке инспирације Стратоса Теодосијуа*, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, стр. 1125-1132.

[16] Stratos Theodossiou, *Astronomy-History-Mythology (Earthly and Universal)*, Diavolos Publications, Athens, 201a1.

[17] Е. Теодосију, В. Н. Маниманис, М. С. Димитријевић, П. З. Мантаракис, *Геа, Уран, Хелиос и Селена, три главна небеска тела и небо у старој грчкој космогонији*, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, стр. 585-603.

[18] M. Eliade, *A History of Religious Ideas*, vol. I, *From the Stone Age to the Eleusinian Mysteries,* trans. by W. Trask, IL: University of Chicago Press. Chicago, 1978.

У традиционалној симболици, Мајка-Земља је свеопшти архетип плодности и обилног рода, а у ширем смислу неисцрпног твораштва и животодавних средстава за опстанак.[19] Овде треба додати да је знаменити Есхил у сличном духу химнички славио Земљу: „Земљо, мајко човекова, само ти расти у божјем наручју, испуни себе плодовима за човека“.[20]

У првој строфи, Теодосију се свечано и понесено обраћа Универзалној Мајци-Земљи, именујући је „Геа / Деметра и Астарта“. Геа, Мајка-Земља (Terra Mater) је, због распрострањеног карактера њеног култа, понекад идентификована као Реа, Хестија, Хера, али најчешће као Деметра, што долази од грчких речи Ге-метер = Земља-мајка, означавајући материцу која окружује семе.[21] Напоменимо да је у каснијем периоду, култ Гее заменио култ Деметре као богиње земљорадње. Наиме, за разлику од Гее, која је антропоморфно обоготворење наше планете, Мајка-Земља је деификација „тла-земљишта, чији производи одржавају људе и дају им простор на коме су рођени, живе и умиру“.[22]

Песник обраћа пажњу богињи плодности Деметри имајући у виду и чињеницу да је њен култ обавијен великим и разноликим тајнама, које се могу поетски доживљавати на различите начине. Ова култно симболичка појединост упућује на вечно понављање почетка, као и на циклични ток смрти и поновних рађања у правцу уметничко поетског одуховљења и извесне спиритуализације материје. У модерним психоаналитичким тумачењима, хтонско се на асоцијативан начин повезује са силаском у потсвест, до проналажења истине о себи, што може бити један вид узвишеног и животно-поетског испуњења.[23] У лирским представама Теодосијуа, Геа, односно Деметра, дајући људима хлеб, који је и поетски симбол духовне хране, нуди пуни и прави смисао живота у погледу сублимације и спиритуализације земаљских хтења, жеља и тежњи. У овоме је чини се поетски допринос научника и истраживача, који зналачки и доста спретно, уз извесну апстрактност, преплиће култно и симболичко, пружајући прилику добрим познаваоцима античке митологије и уметности за лирско-асоцијативна домишљања и дограђивања у смеру модерних учења.

Астарта, како такође песник именује Геу, је грчко име богиње знане у источном Медитерану још од бронзаног доба, која, мада се унеколико, као свеукупни симбол универзалне мајке, може повезати са Геом има другачију симболику и значење. То је феничанска Аштарт, Хебрејска Ашторет, богиња

[19] Ц. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, Просвета – Нолит, Београд, 1986, стр. 191.
[20] Наведено према Ханс Бидерман, *Речник симбола*, Плато, Београд, 2004, стр.449.
[21] Евстратије Теодосију, и др.: 2011, *Геа, Уран, Хелиос и Селена, три главна небеска тела и небо у старој грчкој космогонији*, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, Београд, 2011, стр. 590.
[22] Исто, стр. 590
[23] Жак Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола – Митови, сни обичаји, геште, облици, ликови, боје, бројеви*, Загреб, 1987, стр. 112-113.

Иштар, која симболизује плодност, сексуалност и рат. Представља и планету Венеру, односно обоготворену Вечерњачу.[24] Грци су је прихватили као Афродиту. А највеће средиште њеног култа био је Кипар. Посебно су је обожавали и на Китери, Малти и Ериксу (данас Ериче) на Сицилији. Стратос, врсни познавалац античке грчке културе и митологије, називајући овим именом Геу има у виду да је богиња Земље, Природе и „плодности и производа земље“, како каже песник, имала многа имена и облике, као што су Универзална Мајка – Геа, Астарта, Изис, Церера, Афродита, Венера...[25]

Из овог дела певања се види да Теодосију, славећи универзалну мајку, уводи име Астарте да би означио и другу, људску, димензију сила плодности, за разлику од Деметре, и тако их на свој начин умножава апострофирајући различита имена универзалне мајке у приближно истоветном значењу. При том, он на известан начин помера основна значења ка савременијим сагледавањима у смислу не само плодности већ и страстности и силовитих моћи над природотворним. У уметниковим визијама преплићу се плодност, жудња, прижељкивање и задовољство, дакле на једном другачијем нивоу различитом од Деметриног, усмереном ка људској душевности и у правцу када се чин плодности и оплодње види као дар и награда за пуноћу доживљаја и уживања што земаљска природотворност нуди. У модерним песничким промишљањима слојевита и вишезначна симболика овде наведених богињиних имена уздиже се изнад крутих, моралистичких захтева, који могу да произилазе из плодности и оплодње, у погледу хуманизације.[26]

У претпоследњој строфи, у стиху „Твој циклус је праисконски“, Теодосију има у виду пре свега кружни ток, као и известан низ у протицању, после кога се неке појаве понављају на одређени, исти начин. Овде је у питању основни животни циклус, процес и развитак клијања, рађања плодова, зрења, добијања семена, труљења, сејања и поновног рађања, који је инспирисао фестивале пуне мистицизма првих пољопривредних друштава у старој Грчкој. Апострофирањем праисконског циклуса, научник и песник је хтео да истакне оно што је присутно од прапочетка, у бићу корена и изворности, у самој основи живота, што се продужава од памтивека. То праисконско и циклично, у уметничко-поетском смислу означава процесуалност, али и надрастање и самонадрастање до коначности и изумирања. Тиме је на лирски начин хтео да обухвати васцели кружни ток постојања на благородној Земљи, која је у непрекидном току и вечитом обнављању. Додајмо овде да у разматраној строфи наш поета, одлични

[24] K. van der Toorn, Bob Becking, Pieter Willem van der Horst, *Dictionary of Deities and Demons in the Bible*, p. 109-10.

[25] Према Хансу Бидерману, Земља је у древним представама о свету отеловљење богиње-мајке (грчки Геа, латински Telus). У германској традицији именује се као Нерта, у полинезијској Папа, док је ређе у питању мушкарац, као у случају египатског Геба. – Ханс Бидерман, *Речник симбола*, Плато, Београд, 2004, стр. 449.

[26] Жак Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола*, стр. 4-5.

познавалац античке грчке књижевности, слави Геу и као „широкогруду“ како је карактерише Хезиод.

Песник Теодосију се доста често враћа Сунцу, не само у овој већ и у другим песмама. У лирском смислу, за њега је Сунце врховна васељенска моћ, а у дубљем значењу може да оличава само средиште бића живљења. Стиховима „Даривалац светлости Сунце / доноси ти живот“, аутор не мисли само на Мајку Земљу као „обоготворење тла, чији производи помажу људску егзистенцију, и која даје простор на коме се рађају, живе и умиру,[27] него и на древно грчко веровање да су „сунчеви зраци, који падају на влажно тло створили прва жива бића“, односно да су Сунце и Мајка Земља њихови прогенитори. Сунце је у његовим уметничким представама својеврсна слика свеживота и трансцендентан архетип светлости. Оно је у извесном погледу симбол, који обасјава зрачном светлошћу најпре само себе, па онда и овоземаљски свет.

Завршни стихови песме су:

Ти си женска богиња
која пати због људи,
али семе из тебе расте
ширећи свуда радост!

Овде Стратос има у виду Софокла (5 век пре н.е.) који осуђује човека који узнемирава и повређује врховну богињу, *„орући је плугом ,и непрекидно браздајући из године у годину”*[28] И Плиније Старији разрађује ову поетску претставу пишући у *Naturalis Historia*[29] да „Земља пати од људских активности, када разарају њену површину и засецају њено тело…[30]

Гледано у целини, ова песма стваралачки сублимира бројне детаље из античке баштине и митологије и уграђује их у своје певање, имајући при том

[27] Евстратије Теодосију, и др.: 2011, *Геа, Уран, Хелиос и Селена, три главна небеска тела и небо у старој грчкој космогонији*, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, Београд, 2011, стр. 590.

[28] Sophocles, *Antigone*. *The women of Trachis*. *Philoctetes*. *Oedipus at Colonus*, Vol. II, Edit. & trans. by W. H. S. Jones, The Loeb Classical Library No. 21. Harvard University Press. Heinemann, London, 1994, *Антигона*, стих 330+.

[29] Pliny: 1971, *Natural History* (*Historia Naturalis*), trans. by H. Rackham, The Loeb Classical Library. Harvard University Press. Heinemann, London.

[30] У наставку Плиније старији указује да људи болно повређују Земљу „отварајући окна у њене дубине“, тражећи при том злато, сребро, бакар и олово, као и драго камење, немилосрдно копајући по њеној нутрини.

Pantermalis, D.: 1995, “Ancient Greek mines”, in *Kathimerini*, April 9, Athens [на грчком], Евстратије Теодосију, Василије Н. Маниманис, Милан С. Димитријевић, Петрос З. Мантаракис: 2011, Геа, Уран, Хелиос и Селена, три главна небеска тела и небо у старој грчкој космогонији, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба VI”, Београд, 22-26. април 2010, уредник М. С. Димитријевић, Публ. Астр. друш. “Руђер Бошковић” св. 10, 585-603.

у виду и њихова дубља значења. У овом случају, сцијентистичко-митолошко, понекад доминира над лирско-изражајним, нарочито онда када се исказ своди само на огољена имена, познатија образованој читалачкој публици, посебно у Грчкој, док симболичко-поетска значења измичу широком читалаштву, које није довољно упућено у свет класичних старина.

И у наредној песми, сличне садржине, Теодосију доследан својој поетици понесено пева о античким митолошким херојима, са више поетског надахнућа и развијених лирских слика. „Наша галаксија“, астронома-песника ваздноси и слави Млечни пут, ослањајући се на грчку традицију, митологију и њену вишезначну симболику. Истакнимо да је грчко име за наше звездано острво – Γαλαξίας, изведено од речи млеко – γάλα. Наиме према легенди, Херкулов отац Зевс, поносан на свога новорођеног сина са смртном женом Алкменом, покушао је да га подметне на груди својој жени Хери док је спавала. Ако би посисао Херино млеко стекао би и одређене божанске квалитете. Према овом миту, кад се богиња пробудила и видела да доји непознату бебу, одгурнула је, а млеко се разлило преко небеског пространства и начинило такозвани Млечни пут – Галаксију, што је Стратос на занимљив начин преточио у песму:

Божанско млеко се расширило
и помешало са звездама.
Заједно су се спојили
у бели појас.

Млеко богиње мајке, као храна, симболички с повезује са рађањем, а у овој поетској констелацији, са астралним пространством и чаровитом лепотом небеског беличастог појаса. Додајмо да се у грчкој орфичкој традицији, млеко на крају ритуала даје иницијанту, који се симболички поново рађа.[31] Слика белог појаса допуњава ову лирску визију и придаје јој одређени уметнички смисао.

У следећој строфи, Теодосију упоређује «магличасту Галаксију» са митском реком Еридан асоцирајући њену беличасту светлост са небеском реком. Еридан, познат и као Небеска река, је друго по дужини сазвежђе на ноћном небу, које се повезује са Нилом и Еуфратом због њиховог значаја. У грчкој митологији то је митска река на далеком северу чије име значи «рано изгорео» упућујући на мит о сину бога Хелиоса Фаетону, који је настрадао покушавајући да вози сунчеве кочије свога оца и пао у ову реку. – У многим древним митологијама, укључујући ту и перуанске Инке, Млечни Пут оличава велику небеску реку; међутим, потомци Инка Млечни Пут једном сматрају реком, а други пут небеском стазом.[32]

[31] Ц. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, стр. 108.
[32] Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола*, стр. 411.

У наставку, песник помиње пут свих душа, имајући у виду путовање душа између земаљског и небеског царства; а Млечни Пут се пројектује као прелаз који повезује божанске просторе са земаљским границама.

У завршним стиховима, Стратос набраја друга симболичко-митолошка значења Млечног пута називајући га «пут Јупитера», «зона монахиња» и «Деве Марије пут».

У младалачкој песми «Галерије космоса су празне», Никола Цветковић, у средишње делу свог певања, после истицања да тишина треба да нас учи како ваља живети, дословце пише:

Време је да људи пођу Млечним путем
На велику ревију комета…

Аутор овде Млечни пут сматра могућим исходиштем које превазилази омеђене границе материје и води ка осмишљеној етеризацији. У питању је нека врста лирског ходочашћења у космичким релацијама, које донекле могу да упућују на Стратосову митолошко-поетску представу Галаксије.[33]

Певање о нашој Галаксији – Млечном путу у извесном смислу симболизује стазу ходочасника, али и истраживача, па и мистика, што води из једне у другу раван космоса, а шире посматрано и с једног на други ниво духовности.[34]

У песми «Астрогенити (Деца звезда)» како је човечанство назвао Карл Саган, Стратос поетски разрађује последицу, која следи из стандардне космолошке теорије Великог праска: да је наше тело сачињено од звездане материје. Овде песник напушта митолошко-космичке представе и окреће се астрономским сцијентистичким изворима, које настоји да преточи у лирске визије. При том се усмерава ка модерним поетикама неоавангардног типа, што су у знаку лирске сцијентизације (сигнализам / неосигнализам и др.[35]).

У првој строфи, аутор је у стихове на лирски занимљив начин, креативно преточио опис спектакуларног краја звезда велике масе, када у завршној експлозији, као супернове, *раздувавају* космосом животворне хемијске елементе неопходне за наш настанак, који су створени у моћним термонуклеарним реакцијама, у њиховим језгрима, где им настаје светлосна енергија. На тај начин оне хемијски обогаћују околни простор што је неопходан предуслов за појаву живота, или како то песник каже:

---

[33] М. С. Димитријевић, *Космички цвет – Антологија песама о космосу*, Просвета, Београд, 2003, стр. 172-173.

[34] Исто, стр. 411.

[35] У антологији песама о космосу, поред осталог, у одељку посвећеном Универзуму, скрећемо пажњу на врло оригиналан захват Миливоја Павловића насловљен „Млечни пут“. У ствари, у питању је својеврсна „*Бела књига*“ (Сингидунум, Београд, 1974) у којој се, између корица, налази „бели траг“ празних страница, с асоцијативним насловима. – М. С. Димитријевић, *Космички цвет*, стр. 182.

Пепео експлозије
богати простор
и нуди живот
удаљеној звезди.

У наведеним стиховима се метафоризује чињеница да без поменутог пепела нас не би било. Наиме, у почетку стварања, у време Великог праска, као што је познато, настао је само водоник и десетак посто хелијума. Сви тежи елементи, као што је калцијум у људским костима, потом кисеоник који дишемо, и угљеник без кога не би било живота, саздани су у унутрашњости звезда и разасути космосом у тренутку њихове „смрти“, у великој експлозији, „нудећи“ живот некој, удаљеној или касније рођеној звезди.

И зато Стратос, с разлогом, песнички разрађује, сликовно обликује и ритмички осмишљава, познату Саганову изјаву:

Ми смо деца звезда,
комбинација елемената,
непредвиђени спој
пепела супернове.

Додајмо овде узгред, да је управо због тога и песник Милан Косовић лирски понесено означио све људе „Браћом по Васиони“,[36] имајући у виду да су људи саздани од астралне – васионске материје.

У овој песми, Стратос у лирско-метафоричном смислу остварује једну врсту победе поезије над научно-фактографским, па чак и над самим песником.[37] Прихватајући се научних чињеница и појединости он гради уметничко-поетску структуру, која није увек и у свему лирски осмишљена, па се на моменте чини да се научност окреће против уметничког визионарства, управо због настојања да се сцијентистички елементи поетизују.

У песми „Хронос, отац Богова“, Стратос се, на врло лапидаран начин, враћа митолошким основама, које чине и богате његов песнички разуђен свет. Ту се поиграва именом Хроноса и Крона, именујући га као највећег међу боговима. Поред орфичког певања, он се обраћа и Универзуму, где помиње космичко јаје, али и Хаосу, Еребу и Етру и њиховој магичној снази.

У поменутој песми, аутор се у својој поетолошкој обузетости, окреће најстаријим грчким митовима о Хроносу, персонификацији времена, оцу свих богова и створитељу Космоса. Наш песник га именује као Бога

[36] Милан Косовић, *Благодарник*, Интерпринт, Београд, 2009.

[37] Програмски текст о орфејском завештању Алена Боскеа, Бранко Миљковић почиње реченицом «Поезија је победа над песником». – Бранко Миљковић, *Песме*, Просвета, Београд, 1965, стр. 240.

вечности, напомињући да је у Орфичким мистеријама, које смо овде већ помињали, он зачетник времена. У стиховима:

Ти си ствараоц Универзума
најједноставнијим покретом,
одједном си разбио
првобитно, космичко јаје.

Теодосију поетски описује Орфички мит о настанку Универзума и првог божанског пара, Земље - Гее и Урана – Неба, који су настали из две половине огромног космичког јајета, што га је родио ванвременски Хронос – Време.[38] Аутор универзум схвата као васцелу васиону и свет у најширем смислу и поимању. Тако он придаје општија значења дискурсу универзума имајући при том у виду архаична изворишта, која настоји да поетски оплемени.

У завршној строфи Стратос помиње Хаос, Ереб и Етар који су се одмах „сјединили / на магичан начин." Напоменимо да је у Хезиодовој *Теогонији*, примарни ентитет Универзума Хаос: "… *прво је настао Хаос*",[39] који је био безоблична маса која нема никакву структуре; амбис или „неукрашени" простор. У античкој митологији Хаос се сагледава као бездан који је настао пре свих ствари, *испуњен праматеријом магле и мрака*.[40] Према овом тумачењу у створеном Космосу Хаос може да представља свеукупни садржај света, одноосно простор између неба и земље, који је у истини неомеђен. После стварања Хаоса, рођени су Ереб (Тама) и Никс (Ноћ); Никс је родила Етер и Химеру (Дан). У каснијим старогрчким представама Етар може да оличава горњи ваздушни слој, што се неограниченно разастире изнад облака.

Заговарање Орфичких мистерија има додирних тачака са оживљавањем овог мита у нашој савремености. Песници изразитог поетско-филозофског усмерења (Бранко Миљковић на пример) певају у духу орфичког завештања. Наш песник придодаје тим модерним настојањима свој допринос, шире повезујући орфизам са космичким преламањима.

На крају, осврнућемо се и на Стратосову песму која је сва у знаку Сунца, посвећена Оцу Хелиосу, извору опстанка свих живих бића на Земљи, које нам даје светлост и живот. Њему, као врховној васељенској моћи и свевидећем божанству, Теодосију, с разлогом, намењује посебну песму, свестан богатства и вишезначности симбола сунца. У овом певању је пуно пламности, ватре, очинске оплодности, и цикличног кретања. У стиховима се очитује својеврсна уранска епифанија и његова бесмртност, као и платонско поимање добра, које се очитује у видљивим стварима. У извесној

[38] Kern, O.: 1922, *Orphicorum Fragmenta*, Weidmann. Berlin, стр. 57.
[39] Hesiod: 2006, Volume I, *Theogony*. *Works and Days*. *Testimonia*. Ed. & trans. by Glenn W. Most. The Loeb Classical Library, No. 57N, Heinemann, London, стр. 116.
[40] Драгослав Срејовић, Александрина Цермановић-Кузмановић, *Речник грчке и римске митологије*, СКЗ, Београд, 1992, стр. 445.

орфичкој понесености сунце је разум света и слика божанске доброте, што потискује погибељну функцију поништавајућег психопомпа.

Култ Сунца био је свеопшти и свеприсутан код древних народа, пошто је оно не само извор живота, светлости и топлоте, него и „гарант небеског поретка часова у току дана и годишњих доба (…), стваралачка сила за природу, и помоћ при оријентацији“.[41] *“Свако обожава кружећу сунчеву лопту”*,[42] писао је велики грчки песник-трагичар Софокле.

Песник га описује као „Пламено, ватреног облика“, у складу са древном грчком традицијом. Наиме, оно је *огњено*, „зрачеће“, „ватрено“ и као такво „симболизује небеску представу универзалног оца, а у суштини представља Божији дух. Појам његове ‘ватрене’ или ‘пламене’ природе често је присутан код грчких песника па Есхил каже: *“испечен ватром сунца,”*[43] док Еурипид помиње *Врели пламен Краља*.[44]*”* Теодосију се у овим стиховима потврђује као добар зналац већине традиција Сунца, у којима се оно вазноси као свеопшти, универзални отац.

Сунце је у његовим поетским визијама и моћни подстрекач чулности, сензибилитета, као и родне и оплођујуће еротске сензуалности. Оно је као око света само по себи чуло, смисао, разум. Као такво оно моћно излази и придолази са својом животворном снагом, из далеких етиопских земаља. Чини се да ауторово заговарање чулно-покретачког, има извесних додирних тачака са кантовским поимањем сазнатљивости путем опажања (*око света*), али и са идеалистичким фиолозофским погледима, па и са својеврсном поетском метафизиком.

Помињући Етиопске земље Стратос црпи инспирацију у хомеровској традицији, према којој Хелиос почиње своје путовање из источног океана или из Етиопије, земље „људи опаљених сунцем“, сваке зоре.[45] Аутор у наставку, у складу са старом грчком митологијом, лирски беседи како се Хелиос, када увече заокружи свој дневни пут, одмара на западу у земљи Хесперида, богиња вечери. Ту га чека златни кревет, који је за њега исковао бог Хефест - Вулкан, да би се лепо одморио и следећег дана поново обасјао цео свет. Овде је Теодосију митске представе уметнички прожео и осмислио

---

[41] Наш рад

[42] Achilles Tatius: 1917, са енглеским преводом: S. Gaselle, Heinemann, London &G.P. Putnam’s Son, New York. frag. 672 Nauk[2]
Sophocles: 1892, *Trachiniae*, Ed. & trans. by R. C. Jebb, Cambridge University Press, Cambridge [on line: trachiniae.10.zip]., 738, 2.

[43] Есхил, *Prometheus Bound* 22

[44] Euripides: 1996, *Phaethon*, Ekdoseis tou 21ou, Athens [на грчком], 776.
Овај знаменити трагичар Еурипид, надахнуто описује излазак Сунца речима: *“Сада пламте зрачећа кола Сунца / високо изнад земље, где његову вечну ватру / звезде у светој ноћи понављају”*. - Euripides: 2004, *Ion*, transl. by Robert Potter, ebooks@Adelaida, on line: http://classics.mit.edu/Euripides/ion.html, 82-84.

[45] Homer: 1919, *The Odyssey*, trans. by A. T. Murray, revised by G. E. Dimock. The Loeb Classical Library, Heinemann. London (reprinted 1995), I 24-26.

повезивањем небеског кретања са зрачним, златним лежајем за благородни починак у врту богова, код заводљивих Хесперида, које су присутне у многим грчким предањима, чије златне јабуке омогућују вечиту младост и бесмртност.[46]

У другом делу певања о божанском оцу Хелиосу, Теодосију помиње чаровити Родос и дивовску статуу Колоса, скоро фактографски бележећи да је то чудо античког света. Овде се, истовремено са величањем Оца Сунца, истичу надљудске моћи камених колоса. Управо та њихова натприродна величина симболизује чудесну снагу и величанску моћ божанског створитеља и његову даровитост. У томе је поетски осмишљен пут ка апсолутном бесконачном, на крају кога је персонификација узвишености и чудесне васељенске моћи.[47] Додајмо да Стратос, као врстан зналац не само античке митологије већ и древне културе старог Египта, у своје поетско стварање уграђује чувено средиште Хелиосовог култа, Родос, којим се на свој начин бави и чувени творац еп-ода Пиндар.[48] Напоменимо да је Колос са Родоса, џиновска статуа Бога Сунца која је била једно од седам светских чуда античког света, ваљано нашла место у овим химнички понесеним строфама, са бираном симболиком и разуђеном поетском сликом.[49] Величанског Хелиоса описује као изабраника свих богова, имајући у виду његов специјални положај и значај за живот Олимпијаца, мада није био један од њих дванаест. Тако Диодор пише[50] да је пре битке са Гигантима Зевс принео жртве Хелиосу, Урану и Геи.

Почетак задњег двостиха је:

Са четири пламена коња, путујеш небом,

Ту песник има у виду грчки мит према коме Хелиос прелази небеску путању у двоколицама које вуку четири лепа крилата коња док им из ноздрва сукља пламен: Еус, Етиопс, Бронта и Стеропа :

[46] Д. Срејовић, *Речник грчке и римске митологије*, стр. 477-478.

[47] «Колоси су били утеловљење оних генија који су потврђивали фараонску моћ; као праве видљиве хипостазе краља бога носили су њихова имена.“ Овде Теодосију поетски прикладно доводи у везу Колоса са узноситом владарском моћи Оца Хелиоса. – Ж. Шевалје, А. Гербрант, *Рјечник симбола*, стр. 267-268.

[48] Pindar: 1997, *Olympian Odes*, Pythian Odes. Edit. & trans. by W. H. Race, The Loeb Classical Library No. 56. Heinemann, London, 7, 69.

[49] То је било дело родоског вајара Хареса са Линдоса, Лизиповог ученика, који је стварао у 3. веку пре н.е. Плиније, *Historia Naturalis* 34.63

[50] Diodorus Siculus: 1935, *Bibliotheca Historica*. *Library of History*, Book V, trans. by C. H. Oldfather, The Loeb Classical Library Volumes 303 and 340. Harvard University Press. Heinemann. London, 71.

"Еус; он окреће небо. Етиопс, када баца пламен прљи зрневље. Ови коњи су мужјаци. Женке носе јармове: Бронта коју зовемо Гром, Стеропа, коју зовемо Муња."[51]

Завршетак овог поетског остварења:

Твоје уједначено кретање све надгледа.

указује нам да према Хомеру Сунце *"све види и све чује,"*[52] што се у античкој грчкој књижевности наглашава квалификацијама „*паноптес*"[53] , „*надгледник свега*"[54] , "*доминирајући погледом.*"[55] У делима старих грчких песника-трагичара ова „свевидећа" способност, га претвара у гаранта држања заклетви. Хелиос је сведок истине[56], *"путоказ правде, чувар држања заклетве, око правде*[57]*, а* чувени трагичар Есхил у *Еуменидама* истиче да је он «*надгледник свега*». [58]

Стратос, као понесени истраживач величанствених домета античке грчке културе, лирски распевано слави Сунце, које даје живот и топлоту; земљу озелени, а зору хомеровски чини рујнопрстом, бога Хелиоса, што на бљештаво зрачним двоколицама прелази по небу „свој велики, бескрајни пут".

Из свега се може закључити да је Стратос Теодосију једна врста химнода – певача химни попут оних у античкој Грчкој, и то нарочито онда када опева митолошке личности и богове. Из његових понесених стихова зрачи свечани тон, који је сав у знаку узношења божанско-херојских визија. Ту су свеприсутни култни и свештени (хијератски) елементи. Ова мелодиозна и

---

[51] Hyginus, 1993, *Fabulae. Editio altera*. Ed. Marshall, P. K. (corrected ed. 2002), K. G. Saur, Munich, 183.

[52] *Илијада* III 277

[53] Aeschylus: 1983, *Prometheus bound*, Greek and Latin Classics. Ed. Mark Griffith, Cambridge University Press. Cambridge, стр. 91.

[54] Aeschylus: 1984, *The Libation Bearers, У The Oresteia: Agamemnon, The Libation Bearers, The Eumenides.* Ed. and Intr. by W.B. Stanford, trans. by Robert Fagles, Penguin Press. New York, стр.982-986.

[55] Sophocles, *Trachiniae*, 101

[56] *Homeric Hymns*: 1914, by Hugh G. Evelyn-White, Cambridge, M.A., Harvard University Press. Heinemann. London, 3, 381.

[57] *Orphic Hymns*: 1997, Ideotheatro Publications-R. Anastasakis, Athens [на грчком], химна 16

Евстратије Теодосију, Василије Н. Маниманис, Милан С. Димитријевић, Петрос З. Мантаракис: 2011, Геа, Уран, Хелиос и Селена, три главна небеска тела и небо у старој грчкој космогонији, Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VI", 585-603.

[58] Aeschylus, *Eumenides*, Ed. Alan H. Sommerstein, Cambridge University Press, Cambridge, 1989.

музички осмишљена хорска лирика у појединим моментима као да захтева и одговарајућу врсту музичке пратње, која се причује и духовно оплемењује. Вредно је помена да Стратос у тај свечано инспиративни химнички тон уноси модерне поетске елементе не само када је у питању милозвучност већ и смела и оригинална форма стиха, као и спретна и самосвојна композиција унутрашња преплетања и прожимања.

Стратос Теодосију се у свом песничком стваралаштву показује као добар зналац митолошких и култних предања, у која уноси извесну разиграност имагинације и лирску продуховљеност уз живи ритам и мелодиозност. У том смислу, његова поезија је складна по форми и у извесним техничким појединостима. Целину његовог певања прожимају митолошке алузије и паралеле, а из свега наглашено зрачи ерудиција и енциклопедијска ширина и упућеност. За пуније разумевање његових стихова, потребно је шире познавање грчке митологије, класичних извора и традиционалне симболике.

У збирци песама *Астрономија – Историја – Митологија (Земаљско и Универзално)*. Евстратије – Стратос је преточио своју задивљеност високим достигнућима инспиративне античке грчке цивилизације, која је у основи европске културе, као и понесеним астрономским претраживањима и лутањима телескопом по чаровитом небу. У поменутој књизи показује се и као даровит и истанчан песник надахнутих химничних стихова. Митолошке теме и мотиве он повремено доводи у асоцијативну везу са збивањима у савременом свету и све то оплемењује бираном симболиком; његов модерни поетски глас и израз, заоденут култно-митолошким и фолклорним у знатној мери богати савремено песништво.

СТРАТОС ТЕОДОСИЈУ

Хипертатан Геа

О, универзална Мајко-Земљо
Доњоземна и вечна,
Хтонска[59] богињо Геа
Деметра и Астарта.

Ти си Хипертатан богиња
свих Богова и људи,
Богињо плодности
и производа земље.

Твој циклус је праисконски
широкогруда Гео.
Даривалац светлости Сунце
доноси ти живот.

Ти си женска богиња
која пати због људи,
али семе из тебе расте
ширећи свуда радост!

[59] Богове подземног света Грци су именовали као Хтонске. Њима је владао мргодни бог Хад и његова краљица Персефона. Термин Хтонски богови такође је употребљаван за богове земљорадње. Међу њима су, између осталих, Хипнос, бог снова, Никс, богиња ноћи, Онири, демони снова и Хеката, буквално „одаљена“, богиња магије, вращбине, ноћи, Месеца, духова, вештичарења и магијског призивања духова мртвих. Она је једино дете Титана Перса и Астерије, од којих је добила моћ према небу, земљи и мору. Идентификује се са низом других божанстава укључујући Селену-Месец, Артемиду, арголидску Ифигенију, беоћанску нимфу Херкину и другим. Пребивала је на «гробницама» и местима «где се пресецају два пута». Артур Когерел, *Речник светске митологије*, Нолит, Београд, 1998, стр. 226. Aaron J. Atsma, *Theoi Greek Mythology; Exploring Mythology in Classical Literature and Art*, http://www.theoi.com/greek-mythology/underworld-gods.html

Наша Галаксија

Млеко богиње Хере
те је начинило,
пошто није дојила
Херкула као бебу!

Божанско млеко се расширило
и помешало са звездама.
Заједно су се спојили
у бели појас.

Магличаста Галаксија
је митски Еридан.
Њена беличаста светлост
је небеска река.

То је пут Јупитера
и свих астралних поља.
То је пут свих душа
са мрачних граница.

Зона монахиња,
у представи сељака,
премда је за друге
то Деве Марије пут!

Астрогенити (Деца звезда)

Звезде се изненада раздувају
после велике експлозије,
разбацују свугде
астрални материјал.

Пепео експлозије
богати простор
и нуди живот
удаљеној звезди.

Ми смо деца звезда,
комбинација елемената,
непредвиђени спој
пепела супернове.

Хронос, отац Богова

Боже вечности!
Име ти је Хронос
Можда си ти Крон
Највећи од Богова.

У Орфичким мистеријама[60]
Ти си зачетник времена,
у облику Бика, праисконски
отац свих Богова.

Ти си ствараоц Универзума
најједноставнијим покретом,
одједном си разбио
првобитно, космичко јаје.

Хаос, неограничени
Ереб и Етар,
Одмах су се сјединили
на чаровит начин.

[60] Орфичке мистерије или орфизам, који је према легенди основао Орфеј, сматрана су првом Грчком мистичном религијом, која је цветала око шестог века пре н.е., са песмама и химнама велике лепоте, које су дошле до нас под насловом "*Химне Орфеја Музеју*", митском Орфејевом ученику или сину. Евстратије Теодосију, Ари Даканалис, Милан С. Димитријевић, Петрос Мантаракис, *Хелиоцентрички систем од Орфичких химни и Питагорејаца до цара Јулијана Апостате*, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба V», Публ. Астрон. друштва «Руђер Бошковић» Св. 8, Београд, 2009, 463-480.

Ритуали су били засновани на миту о Дионисију Загрејју, сину Зевса и Персефоне. Када је Зевс хтео да Загреја учини владарем универзума, Титани су се толико разљутили да су растргли и појели дечака. Атина је спасила његово срце и дала га Зевсу, који је учинио да од њега настане други Дионисије, а Титане је спалио громовима. Од пепела Титана настала је људска раса, која је делом божанска (Дионисије) а делом зла (Титани). Ово двојство људске природе, Дионисијско и Титанско је у основи орфизма. Кроз иницијацију у Орфичким мистеријама, душа божанског порекла, могла је да се ослободи Титанског наслеђа и постигне вечно блаженство. Види нпр. W. C. Guthrie, *Orpheus and Greek Religion*, Norton, New York, 1967.

Сунце, Отац Хелиос

О Сунце, небески боже, сине ојачалих Титана.
Пламено, ватреног облика, што побуђује чула.
Твој излазак је подухват, пошто долазиш
пуно снаге из етиопских земаља.

На твом свевидовном путу, обгрлиш небеску сферу,
а када своју путању приводиш крају идући западу
златни кревет, начињен Хефестовим чекићем
очекује те, да починеш у земљи Хесперида.

Средиште твога обожавања је славни Родос,
Твоја статуа, Колос, чудо је античког света.
Ти си Отац-Сунце, изабраник свих богова
Врхуниш целим небом у крилатим кочијама.

Са четири пламена коња путујеш небом,
Твоје уједначено кретање све надгледа.

NEW COSMICAL INSPIRATIONS OF STRATOS THEODOSSIOU

Poetical work Astronomy – History – Mitology: Earthly and Universal of Stratos Theodossiou was considered and analyzed.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1315-1344

КОСМОПОЕТИКА СА ЖЕНСКОГ ПЕРА (2) – КОСМОПОЕТИКА СМИЉАНЕ ЂУРОВИЋ –

ЂОРЂЕ ПЕТКОВИЋ

Културолошки пројекат „Јухорско око", Параћин

Резиме: Анализира се космопоетика Смиљане Ђуровић, са ослонцем на антологију *Космички цвет* М. С. Димитријевића. У питању је већ започето истраживање, представљено и публиковано у зборницима наше Конференције. Резултати истраживања су показали да је космопоетика ове песникиње богатија од до сада презентованог у научним круговима, па и јавности уопште. Сигнализам, посебно сцијентизам, уз пантеизам и атеизам, научни поглед на свет, извучени су у први план. Транспозиција од реално догођеног (помрачење Сунца 1961. у Сарајеву; међународне санкције према Београду с почетка деведесетих) ка поетски оствареном извршена је аутентичним поступком вредним пажње. Научна анализа, истина, ово чини знатижељни читалац, који је и сам песник, допушта и другачији приступ овој поезији. Утолико пре што је истраживан само један њен аспект (космопоетика). Истраживање вреди наставити.

1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Пошто сам у претходна три рада[1] анализирао космопоетику више аутора с ослонцем на поменуту Антологију,[2] и у њима исцрпно образлагао општи приступ овој проблематици, то ми омогућава да сада на општем плану будем суздржанији. Свестан сам да је космопоетика, као научноистраживачка дисциплина, нешто чему се обазриво, али све озбиљније прилази,[3] узима све озбиљнији и незаустављив замах. Јесте то можда и мање од капи у

[1] Ђорђе Петковић, *Над Путовањем у Звездарлију Мирољуба Тодоровића – 35 година после,* Зборник радова Конференције „Развој астрономије код Срба" IV, уредник Милан С. Димитријевић, 2007, Београд, 581-593; Исти, *Космопоетика Првослава Ралића*, исто, V, 2009, 605-616; Исти, *Прилог проучавању космопоетике са женског пера*, исто, VI, 2011, 1133-1153.

[2] Милан С. Димитријевић, *Космички цвет*, Просвета, Београд, 2003.

[3] Допринос Милана С. Димитријевића и Николе Цветковића, остварен у братској сарадњи, нарочито преко Конференције Астрономије код Срба, чији су свако на свој начин челници, је немерљив, укључујући ту и пратећи зборник радова.

књижевно-историјском мору, али је чињеница која ће се све теже занемаривати као остварено, као респектабилна чињеница. Пишући о митопоетском аспекту света, славни енглески песник Перси Биш Шели, у есеју *Одбрана поезије и слободе*, у десетак реченица и стотинак речи (у питању је цитат из текста), није пропустио да нагласи место астрономије у томе. „Поезија је заиста нешто божанско. Она је истовремено и средиште и опсег знања; она је оно што обухвата сву науку, и чему наука мора да се обраћа. Она је у исто време корен и цвет свих осталих мишљења; она је оно из чега све проистиче и оно што украшава све… Какви би били врлина, љубав, родољубље, пријатељство – какав би био и изглед овог лепог **свемира** који настањујемо; какве би биле наше утехе са ове стране гроба – и какве би биле наше наде с ону страну, да поезија није склона да донесе светлост и огањ из тих вечних предела…“[4] Око космопоетике, дакле, бар што се тиче сарадника окупљених око поменуте Конференције, нема дилеме.

Када је реч о космопоетици са женског пера, пред пријаву наставка рада на њој, још једном сам погледао већ изнете аргументе и нисам нашао било шта што би ме поколебало. Чак ни око предности коју сам дао космопоетици Десанке Максимовић, Елизабет Џенингс и Марине Цветајеве, у односу на преосталих девет песникиња заступљених у поменутој антологији, укључујући и Смиљану Ђуровић, која је са Десанком Максимовић са по пет песама тамо равноправно присутна. Изнета аргументација ме је сада, на известан начин, обавезивала, бар сам је ја тако схватио и тему пријавио.[5] Проблем се појавио када је тему требало конкретизовати, након што сам се месец дана ангажовао на прикупљању студијског материјала. На столу су ми четири збирке песама Смиљане Ђуровић,[6] недостају само две,[7] за које ми сама песникиња, у телефонском разговору, рече да не садрже космичке мотиве, што сам прихватио на невиђено (с резервом). Од осталих осам песникиња из Антологије одустајем, за сада. Смиљана Ђуровић је песникиња са значајним списатељским искуством и резултатима, па и, да се нашалим, са педигреом.[8]

---

[4] Нађено у: Божидар Младеновић, *О завичају, љубави, смислу постојања,* календар „Просвјета“ Српског Просвјетног и културног друштва за 2011, 582.

[5] Ђорђе Петковић, *Космопоетика са женског пера*, исто, 1135.

[6] Смиљана Ђуровић, *Свитац над Зетом,* Књижевна заједница Звездара, Београд, 1991; *Апокалипса над Дунавом*, исто, 1994; *Помрачење Сунца*, Сова, исто, 2000; *Под магнолијом*, исто, 2010.

[7] Иста, *Кула Бајовића*, КПЗ, Подгорица, 1995; *Наранџини вртови*, Апостроф, Београд 1997.

[8] Др Смиљана Ђуровић рођена је 19. априла 1935. године у Сарајеву у Босни и Херцеговини. Њен отац, тада истакнути писац, Душан Ђуровић, био је познат као професор Прве мушке гимназије и члан интелектуалног круга окупљеног око часописа „Преглед“. После Другог светског рата Д. Ђуровић је председник Удружења књижевника Босне и Херцеговине и члан Академије наука и умјетности БиХ. Мајка, Радојка Ољача Бањанин, објавила је своје прве радове у „Босанској вили“, да би се посветила породици и књижевном раду свога супруга. У дубокој

2. КОСМОПОЕТИКА СМИЉАНЕ ЂУРОВИЋ

Само шесторо песника у Димитријевићевој Антологији су заступљени са по пет и више песама, што значи да је њена поезија овде високо вреднована. То је заслужила својом збирком *Помрачење Сунца*, по свему судећи једином коју је антологичар имао у рукама. Висока оцена Димитријевићевог избора, па и у овом конкретном случају, остаје и у овом раду биће наглашена тако што се анализи стихова из *Помрачења Сунца* даје примат, у односу на остатак њене космопоетике. Томе је, морам признати, у многоме допринео и песникињин епистоларни запис који се односи на стварно догођено (помрачење Сунца 15. фебруара 1961), објављен уз књигу њених песама из младости.[9] И док ово писмо мами на истраживање садржине збирке по одабраној теми, дотле триптих „Где си Сарајево“, објављен у овој књизи као Post scriptum (писан 21. децембра 1992. у Београду и то у поноћ), као и триптих „Посвећење“ (објављен уз предговор, а писан 27. марта 1999, за време једног од многих бомбардовања НАТО пакта) својим дубинским асоцијативима вуку ка поетским слојевима које овде не можемо разгртати, али и као подтекст не можемо ни потпуно занемарити. Утолико пре, што престоница, у којој наша песникиња живи и ради већ пола века, није и престоница двеју нових држава, у којима су њени завичајни кругови.[10] Доминирајући завичајни лирски кругови, с односом на Грлић, Сарајево и Београд, пред јавност су изашли релативно касно као књиге, у односу на њене научне радове из историографије.[11]

старости, у деведесетдругој години живота, 2004. објавила је своја сећања под насловом *Мој живот са Душаном Ђуровићем*. (Биографија, у: Смиљана Ђуровић, *Под магнолијом*, исто, 193.)

[9] „Овај текст, писмо, је ушао у ову збирку на инсистирање моје сестре Невенке Ђуровић Бјелице, која га је сачувала, а које сам јој написала док је била на постдипломском студију у Birminghamu Енглеска.“ (*Писмо Нени*, у: Смиљана Ђуровић, *Помрачење Сунца*, исто, 126).

[10] Почетком Другог светског рата породица напушта Сарајево и одлази у избеглиштво у село Грлић код Даниловграда у Црној Гори, завичају Душана Ђуровића, где проводи цело време рата. (…) Детињство проведено у Грлићу, поред реке Зете у питомој Бјелопавлићкој равници, оставиће дубоког трага у поезији Смиљане Ђуровић. // Године 1945. Смиљана се са породицом враћа у Сарајево, где наставља школовање: завршава Другу женску гимназију 1954. године, а 1959. Филозофски факултет на групи Историја народа Југославије и општа историја. Од 1959. године ради као професор у осмогодишњој школи „Петар Кочић“. Од 1963. је спољни сарадник Института за раднички покрет БиХ, а 1964. године изабрана је за асистента за историјску методологију на Катедри за историју Филозофског факултета у Сарајеву код професора Бранислава Ђурђева. (…) У то време почела је да објављује поезију у књижевним часописима и листовима. (Биографија, исто, 194-195.)

[11] Од 1965. године живи у Београду и ради, прво у Институту друштвених наука, а од 1969. године у Институту за савремену историју. Докторат наука одбранила је,

2.1. Општи осврт.

Без обзира на чињеницу да је песникиња била у дубокој сенци научнице, њених шест збирки песама, публикованих у време снажних емоција које је донела актуена историја на размеђи векова и миленијума (деценију пре и деценију после), заслужују да буду пажљиво читане и вредноване. На то су указали с правом већ рецензенти њене прве књиге: „Јасна, једноставна и доста уверљива песничка реч, богатство и животност лексика уз модерну фактуру стиха и структуру песме иду у скупност неких елемената који ће побуђивати интересовање за песникињу која је своје целовитије песничко стваралаштво изложила суду читалаца и критике.“[12] Други рецензент истиче, да се песме Смиљане Ђуровић нуде „за различита тумачења и анализе“.[13] У истом духу пише и рецензент њене најновије књиге: „Као да нам пјесникиња поручује: Нека долазе у завичај генерације – које стасавају, као на пјесничко Стражилово што то чине стољећима. Одиста, заслужио је Грлић да има свога пјесника због љепоте крајолика, зелене Зете и питоме долине коју су одавно назвали – Долина ћупова.“[14]

Смиљана Ђуровић се није случајно, после уласка у нови век, вратила својим стиховима из младости, писаним у Сарајеву почетком шездесетих година XX века. С тим веком су са наших простора отишле неке велике идеје (неко ће рећи заблуде, утопије), од којих су најзначајније југословенство и самоуправни социјализам. Тим идејама, као пракси, она је као човек и научник дала одређени допринос, сразмерно друштвеним улогама које је одиграла. Отуда њено осећајно песничко биће, њена емоционална страна,

---

као прва жена, на Филозофском факултету у Сарајеву 1973. године на теми *Школа Покровског у Совјетском Савезу*. Бави се фундаменталним истраживањима економске историје Краљевине Југославије. Била је руководилац научног пројекта *Историја Југославије у 20. веку.* Посебан интерес је показала за историјску методологију, филозофију историје и историју идеја. (...) Објавила је преко сто библиографских јединица, монографија, студија, чланака, приказа и есеја, међу којима су најзначајније књиге: *Марксистичка историографска школа Покровског* (Народна књига, Београд, 1977), *Државна интервенција у индустрији Југославије 1918-1941* (Институт за савремену историју, Београд, 1986). и *Са Теслом у нови век*, *нова синтеза историје* (Завод за уџбенике и наставна средства Републике Србије и други, Београд, 1997) (*Биографија,* исто, 195-196.). Из рационалних разлога изоставили смо њено богато ангажовање на уређивању научних и других часописа, на научним скуповима и конгресима у земљи и иностранству, као и бројна јавна признања и награде. С поносом истиче своје присуство у Димитријевићевој антологији, као и чланство у Удружењу књижевника Србије и припадност београдском књижевном кругу око Књижевне заједнице Звездара (Исто).

[12] Милован Ј. Богавац, *Самосвојно певање о родној Зети,* у: Смиљана Ђуровић, *Свитац над Зетом*, исто, 69-70.

[13] Никола Рацковић, исто, 70-71.

[14] Академик Зоран Лакић, *Село Грлић – пјесничко Стражилово,* у: Смиљана Ђуровић, *Под магнолијом*, исто, 202.

није могла остати равнодушна на друштвене промене. Напротив. Ја се на томе у овом раду нећу задржавати. Чини се, ипак, да би читалац овог рада могао бити прикраћен, ако се не би скренула посебна пажња на конципирање књиге њених сарајевских песама. Ту је историчарка, научница, свесна друштвеног тренутка у коме књига треба да се појави (2000), уз наслов (*Помрачење Сунца*) са дословним и тропираним значењем, са прилозима (*Писмо* за прво, поменута два триптиха за друго), учинила је да су рецензенти дали рукопису смисао који се могао докучити само савременим читањем, када смо уз текст свесни и контекста, како из времена писања, тако и још више из времена изласка књиге, па и времена читања. Цитираћу их:

„Песникиња жуди за светлошћу о којој пева, али тама и мрак је притискају. Отуда те црне слутње, тежња да се изађе на светло дана, да се победи магла, тама, мрак, а нигде нема стихова и љубави, као да је стварност и наслућивање у њој потиснуло љубав према особи њених нада. Као да се сва љубав исцрпљује ка цвећу и природи, а што се тиче човека и друштва ту као да се види само оно што тутњи под ногама и прети … Баш зато и упозорава да се мора створити систем норми понашања и одговорности. Злоупотреба слободе није ретка појава и зато влада ограничење па чак и неке манифестације неслободе у ери раста слободе. И за светлост страхује.“[15]

„Наслов ове збирке, јако метафоричног и симболичног значења природно је и изворно ту, поред ранијих наслова и назива збирки и поема. Она наставља Аријадниним путем и силази у лавиринт живота све до мрачних дубина где се испод светлости дана притајено скрива зло. У њеној души два света се боре – у првом је Сарајево из младости у коме све игра и све трепери и *буди веселост што је некад била* како би то Црњански рекао. У другом пак свет је предсказање и помрачење људског ума. Суочена са тешком људском трагедијом и страдањем човека, песникиња се пита *Где си Сарајево потонуло данас?* (…) Трагања за дубинским скривеним и унутрашњим човеком једини је пут који му даје снагу да се супротстави свим видљивим и невидљивим силама, да препозна своје порекло, своје корене и изворе живота.“[16]

Трећи завичајни поетски круг, завичајно схватам у најширем смислу те речи, су стихови посвећени Звездари, делу / општини Београда. У питању је поема писана у време санкција према остацима Југославије, чија је престоница још увек била Београд, због ратног стања на Балкану. У питању је, дакле, својеврсни отпор, протест, с позиције уграђене у сам наслов („Апокалипса над Дунавом“). Окупљени око Књижевне заједнице Звездара, чија је култна личност био Милорад Л. Блечић, песници протествују и обраћају се свемиру за помоћ, стварају духовни свемирски брод, о чему рецензент бележи: „Песникињин шапат преображава се у гласан вапај који

[15] Проф. Др Милан Миладиновић, *Из рецензије*, у: *Помрачење Сунца*, исто, са задњих корица.
[16] Симеон Бабић, исто.

се потом претвара у оштар протест што су јахачи Апокалипсе узде својих коња повукли ка овим просторима. // Госпођа Ђуровић, иначе доктор историјских наука зна да силници не маре много за опомене песника. Милији им је сотонин смех па на милосрђе песника нестрпљиво одмахују руком. Али песникиња Ђуровић не жели да се помири с тим. Њена Звездара, Звездара њених пријатеља, Звездара као спасење, Звездара као летећи ћилим … *Изван Хаоса / Изван Лудила / Изван Глупости / тихо плови Звездара* – из певања у певање понавља песникиња и то је њена најјача одбрана.“[17]

Кроз ова три лирска завичајна круга тражићу ја космичке елементе и симболе, пошто су на њих само узгред скренули пажњу њени рецензенти и, што је још важније, антологичар Димитријевић, користећи додуше само једну од поменутих књига. Смиљана је поносна на ту чињеницу и у својој биографији је посебно наглашава,[18] одмах уз чланство у УКС. Јесу то и њена највиша песничка одличја. Ма колико да је у овој поезији окренутост пулсацији и даровима земље које схвата и прихвата као рајски дар, песникиња је скоро перманентно окренута небу у сва три духовно усклађена сегмента (паганка, хришћанка, научница).

Коришћењем аналитичко-синтетичке методе показаћу, да се ради о поезији са богато заступљеном космичком симболиком произашлом из доживљеног света у тоталитету, као потреба да се доживљено транспонује у стихове. Научница која се у својим радовима из историографије ослања на чињенице и своје тврдње поткрепљује доказима, овде се, у поезији, ослања на искрени доживљај, спонтани утисак, на срце, на емоцију као такву, кад гради своју поетску визију света, користећи метафоре, симболе, песничке слике. Ту је била неминовна и космографија и космогонија, на остварење митског и мисаоног, уз веру и сумњу исказивана је моћ и немоћ да се допре до суштине постојећег, често неухватљивог. Пошто се за ову прилику опредељујем за само један аспект поетике Смиљане Ђуровић, *космопоетику*, учинићу све да у границама уобичајеног простора и расположивог времена, што разложније осветлим неколико њених успешно остварених песничких визија. Сузбијаћу, колико год у току рада, па и редиговања будем приметио све оне рукавце који ме буду вукли на неки други и другачији пут, користећи до сада остварено као искуство.

2.1.1. *Свелост као средишња метафора*

Мада су ми позната упозорења која указују да треба бити обазрив у трагању за средишњом метафором сваког књижевног текста, посебно

[17] Божидар Младеновић, *Реч рецезента*, у: Смиљана Ђуровић, *Апокалипса над Дунавом*, исто, 43-44.

[18] Пет песама из збирке *Помрачење Сунца* уврштено је у антологију Милана С. Димитријевића *Космички цвет – Антологија песама о космосу.* (Смиљана Ђуровић, *Под магнолијом*, исто, 197.)

савременог,[19] у овом аналитичко-синтетичком раду полазим од добијеног утиска, након вишекратног читања, да је *светлост средишња метафора ове поезије*, не само њене космопоетике. Наша песникиња, као Аријадна своју нит, исписује своје стихове из песме у песму, из рукописа у рукопис, од књиге до књиге тако да се битно не нарушава почетни утисак, само се богати, дограђује. Она можда није присутна у свим теоријски познатим формама, она није изузета из поетских токова наше савремене поезије, али је код ње доминантна и у континуираном присуству. Пишући о доминантним космичком темама у савременој српској поезији, један од учесника предходног нашег скупа, у набрајању омиљених космичких облика, на првом месту је ставио *Светлост*, па затим *тама, Сунце,* и тд.[20] Ако се има у виду да сва три вишеслојна / вишезначна ентитета значајно кореспондирају у историјској духовној вертикали, онда се чини посве разумљивим мој полазни положај. Поткрепићу то стиховима:[21]

И моја препланула колена видех / Један лептир рашири жута крила шарена / и опет склопи / Рашири опет на цвету плавом / Сунце направи шару / на мојој руци / а онда на колену / Полако одмицала је на свом путу Земља / Као мрав спора беше та светлост / небески мрав у крошњи крушке / И јетка као мрав. („Воћњак“ III, I, 18.)

Где си светлости сакривена / иза зидова Времена / док ја плачем преко злата векова // Кроз прозор Старе цркве / Сноп Светлости пада на чело моје / Од дима сагореле Светлости / чађава сам. („Фреска у богомољи времена“, III, 41-42.)

Изађох у сред ноћи / на месечину пред Кућу / као на трг светлости / Месец из сна пробудио ме / снагом одблеска Сунчевог на себи што кроз

[19] „Модерни критичари приписују средишњој метафори симболичну вредност. Она наиме стоји, могло би се рећи, као знак и значење за цео текст. Дабогме природа и функција средишње метафоре зависне су од многих чинилаца. Културни кругови, начин пишчевог образовања – све то захтева од критичара опрезност код интерпретације. Размаци су овде знатни, од аутора до аутора, из раздобља у раздобље. Различан је и положај таквих симболичних слика наспрам традиционалној метафорици, с једне стране, и наспрам алегорије, с друге. У делима новијих аутора симболична метафора (или слика) долази махом доста непредвидиво. Извори јој могу бити у сваковрсном личном искуству. Има она овде радо и подтекст, најчешће у новијим психолошким теоријама. (…) Анализа заснована на поступку трагања за симболичном средишњом метафором изложена је, кратко речено, многим искушењима. Над модерним текстовима критичару је дата велика слобода избора и личног опредељивања.“ (Miron Flašar, *Svetlost kao terminus technicus,* у: „Luča“, časopis za filozofiju, sociologiju i društveni život, Nikšić, 1984, 80.)

[20] Тиодор Росић, *Доминантне космичке теме у савременој српској поезији,* у: Конференција „Развој астрономије код Срба“ VI, исто, 1002.

[21] Цитиране стихове ћу обележавати у загради иза цитата, називом песме, бројем књиге I-IV по редоследу издања (*Свитац над Зетом, Апокалипса над Дунавом, Помрачење Сунца, Под магнолијом*) и страницом.

Васиону прелама се // Моћ месечине надамном велика је / Из сна ме буди / Ноћ је ова светла као дан. („Месечина“, VI, 144.)

Кад са сумраком светлосни свици / почну да се пале у Граду Београду / Из Звездаре међу људе силазе / Чаробнице Речи / прелепа Жигон Јелена и њена кћерка Ивана / стихове Изговарајући Уснама / што лепе се од меда речи // И као весталке светлост палећи Свицима / настањују Музама поноћни Град. („Четврта песма“, II, 11.)

Већ ова четири цитата песама, из сваке од анализираних књига по један читаоцу јасно наглашавају богатство метафоре светлости, њене могућности да искаже бројна осећања преко песничких слика у којима светлост има разројиву значењску мобилност, од реалистички неспорне чињенице у природи до њених метафоричких, за поетски израз веома значајних могућности. Ту је и она вештачки створена од стране природе (*Свитац*) или човека (светлост свеће, електрична светлост). Но, може се даље комбиновати и повезивати, преко других симбола, да ту употребимо, као пример, реч како изговорену тако и записану, пошто указује на светлило које је остајало и после човека – записивача да светли новим генерацијама,[22] која је раздвојила праисторију од историје. Светлост изворно није само космичка, она је и земаљска па и човекова творевина, јер „космичко у општем значењу је све оно што се тиче свемира, што је везано за свемир и углавном, наспрам је онога што се односи на земљу и човека.“[23]

Мој општи утисак је да је космопоетика Смиљане Ђуровић рационално (атеистички) одређена и само у најновијим стиховима („Под магнолијом“) постоји извесна присутност хришћанске космологије. То је сасвим разумљиво, узмемо ли у обзир време у коме су песме писане, да то ближе не образлажем. Нисам ближе анализирао присуство крипторелигиозности у овој поезији али би то била захвална тема.

Управо зато нећу се задржавати на оним варијететима метафоре светлости који су изван космичког, уз само један изузетак како бих охрабрио будуће истраживаче да наставе са истраживањем ове поезије, па и њене

[22] „Светлост може да буде управљни зрак, путоказно / свијетлило у тами, напредујуће онемогућавање мрака, али и заслијепљујуће изобиље, као и неодређено свеприсутна свијетлина у којој све унутар – стоји: допуштање појављивања које се само не појављује, неприступачна приступачност ствари. Свијетлост и мрак могу да репрезентују апсолутне метафизичке против-моћи које се искључују а ипак остварују склоп свијета. Или, свијетлост је апсолутна моћ бивства која открива таме, која више не може бити само кад је свијетлост постала. Свијетлост је оно природно, она у својој пуноћ ствара ону преовлађујућу непрегледиву разговијетност са којом иступа оно истинито; она изнуђава незадрживост сагласности духа. Свијетлост остаје оно што јесте, док допушта да оно бесконачно учествује у себи, она је расипање без исчезнућа. Свијетлост ствара простор, дистанцу, оријентабилност, мотрење без стрепње, она је дар који се не иште, освијетљавање које може да подчини без присиле.“ (Hans Blumenberg, *Svijetlost kao metafora istine u pret-polju oblikovanja filosofskih pojmova,* u: „Luča“, isto, 18.)

[23] Тиодор Росић, исто, 1001.

кључне метафоре. Реч је о вишеслојној песми „Под старом Дукљом“ са модерном унутрашњом структуром, уз коришћење и искустава сигналистичке невербалне поезије. Свици – духови прошлости (историје) Зете приказују се разрођеним јатима СВИТ по страници књиге, на дванаест места, уз текст, чији је најимпресивнији закључни одломак: „*Између Немира мога и Мира Васионе / у питању је само време светлости земљина свица / Избора немам то да свитим / Јер свитолика сам.“* Песникиња, научница – историчарка, као негдашња паганка, размишља „*Под пећином Мораче брзотоке модре / Под старом Дукљом“,* баца облутке у воду и гата: „*Да ли у дубине да зароним реке / да вратим у пределе свитаца се / Или у понорима језерским / у мору нестанем.*“ (I, 34).

Светлост, тама, Сунце, три кључна међусобно повезана космичка симбола, о којима је богата литература[24] и чија је метафорика незаустављива у обнављању и продирању у нове светове поезије, код Смиљане Ђуровић су, као што се то види из до сада датих примера (илустрација) одраз општег става, континуитета човековог односа према космосу, са запитаношћу којој је судбина да се изнова јавља: ко смо, шта смо, где смо… куда ћемо… Одговори се траже и у Свемиру и из свемира. У осветљавању оствареног наши скупови дају по коју кап, постави се по које питање, да се по који одговор.

2.1.2. *Присуство космичке тријаде у насловима*

Тријада космичког светла (светлост, тама, Сунце) код ове поезије је већ у насловима[25] књига, циклуса, песама … Три наслова књига садрже предлоге који означавају оријентацију у простору (*над, под*), које без светлости нема, док је наслов четврте састављен од изведенице речи којом се означава тама (мрак) и Сунце, у питању је, дакле, ознака једног космичког феномена („Помрачење Сунца“), када се на свом путу Сунце, Месец и Земља поставе тако да се са Земље (њеног дела) Сунце не види пошто је Месец између њих. Сваки од ових наслова као „анаграми садржине“ (Ниче) одражавају метафоричко богатство присуства космичког у стиховима чији су репрезент. Као што Сунце својом светлошћу обасјава земљу, тако и наслови ових књига обасјавају њихову садржину; да, илустрације ради, само по једно запажено

[24] Илустрације ради, једна од компетентних оцена: „Светлост, широм света симбол божанства, духовног елемента који је након *хаоса* мрака на прапочетку преплавио космос и ограничио таму. Светлост и тама су најважнији *дуални систем* поларних снага, при чему светлост симболише и његов нужни дародавац Сунце.“ (Hans Biderman, *Rečnik simbola*, Плато, Београд, 2004, 382.)

[25] „Уз то, чини нам се неопходним нагласити и један интересантан можда тек начет у књижевној теорији, - *проблем трансцендентности* текста уз који, у каузалности стоји и појам *паратекста*, оно што текст употпуњује: наслов, предговор, напомена, и остало, као неопходних елемената за коначно обликовање текста – књиге.“ (Слободан Костић, *Стварање и тумачење I*, „Јединство“, „Просвета“, Приштина, Београд, 1990, 93.)

значење поменемо. Свици као духови предака у Зети, песникињином завичају, присутни су на сваком кораку у збирци „Свитац над Зетом“. У односу на континуитет из прве књиге, у најновијем наслову се исказује нова оријетација (*над –под*) и тако помера значење простора и према значењу времена, одражава враћање народа православљу („Под магнолијом“). У вези са тим ево једног тумачења рецензента те књиге: „Расте, цвета велики грм, дрво с лепим, вретенастим цветовима; дрво – цвет судбине, дрво – цвет успомена, дрво – цвет откровења. Мени та Бијелопавлићка расцветана Магнолија личи на Мојсијев светлећи жбун на Синајској планини. Од ње све почиње, испод ње се сагледава безграничност света. Одатле се види и оно што се са другог места не може видети; то је саборно место за најинтимнија осећања узнесења, али и за сумње. Она је осматрачница одакле се и ноћу и дању, види на све четири стране света, она је чувар и куће и успомена.“[26] Повезивањем два митопоетски богата симбола, апокалипса[27] и Дунав,[28] преко космопоетски означеног оријентира (*над*), добијен је наслов за поему „Апокалипса над Дунавом“ којом је протестовано против међународних санкција према Београду престоници остатака негдашње Југославије у распадању. Рационално интониран, само на први поглед, дат је наслов по једној космичкој појави (помрачење Сунца) и то песмама младости, писаним у Сарајеву пола века раније. Међутим, као што смо напред рекли, збирка је новелирана новим песмама и тако, уз читање којим се завирује у њену космопоетику, омогућено је и читање ових песама као дубоко доживљеног предсказања потоњих догађаја (међуетничких сукоба).

Космопоетске елементе налазимо и у насловима циклуса и у називима песама унутар њих. Ради се првенствено о одређивању, налажењу у времену и простору. Ево како то изгледа у збирци „Свитац над Зетом“: ЈУТРО (време *Свитање*, *Јутро светлости, Јутро поред Зете;* место: *Заискри зелена водо, Сањање врба, Воћњак I, II, III, IV, V, Сањање Зете*); ПОДНЕ (време *Зенице Сунца, Подне у Грлићу I, II, Време кокошака;* место *Идем на Зету I, II, Зето Зелена, Под старом Дукљом, Светлосне змије, Острошке стране*), СУТОН (*Месечев маслачак, Онога дана*); НОЋ (*Месечина и ветар, Месечина у Грлићу, Свици у воћњацима, Стогови месечине на Бјелишима* и слично). То је карактеристично и за циклусе песама у збирци „Помрачење Сунца“: *Кишо*

[26] Божидар Младеновић, *О завичају, љубави, смислу* постојања, исто, 583.

[27] „Апокалиптика: 1) Религиозни поглед на свет који је окренут есхатологији; 2) апокаллиптичка књижевност – књижевни жанр који изражава тај поглед на свет. Међу њеним основним својствима јесу космички дуализам, наглашавање трансцеденције и детерминистичко, песимистичко схватање историје. Апокалиптичка књижевност обилато користи симболику, наглашава екстатичко искуство као област откривења и надљудска бића – анђеле и демоне сматра учесницима космичког сукоба.“ (R. C. Briggz, *Apokaliptika,* u: „Enciklopedija živih religija“, Nolit, Beograd, 1992.)

[28] Видети: *Митска река Дунав у прошлости и садашњости* и *Митологија Лепенског вира*, у: „Митолошки зборник“, Рача, 10-11, 2004.

пролећна стигни, а посебно за циклус *Мрак и светлост* (*Под млазевима светлости, Човеково питање Земљи, Одбијена светлост, Одблесак, Сунчеве мане, Просјаци светлости, Свемир, Мраку, Припитомљавање мрака, Ноћ људске психе, Космички љубавници*).

Космопоетика узначена у насловима указује на богату космопоетску метафорику унутар песама, што се може схватити и као позив читаоцу[29] да се упусти у авантуру читања поезије у време када су космичке теме у новинама и другим средствима информисања будиле машту, захваљујући првенствено лету на Месец. Сама чињеница да смо у ту замку упали Милан С. Димитријевић, као антологичар и ја, као аналитичар, позитиван је одговор на постављено питање. Уз то, ја ћу пошто ми данас ова аналитика и не иде глатко с пера, а добио сам обавештење да наступам за недељу дана, приложити, пошто сам и сам песник један деконструисани сонет с репом и с акростихом у огледалу као доказ да сам песме Смиљане Ђуровић читао и као песник а не само као поетолог. Будући читалац може и да се нађути због оваквог дискурса. Међутим, мени се учинило прикладним да се на овај начин моје читање преточи у исти текст са двоструко успостављеном рецепцијски узначеном структуром. Последња реч нека буде уредникова.

ГНЕЗДО ЗА ЖАР ПТИЦУ

С космопоетике ове поетесе
Мисао узнесе до заумне слике;
И ја за сто седам, у кулу се зидам,
Љуте ране видам, дух космосу предам.
Ако становнику са Земље планете
Нада се уплете у звездану рику,
Има да опстане на седмоме небу,
На води и хлебу с Месеца ајмане.
И док зиданицу подижем са крова,
Настаје принова: гнездо за жар птицу.
Али, зар то није Бајовића кула,
Љубазна гранула с небеске чиније.

[29] „У троуглу, аутор-дело-публика последња не представља само пасивни део, ланац пуких реакција, већ и енергију која твори историју. Историјски живот књижевног дела незамислив је без активног учешћа његовог адресата. Јер тек његовим посредством дело ступа у променљиви искуствени видокруг једног континуитета у коме се врши стално транспоновање једноставног примања и критичко разумевање, пасивне рецепције на активне, признатих естетичких норми у нову продукцију која их превазилази. Историчност књижевности и њен комуникативни карактер претпостављају диалошки и истовремено процесни однос између дела публике и новог дела, који се може схватити као повезаност поруке и примаоца тако и као повезаност питања и одговора, проблема и решења.“ (Х. Р. Јаус, „*Естетика рецепције*“, Београд, 1958, 57.)

Иритирајућа протеже се нула,
Мелем је за чула са неманикућа.
Сарајка с Грлића у генетском коду
Санира слободу београдског птића.
Међуратно време с резона и бројки,
Изван славопојки историјско бреме.
Љубав је из стиска са светом идеја:
Астрална јој креја огласи се блиска.
На студије свесну поенту озрачи,
Из сна се ортачи за игру чудесну.
Нарасла је кула, све сам ближи крају,
Издашном бескрају враћа се капсула.
Но, космичка маја само са почетка
Астралнога претка била је промаја.
Љуто неко пиће сипаћу у чашу,
Историјску кашу за звездане птиће.
Морам са врхунца, тамо где је драма,
Светлећа реклама са изласком Сунца.

Овим сам се раздужио и са Јаусом из фусноте 29, али и покушао да се оправдам за сувопарно, ако то новом читаоцу јесте, набрајање насловних узначења књига, циклуса, песама у њима, с космопоетским асоцијативима. Био сам понет чињеницом да је веза између наслова и садржине спретно изведена. Илустроваћу то на неколико песама у којима је метафорика светлости дошла до пуног изражаја:

Љубила сам лишће / У јутро светлости / када из таме главу / истурила сам („Јутро светлости“, I, 10).

Река сам // она што на површини глаткој / огледоликој / брда и небо види / а у дубинама што мреште јој се / Бјелопавлићи и васиону („Јутро поред Зете“, I, 11).

Између широког лишћа смокве / зенице Сунца зелено свитнуше / учиње ми се. („Зенице Сунца“, I, 25).

Велики Свитац Сунца на глаткој површини воде твоје / међу сенкама паучинастих врба свити. („Зето зелена“, I, 33).

Светлосне змије жедне / низ врбе / силазе у воду. („Светлостне змије“, I, 36).

И два Сунца / кад на пиперима појави се / Месечев Маслачак бео („Месечев Маслачак“, I, 41).

Стаклено Сунце буди ме јутрос / О стакелну витрину пуну порцелана и кристала / одбијени зраци Сунца / тек истеклог / буде ме / стаклени одсјај чини ме срећном / јутрос / по овом мраку / у овој рупи / улици града („Одбијена светлост“, III, 93).

Нисам случајно као седми (број са јако богатом симболиком), овде завршни цитат одабрао песму у целини. Нисам одолео њеној импресивности,

као што јој није одолео ни наш антологичар уврштујући је у своју књигу најлепших песама о космосу. Срећемо се са рационално доживљеном јутарњом светлошћу која је транспонована у узбудљиве стихове, у апотеозу светлости (живота). Но, то није јутарње буђење нашег претка који се окреће Сунцу и захваљује му се без обзира колико је у души паганин или хришћанин, већ савременог градског човека, у основи отуђеног и од природе, и од других људи, па и од Бога. Научни поглед на свет имао је утицаја и на младе генерације тих почетних шездесетих година када су ови стихови настали. Не само због тога што је верско било потиснуто, остало је, слободно може да се каже као криптоверујуће, већ и због тога што је време науке за човека у граду било једно ново и узбуђујуће искуство, с којим се није застало. Из ове песме избија драма савременог човека који ће посредством, као што се у овој Сунце доживљава као одбљесак, доживљавати све, и природу и космос, па и друге људе, јер се налази, како то наша песникиња каже „*у овом мраку / у овој рупи / улици града*.“ Учење о алијенацији (отуђењу) дошло је овде до пуног изражаја, бар сам ја тако доживео ову узбудљиву песничку слику борбе светла и мрака, доживљај јутарње сунчеве светлости савременог градског човека.[30]

Цитирана песма са коментаром, укључујући и фусноту, упућује на потребу да се у наставку рада сагледају космички елементи у збирци песама „Помрачење Сунца“.

2.2. Космички елементи у „Помрачењу Сунца“

Један космички догађај, познат као помрачење Сунца,[31] давно запажен и рано забележен[32], нешто касније и разјашњен у оквиру хелиоцентричног

[30] Узгред да кажем, овај приступ песми је с тежиштем на другом елементу наслова збирке (*Сунце*) док накнадно померено значење наслова књиге ка првом елементу (*Помрачење*) уз лирске триптихе писане пола века касније, на Сарајево као караказан, излази из оквира моје теме: „Да објавим ову збирку поезије, мотивисало ме то, што ови стихови данас и заувек имају вредност поетских докумената. Она су сведочанство мога поетског бића у суочавању са сарајевским предосећањима зла, које ће изаћи, и изашло је на светлост дана у једном од оних времена која се у историји људи обележавају као помрачење свести човекове. Ови стихови су, када сам их накнадно читала и мени самој разоткрили дубину зла које се припремало, зла, које је постојало, сакривало се и легло се као змијско гнездо, испод светлости дана сарајевске свакодневнице.“ (Ауторкина белешка без наслова испред стихова, у: Смиљана Ђуровић, *Помрачење Сунца*, исто, 5.)

[31] „Помрачења спадају у неуобичајене небеске појаве. За целу Земљу има их највише 7, а најмање 2 годишње. Посматра ли се Земља као целина, са ње се види више Сунчевих него Месечевих помрачења, али због суштинске разлике између њих са једног одређеног места види се много више Месечевих помрачења. При помрачењу Месеца промена је на самој његовој површини – изгуби сјај – па се оно види са целе полулопте Земљине којој је Месец над видиком. У случају Сунчевих помрачења ништа се не догађа на њему, него на Земљи, на коју пада Месечева сенка.“ (Ненад Ђ.

система (Месец се на свом путу око Земље нађе између Земље у Сунца), Сарајево је доживело 15. фебруара 1961. године. Како се потпуно помрачење Сунца веома ретко виђа са исте земљине тачке,[33] мада је преко медија било издашно најављивано, тако да је само за ретке могло бити изненађења, једну младу Сарајку професора историје и песникињу Смиљану Ђуровић, побудило је да у писму сестри која је тада била на посдипломским студијама у Лондону изнесе свој опис узбудљивог догађаја.[34] Како су песме из ове збирке писане углавном после поменутог догађаја, ја сам се у једном од читања упустио у минуциозно трагање за непосредним асоцијативом на тај догађај и то безуспешно. Без обзира на то, овај догађај имао је значајног утицаја на укупно песничко стваралаштво Смиљане Ђуровић, посебно на стихове писане у Сарајеву, а уврштене у ову збирку. Наравно, увек треба имати у виду и неке друге догађаје из тог времена, када је истраживање космоса у питању и духовно доживљавање резултата тог истраживања. [35] Савремена поезија те деценије, време настанка ових песама[36] и њему претходеће (1955-1965), чија се значењска константа значајно помера према космичком, имала је вероватно још и већег утицаја на сарајевске песме Смиљане Ђуровић. Та поезија је имала далеко ширу конститутивну основу. Међутим, ни реално догођено не сме се занемарити и гурати у страну. *Писмо Нени* је као докуменат о том догађају изузетно значајно, утолико пре што је и само богато метафориком.[37]

Ту је право место да забележим, без коментара, кратку песму *Свемир*, која је могла да послужи и као мото испред ове збирке:

Јанковић, *Откривање васионе. Историја Астрономије до 19. века*, Музеј науке и технике, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 1996, 407.)

[32] Један староегипатски спис: „Сунце ће се удаљити од људи. Родиће се на време, али неће се знати када је подне, неће се видети своја сенка. Лице неће бити засењено када се у њега гледа нити ће се очи овлажити; изгледаће на небу као Месец. Па ипак његово редовно кретање неће се пореметити, а његови зраци биће као и пре тога." (Исто, 408.)

[33] „Будући да је крај сенке узан, он покрије, с обзиром да се креће само појас ширине 267 км. Са тога појаса види се потпуно помрачење, док се са осталих тачака на земљи види као делимично или се уопште не види. Зато су потпуна помрачења Сунца изванредно ретка за дату тачку. Из Лондона се потпуно помрачење видело 1715. – посматра га Халеј, а пре тога га није било, по њему, почев од 1140. Нека места на Земљи у томе погледу су у повољнијем положају." (Исто, 407-408.)

[34] *Писмо Нени*, у: Смиљана Ђуровић, *Помрачење Сунца*, исто, 123-126.

[35] Узгред поменимо чињеницу да је 1961. године први човек (Гагарин) полетео у васиону. О томе сам опширније писао у текстовима набројаним у првој фусноти овога рада.

[36] „Ови стихови су настали на почетку 60-их година у Сарајеву." (Смиљана Ђуровић, *Уводна белешка без наслова,* у: „Помрачење Сунца", исто, 5.)

[37] Поменуто писмо нећемо коментарисати унутар текста, али га дајемо у прилогу, јер може бити инспиративно за даља истраживања, не само ове поезије.

Свемир се пробио кроз моју главу / Проломило се звонким звуком метала / кроз главу моју / и не знам шта снађе је / Међу руке ухватих је преплашену.

У поменутом писму Нени тог страха нема, бар не таквог интензитета, али … Овај уводни екскурс треба да послужи читаоцу, не само мени да се лакше снађемо у замршеним путевима настанка ове поезије. Ове песме је најлакше читати уз следећу приступну позицију: „Поезија мора да пониче из живота, из искрености и из нагона; из савести и покајања; из вере и ината. Поезија је, у ствари, пркос и инат. Она је моћно оруђе против зла и неслободе …“[38]

Убрзана научна демистификација космоса, потискивање хришћанског погледа на свет, па и космогоније с њених позиција, доминирајућа дозирана критика свега постојећег, омогућила је младој поетеси да младалачки бунт усмери и према Земљи и према Небу. Погледајмо како то на примерима изгледа:

- *Човеково питање Земљи,* III 46: Мада се песма завршава питањем у духу наслова (*Земљо бојиш ли се мене детета свога*), почиње пркосном констатацијом: *На Каносу присиљава нас земљина крв у венама / правом родитељским / данима и ноћима / у дубоком лудилу да стојимо на Међави зла и ветру Мрака.*

Ићи на Каносу, значи ићи на поклоњење, помирити се са судбином. Зато се, незадовољан присилом, лирски субјект пита ко је луд, Земља или поетеса сама: *Она што рађа и убија чеда своја као Кронос / Ја што с Титанима удружила бих се да оборим власт неправедна родитеља.* Пре завршног питања, исказана је горка премиса с које се у песму ушло: *Бојиш се да не победе те деца твоја.* У питању је, дакле, стара тема, транспонован антички мит – античка космогонија: Земља (Геја), Небо (Уран), Титани, најважнији је Крон који једе своју децу.[39] Зато песму и схватам као позив Земљи да се помири са судбином и пусти своју децу на слободу (истраживање космоса), уверена да они неће злоупотребити своје могућности. На то ме наводи и Кронос употребљен у астрологији,[40] због наводног дејства у еклиптици.[41] Нисам сигуран да је баш то она везивна тачка за догађај од 15. фебруара

[38] Слободан Костић, *Стварање и тумачење I,* исто, 35.

[39] Видети ближе: Драгослав Срејовић, Александрина Цермановић, *Речник грчке и римске митологије,* СКЗ, Београд, 92-93, 219-220, 419-420, 428 …

[40] „Кронос, према Хамбуршкој школи једна од тачака дејства на еклиптици, која се по њој креће као хипотетичка планета појачавајући, одн. допуњавајући дејства већ познатих планета; приписано му је значење на свим пољима.“ (*Астролошки лексикон. Астрологија – Астрономија – Космологија,* приредио Удо Бекер, Дечије новине, Горњи Милановац, 1992, 139.)

[41] „Еклиптика (грч. Ekleipsis) астр. Сунчева путања, највећи пут на небеском своду који Сунце у години дана привидно пређе (назван због тога што се у близини тога круга догађају помрачења Сунца и Месеца; *косина еклиптике* угао од 23 ½ степени под којим Сунчева путања на двема тачкама, еквинокцијима (у *Овну* и *Теразијама*) пресеца небески полутар. (Милан Вујаклија, исто, 256.)

1961. Па ипак, овом песмом започињемо презентацију истраженог у стиховима ове збирке.[42]

- *Разбуцаћу свемир,* 54: Навикли смо да се песници Небу обраћају са страхопоштовањем, захваљујући верском образовању. Међутим у одабраној песми (има је и код Димитријевића) лирски субјект је пун себе, прави модерни становник Земље коме ништа није свето па ни негдашње боравиште богова, те изражава спремност да га растури (*разбуца*). Песникиња у завршној строфи прети, додуше нешто блаже, бар се мени тако чини, него у наслову и три претходне строфе: С*клоните свемирску модрину / испред очију мојих / Не раздражујте ме не изводите на арену / Васиона да ми не замути разум земаљски / јер разбуцаћу Свемир / замутио ми је разум.* Полазим и овде од краја песме, од њене поенте јер ме је прва строфа збуњивала својом контрадикторношћу. С једне стране, свемиру прети, а с друге изражава солидарност с њим (*боли ме свака крпица његова*). Том контрадикторношћу, како је ја схватам, лирски субјект изражава своју несигурност, своју узнемирену свест.

Погледао сма још једном, по ко зна који пут, антологију *Космички цвет* М. С. Димитријевића и нисам нашао ни једну другу песму да се о космосу – свемиру говори на овако дрзак, изазован начин. Шта је то што ову песникињу иритира толико да је спремна на сукоб са свемиром, да га *звезданим роговима тако разбуца* да му само *дрољци висе модри*, да је у томе не би могле спречити *ни Орионове Звезде три блештаве / у појасу.* Није сасвим сигурна али више осећа него што зна да се са њом нешто дешава што је из свемира иритира, подстиче на деструкцију. Ту деструкцију она изражава импресивном песничком сликом[43]:

Кад би звезда моја била у сазвежђу Бика / затутњале би ледине космичке / кад бих почела да ударам копитама / кад бих појурила прашина би се подигла сазвежђима / и звезданим путевима / беспућима / Рикнула бих страшно / одјек да не чујем / да не врати се никад.

За разумевање ове песничке слике, па и песме у целини, чини ми се, од изузетне је важности што јој још на почетку, у завршници прве строфе, уз бескрај, *бескрај бескраја* сметају *и бића имагинације.* При судару са стварношћу, бајколики свет детињства и литературе уопште, укључујући и научну фантастику, гони лирски субјект, слободно можемо рећи поетесу саму, да ствари гледа новим очима, очима реалистичним, очима науке, па и да своја осећања изражава на нов начин користећи обилато и већ познате космичке симболе. Имагинација усмерена новим погледом на свет, па и на космос, остварила је код Смиљане Ђуровић нове, посве необичне песничке

[42] Уз називе песама, из којих су узети стихови у овом одељку стављаћемо само странице, пошто су све из исте збирке

[43] Свесни смо упозорења Октавијана Паза: "Слика није средство, потхрањујући саму себе, она је сама свој смисао. У самој себи се завршава и почиње. Смисао песме је сама песма. Слике се не могу свести ни на какво објашњење или тумачење." (*Лук и лира,* Београд, 1979, 104, у: Слободан Костић, исто, 112.)

(читај космичке) слике („слике су иманигативне творевине“ – О. Паз), мада је научница (историчарка) морала да потисне песникињу на маргине мишљеног и оствареног. То доказују стихови из ове збирке окренути космосу: *Моју главу одсечену / на длану / Муза држи.* („Снови кошмара првог“, 100). Имала је наша песникиња снажан песнички потенцијал, широко засновану имагинацију, моћ да се изрази у песничким сликама, па и космичким. О томе илустративно сведочи њена песма *Космички љубавници*. Антологичар је ову песму избегао вероватно из практичних разлога, најобимнија је у целој збирци. Он је предност дао краћим песмама, међу којима је и *Опомена*. Те две песме најпотпуније изражавају, не само космички фундиран однос између светлости и мрака, схваћеног у сталној борби (Његошево „Нека буде борба непрестана“), те ћемо их мало ближе размотрити:

- У *Опомени* (98), лирски субјект стаје у одбрану свега што је на страни светлости, схваћена као средишна метафора ове поезије, како сам је на почетку овог рада у покушају приближио (живота насупрот смрти, добра насупрот зла, мира насупрот рата, слободе насупрот сужањства, лепог насупрот ружног, здравог насупрот болесног …). Песникиња није све то преобличавала, за сваки однос није стварала посебну песничку слику, није за тим било потребе. Она, истина у назнакама, што је за поезију, нарочито савремену, карактеристично, изражава драму савременог човека, суоченог са разноврсним мрачним силама, како и оних које носи унутар себе и види их унутар друштва у коме живи, тако и оних које су изван људских моћи. Наравно, свака поезија је окренута човеку а не вишим силама и у том смислу одражава своје време, време свог настанка. Започета космичка ера указала је на могућности да се још нека космички узначена ограничења људског ума и праксе превазиђу. Човек мора континуирано да се бави освајањем слободе, како у односу на силе природе, укључујући и сопствене, тако и оних из космоса, како би опстао као врста са специфичном улогом у историји, у будућности (опстанак цивилизације). Она опомиње све мрачне силе да је ово *планета Сунца* и *Млечног пута*, да је она *на путањи око Сунцаи*, да она *живи у светлости звезда / из галаксије Млечног пута,* а да ми *живимо само зато што нам је у венама сунчана светлост.* Те мрачне силе (*робове мрака*) она не набраја, не региструје их појединачно, али су оне распознатљиве и за најширу читалачку публику. То су они који са *радошћу не дочекују свитање,* затим *кошмарима обезбеђују сан*, којима *очи људождера светлуцају из … погледа*, чија су светилишта пећине прачовека, а у пијанству су *срећни сатири ослепеле тамом крви*. Она их опомиње да *тољагама завитланим / са Природом се не говори нити са Сунцем,* јер велике су жртве пале за достигнути степен у развоју цивилизације: *Преци наши дали су крв своју светлосну / да победи Сунце.* Остављено је будућем читаоцу да их разазна и именује у контексту свог времена и својих духовних вертикала и приоритета. Песникиња сама, као читалац, при приређивању за штампу своје књиге, о чему је напред било речи, дала је тада своје виђење тих сила, али мада у свом читању немам томе шта да приговорим, морам да нагласим да се ова песма и

ова поезија уопште не могу сводити само на један аспект, на један слој, много је богатија и са бројним асоцијативима за будућа времена. Спој макрокосмоса са микрокосмосом лирског субјекта, људског бића, поетесе саме, будућег читаоца, међу које и себе убрјам, најискреније је дошло до изражаја у следећој строфи ове песме:

Ово је планета која живи од светлости звезда / из галаксије Млечног пута / а ви ископавате по гробљима цивилизације / лешину Мрака / да зараза завлада страшна / Пијавице на лице Сунца стављате / да диносаур репом дугачким мрдне у мени / у мочвару влажну опкољену шумом папрати претворите ме на час.

- Космичка борба између светлости имрака, у људској души остварена као борба између добра и зла из *Опомене*, преобликована је у *Космичким љубавницима* (113-115) у континуирану борбу љубавника, љубави и мржње, с тим што је међу њима битна разлика у стваралачком процесу. Док се у првом случају полази од макрокосмоса и креће ка микрокосмосу, оличеном у лирском субјекту, дотле се, у другом случају полази од доживљеног, оствареног, од личног доживљаја и креће ка космичком, у сукоб космичких сила светлости и мрака. Уствари, космичке песничке слике служе да се изрази нова осећајност савремене личности. Лирски субјект ове песме, несумњиво песникиња сама, посеже за космичким симболима[44], посебно за античком космогонијом, што се на крају ове песме и признаје, пошто пре тога осам пута понавља субјективни доживљај стварности (*Упознах ту љубав чудесну и неизмерну*); иза сваке строфе: *Љубав исконску и сатанску / којом тмине из космичке главе своје Светлост родише / Атину као Зевс.*[45] Из строфе у строфу гради се сложен систем односа између љубавника, при чему се полази од језика већ познатих – класичних, углавном роматичарски узначених, поетика, али и из свакодневног вокабулара (*да заборави га; да опрости прељубу; страшно страшније од мржње; разочарана издајом; одлута без трага и пута; да никада више не сретне; доказао би мушкост; зажарио би се од додира; сујета рањена; да повампири се*). Да је песма грађена искључиво од таквог језичког материјала, она не би била за савременог читаоца интересантна, нити би заслуживала нашу пажњу. Међутим, спретним увођењем у песнички поступак космичких елемената, у

[44] О односу песничке слике, симбола и метафора, упутно је имати у виду оно што су писали славни теоретичари књижевности: „Као *метафора*, *слика* се може изазвати једном, но ако се стално понавља, како као представа, тако и као приказ, она постаје *симбол*, па чак може постати и део симболичког (или *митског*) система.“ (Р. Велек, О. Ворен, *Теорија књижевности,* Београд, 1965, у: Слободан Костић, исто, 102-103.)

[45] „Најпознатије је предање о рођењу Атене из Зевсове главе. Једног дана Зевс је осетио јаку главобољу и позвао је Хефеста или Прометеја да га излечи. Хефест је двојном секиром или чекићем ударио Зевса по темену; истог тренутка је из Зевсове главе искочила наоружана Палада Атина, и то с бојним покличем, који је потресао сву земљу и небо.“ (О Атини и Зевсу видети: Драгослав Срејовић, Александра Церамовић, исто, 61-64, 158-161.)

првом реду опозицијом светлсоти и мрака, добијена је оригинална песничка творевина у духу најновијих струјања, из времена настанка ове песме. Антички мит је, као што смо цитатом показали, регистрован као претекст или подтекст ове песме, али за њено разумевање неопходно је познавање књижевне праксе и историје књижевности (поезије), све до авангардних и постмодерних тенденција. Не сме се прећутати чињеница, да је у време настанка ове поезије, настајала код нас и сцијентистичка поезија, посебно она са космичким елементима.[46] Лирски субјект ове песме није ни разуздан, као у већ анализираној Р*азбуцаћу Свемир*, у духу Црњанског из „Објашњења Суматре“ (*Нисмо одговорни за своје ја!*), али је свестан исказа којим је та порука подржана (*не постоје непроменљиве вредности!*). Нема ни кодираних узначења са каквим смо се већ срели у песми *Човеково питање Земљи*. Остаје нам само здраворазумско искуство кроз које смо, мање више, сви прошли, уз увид у поменуте песничке тенденције. У првом сучељавању са овом песмом, учинило ми се, да се ту сусрећем са истовременим присуством персонализованог (преко већ цитираног рефрена и завршнице) и деперсонализованог лирског субјекта у остатку, главном току песме, у духу онога што се под тим подразумева у теоријским књижевним расправама.[47] То искуство је, као што смо видели, доживљено (*Разбуцаћу свемир*) али, истина, у тој песми још увек није до краја реализована. Да се у значењској спекулацији не изгубимо, враћам се на текст песме, погледаћу како су описани односи мушког и женског принципа, колико у складу са непријатељским прапринципом а колико као комплементарни однос (Jin – Jang). Уводна строфа констатује *прељубу* као узрок *мржње: Мрак светлости да заборави га не да / нити Светлост Мраку да опрости прељубу / са Месечином земљином може / мрзи га страшније од мржње сунчане јаре / што сажиже и у пепео претвара ноћи миленија / Да заборави је Мрак никада неће дозволити Светлост.* Пошто је разочарана издајом Светлсот бежи: *Одлута без трага и пута у незнана пространства / сазвежђа далеких / да никада више не сретне Мрак.* Сложен је однос у коме се нашао Мрак, разрешава се потрагом за Светлошћу: *Да доказао би мушкост своју / да*

[46] За ову прилику, посебно је значајно нагласити оно што је забележено при анализи сигналистичког искуства: „Најинтензивнији рад на кључним сцијентистичким књигама *Планета* и *Путовање*, како сведочи сам Мирољуб Тодоровић, одвијао се између 1963. и 1967. године. Деценију у којој су се ове књиге појавиле обележавају два снажна цивилизацијска искорака, од којих први представља путовање руског космонаута Гагарина у космос, а други – искрцавање америчких космонаута на Месец. У тој деценији, када су се митске и бајковите космогонијске матрице замењивале научним, изгледало је да ће посредством науке најсмелији људски снови убрзо постати стварност.“ (Миливоје Павловић, *Авангарда, неоавангарда и сигнализам*, Просвета, Београд, 2002. 148.)

[47] Видети: Тихомир Брајовић, *Децентрирани субјект као полуга песничке имагинације,* у: РН 4, „Годишњак за поетичка и херменеутичка истраживања“, уредник Драгомир Стојановић, Београд, 2000, 7-20.

зажарио би се од додира са светлосним очима / да у њему звезде заблистале би и родила се сазвежђа / да доказао би постојање своје / Мрак пошао је да тражи Светлост / Без Светлости ни он није мрак / потребна му је да учини га моћним / да заљубљеним очима својим у њима пронађе звезде поново. Да не улазимо детаљно у њихове сусрете, важно је да се нагласи да они не могу једно без другог: *Закон исконски неминовношћу космичком / ставља их на пут једно другом / исконски упућени једно на друго / нестају једно у другом и рађају се једно из другог / као ноћи из дана на планети Земљи и дан из ноћи.* И тако даље, и томе слично, све до оне строфе, у којој се указује на добро и зло које постоји на планети Земљи: *Рањена сујета његова никада неће моћи довољно / Светлости да задовољи се / ускачући у торове Сунца по катунима сазвежђа / Запамтиће он њене зоре и она његове Месечеве ноћи / И увек не дотичући дотицаће се / на планети Земљи добро и зло као.* Очигледно је, античка космогонија је ближа и можда чак инспиративнија, као познаваоцу класичне грчке филозофије и митологије, али са добрим осећајем за пулсацију духа времена и простора, у коме се живи. Хришћанска космогонија је снажно потиснута али не и потпуно истиснута из духовног бића које реализује ову песму. Она се осећа као љубав, као хуманитет, као позитиван однос према човековој тежњи да, без обзира што се не може потпуно ослободити мрачних страна своје личности, ипак шири простор доступан светлости (добром).

Песникиња која је исписала стихове којима се поистовећује са свемиром (*као свемир бескрајни затворена сам / сама у себе својим бескрајем – Мисао једног мозга*, 47), која се као лирски субјект поистовећује са лалама (*Отете из подземља Мрака / светлост измиче нас / гологрле / црвене – Аждајска времена или црвене лале*, 52), и срнама (*Зашто не изагнам више себе из себе / него страх изгони ме из легла / чим Мрак шушне – Природа срне II*, 55), могла је да напише и стихове о будућности човека у космосу: *У небу црвеном што гориш / велика као небо / мирна си / мирна и далека* (*Будућност човека*, 50). На све тешкоће кроз које је пролазила кроз време*: Као риба отргла се са удице пливам кроз Време* / *раскрвављених шкрга / Време остаје црвено од трага мог* (*Траг човека*, 56). Књига староставна – рукопис *Хагаде* из Завичајног музеја у Сарајеву, повод је да се изрази неспокој: *Бојим се да се не роди ажда*ја / *да не протури главу између живота / уместо да из грла њеног израсте орхидеја.* Тај неспокој за будућност човека на Земљи, песникињу упућује на библијску алегорију (Нојева барка), као подтекст, одакле црпи идеју о спашавању у космосу: *Да би човек космички брод требало да има / да спаси потомство своје / негде на планети некој / иза седам сунца и седам неба.* (*Хагада*, 61).

Пошто се овде опраштамо, на известан начин, од трагања за елементима иза којих инспиративно стоји, верујемо, и реално доживљено космичко догађање од 15. фебруара 1961. године, узначеном у наслову књиге *Помрачење Сунца*, прилика је да оставим још један свој ововремени песнички траг, пошто ми је лакше да се изражавам стиховима:

МРАК ПТИЦА

Она у Сарају хвата у лавору
Помрачену спору светлосном бескрају;
Он из престонице двојне (дом лордова),
Мрси (ч)умна слова; минуте мрак птице
Разазнаје стакло чађаво; свуд исто
Астрални Мефисто: нешто се спотакло
Чим је триста лета остварива тачка,
Емотивна врачка људском бићу смета.
Њих двоје су сада за скуп асторнома
Удар (ч)истог грома после пет декада.
Стихови са гена, хаос у космосу,
Укроти ли росу узаврела пена.
Настала с три нуле балканског расула,
Сакрила се чула са сунчане куле.
Апокалиптика с историјског чина,
Антејска причина људског преоблика;
Црне рупе црпу снагу из космоса,
Нежност из пркоса за срце закрпу.
Усуд помрачења изнад Требевића,
С куле Бајовића зауздала бдења
У звездана кола; у то се уплете
Њисак са ракете – будућег симбола.
Европска слобода са великог праска,
Чистокрвна ласка античког рапсода.
Алалисмо Сунцу у том ритуалу,
Рат разбистри шалу о путу к врхунцу.
Мамила и свице с космичких маглина,
Од Оца до Сина са паганске жице:
Пуштала сигнале да и ванземаљци,
Острашћени жалци, зауставе але.

2.3. Поезија космичке ере

Могао сам даље да претражујем стихове Смиљане Ђуровић, нарочито из напред анализиране збирке, али сам одустао након помена космичког брода, он је парадигматичан за другу половину XX века, с потенцијалом времена које нам придолази. Сцијентистичка оријентација савремене поезије најпотпуније је изражена у космопоетици којој је Милан С. Димитријевић дао значајан подстрек својом, више пута помињаном, антологијом. У њој је и Смиљанина песма *Потребно ми је*, из збирке чију анализу приводимо крају, као онај глас који репрезентује најновија струјања у српској поезији, најпре сцијентистичка, онај њен сигналистички почетак. У том кључу треба читати не само ову песму, него и поему *Апокалипса над Дунавом*.

Није нам потребно неко посебно познавање психоанализе, да бисмо видели, како се лирски субјект ове поезије налази у сукобу са собом и средином у којој је просторно и временски (земаљски, космички) утемељен, без обзира који су узроци до тог незадовољства довели. Кроки опис тог стања налази се на почетку песме, исказан општим појмовима простора и времена: *Потребна ми је тишина / неговорење / Потребна ми је висина / даљина / брзина / Време / Потребно ми је празно.* Лирском субјекту је потребно да изађе из духовне омеђености да се ослободи, не само друштвеног, историјског и егзистенцијалног релативизма, него и свега што носи у себи, у духу и души, како би се створило нешто ново и у самој поезији, неки нови вредносни и симболични поредак. Као свој циљ одређује немогуће, недостижно, и то овако формулише. *Потребно ми је да видим црнило космоса и ледене светлости планете,* односно: *Да нико не зна за мене.* Лирски субјект зна да је то песничка имагинација схваћена као игра али се користи космичким сигналима, да би се лакше приближила савременом читаоцу. „Мада је све у некој вези“ (Милош Црњански), лирском субјекту је сопствена мука највећа, најтеже је од ње побећи, ње се ослободити, за то јој је потребна брзина од 40 километара у секунди, сва остала бекства била би лакша (од Земље 12,2; од Месеца 2,34; од Марса 5,10; од Нептуна 25,0). Бројке су неважне, битне су релације, битни су односи изражени на егзактан начин, на начин како се изражава кретање сунчеве светлости, да тако кажемо, пошто смо њу означили као средишњу метафору ове поезије. Битан је, дакле, израз којим се дочаравају песничке слике и односи кроз релације, у језику је оно ново што је сцијентизам унео у поезију, па и у овом конкретном случају, јер модерног песника се мање тичу спољашне манифестације савремене технологије, они желе да створе „нови језик, језик дефиниције, објективног описа, хипотетичких аналогија“ (Јулијан Корнхаузер).[48] Управо то искуство имаомо на овом конкретном примеру.

Сличан поступак је примењен, додуше само на махове у појединим песничким пасажима у поеми *Апокалипса над Дунавом*. У овој поеми је дошло до потпунијег изражаја целокупно песничко искуство друге половине XX века, посебно сигнализма, па и његова окренутост космосу. Почетком последње деценије означеног века, долази до међународних санкција, колико оправданих, колико неоправданих, да сада не лицитирам, према Београду, узетог као симбол престонице онога што се полако али сигурно одваја од некадашње Југославије. Песници окупљени око Књижевне заједнице Звездара, на чијем је челу Милорад Р. Блечић, имају свој однос према овом сложеном догађају, осећају то као велику неправду, коју наша песникиња у наслову своје поеме означава као апокалипсу (есхатолошки виђену пропаст

[48] „Суштинско питање, када је реч о сцијентистичкој поезији, није у томе да ли се наука и уметност на разне начине додирују, прожимају и спајају, него у супростављености два дискурса који су у своим традиционалним поетикама сматрани међусобно искључивим.“ (Исто, 145.)

света). Ради лакшег распознавања угроженог, није у наслову стављена ни Југославија, ни Србија, ни Београд, већ Дунав, рајска река (после Срејовићевог открића цивилизације Лепенског Вира ова одредница је све мање спорна). Дунав је знак за распознавање цивилизацијама космоса, пошто су са Земљанима покидане све везе, не само симболичне … Звездара, београдски крај, општина, узета је као парадигма отпора, пркоса, немоћи, очаја … не случајно. Она је преко своје Звездарнице, преко локације Асторномске опсерваторије, окренута космосу, из свемира се само може очекивати помоћ, њени телескопи су упрти у небо … Бога нема, повратак му је тек у назнакама, остали су још ванземаљци као последња нада. Научни поглед на свет, сцијентистичка песничка оријентација овој поеми од двадесет две песме дали су подтекст за богату космопоетску садржину, настало је оригинално песничко дело, може се рећи, од критике неоправдано прећутано… *Прва песма* је, као код сваке поеме, уводна и већ ту имамо све битне садржајне одреднице: *Над Земљом налик Риму преторијанском брдо Сингидунума једно / под Сазвежђем Блечићевог круга / тишином и миром поседнуто ко Пророчиште Делфско* (1, 7).[49] Дакле, ратно је стање, Блечиећев круг је активан: *Мирна и тиха плови Звездара / Далеко од буке и вреве на врх Булевара / борави ко Муза Звездара* (1, 7). Овако описан, обрнутим редом тешко да би читаоцу најавио буран садржај поеме. Овим речима претходила је химнички интонирана духовна вертикала: *Изнад Хаоса и Рата / Изнад Безумља / Изнад фестивала Лудила / Изнад карневала Глупости* (1, 7). Потом и просторно одређење: *Изнад отворених врата Европе и Азије / Изнад нове сеобе народа / Изнад неких нових варвара* (1, 7). Опозиционо означена ратна ситуације не најављује ништа добро. Без обзира што *мирна плови* и то *инад Времена и Вода Звездара.* Та Звездара је описана у другој песми и то историографским и космичким речима и симболима с посебним нагласком да је то била земља Звездарија. Присуство опсерваторије на том простору је очигледно: *На Звездару ноћу сађе космос / да се шета улицама између багремова* (1, 8). Та Звездара је, дакле, настањена Музама и хармонијама, она је *обитавалиште Лепоте и Ума.* (2, 9). У наредне три песме ближе се одређују Звездари. Уз чланове Књижевне заједнице, ту су и њихови гости. Улазе Јелена и Ивана Жигон, *Чаробнице Речи: И као весталке светлост палећи Свицима / настањују Музама поноћни Град // тада пред Гласом и тихом отменошћу Лепоте ...занеми ноћ* (4, 11). За сваког од Звездара нађе се по која прикладна песничка метафора, симбол, у духу космичког времена и простора, које у *Шестој песми* носи значајну информацију, да *у Звездари на Звездари где Пупиновци граде Звездани град,* један од Звездара *Окреће нулу, тражи излаз* (6, 14). Та вишеслојна метафорична нула овде упућује на космос са S. O. S. сигналима – порукама за помоћ: *Пупина Идворског Свитац / Постављен на Багремово дрво / шаље*

[49] Код цитираних стихова у овом одељку, пошто су узети из исте поеме, стављаћемо само број песме и странице.

поруке у светлосне даљине / Излаз Земљанима да нађе (6, 14). Користећи техничке термине, систем координата, јавља се у космос (*свим Сазвежђима изван црних рупа*), шта је све на земљи упропашћено. Илустрације ради, као знак распознавања, упућује се и *Слика Белог Анђела Милешевског.* Све то, уз стално понављање почетног рефрена у разним варијантама (*Изнад Хаоса ... Лудила... Рата ...*). Све тако до *Девете песме* која заслужује посебно место у овом раду о космопоетици Смиљане Ђуровић. Сазнајемо да је читаво то време стваран неки духовни космички брод који треба да понесе у космос поруке Звездара у име угроженог народа од стране четири јахача апокалипсе. Најављен космички брод (сателит) с краја претходног поглавља, овде је добио своју графичку реализацију, у духу сигналистичког комбиновања слике и речи.[50] Као што се са "слике" види битан је графички приказ, речи су шкрто дате, тако да садржина вербално не угрози графички приказ:

ДЕВЕТА ПЕСМА

Координнате постављамо
З
В
Е
З
Д
А
Р
А
Звездара
Звездара Звездара
Звездара Звездара
Звездара Звездара

Свим сазвежђима изван црних рупа

Изван Тајни С.О.С.

[50] „Прелазећи из слике у реч и обрнуто, онтолошко језгро песме трансформише се у бескрајни калеидоскоп примењивог планетарног говора." (Миливоје Павловић, исто, 283-284.) Наравно, није то баш све сасвим ново: "Па ипак се не може порећи да је типографска *уметност* још од давнина служила многим писцима. У време типографских стереотипа XX века, Мишел Битор је могао да распореди Нијагарине водопаде као паралелне стубове. Пре њега, Сен Џон-Перс лечно се побринуо за типографски цртеж својих *Птица* а још раније се знало за Аполинерове *Калиграме*, где речи представљају бројчаник или друге предмете; неколико речи шетка се изван цртежа, слободо, на листу папира, лутајуће речи које ипак чине део текста." (Stefan Santer-Sarkoni, *Teorija književnosti*, Plato, Beograd, 2001, 34-35.)

Тесли поруку шаљемо Вадфорда
Координате – З
Још плови Звездара
Изнад Магнум Тременса

Свим Сазвежђима изван црних рупа
С. О. С Зове Звездара
Звездара
Звездара Звездара
Звездара Звездара

Ја се овом приликом само придружујем речима рецензента ове необичне поеме (књиге), мада је ја нисам доживео тако драматично као он: „Једно певање (девето) по версификацијском поступку издваја се од осталих. Оно некако дође као средокраћа, као спона (мање као међа) између стрепње и наде. Визуелно се доима као сигналистичка песма. Но, након дужег проучавања (уздржавам се од детаљнијег објашњења тог утиска) песма поприма контуре васионског брода. Намерно или несвесно (нека је срећан час када се уобличила та одлука) песникиња је, попут легендарног Ноја, одређена за спасиоца. Тешка али и захвална мисија – да спасава себе, своје пријатеље, свој народ, човечанство … Није тешко одгонетнути како би се тај брод, чије би крајње одредиште, уз већ познате координате, био Космос, звао… *Изнад Хаоса / Изнад Рата / Изнад Лудила / са својим багремовима и телескопима / са својим Звездарима / мирна и тиха још само / плови Звездара* ... Звездара плови и зове у помоћ[51].

Како то код Срба бива, радост након успешног слања космичког брода, исказана је слављем: *Анђео Бели Милешевски и Свитац Зелени и други предмети звездани / у Власти Гравитације су сада / а не у Власти Земље / у Власти Космоса / а не у власти Људи* (22, 40).

Пошто је са космопоетским означењима само први део поеме,[52] а космички брод послат у орбиту са порукама звезданим световима, разлажу се могуће невоље које народ у ишчекивању помоћи, може да очекује у времену које долази. Њене визије су се обистиниле све до ратних разарања 1999. године. Уместо помоћи, с Неба су бацане разарајуће бомбе из авиона.

Поема се завршава у сцијентистичком духу, пошто јој је последњи стих уплетена максима: *OMNIA IN NUMERO ET MENSURA* (Све је у Броју и Мери). Ако је све у броју и мери, интересантно би било сагледати зашто је космички брод (сателит) лансиран као девета песма, односно да ли првих девет, односно осам песама, имају своје митопоетско значење, зашто је баш

[51] Божидар Миладиновић, исто, 44.

[52] Други део поеме су апокалиптичке појаве. Сетимо се четири јахача апокалипсе (куга, глад, рат, смрт). Овде је прилика да се захвалим на помоћи библиотекаркама Библиотеке „Др Вићентије Ракић“ у Параћину на труду око овог рада.

ту поема добила свој врхунац, а да тринаест, односно дванаест преосталих песама буду нешто друго ван космичких оквира, чисто земаљска апокалиптична ствар, ствар несреће, ствар мрака, ствар хаоса.

Било би интересантно сагледати ову поему компаративно са *Ламентом над Београдом* Милоша Црњанског,[53] али и у односу на бројне до сада објављене стихове о Београду, што остаје за неку другу прилику, односно неког другог истраживача.

3. УМЕСТО ЗАКЉУЧАКА

Космопоетика Смиљане Ђуровић, на коју нам је скренута пажња раскошном заступљеношћу у антологији *Космички цвет* Милана С. Димитријевића (само је неколико песника са по 5 и више песама), била ми је инспиративна тема и, признајем, овим радом ни издалека није исцрпљена. Током читања, потом паралелног читања и писања, отварали су се, осим основног правца којим сам се кретао и рукавци које сам, колико сам то могао избегавао. Као читалац, своје утиске сам изразио и као поетолог-аналитичар и као песник.

Пет деценија присутна као песник у периодици, две деценије, на размеђи миленија и векова, присутна у јавности са песничким књигама, остварила се као песник богатог опуса, код које је космопоетика значајна значењска вертикала, судећи по четири песничке књиге које је овај истраживач имао при руци. То што још увек није ваљано прочитана, није само због њених животних приоритета (наука испред поезије), већ је и одраз духовног стања међу читалачком масом, посебно рецепцијски оријентисаног потенцијала.

Један конкретан космички догађај (помрачење Сунца 15. 2. 1961.) који је она доживела у свом роднм граду (Сарајеву), ратно детињство проведено у родном месту оца (Грлић код Даниловграда) и породична традиција, вишеденијско присуство у престоници државе, чију је историју, као доктор историјских наука проучавала, чије је распадање крајем контраверзног XX века доживела као апокалиптични догађај (Грлић и Сарајево су сада у другим, она у трећој држави), историјски је контекст из којег је ова поезија настала а космопоетика израсла у чудесан свет космичких слика и мотива, богате метафорике и симболике, са светлошћу као средишњом метафором.

У раду сам показао да су сва три завичајна песничка круга (просторна омеђеност настанка: Грлић, Сарајево, Београд), када је космопоетика у питању, са неким заједничким особинама (чврста повезаност природе са макро и микро космосом, на пример), али и са специфичностима у сваком од ових песничких кругова. У Грлићу је писана поезија са чврстом руралном

[53] „Ти, међутим, крећеш, ко наш Лабуд вечни, / из смрти, и крви, према Сунцу, на свој пут. / Док мени дан тоне у твој понор речни, / Ти се дижеш, из јутра, сав зрацима обасут. / (…) а кад ми сломе душу, копље, руку и ногу, / Тебе, Тебе, знам да не могу, не могу.“ (Милош Црњански, *Ламент над Београдом*, у: *Лирика Итаке и све друге песме*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2000, 145-146.)

основом, код које се космопоетика огледа у коришћењу космичких симбола, да се изрази веза са природом, преко природе макро и микро космоса; у Сарајеву је изражена отуђеност урбаног човека од природе, од других људи, па и од космоса; у Београду се приближава планетарном космичком искуству преко сцијентистички оријентисане поезије.

Треба читати и даље истраживати ову поезију, не само када је космопоетика у питању.

Захвалница и честитка

Захваљујем се господи професорима др Милану С. Димитријевићу и др Николи Цветковићу на позиву да учествујем на Конференцији „Развој астрономије код Срба“ VII, која је јуче (18. 4.) почела са радом у Београду, а госпођи др Смиљани Ђуровић честитам рођендан (19. 4.), уз задовољство што ми је омогућено да њену поезију упознам и своје виђење као читаоца презентирам јавности. О томе сведочи и овај мој деконструисани сонет њима посвећен.

ЋИРИЛОВО ПРУЋЕ

Суматра је рушила каноне;
Моје споне градња без промаје.
Изазвана *Лирика Итаке*:
Љубав слике, срк с акроекрана!
Ахилета са цигле је цигла,
Митска игла – астрална опута.
Играрија постмодерног стиска;
Лујна њиска васељену шпија.
Антипесма или је синтеза:
Нужна реза, исцуреће чесма.
Историја са великог праска
Није ласка, у духу проклија.
Имаће ме иза огледала,
Џабе шала освежава тѐме,
Ако блиска (ч)ума клонирана.
Акрограна Деспотовог вриска
Џилита се с астралних копита;
И са штита срк из речје масе.
Наставља се римована скаска;
Из тог праска акросонет дâ се.
На екрану као спот до спота,
Акроф(л)ота свија ми мембрану.
Лепота је дата са мучнине,
Иза глине зар ће то да траје?

Ма шта да се моме срцу деси,
Акрогреси са речје меласе
Љубављу ће да озаре слова
Исусова – Ћирилово пруће.
Моје кости са те су промаје:
Слобода је сазнање нужности!

Параћин 18-19. 4. 2012.

Прилог:

Писмо Нени*

Сарајево, 13. фебруара 1961.

Дрга Нено

Хоћу да ти опишем како сам ја доживела помрачење Сунца. Већ сам Ти писала да ме то пре тога није ама баш ништа интересовало. Замисли таква појава се у тристо година једампут деси, а ја на то фућкам као на лањски снег! Галама се надигла огромна дрека готово. Жичара почела да ради око 6h, специјалне наочари се продавале у Самопослуживању, настава није држана, шта да Ти причам.

О, како је то било необично, то помрачење Сунца! Одједном полако око 7,30h, како је било и предвиђено, кроз зачађављено стакло могло се видети Сунце као велики жути котур сира траписта с једне, леве, стране окрњен, као да га је миш одгризао. Наравно, било је опасно све то гледати чак и кроз зачађављена стакла. Радио је стално упозоравао грађане да прети велика опасност од слепила, да не гледају ако немају сигурна заштитна средства итд. итд. Свет се испрепадао и сакрио по кућама спустили су ролетне и нису излазили из кућа док није све прошло. Деца у школи су ми после рекла да су џамије и цркве биле пуне света који се молио. Титова улица била је готово празна, не готово, него потпуно: ни живе душе нигде кад се почело смркавати. Црни полумесец на сунцу био је све већи и већи док није прешао половину. Искупили смо се у средњој соби. Мама, Момо, Срле, тета Ружа и ја, свако са чађавим стаклом, иако су рекли да ни она нису добра, не штите од ултраљубичастих зрака. Тата нам их је нагаравио и понео једно са собом на посао у Вјећницу. Било је фамозно ведро, а дан пре тога киша љускала и магла пала, и сто чуда. Ја сам се сама себи смејала носајући се по собама и балкону са лавором пуним воде. Негде сам прочитала да се може Сунце ухватити у лавор с водом и тако безопасно посматрати. И веровала или не Сестра га ухвати на каучу. Натукла сам двоструке црне наочаре за сваки случај и посматрала с времена на време Сунце. Светла по улицама су се почела палити.

И тада ме ухватило. Ни сама не знам шта је било, али би то назвала екстазом. Да, ухватила ме екстаза, и не само мене. Постало је сасвим тамно, тамно као ноћ. Наступила је мркла ноћ. Сунце је упало скроз иза црног колута Месеца. Било је црно Сунце с ореолом свеца около. Изјурила сам напоље да видим улицу и куће, и парк, све је било некако чудно обасјано неком љубичастом сенком. Окренула сам се да зовем њих, да изађу на балкон, да виде. У вратима балкона дивно се видела Сунчева корона. И наједном су били сви на балкону и галамили.

На тераси Хигијенског завода била је група с црним наочарима и великим црним стаклима. О како је све то изгледало као неки васионски свет, стран и чудан, леп и миран, некако достојанствено окован временом. У парку доле група стараца и старица вирила је кроз црна стакла у небо. Улица пуста неони горе. Погледала сам у небо горе више балкона, јер нисам смела да гледам пут Требевића и викнула: „Звезда“! била је горе у плавкастом небу једна сићушна звездица, а онда сам опет гледала у стакло балконских врата у Корону, било је дивно, било је лудо и нисам могла да издржим, казала сам њима: „Не могу издржати, не могу издржати.“ И окренула сам се широм отворених очију, једну секунду и погледала у Корону. Нисам могла да не погледам. Макар ослепела али нисам могла. Не бих себи никада могла да опростим да нисам погледала. Била сам као луда, часна реч. Отрчала сам у собу да гледам даље у воду у лавору и тек што сам ухватила кроз наочаре слику, на десној ивици црног Сунца, празног Сунца, блеснула је искра, као да је неко кресnуо шибицу у тами, а онда је настао највеличанственији призор: заслепљујућа искра је букнула, та једна мала искрица бљеснула, као да је пожар букнуо и по крововима кућа и по соби и мени, свуда около затрептали су снопови светлости. Они с балкона су се дерали да дођем да видим, викали су, а ја сам им одвикивала: „Видим”, а они су и даље викали. И све је то било тако чудно, тако величанствено, исконско. У црном Свемиру, што сам га ухватила у лавору, буктало је, упалила се жута искра и освојила таму. Али ни тама ни та светлост нису били безнадежни, нису били ни оптимистички. Чудно некако све то што се догађало осећала сам као нешто ванземаљско, као да је то неки други чудан васионски свет у коме не постоје наша земаљска празничарска мерила: време, радости, несрећа, смрт. Била сам у Васиони и део ње саме, вечне, бесконачно широке и мирне, ведре. И сазнала сам да смо ми стварно гмизавци, ми људи, они стари прапотопски црних кичми дугачких и танких унутра. Немоћни гмизавци што базамо по тами репова својих и кичми и околних бара.

Та жишка светлости, коју је нека невидљива рука упалила у Свемиру, учинила је да тела наша буду бела и све друго да буде бело, да видимо бело. А бескрајни тамни мрак је наша основа, наше порекло, и мраку таме се враћамо. Само, није ми јасно зашто се толико мучимо због враћања тами, када он део вечности је и јесте вечност и уопште није мрак, него некакав чудан флуид плавкаст и љубичаст, вечан. Не могу да разумем одакле толико празничење у нашем постојању и око њега. Одакле празничења толико да се

роде из светлости, а светлост обожавамо као свету и чисту и божанску. Смем ли да помислим, смем ли да кажем, да живимо у заблуди толико столећа. Ха! Столећа! Знаш ли, драга Швестер, да је ово тотално помрачење трајало 2 минута!!? А мени дуже је било од људског века, изван људског века и мисли је. Уопште не намеће Ти се мисао: шта је време, оно које влада с нама некаквим гмизавцима. Не постоји „време“. Наша заблуда је што обожавамо светлост, а не таму. Светлост заслепи нас толико својим бљеском да не видимо таму, да не познајемо је и из тога се рађа наш страх. А космичка тама је тако пријатна и безбедна и безвременска и није онако катранасто црна, како је ми замишљамо, него је плавичаста и флуидна. Сунце нас је заслепило, обмануло. Сунце је горе од таме, јер лажљиво као шарени ламиопни је. Као васионски путник осећала сам се, што дошао је међу светове Васионе. Бојим се да ће васионски путници заборавити да се врате на Земљу. Као да флуид мога мозга и онога нечег, део је тога око мене, а оно што називамо „телом“ да не постоји, да истопило се као восак нечујно, невидљиво безболно. Као да нема Смрти, као само да је један благи прелаз, благо претапање као када зора прелази у дан. А у Свемиру је вечито зора, као неко вечно свитање. И када Сунце грануло је, поново сасвим, било ми је као да сам се вратила из вечности и бескраја у време и грч светлости живота на острву изгнаних, јер ми мора да смо изгнани из Вечности и Свемира.

Волим Те много иако у Вечности и Свемиру не постоји љубав као таква. Постоји само Мир, замисли само изгнаница из Мира тога много Те Воли и поздравља сестра Твоја.

СМИЉА

*Овај текст, писмо, је ушло у ову збирку на инсистирање моје сестре Невенке Ђуровић Бјелице, која га је сачувала, а које сам јој написала док је била на посдипломским студију у Бирмингему Енглеска.

С. Ђ.

COSMOPOETICS FROM WOMAN'S FEATHER (2) – COSMOPOETICS OF SMILJANA DJUROVIĆ

Cosmopoetics of Smiljana Djurović is analysed, based on the anthology *Cosmic flower* by Milan S. Dimitrijević. This is a research started in previous Proceedings of this conference. Results of the investigation demonstrated that cosmopoetics of this poet is richer than presented up to now in scientific circles and in the public in general.

**Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1345-1348**

НОВА ПЕСНИЧКИ ДЕКОНСТРУИСАНА ЛИРСКО-СОНЕТНА ОСТВАРЕЊА ЂОРЂА ПЕТКОВИЋА СА РЕПОМ И АКРОСТИХОМ У ОГЛЕДАЛУ

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
E-mail: mdimitrijevic@aob.rs

Резиме: Разматрани су песнички прилози Ђорђа Петковића *Астрограна са Балкана,* припремљен поводом Конференције «Развој астрономије код Срба»VII, који садржи, како аутор напомиње „реплике на стихове бугарских, грчких и српских астронома–песника**",** као и *Геини астралци* II и III. штампани „Поводом VIII српско-бугарске конференције у Лесковцу". Како је назначено на бочним маргинама, инспирација су била лирска остварења чланова Књижевног клуба 'С Геом на Редуту'.

Као и на претходним конференцијама из серије „Развој астрономије код Срба", Ђорђе Петковић је и овога пута понудио занимљиве и у много чему оригиналне деконструисане сонете са репом и с акростихом у огледалу, којима је на лирски начин пропратио поменуте скупове. Сложеном и деликатном сонетном формом, као и акростихом, Петковић се успешно бави већ неколико деценија. Акростих обликује тако што му почетна слова стихова, читаних одозго на доле, представљају име личности песника чије строфе стваралачки дограђује и разрађује, или су пак у питању посвете конкретним појединцима, који су га на одговарајући начин инспирисали. У средишњем делу певања, почев одозго наниже, после два катрена и две терцине који чине сонет, додаје нешто као строфу, само са једним редом, што представља врсту особеног *репа*.

Све то, сагледава се и у *огледалу,* тако што се додаје наставак у обрнутом поретку, па се у другом делу најпре појављује *реп*, који представља извесну врсту поенте, а затим следе терцине и катрени; а име или посвета сада се развија уназад, од краја ка репу, у некој врсти замишљеног огледала. Оваква самосвојна поетска остварења он пише и публикује поводом неког важнијег догађаја, који га је лично подстакао, као што је на пример случај са поменутим конференцијама, или истакнутим личностима које на њој суделују. То чини у облику фанзина од три листа односно шест страница, у педест нумерисаних примерака, који могу да имају и извесну библиофилску вредност.

У првом оваквом захвату[1] представљеном учесницима Четврте конференције 2006. године, стихови су посвећени познатом песнику и родоначелнику сигнализма Мирољубу Тодоровићу, потом професору и једном од оснивача Факултета за културу и медије Мегатренд универзитета, књижевнику и теоретичару Миливоју Павловићу, аутору, знамените *Књиге о химни*, добитнику више награда, као и декану Учитељског – Педагошког факултета, небеском сликару и аутору више књига и студија из домена ликовних уметности Сретку Дивљану, оснивачу *Дивљанизма.* Одговарајућу песничко-стваралачку пажњу, посветио је и организаторима Конференције, Милану С. Димитријевићу и његовом сараднику, Проф. др Николи Цветковићу, аутору више књига и бројних студија са космичком тематиком.

На Петој конференцији 2008. године, Ђорђе Петковић је у поетској публикацији астралног духа, насловљеној *С Београдске звездарнице*,[2] „деконструисао“ и доградио стихове из инспиративне антологије песама о космосу *Космички цвет*.[3] Петковићеви стихови су озрачени космичком симболиком, где је све у знаку васионских ентитета. „Са високе куполе своје звездарнице Петковић открива исклијавње јаве с *месечевим димом*, ћудљиви *метеор*, виртуелну *репатицу*, разлистану *комету*“. Посебно је користио стихове Николаја Заболоцког, а *Суматру* Црњанског повезује са Б. Миљковићевим певањем о ватри, као и са сигналистичким стиховима М. Тодоровића…

За VI Конференцију „Развој астрономије код Срба“[4] Петковићу је као подстицај за нов поетски прилог овакве врсте, *Геини Астралци*, послужио *Зборник* са претходног скупа, у коме је десетак савремених бугарских песника укратко приказано у тексту „С Геом на Редуту“.[5] Ово певање је уздар-

---

[1]Ђ. Петковић, *Деконструисани сонети са репом и с акростихом у огледалу*, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22-26 април 2006, уредник М. С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић»*, бр. 7, 2007, стр. 593-60.

[2]Ђ. Петковић, *С Београдске звездарнице*, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба V», Београд, 18-22 април 2008, уредник М. С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић»*, бр. 8, 2007, стр. 723-728.
Вредно је помена да је то седмо издање, поводом V конференције, уз прецизирање у посвети: «Проф. др Милану Димитријевићу, из чије антологије су узети стихови за ове сонете и проф. др Николи Цветковићу, чија ми је подршка у овој активности значајна.“

[3]М. С. Димитријевић, *Ко**с**мички цвет, антологија песама о космосу*, Просвета, Београд, 2003. О овој антологији објављено је неколико студија, од којих треба поменути: Н. Цветковић, Космичко-поетске и поетичке визије са осврtом на *Космички цвет*, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба III, Београд, 2005, стр. 383-394.

[4]Ђ. Петковић, *Геини астралци*, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба VI», Београд, 22-26 април 2010, уредник М. С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић»*, бр. 10, 2011, стр. 1191-1196.

[5]М. С. Димитријевић, *Савремена бугарска поезија, клуб песника «С Геом на Редуту» и чаровитост лирско-космичке инспирације*, Зборник радова конференције «Развој

је *Милану* (Димитријевићу) и *Милчи* (Цветкову) знаменитом бугарском астроному, стручњаку за астроинформатику и песнику, који је у сарадњи са српским астрономима организовао више заједничких скупова. Петковићеви стихови су својеврсна реплика на астропесничке захвате бугарских стваралаца у Димитријевићевом преводу-препеву. И у овим деконструисаним сонетима доминантна је космичка симболика, која је непосредније повезана са фолклорним, митолошким и етнографским. У завршном петом певању Петковић се пита: "Да ли са Балкана пуца најлепши свод…" и у хуморно-ироничном духу помиње еколошки твист Тројанаца и утву златокрилу.

Поред досадашња три смела поетска захвата, у овом *Зборнику* публикујемо још три: *Астрограна са Балкана*, припремљен поводом Конференције «Развој астрономије код Срба»VII, са напоменом да је то „Захвалница Милану и Николи", која садржи, како аутор напомиње „реплике на стихове бугарских, грчких и српских астронома–песника", Милче Кирилова Цветкова, Наташе Станић, Рајче Русева Рајсна и Евстратија Теодосијуа; а „коришћене су речи из песама које су" у *Зборнику* Конференције «Развој астрономије код Срба»VI. Из овога се види да Конференција која има амбиција да се бави историјском проблематиком, бива подстицајна и за песничко стваралаштво. Занимљиво је да овом приликом Петковић формално-технички апострофира преузете стихове, које поново боји хуморним, одважно се поигравајући са Деда Мразом и клонираном Лајком. Овај неуморни песник има смисла колико за звездани град, толико и за виртуелни свет.

Непосредно после напред поменутог београдског скупа, у Лесковцу, једном од културних центара југа Србије, од 8. до 12. маја 2012. одржана је VIII српско-бугарска астрономска конференција. Лесковац се, захваљујући руководећим људима, а у првом реду Душану Цветковићу Лешњаку и Драгану Радовићу, показао као врло добар домаћин, потврђујући да има стваралачке капацитете и за веће научне и културне подухвате. У оквиру ове конференције, 9. маја 2012. у вечерњим сатима, у Културном центру је одржано књижевно-поетско вече, које је успешно организовао песник Радовић. Том приликом су, поред аутора овог текста, стихове казивали Милчо Кирилов Цветков, Рајчо Русев Рајсн, Петко Недјалков, Здравка Шејретова, а професор и поетеса Даринка Крстић, родом из Босилеграда, непосредно је суделовала као домаћин поетске вечери и том приликом је казивала своје стихове. Она је, у завршном делу књижевно-поетске вечери, позвала песника Дејана Ђорђевића, као врсног интерпретатора и рецитатора, да прочита стихове Сергија Димитријевића, који су управо тих дана изашли из штампе, у Софији, двојезично, на бугарском и српском, и да тако овог знаменитог лесковчанина и научника представи лесковачкој публици у новом светлу.[6]

астрономије код Срба V», Београд, 18-22 април 2008, уредник М. С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић»*, бр. 8, 2007, стр. 759-791.

[6] Сергие Димитриевич, *Искри от миналото*, Българска книжница, София, 2012.

Ђорђе Петковић, верни пратилац и учесник на више астрономских скупова, за ову прилику је припремио два фанзина, *Геини астралци* II и III. У поднаслову оба поетска прилога истакнуто је да је то „Захвалница Милану и Милчи“ и да су они штампани „Поводом VIII српско-бугарске конференције у Лесковцу“. Они, како је назначено на бочним маргинама поред стихова, садрже реплике на стихове чланова Књижевног клуба ‘С Геом на Редуту’ а при том су коришћени преводи Милана С. Димитријевића. Петковић је разлоге за своје певање нашао у песмама Милче Кирилова Цветкова *Десето небо*, Илијане Илијеве *Шнајдерка с Марса* и *Далеко од звезда*, Зинаиде Чаушеве *Да ли ће се вратити на прстима* и *Васељенски ехо*, Рајча Русева Рајсна *Раздвајање, састајање* и *Повратак*, Ангела Ангелова *Не полази по мраку стигни до изгрева*, Цонке Христове, *Време,* Маје Митове *Избор* и *Друмовница*, и Михаила Милчева *Звонце* и *Случајност.* Мотиви присутни у овим песмама лирски су осмишљени у Петко*вићевим деконструисаним* сонетима.

Ђорђе Петковић на свој начин „деконструише“ поједине делове поменутих песама и на основу њих обликује своју стваралачки понесену визију. Овај виђени културни радник и песник из Параћина је у својим уметничким настојањима на линији осавремењене бранковско-стражиловске песничке оријентације, пре свега по мелодиозности, и складној ритмичности. У овим „сонетима са репом и с акростихом у огледалу“, као и раније, он продуховљено призива плејаду бугарских песника у своју лирску космогонију.

Ако се имају у виду ови Пековићеви поетски захвати, може се закључити да он негује једну сасвим особену и доста оригиналну форму сонета, која није присутна у нашој књижевној јавности, па се то може сматрати извесним доприносом савременој лирици. У сонетима објављеним у овом и претходним зборницима су изразитије присутни космички мотиви, који се прожимају са другим тематским садржајима, уз нагласак да су посвете углавном упућене појединим научним посленицима, астрономима, песницима и уметницима. Песничке слике и стилско-изражајна средства која Петковић користи су у приличној мери смеле, у духу онеобичавања, уз извесна претеривања и делимичне неусклађености па и недотераности. Истакнимо да се кроз већину сонета провлачи хуморно-иронична нота, која повременно прераста у сарказам. Гледано у целини ово Петковићево певање видно богати зборнике конференције «Развој астрономије код Срба» и придодаје им занимљиву лирску ноту.

NEW POETICALLY DECONSTRUCTED LYRICALLY-SONETIC CREATIONS OF DJORDJE PETKOVIĆ WITH A TAIL AND ACROVERSE IN THE MIRROR

We consider here the poetical contribution of Djordje Petković *Astrobranch from the Balkans*, prepared on the occasion of the Conference "Development of astronomy among Serbs' VII, which contains, as the author notes,"Reply to the verses of Bulgarian, Greek and Serbian astronomer-poets, as well as “*Astrals of Geo*” II and III, published "For the VIII Serbian-Bulgarian conference in Leskovac." As indicated on the lateral margins, the inspiration was the lyrical works of the members of the Literary Club 'With Geo on the Redut."

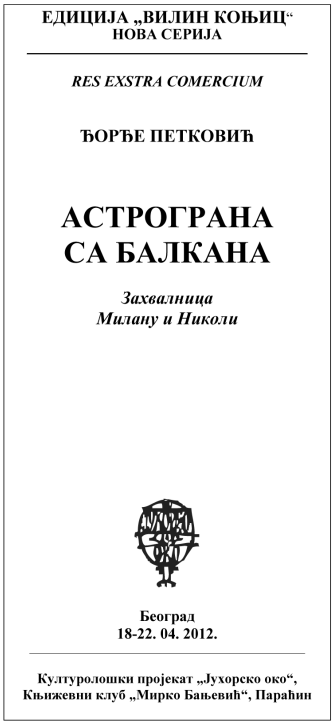
Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1349-1366

„АСТРОГРАНА СА БАЛКАНА" И „ГЕИНИ АСТРАЛЦИ" I И II

ЂОРЂЕ ПЕТКОВИЋ

Културолошки пројекат „Јухорско око", Параћин

Резиме: Дате су три нове поетске публикације Ђорђа Петковића са деконструисаним сонетима са репом и акростихом у огледалу. „Астрограна са Балкана" је написана поводом Конференције «Развој астрономије код Срба» VII а поједини стихови су посвећени Милану С. Димитријевићу, Милчи Кирилову Цветкову, Наташи Станић, Рајчу Русеву Рајсину и Евстратију Теодосију. „Геини астралци" I и II написане су поводом VIII српско – бугарске астрономске конференције у Лесковцу, а песме су посвећене Милчи Кирилову Цветкову, Илијани Илијевој, Милану С. Димитријевићу, Зинаиди Чаушевој, Рајчу Русеву Рајсину, Ангелу Ангелову, Цонки Христовој, Маји Митовој и Михаилу Милчеву.



1

Мит космичког цвета с ренесансног ко́да:
Сазната слобода уз нужност сапета;
Достојанство смрти издашног живота
Историја смота у сновној папр`ти.

Маштари поете с нервом научника
Исконска су слика будуће расвете.
То што је прашина космичка у лету
Распрши поету до заумног сплина.

Иза свих тих снуђа, тканица вечности,
Јесте кап течности (ч)умног надахнуђа.
Е, у тој је капи скривена суштина

Васионе џина, из чије је зјапи
Исклијала жица умишљеног гена,
Ћудљива размена осунчаног свица.

Уклета планета с месечевих мена

Узда се у гена сјајног преокрета.

Ћар великог праска – моћ из епруете,
Исклониран свете, с чијег си доласка?
Васељена сва је већ у микрочипу,

Еколошком клипу, завет са промаје!
Јесу научници и песници јесу
Искрени у бесу к сопственој ништици.

Радују се спасу иза паравана,
То је она храна са микроталаса.
Изван смо слободе унутар космоса,
Машта јесте роса са божанске воде.

Историја смота у сновној папр`ти
Достојанство смрти издашног живота.
Сазната слобода уз нужност сапета:
Мит космичког цвета с ренесансног ко́да.

Милану С. Димитријевићу, истакнутом научнику и антологичару

Поводом VII Конференције Астрономија код Срба

2

Мисао у с(к)ладу Сунцу одолева,
Ко с гитаром пева звезда серенаду,
Изазива жену са звезданих ко́ла,
Рајска јој се рола нуди о прстену.

И упркос ветру тога зимског дана,
Лет се са екрана разлеже у етру!
Остварује песму као равнотежу,
Виртуелну врежу – чаробну повесму,

Царствујућој драми у пластичној кеси!
Витешки успеси бљеште сад у тами!
Естетска се јава згури за под теме:

Ту је стало време, и све ишчезава!
Кад је тако црна боље сјаје звезде!
Ова ноћ Пријезде са ђавољег трна.

Видесте ли шта се скида с телескопа,

Видесте од тропа снови се украсе!

Опоравиће се поета од транса
Кад му се романса на папир истресе!
Те сузе радости дају му награду,

Емотивном с(к)ладу ојачају кости.
Види се астралца пробуђена машта:
Црта му се башта – боји се комарца!

Вијаће комете и биће им мета,
Од лептира пета с узбудљиве Лете.
Лепота је т(р)ема, и после и пре ће,
И од смрти веће истине нам нема!

Речја нам се маса слегла у сонету:
И слудесмо мету (ч)умног расталаса!
Кад смо с Женом сами, заклетве до неба!
Можда нешто треба ту да нас посрами?!

Миилчу Кирилову Цветкову, бугарском астроному и песнику

Реплике на стихове бугарских, грчких и српских астронома – песника.

3
Другима на дар свога знања сноп,
Аликвотан троп да му буде пар.
Римовани стих, акростисни кôд;
Нисам песми род, неостварен ких.

Али јоште бих са те жеље вâр,
Тајанствену чâр, зар узалуд сних?
Апсолутни дух осунчан би крај.
Шта, зар митски **рај**, као одзив чух?

И **звездани град** – **виртуелни свет**
Спаја живот клет уз божански сâд.
Ток **космички** гâз – **светионик** чист,

Аманетни твист поста Деда Мраз.
На **истине хлеб** пљује се и сад,
Истина је глад и по сајту веб.

Ћилиме да ткаш – васионски брод;

Ћар екраном ход – ћуп знања да даш.

И с почетка дан као птице лет,
На космички цвет морски талас слан.
Агресиван свет иште поглед драг,

То је онај враг чији смо шах-мат.
Светлим као **снег** кад осунчан дар,
И Месецу пар кад с екрана бег.

Шуми речји слик као речни ток,
Антистресни шок кад нам прсне плик.
То средишњи цвет оспорава смрт,
Астрални се врт претвара у клет.

Неостварен сан, оста само пут;
Разрока би слут за уклети д(л)ан.
Акростисни прут с ког сонетни сплет,
Деспотов је цвет или речји труд?

Наташи Станић, популаризатору астрономије и песникињи

Коришћени су речи из песама које су у Зборнику Конференција Астрономија у Срба VI.

4

Ритуална замка земног поноришта,
Астралног игришта с божанског нарамка,
Јаству успоставља дух непочи-поља,
Чија год невоља, с нашег је узглавља.

Оно што астралци виде из два угла:
Распашће се кугла, лутаће угарци!
Уз Мудрог се славу уздамо при свећи,
Смрт јесте највећи пораз забораву.

Е, около смрти с Месечеве мене
Вијали смо зене по сновној папр`ти.
Раскалашни чулци пате у расплету,

Ахилову пету схвате сомнабулци.
Ја са свог фазона успостављам фору,
С које на извору препознајем клона,

Насталог по такту острашћеног бића,

Насушних открића по ђавољем пакту.

Са земље апсане сва чулна лепота
Јесте од накота са пупчане ране.
Ако то не схвати људска глава луда

Рајска му се чуда неће зауздати.
Вијасте вечиту звездану прашину.
Емоција сину у заумном миту.

Следовала мајка – следују и деца,
Уз пут до Месеца, клонорана Лајка.
Ратни поглавица у нормалу враћа
Оне што без гаћа не познају свица.

Чија год невоља, с нашег је узглавља,
Јаству успоставља дух непочин-поља.
Астралог игришта с божанског нарамка
Ритуална замка земног поноришта.

Рајчу Русеву Рајсну, бугарском астроному и песнику

Издаје и штампа КК „Мирко Бањевић“, Параћин, уредник и рецензент др Предраг Јашовић

5

Свет је иза мене, то што је остало
Тражи да је сјало к`о изазов сене.
Ефстратиос пева: **Пролазни смртници**
Остварени свици кад **Сунце** изгрева.

Док ноћ нас на збиру да се небо шпија,
Опсерваторија цео дан у миру.
С **боговима звезде, сумња** у **човеку**,
И по сваку флеку погледи нам језде;

Јер Земља је трошка звездане прашине,
Узорак смо глине што се са њом кошка;
Сунцу поданици са Земљине коре,

Осне метафоре тражимо у слици
Неба које пати: Меторска киша
Ерективног миша у сумњу поврати!

Тешка се купола шири и **окреће**,

Тражи ли се цвеће сновних метропола!

Емитујеш ли се у сусрет Селени,
Натрашке се гени пењу на узвисе!
Опонашајући химничне рапсоде,

Стижем до слободе себе потирући!
У стара времена богови и људи
Једноставних ћуди узвишног гена

Играли се јесу доступних видика:
Склад из неприлика у живоме месу!
Опсерваторија увлачи и мене
Да ми бриде зене као поезија.

Осмелих се, ето, и по свом умећу
Емитовах срећу што сам живо псето!
То је оно право, а не *coca-cola*,
Свезнајућа рола да се смири ђаво.

Евстратију Стратиосу Теодосију, грчком астроному и песнику

ШТАМПАНО У 50 НУМЕРИСАНИХ ПРИМЕРАКА
ОВАЈ ПРИМЕРАК НОСИ БРОЈ

ЕДИЦИЈА „ВИЛИН КОЊИЦ“
НОВА СЕРИЈА

RES EXSTRA COMERCIUM

ЂОРЂЕ ПЕТКОВИЋ

ГЕИНИ АСТРАЛЦИ II

Захвалница
Милану и Милчу

Лесковац
08-12. 05. 2012.

Културолошки пројекат „Јухорско око“,
Књижевни клуб „Мирко Бањевић“, Параћин

1. МАЧКА

Мачка (му) на леђа никад пала није,
Када га опије космичког сна прећа.
И с девет небеса и с девет живота,
Речју масу смота из јада и беса.

И јарам да вуче са проклете тачке,
Лажираће врачке док она мјауче.
Од јада и суза чемерније шта је?
Ватру препознаје са астралног блуза.

Циљао је вилу сновних надахнућа,
Вила плавог снућа оста у цедилу.
Ехо ће и јека – гром димњаке руши;

То му је у души с космичког лелека.
Корак по корак ће и стопа по стопа;
Одраз изотопа с којих гавран гракће.

Вотке да му броје – то никоме не да;

Вија из нереда своје неспокоје.

Од девет живота, жели један само,
Колективна тамо са светлосног спота.
ТеВе водвиљ гледа и ту би да стане:

Емоција г(р)ане позади и спреда.
Васиона са сто нових је истина;
Циља му се глина – зар питате зашто?

Видео је само кад га распињали;
Осни идеали из гомиле, драмо!
Лажирао врачке док она мјауче;
И јарам да вуче са проклете тачке.

Речју масу смота из јада и беса;
И с девет небеса и с девет живота,
Када га опије космичког сна прећа,
Мачка (му) на леђа никад пала није.

Коришћени стихови из песме *ДЕСЕТО НЕБО*
Милча Кирилова Цветкова

Поводом VIII Српско-бугарске астрономске конференције у Лесковцу

2. ШНАЈДЕР

И шнајдерка с Марса док дугмад пришива,
Легенда је жива, ма колико фарса.
И с марсовске блузе ка космосу гледа;
Јесте коса седа измамљује сузе.

Ако је с космоса освајао злато,
Нешто му је дато да засветли роса.
И јад је без њега а с њим је богата:
Истина се схвата као (ч)умна спрега.

Лансирам ракету као дашак смрти;
И земаљски хрти дођоше уз пету.
Јесте за сонде тло, јесу их заболи.

Ено их, још голи – намигује светло.
Враћај се у базу, дођи, пољуби ме!
Очи са Колиме окусише стазу.

Ја ћу на Венеру, на твоју планету,

Јаучно сапету искушавам меру.

Она, радња моја, затворена оста:
Васиона поста царство неспокоја.
Емоционала овде звезде треби,

Јер кад пођох к теби остах без игала.
И видиш ли мене – светлост ту из мрака,
Лунарног јунака нађу успомене.

И виђено сада: одлазак од мене!
И са те размене, песма је награда.
Никада нећеш ти досегнути звезде,
Ако с тобом језде на бескрајној фешти.

Јесте коса седа измамљује сузе,
И с марсовске блузе ка космосу гледа.
Легенда је жива, ма колико фарса,
И шнајдерка с Марса док дугмад пришива.

Коришћени стихови из песама *ШНАЈДЕРКА СА МАРСА* и *ДАЛЕКО ОД ЗВЕЗДА*
Илиjане Илиjеве

Реплике на стихове чланова КК “С Геом на Редуту” Софија

3. АХИЛЕТА

Милан препевава бугарске песнике;
Свијам им реплике. Нека васкрсава
Деспотова грана: Крајегранесије
Име своје крије иза паравана.

Мисли са мембране зврје по папиру,
Испијам ли ширу с божанског екрана.
То што се дешава, тај титрај с титраја,
Речју масу спаја ушорена трава.

И за гледаоца биће посластица;
Ја призивам свица, правог читаоца.
Е, то је већ нешто што се не дешава:

Ваља ли се трава што полегне вешто,
Или се то чини с неке друге муке,
Ћутеће јауке да ублажи глини.

У овој ми муци с византијске тачке,

Уз бугарске врачке, чују се празвуци

Ћириловог слова које се јогуни,
Иако харпуни насрћу изнова.
Ветар латиницу разноси по свету,

Епрувету свету као рајску птицу.
Ја се са маргине враћам Ахилети,
И шапћем (п)освети сопствене празнине.

Римаријска врева у сонетном стиску
Тражи љубав блиску кад Сунце изгрева.
И ја се Деспоту клањам као свецу,
Молим словну децу да погоде мету.

Име своје крије иза паравана,
Деспотова грана – крајегранесије;
Свијам им реплике, нека васкрсава!
Милан препевава бугарске песнике.

Милану С. Димитријевићу, преводиоцу и популаризатору бугарске поезије

Коришћени стихови из циклуса превода Милана С. Димитријевића

4. ПРАХ

Звездани све нас створио је прах;
И чему тај страх, узнемирен глас?
Настанак је наш сâм космички трен;
Астрална смо сен, осликана (г)ваш!

Из светлости мук или с греха крик,
Достојан смо (с)лик за одапет лук.
Ископиран прав васионски слог,
Чека и нас (ш)лог за земаљски ш(т)ав.

А с планине пад или с душе зов,
Улазак у (п)лов, чемер или с(л)ад?
Шта, свемиру крај! – Обожени свир;

Еволутни смир – Бескрај као рај.
Ватру за све нас моделира Он,
Оно што је клон ђавољи је спас.

Ја ћу камен сув или травке струк,

Ја ћу бити мук, колико и глув.

Од шаке је прст, живог бића крак,
Вијаћемо мрак све док сјај је крст.
Ерективна звер – сабијена ноћ,

Шта је чија моћ, чији шта је смер?
У углу је глас, без Месеца пуст.
Ако талас густ, оседеће влас.

Чикам угљен црн да охлади страст;
И да пласт по пласт ослободи трн.
Дан заузда страх, грешница је ноћ;
Изазива моћ, вуче нас у прах.

А минула страст, нежни јутра глас,
Није само спас за сонетни пласт.
И с прста на прст у коси је сплет,
За космички цвет акростисни брст.

Коришћени стихови из песама ДА ЛИ ЋЕ СЕ ВРАТИТИ НА ПРСТИМА и ВАСЕЉЕНСКИ ЕХО Зинаиле Чаушеве

Издаје КК “Мирко Бањевић”, Параћин, уредник и рецензент др Предраг Јашовић

5. СВЕТ

Растанак желиш ли, Сунце, Сунце, сад ти,
Ако те сан (с)хвата а нисмо ти пришли?
Ја (сам) син простора, ти само приказа;
Чија ли смо стаза, твор смо чијег твора?

Од мене Месече, мој Месече, иди!
Рајчо се не стиди с дима да потече
У песмицу с које Месец исијава;
Сан постаје јава, буди неспокоје.

Емитујући се он би до пратаме;
Вија своје знаме, *протоплазме* исе.
Речја му се маса *до хаоса врати*,

А он и не схвати, остане без гласа.
Јесте *земљица* му ушушкано гнездо;
Сачувај га звездо, у бескраја раму!

Нешто ново му се *нуди, дан наступа;*

Натраг сви смо скупа, уз гнусе и кусе.
Све док не престанем да сањам,
Он пева; ја му са одснева кап на рану ка

Ако он *дан* слави а *ноћи* се гнуша,
Речју масу куша да не заборави.
Вече му постеља с *немира* и *страха*;

Ехо дневног праха чека пријатеља.
Све што се већ *памти* од како је света,
Уклета је мета и кад нам запламти.
Радост и срећу дан у џепићу носи;

Овај свет се проси а чека оностран.
Чика земља тело а траг нам у духу,
Јури своју муху под нечије чело.
Ако те сан (с)хвата а нисмо ти пришли,
Растанак желиш ли, Сунце, Сунце, сад ти?

Коришћени стихови из песама РАЗДВАЈАЊЕ, САСТАЈАЊЕ, и ПОВРАТАК
Рајча Русева Рајсна

ШТАМПАНО У 50 НУМЕРИСАНИХ ПРИМЕРАКА
ОВАЈ ПРИМЕРАК НОСИ БРОЈ 1

ЕДИЦИЈА „ВИЛИН КОЊИЦ“
НОВА СЕРИЈА

RES EXSTRA COMERCIUM

ЂОРЂЕ ПЕТКОВИЋ

ГЕИНИ АСТРАЛЦИ III

Захвалница
Милану и Милчу

Лесковац
08-12. 05. 2012.

Културолошки пројекат „Јухорско око“,
Књижевни клуб „Мирко Бањевић“, Параћин

1. ЈЕСТЕ

За Светлост и Таму, по библијском слову,
Астралном улову Створитељ је драму;
А Човек и даље чува Црну тачку,
Насушну играчку за своје шврндаље.

Гониометрима оног светлог дела,
Емотивна врела бистра су по снима.
Лишавао је се а она израста,
Око пупка краста уз зумне финесе.

Важна ЈЕ чим свици у хору је гоне,
А силне препоне на свакој удици.
Ништа опомена од црних другара;

Годи јој да шара са разних модема.
Ено је већ сања своју Црну тачку;
Лепи се за зрачку светлосног Раздања;

Али истог трена ЈЕС у три сигнала,

Ако с два шакала, оба подтемена.

Лепа црно-бело узначена слика,
Естрадна реплика као ремек-дело.
Годи и човеку сновна равнотежа,

Нека са цртежа створи супер-чеку.
Ако проблем јесте, како тамо и ту,
Временском усхиту остоврене геете.

Остане у тами а светлосна звона:
Локал-васиона да се не посрами!
Ето, сада ЈЕСТЕ са три своја крака,
Годи нам опака душа са три кресте.

Нашло ми се све то у истом мангалу,
Акроидеалу, као бесно псето;
Али је на путу да се припитоми.
Зашто би(х) у коми према Апсолуту?

Након читања превода песме НЕ ПОЛАЗИ П О МРАКУ, СТИГНИ ДО ИЗГРЕВА
Ангела Ангелова

Поводом VIII Српско-бугарске астрономске конференције у Лесковцу

2. СРЕДА

Запис о времену од Цонке Христове,
А свет(л)о се зове по камен-кремену:
Циља да по среди оствари се мета,
Оса с интернета дух да распореди.

Нешто по средини јучерашњих вести,
Кад се стежу пести што у паучини
Ужас нас обузда и не знамо где смо,
Хтели би да јесмо а стеже нас узда.

Речи са истине и речја заблуда,
Истинска су чуда подтемене глине.
С те тачке када су све козе на броју,

Траг у кратком споју распознам по гласу
Оних што између Сунца су и реке:
Вечери се неке окаче о већу

Упорне траве да избегне се казна,

У пространства разна реда и нереда.

Видим у орбити средњу сјајну звезду,
Ону што Пријезду са Појездом кити.
Ту се нижу слова, нож пробија груди,

Среда је у студи (ч)умног изазова.
Има статистике за времена ратна,
Ратујућа клатна страх је од реплике.

Хоћу међу расе и међу светове,
Уздржаћу кљове трава док се пасе.
Када је трајање у сваком тренутку
Нашло своју ћутку као покајање?

Оса с интернета дух да распореди,
Циља да по среди оствари се мета.
А свет(л)о се зове по камен-кремену;
Запис о времену од Цонке Христове.

Након читања превода песме *ВРЕМЕ* Цонке Христове

_Реплике на стихове чланова КК “С Геом на Редуму” Софија

3. ОСМУЂЕ

У сонет се уђе само с акростиха;
Зажелим се киха, остане осмуђе.
Геини астралци у посету стижу,
Емитујем стрижу, разроје се жалци;

Иритирају ме са својих стихова;
Ниске мојих слова с њихове прашуме.
Емоционала иште своју шалу,
Акроидеалу оспорава скалу.

Слово љубве јесте с Деспотове тачке,
Траг бугарске врачке са хришћанске геете.
Римариј сонета са усхитног правца,

Астралног одјавца, по крви ми шета.
Листам се у славу змајевитог врача,
Циљам се са мача ка незабораву.

Европска смо деца и у њеном котлу,

Елизијском гротлу, свога славим свеца.

Цела моја скаска до Милана стиже,
Лиру он подиже с бугарског огласка.
А ја само трошку са свога умећа,

Ритам јесте срећа у заумном ћошку.
Та потрага да се скупи речја маса
Са акроталаса у сонетне касе,

Апсолутну нулу стално изазива,
Епска је наива за (ч)умну гранулу.
Није ово песма, ово је синтеза,
Историјска (с)веза, неисцрпна чесма.

Емитује стрижу, радују се жалци;
Геини астралци у посету стижу.
Зажелим се киха, остане осмуђе,
У сонет се уђе само с акростиха.

Након читања превода песама бугарских песника у преводу Милана С. Димитријевића

Коришћени стихови из циклуса превода Милана С. Димитријевића

4. СЛОБОДА

Морају песници, тражећи слободу,
Античком рапсоду као својој клици,
Јавити да јесу још увек на путу,
А астронауту, уз пластичну кесу,

Машту са свог прага, да нам космос врати;
И космички ати с песничког су трага.
Тражиш се у пару са своје терасе,
Од јарбола да се смешиш кормилару.

Вија се размена острашћених гена,
А улов с прстена – светлост угашена.
Извори путени чија су маскота,

Залуд од живота сав буде у пени.
Бити испод кресте срк је са извора,
Обљубљеног створа неслобода јесте.

Ритам у кавезу није ко у гнезду,

Рајску палиш звезду чим осетиш резу.

Орао чим слети има своју (с)ену,
Бира за размену лет по епрувети.
Застава се диже, јарбол се шепури,

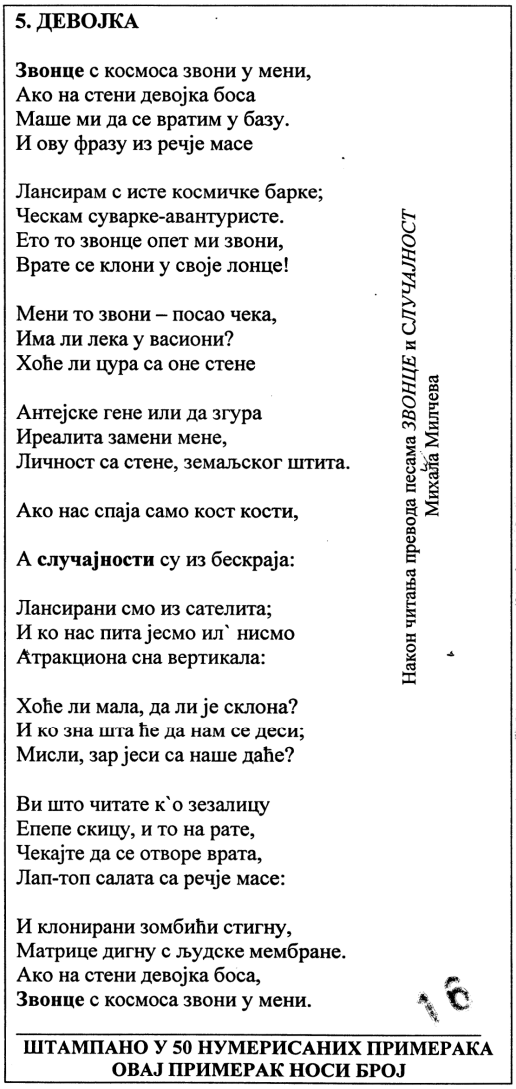
И у првој бури до крпе се стиже.
Али Еден чека, да се уз стрпљење,
Вија помрачење са ликом човека.

Одело слободе – загрљај нагости;
То су наше кости а није од моде.
Иза свитања ће једном сумрак доћи,
Мора се из ноћи с болести падаће.

Ако се с тог вица не расветли глава,
Јадна нам је јава са лета жар птица.
Артерија, зна се, вену уважава,
Мистерија права с божанске терасе.

Након читања превода песама *ИЗБОР* и *ДРУМОВНИЦА* Маје Митове

Издаје КК “Мирко Бањевић”, Параћин, уредник и рецензент др Предраг Јашовић



5. ДЕВОЈКА

Звонце с космоса звони у мени,
Ако на стени девојка боса
Маше ми да се вратим у базу.
И ову фразу из речје масе

Лансирам с исте космичке барке;
Ческам суварке-авантуристе.
Ето то звонце опет ми звони,
Врате се клони у своје лонце!

Мени то звони – посао чека,
Има ли лека у васиони?
Хоће ли цура са оне стене

Антејске гене или да згура
Иреалита замени мене,
Личност са стене, земаљског штита.

Ако нас спаја само кост кости,

А **случајности** су из бескраја:

Лансирани смо из сателита;
И ко нас пита јесмо ил` нисмо
Атракциона сна вертикала:

Хоће ли мала, да ли је склона?
И ко зна шта ће да нам се деси;
Мисли, зар јеси са наше даће?

Ви што читате к`о зезалицу
Епепе скицу, и то на рате,
Чекајте да се отворе врата,
Лап-топ салата са речје масе:

И клонирани зомбићи стигну,
Матрице дигну с људске мембране.
Ако на стени девојка боса,
Звонце с космоса звони у мени.

Након читања превода песама *ЗВОНЦЕ* и *СЛУЧАЈНОСТ*
Михаїа Милчева

ШТАМПАНО У 50 НУМЕРИСАНИХ ПРИМЕРАКА
ОВАЈ ПРИМЕРАК НОСИ БРОЈ

„ASTROBRANCH FROM BALKAN“ AND „GEA’S ASTRALS“ I AND II

Three new poetical publications of Djordje Petković, with deconstructed sonets with tail and acroverse in mirror, are presented. „Astrobranch from Balkan“ is written on the occasion of the conference „Development of astronomy among Serbs“ VII, and particular verses are dedicated to Milan S. Dimitrijević, Milcho Kirilov Tsvetkov, Nataša Stanić, Rajcho Rusev Rajsyn and Efstratios Theodossiou. „Gea’s Astrals“ I and II were written for VIII Serbian – Bulgarian Astronomical Conference in Leskovac and poems are dedicated to Milcho Kirilov Tsvetkov, Iliana Ilieva, Milan S. Dimitrijević, Zinaida Chausheva, Rajcho Rusev Rajsyn, Angel Angelov, Tsonka Hristova, Maja Mitova and Mihail Milchev.

Хроника
(прикази конференција и важнијих догађаја)

Chronicle
(Description of Conferences and Major Events)

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1369-1378

ОБЕЛЕЖАВАЊЕ 300 ГОДИНА ОД РОЂЕЊА РУЂЕРА БОШКОВИЋА

ДРАГОСЛАВ СТОИЉКОВИЋ

Технолошки факултет, Универзитет Нови Сад, Бул. Цара Лазара 1
E-mail: dragos@uns.ac.rs

Резиме: Године 2011. је на различите начине обележено 300 година од рођења Руђера Бошковића (18. мај 1711. Дубровник – 13. фебруар 1787. Милано.) Овај рад има за задатак да попише збивања (предавања, стручни скупови, књиге, чланци и др.) којима се у Србији обележавао овај значајни јубилеј и одавало дужно признање Бошковићу и његовом стваралаштву.

1. УВОД

Постоје људи који величином свог живота и дела учине бесмисленом поделу на векове и епохе. Постоје уметничка дела пред чијом лепотом људима застаје дах, вековима. Постоје мисли чији се смисао шири попут концентричних кругова и које човечанство памти и препознаје. У научном стваралаштву постоји континуитет, повезаност, где је свако откриће степеник који води ка следећем, где је свако откриће уткано у следеће и где краја нема...

Руђер Бошковић је научник који је и архитекта и градитељ великих научних творевина. Његово дело, стварано у 18. в., уграђено је у темеље бројних открића и научних дисциплина насталих много касније...

...Чињеница да је време у којем живимо – време олаког заборављања и запостављања људи и догађаја који то не заслужују. Заборав није само знак непоштовања и небриге за заборављене – заборав је знак небриге за младе генерације, којима се ускраћује право на знање и увид у другачије моделе живота, у којима један човек за свога живота може да буде и физичар и математичар, и археолог и дипломата, и песник и филозоф.

Руђер Бошковић је оставио знања због којих не може да буде заборављен. Ми желимо да припадамо делу човечанства које памти.

(Преузето из књиге Војислав Гледић, „Руђер Бошковић", Образовни систем „Руђер Бошковић", Београд, 2011.)

2. СКУПОВИ И ПРЕДАВАЊА

Драгослав Стоиљковић (Технолошки факултет, Нови Сад) је 25.01.2011. у Образовном систему „Руђер Бошковић“, Београд, одржао предавање „Допринос Руђера Бошковића савременом схватању структуре материје“. Исто предавање је 06.04.2011. одржао и у Српској академији наука и уметности (САНУ) – Огранак у Новом Саду.

САНУ- Математички институт је у оквиру Семинара за историју и филозофију математике, механике и астрономије у мају организовао два предавања:

1. Александар Томић (Машински факултет, Београд), „Закон сила у природи - животно дело Руђера Бошковића“ (17.05.2011.)
2. Драгослав Стоиљковић, „Потврда исправности и примена Бошковићеве теорије природне филозофије“ (24.05.2011.).

Иста установа је.у сарадњи са Факултетом организационих наука (Београд) и ИЕЕЕ Србија (Computer Chapter), а у оквиру Семинара за примењену математику, организовала предавања:

3. Драгослав Стоиљковић, „Физичка и математичка аналогија Бошковићеве теорије и теорије Савић-Кашанин“ (08.11.2011).
4. Александар Томић, „Математичка физика закона сила Руђера Бошковића“ (7.12.2011).

Учесницима Међународног кампа астронома на Летенци (Фрушка Гора) је Драгослав Стоиљковић 23.07.2012. одржао предавање „Одјеци Бошковићеве теорије природне филозофије у савременој науци“.

Астрономско друштво „Руђер Бошковић” (Београд) (АДРБ) је у оквиру 14. Летњих астрономских сусрета у Београду током августа организовало три предавања:

1. Драгослав Стоиљковић, „Бошковићева Теорија је кључ за целокупну модерну физику“ (20.08.2011.);
2. Александар Томић (АДРБ), „Тајне генија“ (26.08.2011.);
3. Бранко Симоновић (АДРБ), „Животопис Руђера Бошковића“ (27.08.2011.).

У Задужбини Илије М. Коларца у Београду је започет у мају, а настављен у октобру и новембру Циклус предавања „Руђер Бошковић – 300 година од рођења“:

1. Милан Ћирковић (Астрономска опсерваторија Београд), „Руђер Бошковић – потрага за јединством (15.05.2011.);
2. Радомир Ђорђевић (Природно математички факултет, Београд), „О филозофији Руђера Бошковића“ (18.05.2011.);

3. Драгослав Стоиљковић, „Актуелност Бошковићеве теорије природне филозофије“ (13.10.2011.);

4. Милан Ћирковић, „Руђер Бошковић – потрага за јединством“ (20.10.2011.):

5. Александар Томић, „Бошковићева религиозност – математички пут у теорију природне филозофије“ (27.10.2011.);

6. Милан Божић (Математички факултет, Београд), „Руђер Бошковић као математичар“ (04.11.2011.).

Александар Томић је 06.09.2011. на Институту за физику, а у оквиру Семинара из историје и епистемологије науке, одржао предавање „R. Boscovich: Unica lex virium in natura existentium – genesis“.

САНУ – Одељење за математику, физику и гео-науке и Астрономска опсерваторија (Београд) су 26.10.2011. одржали једнодневни скуп са позваним предавачима из Србије и Италије:

1. Giovanni Pareschi (директор INAF, Osservatorio Astronomico di Brera, Milano, Italy), „Бошковић као оснивач Астрономске опсерваторије у Брери“;

2. Ђорђе Шијачки (Институт за физику, Београд), „Закон фундаменталних сила Руђера Бошковића – изазов за физику XX века“;

3. Раде Хајдин (Грађевински факултет, Београд), „Руђер Бошковић: Зачетник модерног грађевинског инжењерства“;

4. Бранислав Јеленковић (Институт за физику, Београд), „ Руђер Бошковић – једна важна појава у дугој историји оптике“;

5. Милан Божић, „Руђер Бошковић као математичар“;

6. Драгослав Стоиљковић, „Потврда исправности и примена Бошковићеве теорије природне филозофије“;

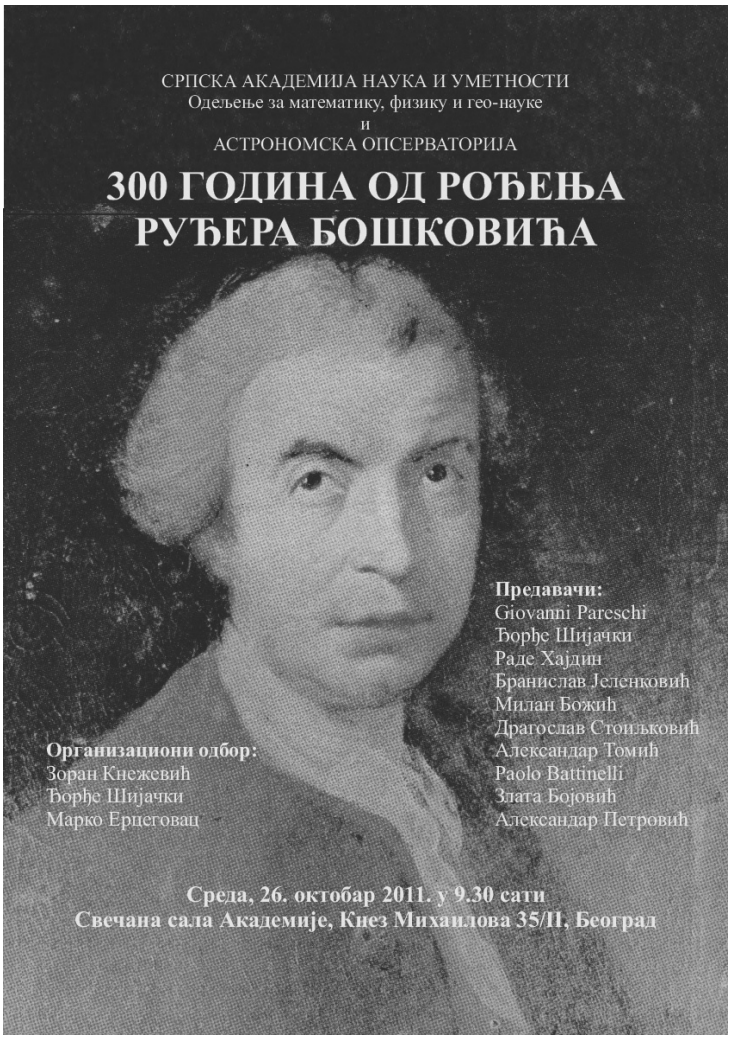
7. Александар Томић, „Синтетичка оцена астрономских радова Руђера Бошковића“;

8. Paolo Battinelli (INAF, Osservatorio astronomico di Roma, Roma, Italy), „Стварна дужина геодетске базе дуж Via Appia: спор који је трајао један век“;

9. Злата Бојовић (Филолошки факултет, Београд), „Руђер Бошковић као писац“

10. Александар Петровић (Филолошко уметнички факултет у Крагујевцу), „Дело Руђера Бошковића у светлу историје идеја“.

Издата је књига абстраката предавања, а припрема се зборник ширих верзија предавања.



Српско филозофско друштво је на Филозофском факултету у Београду 17.12.2011. одржало трибину на којој је су учествовали Радомир Ђорђевић, Драгослав Стоиљковић, Александар Липковски (Математички факултет, Београд) Душан Голобочанин (Институт за нуклеарне науке, Винча). Разматрана је филозофска научна делатност Бошковића.

Народна скупштина Србије – Одбор за науку и технолошки развој, у сарадњи са Астрономским друштвом „Руђер Бошковић“ (Београд), Матицом српском дубровачком и „ЕНЕКОНИТ Центром“ (Београд), организовао је 28.12.2011. у Народној Скупштини Србије научни скуп „Руђер Бошковић – претеча модерне науке“. Циљ скупа је било сагледавање свестраног научног дела Руђера Бошковића и указивање на правце модерне физике, чијом претечом се он може сматрати. Одржана су следећа предавања:

1. Војислав Гледић „Биографија Руђера Бошковића“;

2. Драгољуб Антић (ЕНЕКОНИТ Центар, Београд), „Руђер Бошковић и његов научни рад“;

3. Никола Жутић (Институт за савремену историју, Београд), „Историјски аспекти живота и рада Руђера Бошковића“;

4. Драгослав Стоиљковић, „Философски принципи изучавања природе Руђера Бошковића“;

5. Александар Томић, „Детаљи научних резултата Руђера Бошковића“;

6. Бранко Симоновић, „Библиографија Руђера Бошковића“;

7. Надежда Пејовић и Жарко Мијајловић (Математички факултет Универзитета у Београду), „Дела Руђера Бошковића у Дигиталној библиотеци Математичког факултета у Београду“.

Припрема се зборник ширих верзија предавања.

3. МЕДИЈИ

Током маја 2012. је РТС емитовала све четири епизоде филма о Бошковићу, који је снимила ТВБ 1987. г.

Изузетно добре приказе живота и дела Руђера Бошковића је током маја, октобра и новембра емитовао Радио Нови Сад у оквиру емисије „Дијалог култура“ чији је аутор и уредник Дренка Добросављевић. У неколико једночасовних емисија су учествовали Драгослав Стоиљковић, Александар Томић, Ивица Мартиновић (Институт за филозофију, Универзитет у Загребу).

РТС-ТВБ је снимио и 20.12.2011. приказао филм „Руђер Бошковић 1711-1787“. Стручни сарадници и учесници су били Радомир Ђорђевић, Милан М. Ћирковић и Бранко Симоновић. Драган Вучелић је глумио Бошковића. Водитељка, уредник и сценариста је Јасмина Вујновић Милошевић. Уредник редакције за науку и технологију је Стевица Смедеревац, а продуцент је Светлана Бандић.

Филм „Руђер Бошковић – наш савременик“, производња РТС, је у завршној фази. Стручни сарадници и учесници су Драгослав Стоиљковић, Александар Томић и Велимир Аврамовић. Уредник, сценариста и редитељ је Драган Ћирјанић.

4. КЊИГЕ

Овом јубилеју су претходиле три књиге:

1. Радослав Димитрић, „Руђер Бошковић“ (Издавач Хелиос, Питсбург-Београд, 2005.);

2. Руђер Бошковић, „Дневник са пута из Цариграда у Пољску“ (Издавач НКЦ Ниш-Круг, Библиотека Алмагест, 2009., фототипско издање из 1937. г. издавача Браће Рајковић);

3. Драгослав Стоиљковић, „Руђер Бошковић – утемељивач савремене науке“ (Издавач Истраживачка станица Петница , 2010.). Александар Томић је ову књигу приказао 04.11.2010. на Технолошком факултету у Новом Саду.

Непосредно поводом јубилеја 300 година од Руђера Бошковића су издате четири нове књиге:

4. Војислав Гледић, „Руђер Бошковић“ (Издавач Образовни систем „Руђер Бошковић“, Београд, 2011.) у којој се налазе следећа поглавља: Свестрани стваралац, Дубровачка република, Порекло и школовање, Римски колегијум, Духовно сазревање, Од Беча до Париза, Од Цариграда до Италије, Опсерваторија у Брери, Држављанин Француске, Филозофија природе, Научна достигнућа, Практична делатност, Песничка остварења и Крај животног пута. Одабрана поглавља из ове књиге су у виду фељтона објављивана у *Политици* (видети ниже).

5. Ненад Ђ. Јанковић, „Астрономски радови Руђера Бошковића“ (издавач Истраживачки центар ИЦНТ, Београд, 2011.). Књига се појавила захваљујући ентузијазму доцента др Александра Гордића, који је прикупио радове покојног Ненада Јанковића, неке и превео, а онда без накнаде извршио и прелом. Без накнаде је извршио и прелом следеће књиге коју је приредио Р. Ђорђевић.

6. Радомир Ђорђевић (приређивач), „Српски истраживачи дела Руђера Бошковића“ (издавач Истраживачки центар ИЦНТ, Београд, 2011.) представља зборник радова наших водећих истраживача Бошковићевог живота и рада, међу којима су: Коста Стојановић, Владимир Варићак, Бранислав Петронијевић, Светомир Ристић, Душан Недељковић, Ђорђе Лазаревић, Ђорђе Николић, Ненад Јанковић, Павле Савић, Ернест Стипанић и Станиша Новаковић. Дат је извод из Бошковићеве "Теорије природне филозофије" у коме се приказује његово схватање простора и времена и извод из Бошковићевог дела "О закону континуитета и његовим последицама". Приређивач зборника је написао поглавље „О философији Руђера Бошковића – Руђер Бошковић, научник, философ, песник“. У прилогу су и текстови чувених физичара Нилса Бора и Вернера Хајзенберга написани поводом 200-те годишњице првог објављивања Бошковићеве теорије. Прилог садржи и библиографију одабраних радова о Руђеру Бошковићу српских и неких страних аутора.

7. Александар Томић је у својој књизи „Сунчев систем – космогонија“ (Издавач Нишки културни центар, UNUS MUNDUS, бр. 43, Ниш, 2012, стр 123-169) неколико поглавља посветио Бошковићевом учењу.

5. ЧЛАНЦИ

1. Зорица Јанковић, „Три века од рођења Руђера Бошковића – Ништа се у природи не дешава скоком“, *Време*, 29.12.2010., стр. 100-101.

2. Војислав Гледић, фељтон „Три века Руђера Бошковића“, од 20. до 27. маја 2011. објављен у *Политици*, обухвата осам чланака на основу горе наведене књиге аутора: Детињство у Дубровнику; Потпуно посвећен учењу; Филозоф и грађевински стручњак; У Француској академији; С мачем и шеширом; Од Цариграда до Пољске; Опсерваторија у Брери и На служби великога краља. (Један коментар Драгослава Стоиљковића на овај фељтон је објављен у *Политици* 31.05.2011.)

3. Предраг Мирковић, Историјски континуитет покатоличавања и похрваћивања Срба у Хрватској –„Руђер Бошковић је био Србин“, *Збиља*, бр. 203-206, мај-август 2011, стр. 38.

4. Драгослав Стоиљковић, „Живот Руђера Бошковића“, *Астрономски магазин*, бр. 4, јули-август, 2011, стр. 16-17.

5. Драгослав Стоиљковић, „Делатност Руђера Бошковића“, *Астрономски магазин*, бр. 4, јули-август, 2011, стр. 75.

6. Драгослав Стоиљковић, „Квантни путокази Руђера Бошковића“, *Политика* - додатак Наука, информатика, технологија, бр. 4, 07.09.2011, стр. 20-21.

7. Војислав Гледић, „Великан Руђер Бошковић“, *Васиона*, 2011.

8. Крсман Милошевић, низ чланака „Великани светске науке: Руђер Јосип Бошковић“ у часопису *Одбрана*: (1) „Ренесансни ум“, 01.10.2011, (2) „Светски путник“, 15.10.2011. и (3) „Испред свог времена“.

9. Часопис *Градац*, цео двоброј 180-181 (2011) је посвећен Руђеру Бошковићу. На 260 страна су приказана одабрана поглавља Бошковићеве „Теорије природне филозофије“ и „Дневник са пута из Цариграда у Пољску (1762. године)“, затим чланци ранијих истраживача (Коста Стојановић, Милутин Миланковић, Светомир Ристић, Ернст Касирер, Бранислав Петронијевић, Душан Недељковић, Ернест Стипанић, Богдан Шешић, Луис Пауелс и Жак Бержије) и савремених истраживача (Драгослав Стоиљковић, Војислав Гледић и Ранка Куић) Бошковићева живота и дела. Овај двоброј је приредио Драгослав Стоиљковић. Уредник је Бранко Кукић.

10. Драгослав Стоиљковић, „Значај Бошковићеве теорије природне филозофије за савремену науку и филозофију“, *Култура*, бр. **134**, 213-226 (2011).

11. Милан Димитријевић, „Руђер Бошковић и нове књиге о њему – Поводом 300 година од рођења“, *Зборник Матице српске за класичне студије*, бр. **13**, 318-324 (2011).

12. Милан Јеличић, „Формације Бошковића на Месецу“, *Васиона*, бр. 2-3, 2011,у штампи.

13. Александар Петровић, „Огледало бесконачности“, Дело Руђера Бошковића је оставило дубок траг не само у његовом времену већ снажно утиче и на модерну мисао, *Политика* - додатак Наука, информатика, технологија, бр. 8, 04.01.2012, стр. 16-18.

14. Вељко Миладиновић и Станко Стаменковић, „Одбрана великана“ – Како је име Руђера Бошковића додато на дужи списак наших знаменитих

људи које Хрватска својата и да ли Србија заборавља своје умове, *Pressmagazin*, 15.01.2012, 4-6.

15. Станко Стојиљковић, „Стопама Руђера Бошковића“. Ниједан научник српског порекла није досегао почаст Руђера Бошковића који је за живота био учлањен у три најугледније академије свога времена – Британску, Руску и Француску, *Политика*, 27.02.2012.

6. ИЗЛОЖБЕ

1. Библиотека Матице српске је у периоду 25. фебруар – 23. март 2011. приредила електронску изложбу број 181 у коме је приказала каталог литературе о Руђеру Бошковићу, који се налазе у овој библиотеци.

2. САНУ је у октобру 2011. приредила изложбу Бошковићевих радова, као и радова других аутора о Бошковићу, који се налазе у библиотеци академије.

7. ОСТАЛО

Центар за промоцију науке (Београд) је издао разгледницу са сликом Руђера Бошковића.

У иностранству је 300-та годишњица Бошковића обележена научним скуповима (у Загребу, Мостару, Цресу, Павији у Италији), изложбама (у Дубровнику, Лондону и Павији), телевизијским емисијама, филмовима... Хрватска радио и телевизија 2011. је снимила филм „Дубровачки пророк Руђер Јосип Бошковић“. Сценариста и редитељица је Нана Шолајев. Главни стручни сурадник је Ивица Мартиновић, а продуцент је Сунчана Хрватин Кујић.

Овај рад обухвата само приказе оних догађања у иностранству у којима су учествовали истраживачи из Србије.

На Међународном скупу „BOSCOVICH 2011“ који је од 8. до 10. септембра 2011. одржан на Универзитеу у Павији (Италија):

1. Драгослав Стоиљковић је изложио свој рад „Contemporary verifications and applications of Boscovich's theory of natural philosophy“. (Енглески истраживач Roger J. Anderton је новембра 2011. трећину своје аудио-визуелне Интернет презентације „Unified Field Theory: Report on Boscovich International Conference 2011“ посветио раду Стоиљковића и приказао 18 слајдова из тог рада.) Издат је зборник абстраката, а припрема се зборник ширих верзија предавања.

2. Радомир Ђорђевић је посредно био присутан на скупу у Павији, јер је његов рад „Ideas of R. Boscovich about the nature of the cognition process“, Proceedings of International symposium on Ruđer Bošković, Zagreb, 1991. веома темељито разматрао Daniele Macuglia (University of Chicago) у свом

предавању „Boscovich and the mechanism of vital phenomena: An 18th century Jesuit at the borders between physics and biology”.

На научном скупу „Од Петрића до Бошковића: Мијене у филозофији природе“ који је одржан у оквиру „20. Дани Фране Петрића“, на Цресу, 21.-24.09.2011.

1. Драгослав Стоиљковић је изложио рад „Како применити Бошковићеву теорију у савременој физици и хемији“.

2. Дренка Добросављевић (Радио Нови Сад) је изложила рад „Одјеци доприноса Бошковићеве природне филозофије науци у чланцима и делима научника у Србији“.

8. ПОГРЕШНО ПРИКАЗИВАЊЕ БОШКОВИЋА

На многим предавањима и у многим штампаним радовима се приказује слика (приказана доле лево) и објашњава да је то Руђер Бошковић у цивилном оделу (наводно рад Т. Мајерхофа), што је погрешно, јер је то познати француски астроном и математичар Жан де Рон Даламбер што се види у потпису испод слике (десно). (Д. Стоиљковић, „Руђер Бошковић – недовршена прича“, *Политика*, 31.05.2011, стр. 17.)





ДРАГОСЛАВ СТОИЉКОВИЋ

EVENTS DEDICATED TO THE TERCENTENARY OF THE BIRTH OF ROGER BOSCOVICH

The tercentenary of the birth of Roger Boscovich (May 18th, 1711, Dubrovnik – February 13th, 1787, Milan) has been glorified by various events: lectures, scientific meetings, books, articles, etc. The aim of this article is to notify the events occurred in Serbia related to this important jubilee.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1379-1394

TREĆA LETNJA ŠKOLA IZ ASTRONOMIJE

АНЂЕЛКА КОВАЧЕВИЋ[1], МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ[2]

[1]*Катедра за астрономију, Математички факултет,Студентски трг 16, 11000 Београд, Србија*
E-mail: andjelka@matf.bg.ac.rs
[2]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11160 Београд, Србија*
E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs

Резиме: Представљен је комплетан пројекате Треће летње школе из астрономије, одржане у Београду од 29.06. до 01.07.2010. године.

1. УВОД

Историјски развој модела којима се описују научни феномени био је условљен количином нових података. Посебно у астрономским наукама, рапидан напредак на три технолошка поља (телескопи, детектори и рачунске машине) је безусловно довео до све већих скупова података.

Тако например, брзи напредак у технологији ЦЦД детектора (њихове димензије и осетљивост) условио је да средња величина типичног озбиљног астрономског помсатрачког пројекта нарасте од реда величине стотина гигабајата, са краја двадесетог века, као што је био MACHO програм, до десетина терабајта данас (као што су 2MASS, SDSS пројекти). Очекује се да ће у наредних десетак година пројекти достићи десетине петабајта (као у случају LSST пројекта).

Астроинформатика је дефинисана као формализација интензивних скупова података из астрономије и астрофизике за потребе истраживања и образовања.

Виртуална опсерваторија омогућиће нове продоре у астрономији, премештајући се из ере посматрања малих, пажљиво одабраних узорака објеката у областима од једне до неколико опсега таласних дужина, ка широким опсезима таласних дужина и узорцима са чак милијардама објеката (на пример пројекат GAIA).

Виртуелна опсерваторија ће омогућити симултани приступ оваквим архивама као и напредним визуелизационим и статистичким алатима.

Трећа летња школа из астрономије: Астроинформатика – Виртуелне опсерваторије поставила је за циљ теме везане за фундаментална истраживачка поља у блиској будућности, а које су на самом зачетку данас. Ове теме су презентовали водећи стручњаци, доводећи учеснике до самих фронтова најсавременијих истраживања.

2. ОРГАНИЗАЦИЈА ШКОЛЕ

2.1 Историјски предуслови за организацију школе

Друга летња школа из астрономије одржана је од 29. 06. до 01. 07. 2010. год. у Београду. Покренута је на иницијативу Луке Поповића, научног саветника АОБ и оба аутора овог рада,. Највећи број квантитативних информација које имамо о Космосу долазе из спекторскопских посматрања. Фотојонизована плазма је присутна у многим астрофизичким феноменима, од H II региона и планетраних маглина - обележје почетног и крајњег стадијума звездане еволуције, па све до јонизованог међузвезданог и међугалактичког медијума и гаса фотојонизованог изворима високих енергија у АГЈ и квазарима.

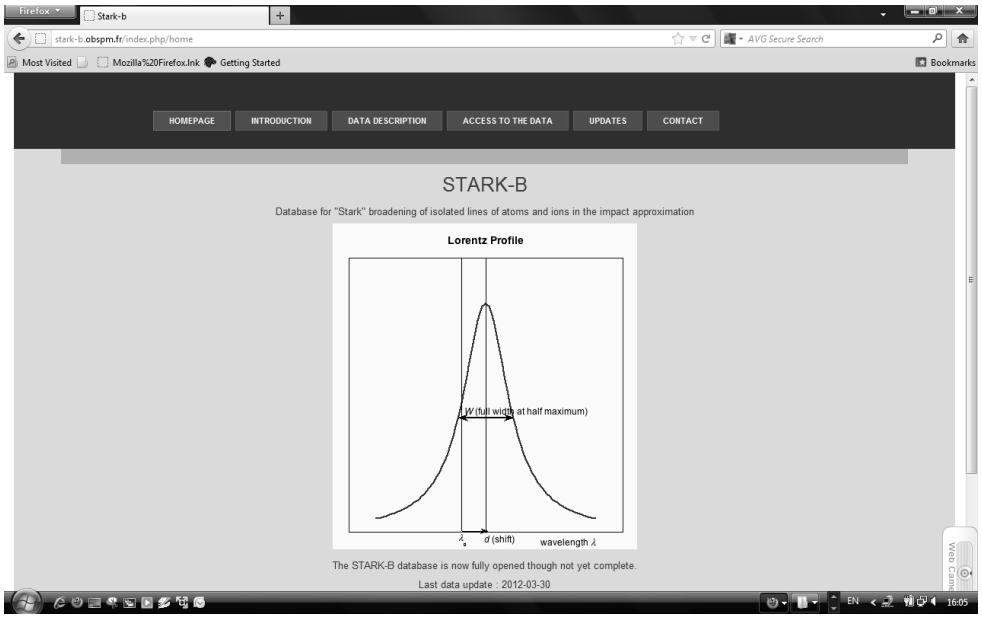
Интерпретација њихових комплексних емисионих линија захтева познавање многобројних атомских процеса, који су изузетно осетљиви на физичка својства емисионог гаса и поље зрачења јонизујућег извора. Поред емпиријских студија посматрања, из којих се добијају неке основне информације, примена нумеричких кодова је често есенцијална за разумевање ових извора.

Потребу за упознавањем студената и младих истраживача са астроинформатиком нарочито су код нас стимулирали пројекат Српске ВО и међународне базе података као што је ШТАРК Б, која улази у ФП7 пројекат „Виртуални центар за атомске и молекуларне податке“ ВАМДЦ, а ниже ћемо је навести као пример.

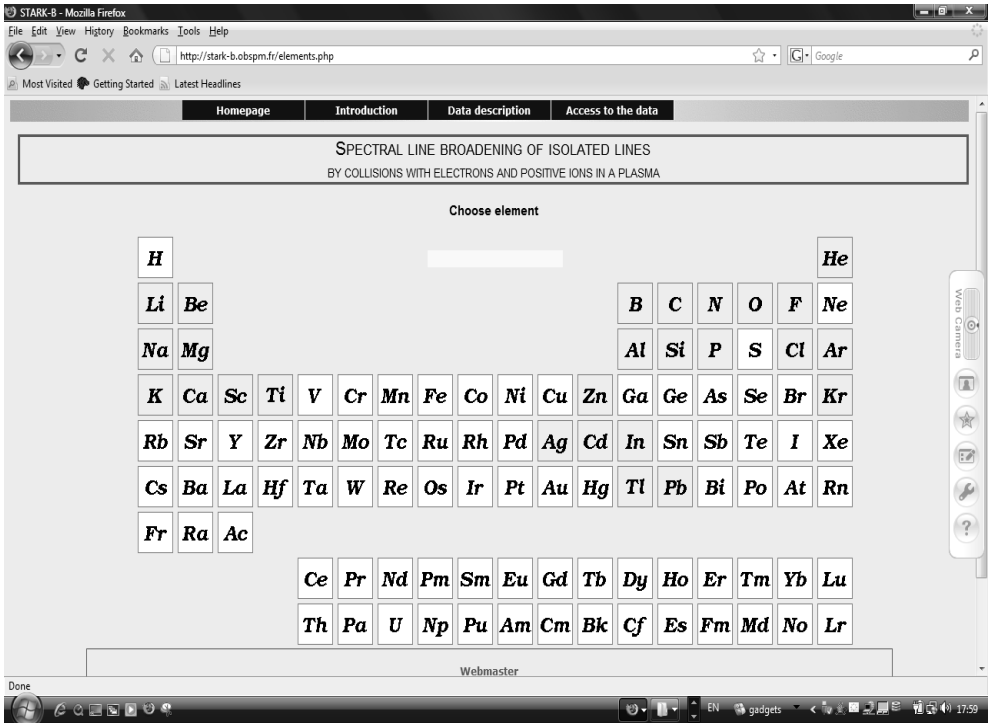
Један од аутора (М.С.Д)

је пионир у успостављању српске виртуалне опсерваторије. Током више од тридесет година сарадње са Sylvie Sahal Bréchot добијена је велика количина теоријски одређених параметара Штарковог ширења спектралних линија, који су неопходни за анализу и моделовање астрофизичких спектара. Ови подаци су организовани у виду базе података Штарк Б (http://stark-b.obspm.fr/). Осим поменутог моделовања и спектроскопске дијагностике звезданих атмосфера, ова база података је такође намењена и за истраживања лабораторијских, ласерски произведених, фузионих и технолошких плазми, као и за пројектовање ласерских уређаја.

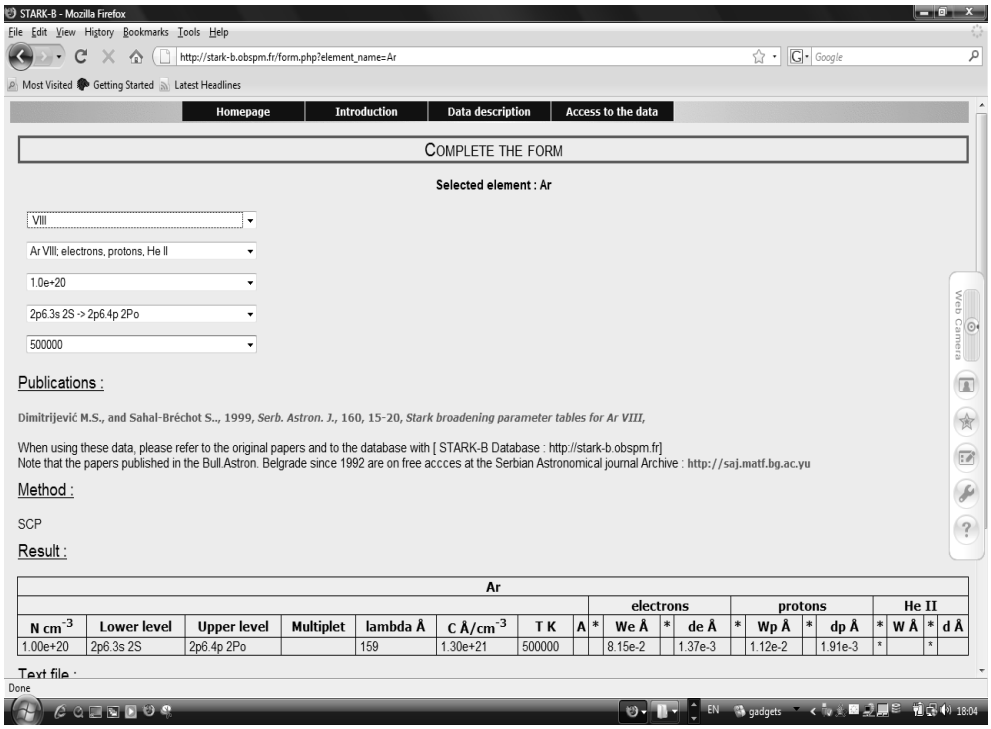
Једноставан графички интерфејс омогућава комуникацију корисника са базом (сл.1)



Slika 1: *Naslovna strana baze podataka Štark B.*



Slika 2: *Periodni sistem elemenata baze podataka Štark B. Žutom bojom (u knjizi osenčeno) su označeni oni elementi za koje baza ima izračunate podatke.*



Слика 3: *Параметри који се задају и резултујући подаци добијени из базе података Штарк Б. Приказан је пример за аргон.*

Корисник има најпре могућност да изабере одређени хемијски елемент из периодног система елемената (Слика 2). Потом се могу изабрати јонизационо стање, густина пертурбера, прелази и температура плазме (Слика 3).

Као излаз добија се страница са описом података и табела помераја и ширина (Слика 3).

Предвиђена су два мирор сајта: Медон (МОЛАТ база) и Београд (СерВо).

Штарк Б је такође укључен у ФП7 пројекат Виртуалног Атомског и Молекуларног Центра Података (ВАМДЦ) са циљем изградње сигурног, документованог, флексибилног и интероперабилног електронског научног окружења. Укључење Групе за астрофизичку спектроскопију у овај европски пројекат такође је од важности за сазревање идеје о школи из области астроинформатике.

2.2 Институције-организатори летње школе

Космологија је такође изузетно напредовала током задње две декаде, користећи веома велике телескопе (било да су на Земљиној површини или у космосу попут Хабловог телескопа) и њиховог брзог дигиталног система за процесирање слика или спектрометара (нпр. који су анализирали линије H I Lα [O II] 13727, [OIII]II4959,5007 Hα). Осим тога, савремена истраживања

su fokusirana na dizajn, implementaciju i arhiviranje veoma velikih posmatračkih programa. Jedan takav primer je SDSS (Sloan Digital Sky Survey) koji je napravio ogromne kataloge astronomskih objekata.

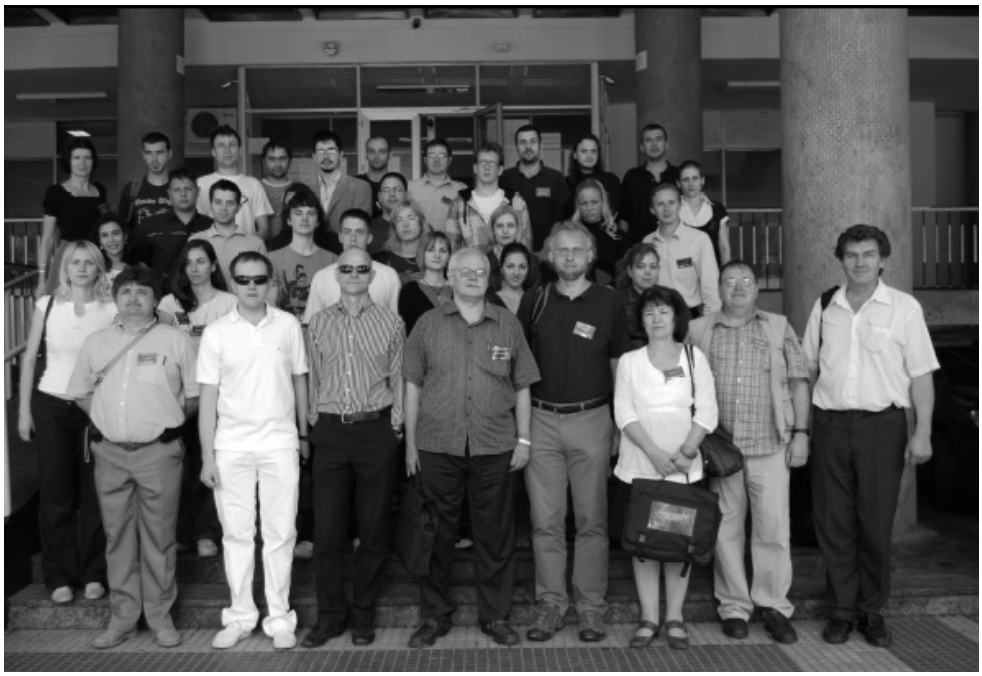
Ove virtuelne kolekcije giga, tera i mogućе uskoro petabajta omogućile su nova otkrića kroz integraciju i kroskorelaciju dobijenih podataka.

Organizatori letnje škole su Astronomska Opservatorija u Beogradu i Matematički fakultet u Beogradu, uz pomoć Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

Škola ovakvog krosdisciplinarnog tipa je jedna od prvih koje su organizovane na Univerzitetu u Beogradu. Cilj ove inicijative je trostruk: prvo kao mesto za diskusiju između diplomiranih studenata univerzitета sa teritorije bivše Jugoslavije i istaknutih astronoma. Zatim, razvoj akademske saradnje i debate među samim studentima i kao treće letnja škola je doprinela Evropskoj dimenziji visokog školstva, povezujući studente i profesore sa teritorije Balkana.

Naučni organizacioni komitet je projektovao nastavni plan i rad škole i odabrao predavače. Ovo telo je radilo u sledećem sastavu: kopredsednici komiteta dr Milan S. Dimitrijević, naučni saветnik Astronomske Opservatorije u Beogradu i doc. dr Anđelka Kovačević, Matematički fakultet u Beogradu, koподпредседници dr Luka Č. Popović, naučni saветnik Astronomske Opservatorije u Beogradu, dr Darko Jevremović, naučni saветnik Astronomske Opservatorije u Beogradu i prof. dr Jiři Kubát, Astronomical Observatory, Ondřejov, Czech Republic, i članovi: dr Evanthia Hatziminaoglou, European Southern Observatory, Germany, dr Paolo Padovani, European Southern Observatory, Germany, prof. dr Emmanouel Danezis, Faculty of Physics, University of Athens, Greece, dr Evaggelia Lyratzi, Faculty of Physics, University of Athens, Greece, dr Milcho Tsvetkov, Sofia Sky Archive Data Center, Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria, dr Katja Tsvetkov, Sofia Sky Archive Data Center, Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria, dr Marie-Lise Dubernet, Université Pierre et Marie Curie, France, dr Sylvie Sahal-Bréchot, Observatoire de Paris - Site de Meudon, France, prof. dr Žarko Mijajlović i prof. dr Dejan Urošević, Matematički fakultet u Beogradu, doc. dr Dragana Ilić, Matematički fakultet u Beogradu, doc. dr Tijana Prodanović, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, dr Zoran Simić , Astronomska Opservatorija u Beogradu, doc. dr Saša Simić, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Kragujevcu.

Lokalni organizacioni komitet je obezbedio logističku podršku celom projektu i bio je u sastavu: doc. dr Anđelka Kovačević Matematički fakultet u Beogradu, mr. Edi Bon naučni saradnik Astronomske Opservatorije u Beogradu, dr. Miodrag Dačić, viši naučni saradnik Astronomske Opservatorije u Beogradu, doc. dr Dragana Ilić, Matematički fakultet u Beogradu, mr. Jelena Kovačević naučni saradnik Astronomske Opservatorije u Beogradu, dr. Zoran Simić viši naučni saradnik Astronomske Opservatorije u Beogradu.



Слика 4: *Учесници Треће летње школе из астрономије испред зграде Математичког факултета у Београду. У првом реду стоје (слева на десно): др Oleg Malkov, Russia, Moscow State University, RAN, др Igor Chilingarian, Paris Observatory, France, др Paolo Padovani, European Southern Observatory, Germany, др Милан С. Димитријевић, АОБ, др Petr Škoda, Astronomical Observatory, Ondřejov, Czech Republic, др Katja Tsvetkova и др Milcho Tsvetkov, Sofia Sky Archive Data Center, Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria и др Лука Ч. Поповић, АОБ. У другом реду стоје (слева на десно): доц. Др Драгана Илић, Математички факултет у Београду и др Evanthia Hatziminaoglou, European Southern Observatory, Germany. Фото: др Миодраг Дачић, виши научни сарадник АОБ.*

Летњу школу је похађало укупно 32 студента из Србије, Турске, и Грчке (детаљнија расподела учесника је дата у Табели 1).

Скуп су свечано отворили доц. др Зорица Станимировић, продекан за науку Математичког факултета у Београду и др Милан Димитријевић, научни саветник АОБ. Укупан број учесника са радом из наше земље је 4 а из иностранства 7.

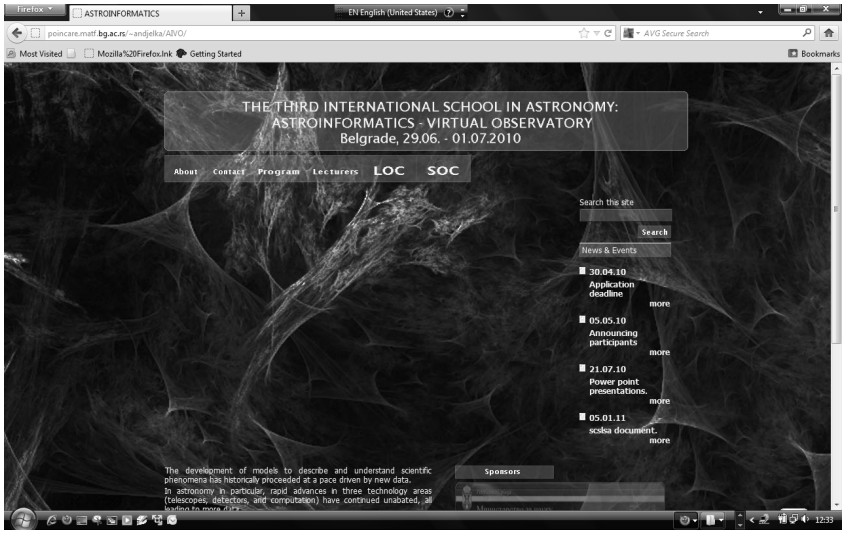
Скуп предавача су сачињавала истакнута имена са 7 признатих светских и домаћих инситутција: др Милан С. Димитријевић, научни саветник АОБ, др Дарко Јевремовић, научни саветник АОБ, др Milcho Tsvetkov, Sofia Sky Archive Data Center, Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria, др Katja Tsvetkova, Sofia Sky Archive Data Center, Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria, др Petr Škoda, Astronomical Observatory, Ondřejov, Czech Republic,

др Evanthia Hatziminaoglou, European Southern Observatory, Germany, др Paolo Padovani, European Southern Observatory, Germany, др Oleg Malkov Russia, Moscow State University, RAN, др Igor Chilingarian, Paris Observatory, France, проф. др Жарко Мијајловић, Математички факултет у Београду и проф. др Предраг Јаничић, Математички факултет у Београду.

Научна институција	Број научника	Број студената
Астрономска опсерваторија у Београду	10	3
Природно-математички факултет у Новом Саду		7
Математички факултет у Београду	2	18
Eurpoean Southern Observatory	2	
Bulgarian Academy of Sciences	2	
Astronomical Observatory Paris	1	
Moscow State University, Russian Academy of Sciences	1	
Астрономски институт Чешке Академије наука	1	
Middle East Technical University Ankara		1
Универзитет у Атини		3

Табела 1: *Расподела учесника Треће летње школе из астрономије по институцијама.*

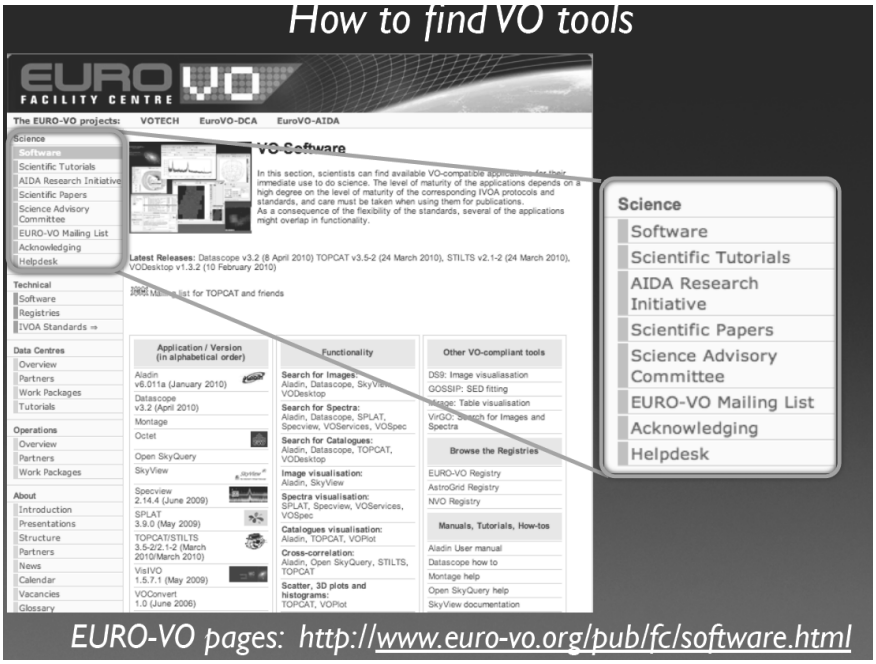
Сви детаљи о програму предавања и организацији школе налазе се у дигитализованом облику као ЦД презентација коју су уредили др Милан Димитријевић и др Анђелка Ковачевић (Слика 5), а за штампу припремили др Милан Димитријевић и Тања Милованов.



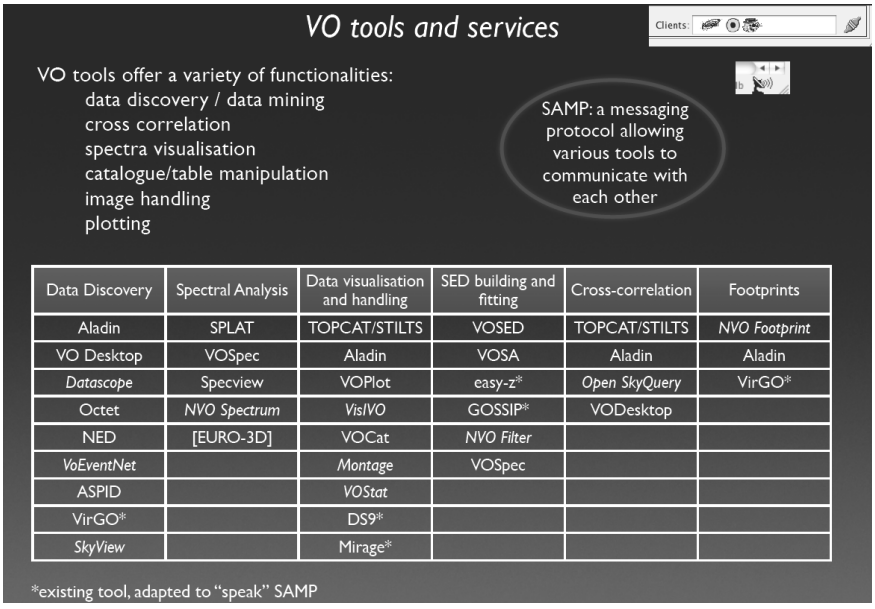


Слика 5: *Горња слика: почетна страна званичне интернет презентације Треће летње школе. Доња слика: насловна страна ЦД летње школе.*

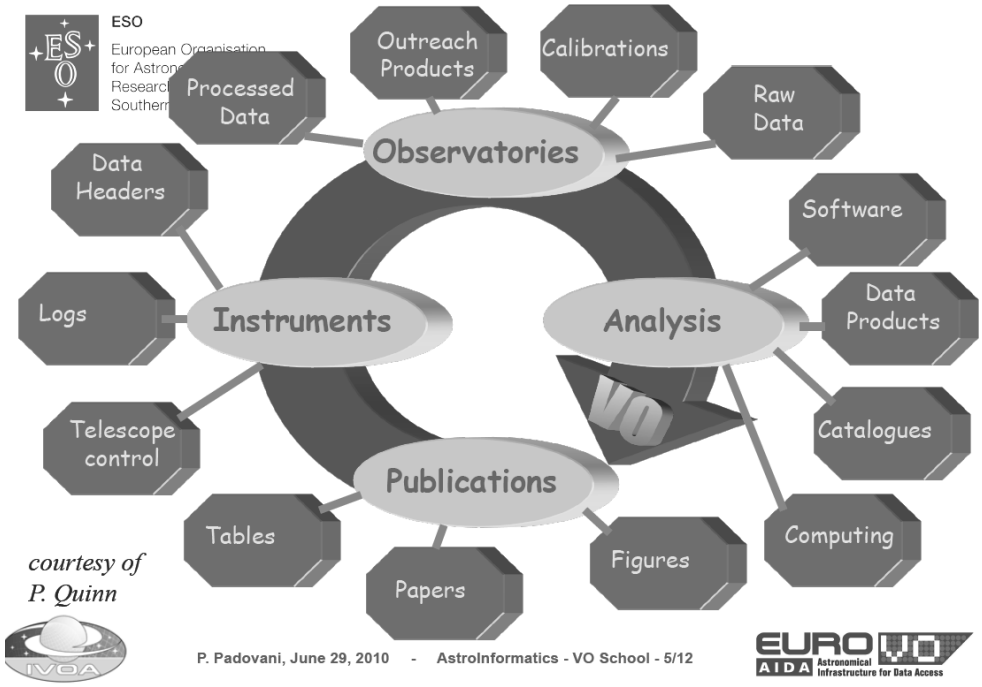
Овде ћемо напоменути да је рад школе био организован у три дана. Методологија рада састојала се из предавања за којима су следиле студентске радионице у којима су они групно и/или појединачно радили на теоријским и практичним задацима уз помоћ предавача. Првог дана (Сл.6 и 7) студенти су имали прилику да добију изврстан преглед концепта Виртуелне Опсерваторије (Сл. 8), њених алата и сервиса који је дао др Паоло Падовани који је и директор за развој ВО у Европској унији.



Слика 6: *Локација ВО алата. Слајд са предавања др Евантије Хаџиминаоглу (Evanthia Hatziminaoglou EURO-VO Facility Centre Astronomer ESO-Garching).*



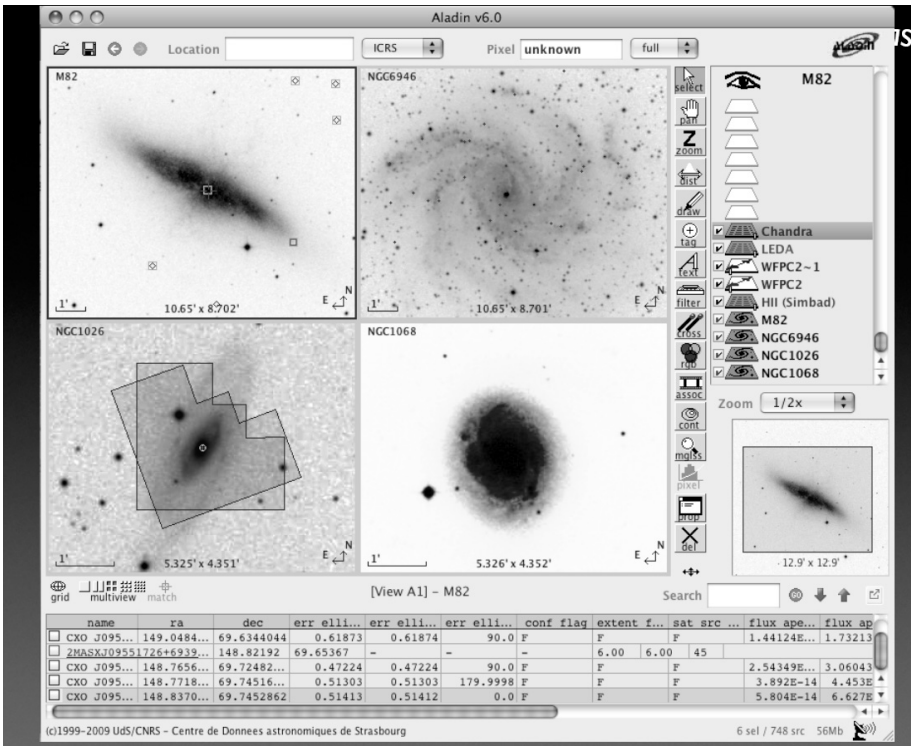
Слика 7: *Категоризација ВО алата и сервиса. Слајд са предавања др Евантије Хаџиминаоглу.*



Слика 8: *Концепт ВО. Слајд са предавања др Паола Падованија (Paolo Padovani, Head of Virtual Observatory Project Office, ESO, EURO-VO Facility Centre Scientist, Chair of International Virtual Observatory Alliance Executive Committee).*

У практичном делу P. Padovani и E. Hatziminaoglou демонстрирали су коришћење ВО у студији објекта NGC1068 (Сл. 9) као и у потрази за ULX изворима.

Потом је др Игор Чилингарјан представио проналажење података коришћењем ВО алата и сервиса. Такође студенти су се упознали са потрагом за сЕ галаксијама у околном Универзуму, одређивањем оптичког и блиског инфрацрвеног спектра оближњих галаскија, да би на крају била представљена GalMer база података у којој је могуће изводити симулацију галактичких мерџера уз помоћ ВО.

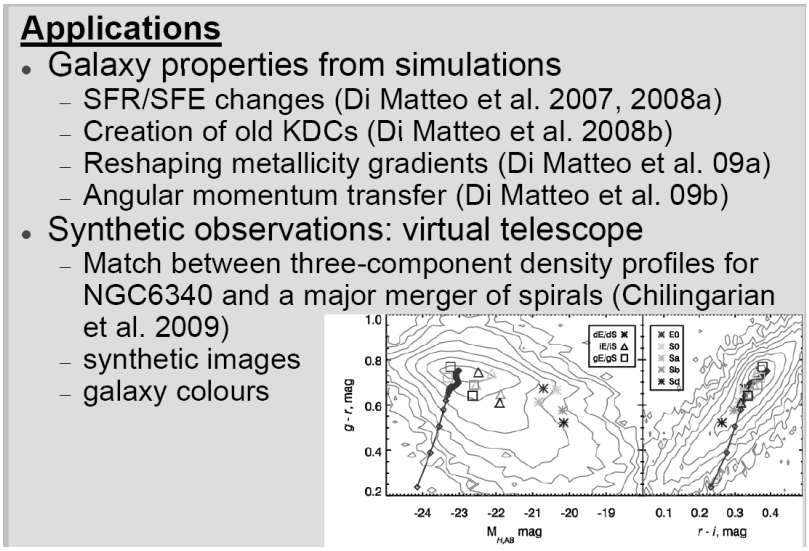


Слика 9: *Пример коришћења VO алата: случај NGC1068. Слајд са практичних вежби др Евантије Хаџиминаоглу.*

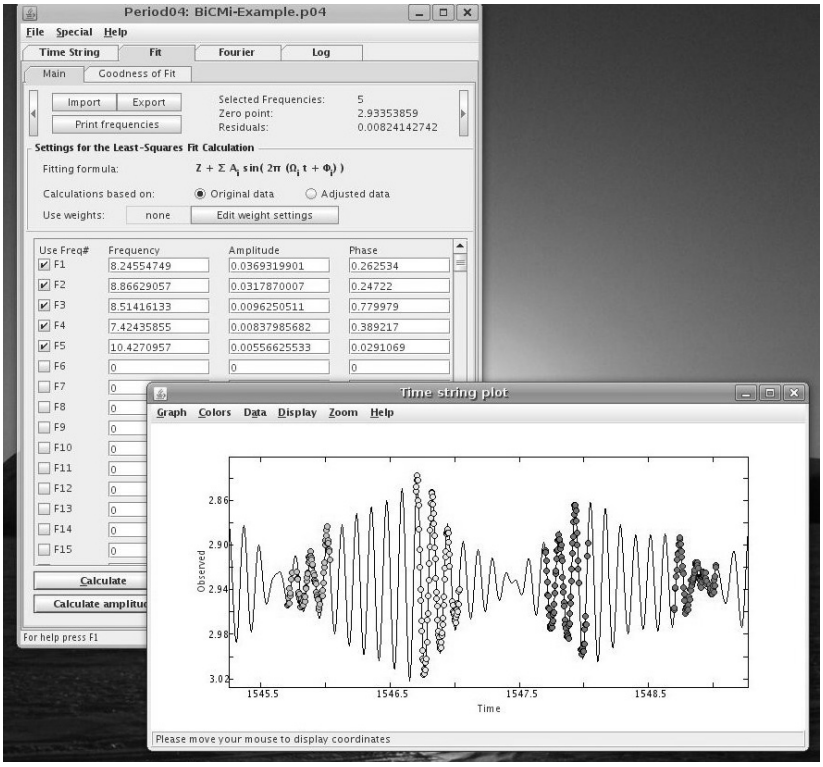
WEB Access

- Simple DB Query interface
  - http://galmer.obspm.fr/
- Direct download of snapshot data (FITS)
- Interaction of the web-interface with dedicated Virtual Observatory tools: TOPCAT, CDS Aladin, ESA VOSpec
- All required software components are installed and started automatically by JavaScript (WebStart) - we are user-friendly :)

Chilingarian et al. A&A in press



Слика 10: *Два слајда са предавања др Игора Чилингарјана (Igor Chilingarian, CDS - Observatoire de Strasbourg / SAI MSU).*



Слика 11: *Пример коришћења алата Период04 за фитовање и налажење периода у спектрима звезда. Слајд са предавања др Петра Шкоде) (Petr Škoda, Astronomical Institute Academy of Sciences, Ondřejov, Czech Republic).*

На крају првог дана проф. др Предраг Јаничић са Математичког факултета у Београду је приказао математички алат за визуелизацију GCLC/WinGCLCI.

У другом дану студенти су се упознали са звезданом оптичком спектроскопијом у оквирима ВО кроз предавање др Petra Škoda-e (Сл. 11).

Потом су др Milcho Tsvetkov и др Katja Tsvetkova, приказали каталог Wide-Field Plate Archives и његове могућности (Сл. 12).



Слика 12: *Слајд са предавања др Милче Цветкова (Milcho Tsvetkov), и др Катје Цветков (Katya Tsvetkova), Sofia, Sky Archive Data Center, Bulgarian Academy of Sciences.*

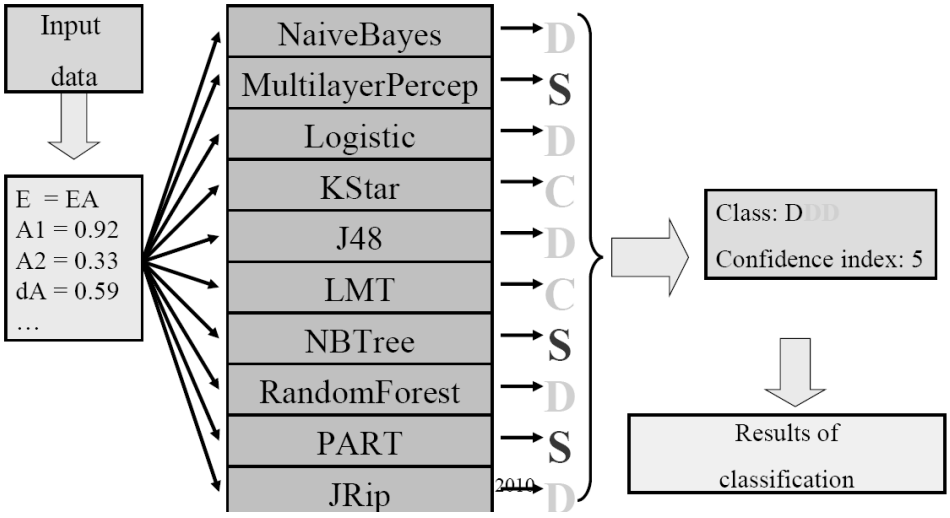
На крају другог радног дана је др Еди Бон са Астрономске Опсерваторије у Београду приказао основе ВО алата и претраге података кроз практичне примере.

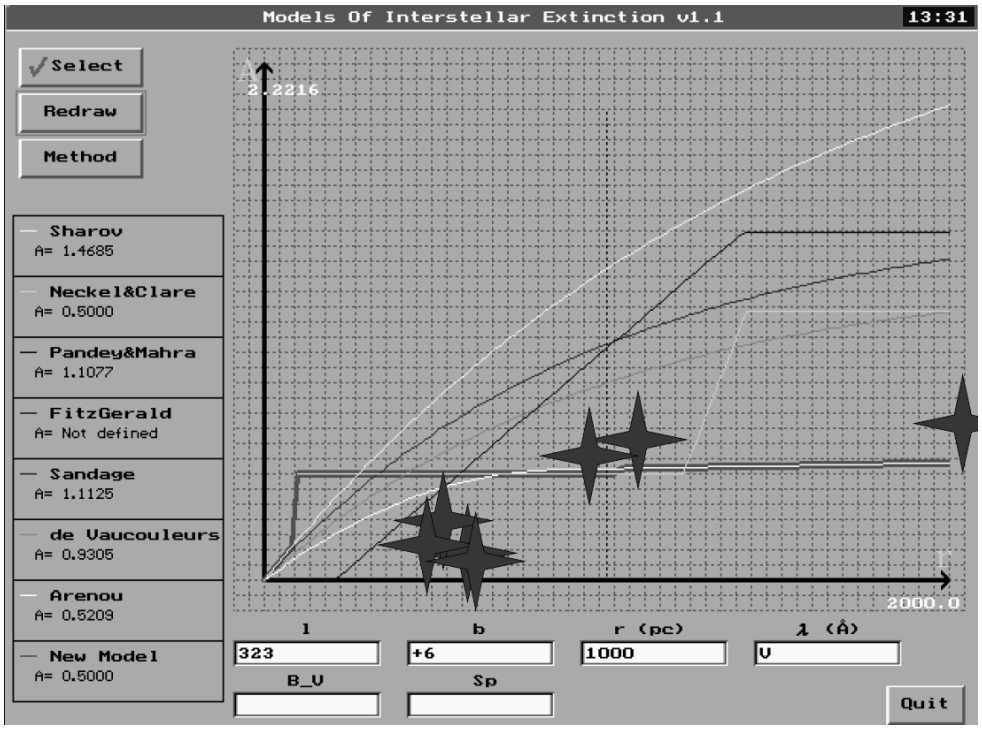
У трећем дану студентима су презентоване концепције European Virtual Atomic and Molecular Data Center (VAMDC) и базе података STARK-B, кроз предавање др Милана С. Димитријеивића (Сл. 1,2,3 и 13) (Dimitrijeivić et al., 2010).



Слика 13: *European Virtual Atomic and Molecular Data Center (VAMDC) чији је саставни део базе података STARK-B, коју су креирали др Милан С. Димитријевић и др Sylvie Sahal-Bréchot.*

У овом дану је и др Олег Малков (Russia, Moscow State University, RAN), приказао класификацију еклипсно двојних звезда и одређивање међузвездане екстинкције.





Слика 14: *Два слајда са предавања др Олег Малкова, Russia, Moscow State University, RAN.*

На крају овог последњег дана школе излагали су и проф. др Жарко Мијајловић са Математичког факултета у Београду о концепцији Виртуелне библиотеке као и о Фридмановој једначини, као и др Дарко Јевремовић са Астрономске Опсерваторије у Београду о концепцији Српске ВО (SerVO) (Jevremović, D., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. et al, 2009).

На крају овог дана су уручени сертификати свим студентима (Слика 4) о похађању школе, са потписима свих предавача.

3. ЕВАЛУАЦИЈА ШКОЛЕ

О вредности школе говори и чињеница да је она споменута у извештају др Евантије Хаџиминаоглу (Evanthia Hatziminaoglou, EURO-VO Facility Centre Astronomer, ESO-Garching), који је објављен у Newsletter Европског астрономског друштва у броју 40 који је изашао у децембру 2010. године.

ЗАКЉУЧАК

На основу предходно изложеног, може се рећи да је Трећа летња школе из астрономије добро примљена и од студентата и од предавача, као и да је

високо оцењена јер је стављена у годишњи извештај EURO-VO Facility Centre.

На крају бисмо истакли појединце којима се захваљујемо на доприносу целом пројекту летње школе: др Лука Поповић, научни саветник АОБ, др Дарко Јевремовић , АОБ, доц. др Драгана Илић, Математички факултет у Београду, др Миодраг Дачић, виши научни сарадник АОБ.

Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта 174002 *Influence of collisional processes on astrophysical plasma lineshapes*.

Литература

Dimitrijević, M. S., Sahal-Bréchot, S., Kovačević, A., Jevremović, D., Popović, L. Č.: 2010, *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade,* **89**, 345.

Jevremović, D., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. et al.: 2009, *New Astronomy Reviews*, **53**, 222.

THE THIRD SUMMER SCHOOL IN ASTRONOMY

Here is presented a complex project of the Third Summer School in Astronomy, held in Belgrade 20.06.-01.07.2010. Also, the analysis of its achievements is given.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба VII"
Београд, 18-22. април 2012,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 13, 2014, 1395-1406

VIII СРПСКА КОНФЕРЕНЦИЈА О ОБЛИЦИМА СПЕКТРАЛНИХ ЛИНИЈА У АСТРОФИЗИЦИ

ДРАГАНА ИЛИЋ[1]
ДАРКО ЈЕВРЕМОВИЋ[2], ЛУКА Ч. ПОПОВИЋ[2], АНЂЕЛКА КОВАЧЕВИЋ[1]

[1]*Катедра за астрономију, Математички факултет,Универзитет у Београду, Студентски трг 16, 11000 Београд, Србија*
E-mail: dilic@matf.bg.ac.rs
E-mail: andjelka@matf.bg.ac.rs

[2]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
E-mail: darko@aob.bg.ac.rs
E-mail: lpopovic@aob.bg.ac.rs

Резиме: У овом раду презентовали смо рад и успехе Осме Српске Конференције о Облицима Спектралних Линија у Астрофизици (8th *Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics*), одржане на Дивчибарама 2011. године. Главна расправа Конференције била је о томе шта можемо закључити о физичким и кинематичким карактеристикама јонизованог гаса на основу анализе облика и односа спектралних линија, у случају астрофизичких објеката као што су активна галактичка језгра, бели патуљци, итд. Разматрана су и нова достигнућа у области Штарковог ширења спектаралних линија, како у лабораторијској тако и у астрофизичкој плазми, као и развој и примена виртуелних опсерваторија и база података. Последњег дана конференције одржана је једнодневна радионица под називом „Спектралне линије и црне рупе", у оквиру европске акције *COST MP0905 "BLACK HOLES IN A VIOLENT UNIVERSE"*.

1. УВОД: О КОНФЕРЕНЦИЈИ

Осма Српска Конференција о облицима спектралних линија у астрофизици (8th *Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics* – даље у тексту СЦСЛСА), одржана је на Дивчибарама од 6. до 10. јуна 2011. године, у организацији Астрономске опсерваторије у Београду. Ко-организатори су били Математички факултет у Београду и Друштво астронома Србије. Организацију Конференције је финансијски подржало Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије.

На самом отварању Конференције, ко-преседник научног комитета др Лука Ч. Поповић (Слика 1) истакао је значај истраживања спектралних линија и њихових карактеристика за изучавање емисионих и апсорпционих карактеристика гасова у астрофизичким објектима: од Сунчевог система до најудаљенијих објеката - квазара. Посебан значај Конференције је што окупља и астрофизичаре и физичаре, из Србије и света, да заједно дискутују сродне проблеме који се јављају у астрофизичкој и лабораторијској плазми. Јер експериментална и теоријска истраживања лабораторијске плазме се широко примењују у спектроскопским астрофизичким истраживањима, при чему су нарочито важни и неопходни што прецизнији атомски и молекулски подаци.



Слика 1: *Др Лука Ч. Поповић, копредседник Научног организационог комитета (НОК) свечано отвара осму СЦСЛСА конференцију.*

На свечаном отварању Конференције, говорили су и др Драгана Илић, ко-преседник Локалног Организационог Комитетеа (ЛОК), др Милан С. Димитријевић, члан Научног Организационог Комитета (НОК) и главни покретач конференција о спектралним линијама у Србији (Слика 2), проф. др Џилијен Пич, члан НОК-а и учесник прве СЦСЛСА конференције и већине осталих, проф. др Мартин Гаскел, пионир у истраживању спектралних линија код активних галаксија и учесник две СЦСЛСА (Слика 2) и др Дарко Јевремовић, ко-преседник НОК-а и ЛОК-а.

СЦСЛСА серија конференција (детаљан историјат видети у раду Димитријевић, 2008) је мост између лабораторијске и астрофизичке спектроскопије. Интеракција између ова два поља истраживања треба да се појачава у будућности, на шта указује и састав Научног организационог комитета (Табела 1).



Слика 2: *Др Милан С. Димитријевић, члан НОК-а и главни покретач серија СЦСЛСА конференција, говори на отварању.*



Слика 3: *Проф. др Мартин Гаскел, учесник по други пут СЦСЛСА конференција, говори на отварању.*

Табела 1: *Научни организациони комитет (НОК) (лева колона) и локални организациони комитет (ЛОК) (десна колона).*

Чланови НОК-а	**Чланови ЛОК-а**
Luka Č. Popović (Astronomical Observatory, Belgrade, Serbia) - Co-chairman	Dragana Ilić (Faculty of Mathematics, Belgrade) - Co-chairperson
Darko Jevremović (Astronomical Observatory, Belgrade, Serbia) - Co-chairman	Darko Jevremović (Astronomical Observatory, Belgrade) - Co-chairman
Edward Baron (University of Oklahoma, Norman, USA)	Anđelka Kovačević (Faculty of Mathematics, Belgrade) - Secretary
Nebil Ben Nessib (Institut National des Sciences Appliques et de Technologie, Tunis, Tunisia)	Edi Bon (Astronomical Observatory, Belgrade)
John Danziger (Osservatorio Astronomico di Trieste, Italy)	Miodrag Dačić (Astronomical Observatory, Belgrade)
Emanuel Danezis (University of Athens, Greece)	Milan S. Dimitrijević (Astronomical Observatory, Belgrade)
Milan S. Dimitrijević (Astronomical Observatory, Belgrade, Serbia)	Predrag Jovanović (Astronomical Observatory, Belgrade)
Peter Hauschildt (Hamburger Sterwarte, Hamburg, Germany)	Jelena Kovačević (Astronomical Observatory, Belgrade)
Dragana Ilić (Faculty of Mathematics, Belgrade, Serbia)	Tanja Milovanov (Astronomical Observatory, Belgrade)
Evencio Mediavilla (Instituto de Atrofsica de Canarias, Spain)	Luka Č. Popović (Astronomical Observatory, Belgrade)
Anatolij A. Mihajlov (Institute of Phyics, Zemun, Serbia)	Zoran Simić (Astronomical Observatory, Belgrade)
Gillian Peach (University College, London, United Kingdom)	Nataša Bon (Astronomical Observatory, Belgrade)
Jagoš Purić (Faculty of Physics, Belgrade, Serbia)	Marko Stalevski (Astronomical Observatory, Belgrade)
Tanya Ryabchikova (Institute of Astronomy, Russian Academy of Sciences, Russia)	
Sylvie Sahal-Brechot (Observatoire de Paris-Meudon)	
Aleksandar F. Zakharov (Institute of Theoretical and Experimental Physics, Moscow, Russia)	

О значају СЦСЛСА конференција, и синергије између астрофизике и физике говори и чињеница да се Зборници радова са конференција штампају у водећим светским часописима. Зборник радова са 7. СЦСЛСА је штампан у часопису *New Astronomy Reviews* (*Volume 53, Issues 7-10, 2009*), а Зборник радова 8. СЦСЛСА је штампан часопису *Baltic Astronomy* (*Volume 20, nos.3-4, 2011*). Уредници Зборника радова су Лука Ч. Поповић, Дарко Јевремовић и Драгана Илић, који су написали уреднички увод (*Preface*). На крају овог текста се налазе сви наслови и аутори радова штампаних у Зборнику.

На Конференцији је учествовало 57 учесника (Слика 4) из чак 16 земаља (30 из иностранства и 27 из Србије). Такође, у раду је учествовао велики број младих истраживача и студената (11 студената докторских и мастер студија).



Слика 4: *Заједничка фотографија учесника 8. СЦСЛСА конференције, током послеподневне шетње по врховима Дивчибара.*

2. ПРОГРАМ КОНФЕРЕНЦИЈЕ

Радни део конференције се састојао од позивних предавања (у трајању од 40 мин), кратких излагања (у трајању од 20 мин) и постер сесије. Укупно је одржано 19 предавања по позиву и 11 кратких излагања, а представљен је чак 31 постер. Теме и садржаји излагања се могу оквирно поделити у две велике групе: спектралне линије у вангалактичкој астрономији и спектралне линије у зведаним и лабораторијским плазмама. Трећег дана конференције, одржано је додатно предавање о европском *FP7* пројекту *Virtual atomic and molecular data center – VAMDC,* као и кратко упознавање са радом база података. Последњег дана конференције одржана је једнодневна радионица под називом „Спектралне линије и црне рупе“, у оквиру европске акције

COST MP0905 "BLACK HOLES IN A VIOLENT UNIVERSE". У оквиру радионице одржано је 5 позивних предавања о проблемима детекције и одређивање особина црних рупа користећи спектралне линије. Изложени радови са COST радионице су штампани као специјалан додатак под називом „*Supermassive Black Holes and Spectral Lines*“ у међународном часопису *New Astronomy Review (Volume* 56, *Issues* 2–3, *Pages* 33-92, 2012).

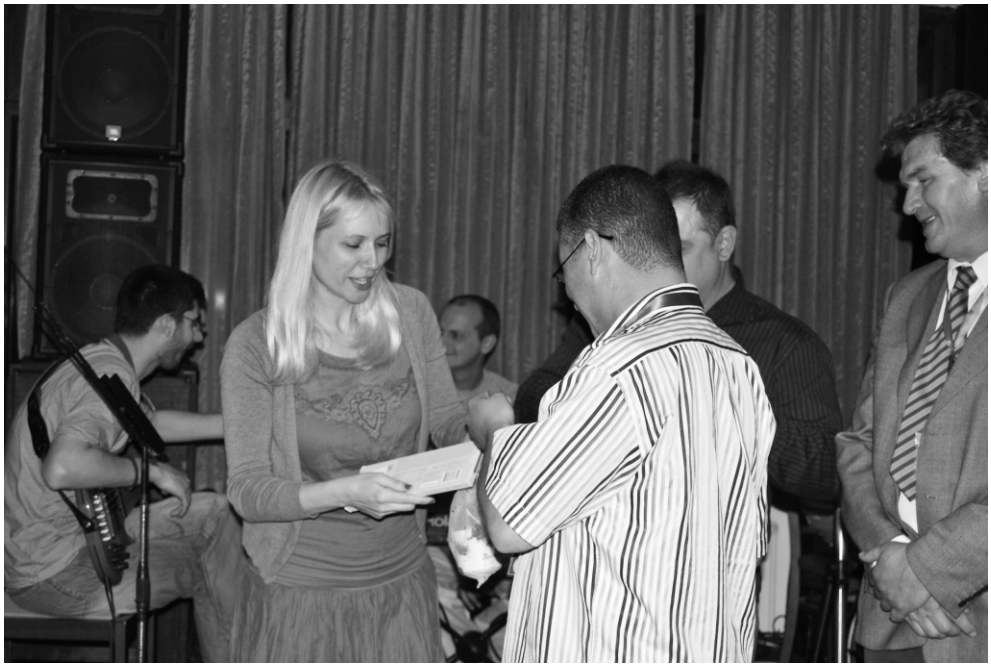
Даље у тексту наводимо предаваче и наслове предавања по позиву, који приказују области и теме о којима се дискутовало на Конференцији. Остали наслови се могу наћи на крају овог рада, као и на званичној интернет презентацији Конференције www.scslsa.matf.bg.ac.rs.

Gary Ferland: *The emission lines in Quasars - what they tell us*
Milan S. Dimitrijević: *Stark broadening and white dwarfs*
Patrick Dufour: *Stark Broadening of Carbon and Oxygen Lines in Hot DQ White Dwarf Stars: Recent Results and Applications*
Sylvie Sahal-Bréchot: *Comparisons and comments on electron- and ion- impact profiles of spectral lines*
María Dolores Calzada: *Plasma generated with gas mixtures at atmospheric pressure*
Wolfram Kollatschny: *Kinematics and structure of the broad line region in AGN*
Martin Gaskell: *New Paradigms for the Nature of the Line- and Continuum-Emitting Regions of AGNs*
Teresa Mediavilla: *Microlensing based studies of the unresolved structure of AGN*
Piero Rafanelli: *The Starburst - AGN connection: A critical review*
Paola Marziani: *A Photoionization Method for Black Hole mass Estimation*
Jack Sulentic: *Broad Line Profiles of Quasars: Are There Two Quasar Populations?*
Helen Flohic: *Variability of double-peaked emission lines in AGNs as probe of the BLR structure*
Victor Afanasiev, Alexei Moiseev: *SCORPIO at the 6-m telescope: current state and perspectives for spectroscopy of galactic and extra-galactic objects*
Petr Škoda: *Optical Spectroscopy with the Technology of Virtual Observatory*
Friedrich Kupka: *VAMDC as a resource for Atomic and Molecular Data and the new release of VALD*
Roland Stamm: *Stochastic processes applied to line shape calculations*
Gillian Peach: *Recent results for widths of lines important in the spectra of cool stars*
Igor Iosilevskiy: *Plasma Polarization in Massive Astrophysical Objects*
Maarten Baes, Christine Wilson, Suzanne Madden, and the SAG-2 consortium: *The first FIR/submm spectroscopic results from the Herschel Space Observatory*

У оквиру радионице о спектралним линијама и црним рупама, одржана су доле наведена предавања.

Silke Brintzen: *Black Holes in an Violent Universe, COST action*
Predrag Jovanović: *The Fe K alpha Line and supermassive black holes*
Alexander Zakharov: *Shadows as a tool to evaluate black hole parameters and a dimension of spacetime*
Jack Sulentic: *Estimation of supermassive black hole mases using UV/optical emission lines – a critical overview*
Luka Č. Popović: *Shape of emission lines and detection of binary black holes*

Поред изложеног постера на паноима, учесници су имали прилику да у току 5 мин представе свој рад. Сви постери су били у конкуренцији за такмичење за најбољи постер. Жири у саставу Џилијен Пич, Силви Сахал-Брешо, Гари Ферланд и Мартин Гаскел, одлучио је да додели награду, овај пут за три најбоља постера: *Inferences on quasar broad line region structure at low- and high redshift*, чији су аутори P. Marziani, J. W. Sulentic, C. A. Negrete, D. Dultzin, *Cross sections for electron impact excitation of O VI lines,* од аутора H. Elabidi, S. Sahal-Brechot, N. Ben Nessib, и за рад *AGN dusty tori as clumpy two-phase medium: the 10-micron silicate feature*, чији су аутори M. Stalevski, J. Fritz, M. Baes, T. Nakos and L. Č. Popović.



Слика 5: *Др Драгана Илић, ко-преседник ЛОК-а и члан НОК-а уручује признање аутору једног од најбољих постера др Хајкел Елабидију.*



Слика 6: *Др Дарко Јевремовић, ко-преседник НОК-а и ЛОК-а, уручује цвеће проф. др Цилијен Пич, после њеног свечаног говора на затварању Конференције. Проф. Пич је међу оснивачима ове серије Конференција.*

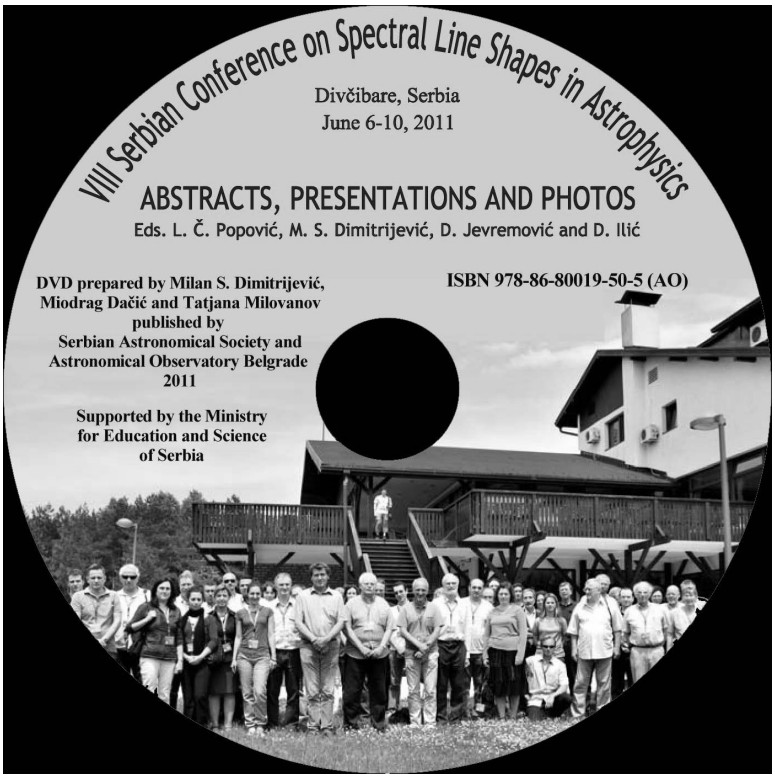
3. ЗАКЉУЧАК

На последњој осмој Српској конференцији о облицима спектралних линија у астрофизици приказани су нови резултати, који су унапредили наше актуелно знање о активним галактичким језгрима, јатима галаксија, белим патуљцима, Штарковом ширењу, проучавањима лабораторијске плазме и примени у астрофизици. Дискутовало се о овим и сродним проблемима, као и о све присутнијем феномену виртуелних опсерваторија и база података широм света и у Србији. Успостављене су нове научне сарадње и учвршћене старе (Слика 6).

Можемо слободно рећи, да је Конференција посвећена темама које ће бити актуелне и у будућности и од којих се очекује велики пробој. То ће свакако показати и будуће конференције из ове серије. Апстракти, програм, презентације предавања, фотографије и сви остали материјали са Конференције доступни су у електронском виду (Слика 7).

Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта 176001 *Астрофизичка спектроскопија вангалактичких објеката*, пројекта 176002 *Утицај сударних процеса на спектре астрофизичке плазме* и пројекта 44002 *Астроинформатика: Примена информационих технологија у астрономији и астрофизици, и сродним областима истраживања*, код Министарства за просвету и науку Републике Србије.



Слика 7: *ДВД издање материјала са Конференције, који садрже поред свих презентација предавања и обиман фото-материјал који описује и велики део Конференције. Слика која покрива ДВД је уједно и званична Конференцијска слика.*

Садржај зборника радова 8. СЦСЛСА штампаног у часопису *Baltic astronomy*, вол. 20, бр. 3 и 4, 2011

L. Č. Popović, D. Ilić, D. Jevremović. Preface, 361
V. L. Afanasiev, A. V. Moiseev. SCORPIO on the 6 m telescope: current state and perspectives for spectroscopy of Galactic and extragalactic objects, 363
M. Baes, J. Fritz, N.Rangwala, P. Panuzzo, C. D. Wilson, S. Eales, I.Valtchanov et al. FIR/submm spectroscopy with Herschel: first results from the VNGS and H-atlas surveys, 371
G. J. Ferland. High redshift quasars, emission lines and 'Cloudy', 379
H. M. L. G. Flohic. Variability of double-peaked emission lines in AGNs as a probe of the broad-line region structure, 386
C. M. Gaskell. Off-axis variability of AGNs: a new paradigm for broad lines and contnuum emitting regions, 392

W. Kollatschny, M. Zetzl. Accretion disk structure and kinematics of the broad-line regions in selected AGN, 400
P. Marziani, C. A. Negrete, D. Dultzin, J. W. Sulentic. A photoionization method for black hole mass estimation in quasars, 406
T. Mediavilla Gradolph, E. Mediavilla Gradolph, J. A.Munoz. Microlensing-based studies of the unresolved structure of AGNs and the composition of lensing galaxies, 414
P. Rafanelli, G. La Mura, D. Bindoni, S. Ciroi, V. Cracco, F. Di Mille, L.Vaona. The starburst – AGN connection: a critical review, 419
*J. Sulentic, P. Marziani, S. Zamfir.*The case for two quasar populations, 427
J. Fritz, B. M. Poggianti, A. Cava, A. Moretti et al. Equivalent width measurements in optical spectra of galaxies in local cluster: hints on the star formation history in clusters, 435
G. La Mura, V. Cracco, S. Ciroi, D. Ilić, L. Č. Popović, P.Rafanelli. Optical emission lines and the X-ray properties of Type 1 Seyfert galaxies, 442
E. Lyratzi, E. Danezis, L. Č. Popović, A. Antoniou, M. S. Dimitrijević, D. Stathopoulos. The complex broad absorption line profiles in a sample of QSO spectra, 448
I. Katkov, I. Chilingarian, O. Sil'chenko, A. Zasov, V. Afanasiev. A complex stellar line-of-sight velocity distribution in the lenticular galaxy NGC 524, 453
M. Andjelić, K. Stavrev, B. Arbutina, D. Ilić, D. Urošević. Observations of the galaxy NGC 3077 in the narrow-band [S II] and Hα filters, 459
I. De Looze, M. Baes, J. Fritz, G. J. Bendo, L. Cortese. The reliability of [C II] as a star formation rate indicator, 463
P. Jovanović, V. Borka Jovanović, D. Borka. Influence of black hole spin on the shape of the Fe Kα spectral line: the case of 3C 405, 468
P. Marziani, J. W. Sulentic, S. Zamfir, C. A. Negrete, D. Dultzin. Hints on the broad line region structure of quasars at high and low luminosities, 472
A. I. Shapovalova, L. Č. Popović, D. Ilić, A. Kovačević, J. Kovačević, A. N. Burenkov, V. H. Chavushyan. Spectral monitoring of AGN: preliminary results for Ark 564 and Arp 102B, 476
S. Simić, L. Č. Popović, P. Jovanović. Influence of micro- lensing on spectral anomalies of the lensed objects, 481
A. Smirnova, A. Moiseev, I. Katkov, V. Afanasiev. Gas motion mapping for three Seyfert galaxies, 486
M. Stalevski, J. Fritz, M. Baes, T. Nakos, L. Č. Popović. AGN dusty tori as a clumpy two-phase medium: the 10 μm silicate feature, 490
M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot. Stark broadening and white dwarfs, 495
F. Kupka et al. VAMDC as a resource for atomic and molecular data and the new release of VALD, 503
P. Dufour, N. Ben Nessib, S. Sahal-Bréchot, M. S. Dimitrijević. Stark broadening of carbon and oxygen lines in hot DQ white dwarf stars: recent results and applications, 511

G. Peach. Recent results for widths of lines important in the spectra of cool stars, 516
S. Sahal-Bréchot, M. S. Dimitrijević, N. Ben Nessib. Comparisons and comments on electron and ion impact profiles of spectral lines, 523
P. Škoda. Optical spectroscopy with the technology of virtual observatory, 531
R. Stamm, D. Boland, R. Hammami, H. Capes, F. Catoire, M. Koubiti, A. Mekkaoui, Y. Marandet, J. Rosato, L. Godbert-Mouret, M. Christova. Stochastic processes applied to line shapes, 540
A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Stathopoulos, M. S. Dimitrijević. A statistical study of the Si IV resonance line parameters in 19 Be stars, 548
R. Hamdi, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchot. Ab initio determination of atomic structure and Stark broadening parameters: Pb IV and recent results, 552
R. M. Loughnane, M. P.Redman, E. R. Keto, N. Lo, M. R. Cunningham. Analysis of hydrogen cyanide hyperfine spectral components towards star forming cores, 558
A. A. Mihajlov, L. M. Ignjatović, V. A. Srećković, M. S. Dimitrijević. The influence of chemi-ionization and recombination processes on spectral line shapes in stellar atmospheres, 566
A.Antoniou, D. Stathopoulos, E. Danezis, E. Lyratzi. Studying the UV MgII resonance lines in 20 Be stars, 572
M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot. Stark broadening of several Ar I spectral lines in the visible spectrum, 576
M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, Z. Simić, S. Sahal-Bréchot. Stark broadening of several Ne II, Ne III and OIII spectral lines for the STARK-B database, 580
H. Elabidi, S. Sahal-Bréchot, N. Ben Nessib. Cross- sections for electron impact excitation of OVI lines, 587
A. Kolarski, D. Grubor, D. Šulić. Diagnostics of the solar X-flare impact on lower ionosphere through the VLF-NAA signal recordings, 591
S. Vidojević, A. Zaslavsky, M. Maksimović, M. Dražić, O. Atanacković. Statistical analysis of Langmuir waves associated with type III radio bursts. I. Wind observations, 596
M. Maksimović, S. Vidojević, A. Zaslavsky. Statistical analysis of Langmuir waves associated with type III radio bursts. II. Simulation and interpretation of the wave energy distributions, 600
A. A. Mihajlov, N. M. Sakan, V. A. Srećković, Y. Vitel. Modeling of the continuous absorption of electromagnetic radiation in dense hydrogen plasma, 604
A. Nina, V. Čadež, V. A. Srećković, D. Šulić. The influence of solar spectral lines on electron concentration in terrestrial ionosphere, 609
Z. Simić, M. S. Dimitrijević, A. Kovačević, S. Sahal-Bréchot. Stark broadening of In III in astrophysical and laboratory plasma, 613
M. D. Calzada, J. Muñoz, R. Rincón, M. Jiménez, M. Sáez. Plasmas generated with gas mixtures at the atmospheric pressure (Abstract), 618

R. Rincón, M. D. Calzada. Plasma technology as a new preservation technique (Abstract), 619
J. Muňoz, M. S. Dimitrijević, M. D. Calzada. On the gas temperature determination from van der Waals broadening in argon – neon microwave plasmas (Abstract), 620

VIII SERBIAN CONFERENCE ON SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS

Here we presented a summary of VIII Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, which was held on Divcibare 6-10.06.2011.

Зборник радова конференције "Развој астрономије код Срба IV"
Београд 22-26. април 2006,
уредник М. С. Димитријевић
Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 7, 2007, 1407-1411

АСТРОНОМСКА ТАКМИЧЕЊА 2010 И 2011 ГОДИНЕ

СЛОБОДАН НИНКОВИЋ[1] и ИВАН МИЛИЋ[2]

[1]*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
E-mail: sninkovic@aob.bg.ac.yu

[2] *Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*
E-mail: ivanzmilic@gmail.com

Резиме: Овај преглед астрономских такмичења, одржаних у току 2010. и 2011. године, бави се како оним у Србији, тако и учешћем и резултатима такмичара из Србије на међународним такмичењима.

1. УВОД

У склопу својих активности Друштво астронома Србије (ДАС) се бави и организовањем астрономских такмичења за ученике средњих школа. Конкретно, за ову врсту активности задужено је тело које се зове Национални астрономски олимпијски комитет (НАОК). НАОК организује астрономска такмичења у Србији, а такође и одлазак такмичара из Србије у иностранство на међународна такмичења. Ова активност, са прекидом у 2003. години, одвија се редовно од 2002. Такође је већ традиција да се о астрономским такмичењима саопштава на конференцијама „Развој астрономије код Срба" и потом објављују чланци у зборнику радова (Милер, 2009; Милер, 2011; Нинковић и Милић, 2011).

С обзиром да су се поменути чланци бавили астрономским такмичењима одржаним до почетка 2010. године, предмет овог чланка биће такмичења одржана током 2010. и 2011. године.

2. НАГРАДА „ЈЕЛЕНА МИЛОГРАДОВ-ТУРИН"

Стицајем околности, баш у периоду на који се односи овај чланак (прецизније 3. фебруара 2011. године), преминула је проф. др Јелена Милоградов-Турин, оснивач астрономских такмичења у Србији.

Јелена Милоградов-Турин (рођена у Београду 1935. године) била је наставник на Београдском универзитету. Каријеру је завршила као редовни професор на Математичком факултету 2002. године. За историју астрономских такмичења у Србији заслужна је јер је 2002. године организовала одлазак прве двојице такмичара из наше земље (тада СР Југославија) на Међународну астрономску олимпијаду. Тако је започела такмичарска активност у области астрономије код нас. Јелена Милоградов-Турин била је први председник НАОК. Имајући у виду њене заслуге НАОК је на својој седници одржаној 18. марта 2011. године донео одлуку да се уведе награда за најбољег такмичара на Републичком такмичењу у Србији која носи име „Јелена Милоградов-Турин“. Први добитник је Стефан Анђелковић, најуспешнији такмичар на Републичком такмичењу у Србији 2011. године (иначе тада ученик Математичке гимназије а сада студент Физичког факултета Универзитета у Београду).

3. АСТРОНОМСКА ТАКМИЧЕЊА У 2010 ГОДИНИ

Током 2010. године најпре је одржано Регионално такмичење у три града, у исто време са истим питањима и задацима. Радило се о Београду (14 такмичара), Алексинцу (4) и Новом Саду (5).

Отприлике месец дана касније у Београду је одржано Републичко такмичење које је окупило 20 такмичара. То су били најуспешнији такмичари из поменута три града којима су се придружили и такмичари који су били ослобођени Регионалног такмичења због својих сјајних резултата на међународним такмичењима.

У 2010. години Србија је била представљена на два међународна астрономска такмичења: Међународна олимпијада из астрономије и астрофизике (МОАА, о њој детаљније у чланку Нинковића и Милића, 2011) и Међународна астрономска олимпијада (МАО, о том такмичењу видети још Милер, 2009 и 2011).

МОАА 2010. године одржана је у Пекингу, од 12. до 21. септембра. Србија је имала пет такмичара: Александар Васиљковић, Стефан Анђелковић, Огњен Марковић, Филип Живановић и Милена Милошевић (сви из Математичке гимназије). Са њима су као пратиоци или вође тима путовали мр Соња Видојевић и др Слободан Нинковић. Постигнути успех је следећи: златна медаља (Васиљковић), две сребрне медаље (Живановић и Марковић), једна бронзана медаља (Анђелковић) и једна похвала (Милошевић).

МАО 2010. године је одржана на полуострву Крим (Украјина), од 16. до 24. октобра. Србија је била представљена са пет такмичара: Стефан Баџа, Вања Шарковић (старији узраст), Ђорђе Жикелић, Иван Танасијевић и Лука Бојовић (млађи узраст); сви ови ученици су из Математичке гимназије. Са њима су као пратиоци путовали Иван Милић (педагошки руководилац и члан међународног жирија) и др Слободан Нинковић. Постигнути успех је следећи: златна медаља (Танасијевић), сребрна медаља (Бојовић), две бронзане медаље (Баџа и Жикелић).

4. АСТРОНОМСКА ТАКМИЧЕЊА У 2011 ГОДИНИ

Као и претходне године, најпре је одржано Регионално такмичење, у два града, Београду (14 учесника) и Новом Саду (3 учесника).

Следећег месеца (јун) у Београду је одржано Републичко такмичење (19 учесника).

Исто као у 2010. години, и у 2011 имали смо МОАА и МАО. Место одржавања МОАА 2011. године било је Краков и Катовице (Пољска), од 25. августа до 4. септембра. Србија је имала пет такмичара: Стефан Анђелковић, Огњен Марковић, Филип Живановић, Стефан Баџа и Иван Танасијевић (сви из Математичке гимназије). Са њима су као пратиоци или вође тима путовали Александар Васиљковић и др Слободан Нинковић. Постигнути успех је следећи: две сребрне медаље (Анђелковић и Марковић), једна бронзана медаља (Живановић) и једна похвала (Баџа).

МАО 2011. године је одржана у Алма-Ати (Казахстан), од 22. до 30. септембра. Србија је била представљена са пет такмичара: Александар Миладиновић, Душан Шобот, Иван Танасијевић и Лука Бојовић (старији узраст), као и Владимир Сладојевић (млађи узраст); сви ови ученици су из Математичке гимназије. Са њима су као пратиоци путовали Никола Божић и Иван Милић (педагошки руководилац и члан међународног жирија). Постигнути успех је следећи: три бронзане медаље (Миладиновић, Шобот и Танасијевић).



Слика 1. *Учесници Међународне астрономске Олимпијаде 2011. године у Алма-Ати са вођом пута, Николом Божићем.*

5. УМЕСТО ЗАКЉУЧКА

НАОК се нада да ће активност у вези астрономских такмичења моћи да буде настављена и у наредном периоду. Одлазак на међународна такмичења често је скопчан са великим тешкоћама које се тичу финансирања. До сада је то, упркос свему, било успешно решавано. Такође, једном у будућности Србија ће се наћи у обавези да прихвати организацију једног светског астрономског такмичења. Околност да у овом тренутку постоје два таква такмичења свакако неповољно утиче на токове усавршавања младих у области астрономије.

Околност да је астрономија у средњим школама у Србији, као наставни предмет, веома слабо заступљена изискивала је од самог почетка ангажовање посебних инструктора који би радом са талентованим средњошколцима попунили празнину. Овим настаје проблем како инструкторе адекватно наградити. Немогућност адекватног награђивања је и била узрок одустајања неких способних инструктора. С друге стране, како су овакви инструктори углавном везани за Београд, јављао се нови проблем, како да се обучавају талентовани средњошколци који се школују ван главног града. С тим у вези је 2011. године Немања Мартиновић, истраживач-сарадник Астрономске опсерваторије у Београду, покренуо иницијативу да се у просторијама Рачунског центра Универзитета у Београду одржавају предавања са темама из оквира програма МОАА. Садржај ових предавања захваљујући савременим електронским средствима комуникације доступан је практично сваком у Србији.

Осим поменутог награђивања, са инструкторима постоји још један проблем, који се тиче пре свега оних млађих инструктора којима предстоји обимно стручно и научно усавршавање, а које често изискује дужи, или низ краћих, боравак у иностранству. У том правцу постоји идеја да се на припремама и организацији такмичења ангажују досадашњи такмичари-олимпијци. Пример за то је случај Александра Васиљковића, бившег ученика Математичке гимназије из Београда, а од 2010. године студента Универзитета у Кембрицу (Велика Британија). Као што се и из горњег текста види, Васиљковић је 2010. године био такмичар на МОАА, а следеће 2011. године био је на истој врсти међународног такмичења пратилац такмичара.

Литература

Милер Ратомирка: 2009, „XII међународна астрономска олимпијада“, Зборник радова конференције РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА V, ур. Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва „Руђер Бошковић“,* **8**, 859-868.

Милер Ратомирка: 2011, „XIV међународна астрономска олимпијада“, Зборник радова конференције РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА VI, ур. Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва „Руђер Бошковић“,* **10**, 1315-1326.

Нинковић Слободан, Милић Иван: 2011, „Учешће српског националног тима на Трећој међународној олимпијади из астрономије и астрофизике“, Зборник радова конференције РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА VI, ур. Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва „Руђер Бошковић“,* **10**, 1327-1330.

ASTRONOMICAL CONTESTS IN 2010 AND 2011

The present review concerns the astronomical contests held in 2010 and 2011 both, those inside Serbia, as well as the participation and results of contestants from Serbia in international contests.

ИНДЕКС АУТОРА

AUTHORS' INDEX

Алексић Јован 443, 449, 483, 489
Ангелков Тања 1103
Анђелковић Миливој 1125
Бедов Драгана 905
Бон Еди 399
Бон Наташа 399
Борка Душко 399
Борка Јовановић Весна 399
Вуца Петар В. 553
Гароња Радованац Славица 1111
Даканалис Арис 915
Данезис Еманоил 915
Дачић Миодраг 703
Димитријевић Брана 905
Димитријевић Милан С. 359, 421, 455, 619, 625, 915, 933, 945, 975, 997, 1013, 1035, 1053, 1255, 1297, 1345, 1379
Ђорђевић Јасмина 1103
Ђорђевић Милош 1163
Ђорђевић Радомир 619
Ђукић Срђан 1131
Ђурђановић Миомира М. 1225
Игњатовић Синиша Р. 525
Илић Драгана 1395
Илић Радован 1201
Јанковић Ненад Ђ. 631
Јевремовић Дарко 1395
Јевтовић Милан 471
Јеличић Милан 11
Јовановић Виолета П. 1183
Јовановић Предраг 399
Калаханис Константин 933, 945
Кацавриас Христос П. 915
Ковачевић Анђелка 1379, 1395
Костикас Јоанис 945
Костић Гордана М. 963
Лујак Тамара 1143
Маниманис Василије Н. 933, 945, 975, 997, 1013, 1035, 1053
Мијајловић Жарко 541, 563
Милић Иван 1407
Милићевић Владо 599
Милићевић Драгана 507
Мравик Јанко 489
Мрчковић Момчило 483
Нинковић Слободан 243, 1407
Пану Евангелија 945
Пејовић Надежда 541, 703
Пенков Миле 1083
Петковић Ђорђе 1315, 1349
Поповић Лука Ч. 399, 1395
Поточан Будимир 1149
Протић-Бенишек Војислава 625
Радмиловић Драган 443, 449
Радованац Милан 195, 213, 223, 243, 249, 255, 279, 287, 341, 475, 571, 579, 595, 731, 763, 777, 795, 811, 823, 833, 847, 855, 869, 891
Радојчић Стеван 411
Срдић Зоран 411
Сталевски Марко 399
Стишовић Миловановић Ана 1189
Стојановски Методија 1103
Стојиљковић Драгослав 1369
Тадић Милутин 1067
Талевски Јове 1103
Теодосију Евстратије Т. 915, 933, 945, 975, 997, 1013, 1035, 1053
Томић Александар С. 517, 687
Томић Зоран 489, 507
Узелац Владимир 1089
Узелац Мирјана 1089, 1237
Цветковић Јелена Д. 1225
Цветковић Маја 1245
Цветковић Никола 1219
Цветковић Сања 1231



Слика 1. *Јован Алексић, Александар Томић, Срђан Ђукић, Драган Радмиловић, Милан Јеличић, Милан С. Димитријевић, Надежда Пејовић, Јарослав Францисти, Дренка Добросављевић.*



Слика 2. *Напред: Десанка Алексић, Момчило Мрчковић, Доријел Секедаће. Стоје: Милица Војиновић, Јован Алексић, Петар Вуца, Јасмина Ђорђевић, Милан С. Димитријевић, Милан Јеличић, Радомир Ђорђевић, Предраг Јовановић, Драгомир Олевић, Весна Борка Јовановић.*



Слика 3. *Драгослав Стоиљковић, Душко Борка, Срђан Ђукић, Надежда Пејовић, Даринка Симеуновић, Дренка Добросављевић, Драгомир Симеуновић, Милан Радованац, Милан С. Димитријевић, Предраг Јовановић, Синиша Игњатовић, Весна Борка Јовановић, Милутин Тадић, Жарко Мијајловић, Војислава Протић Бенишек, Милан Јеличић, Александар Томић.*

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

520/524(497.11)(091)(082)
521(497.11):929(082)

КОНФЕРЕНЦИЈА Развој астрономије код Срба (7 ; 2012 ; Београд)
Зборник радова Конференције Развој астрономије код Срба, VII, Београд 18-22. април 2012. / уредник Милан С. Димитријевић = Proceedings of the Conference Development of Astronomy among Serbs, VII, Belgrade, April 18-22, 2012. / ed. by Milan S. Dimitrijević. - Београд = Belgrade : Astronomical Society "Rudjer Bošković", 2014 (Beograd : Sigra star). - 1416 стр. : илустр. ; 24 cm. - (Публикације Астрономског друштва "Руђер Бошковић" = Publications of the Astronomical Society "Rudjer Bošković", ISSN 0506-4295 ; #св. #13)

Тираж 100. - Напомене и библиографске референце уз текст. - Библиографија уз већину радова. - Summaries. - Регистар.

ISBN 978-86-89035-04-9
1. Димитријевић, Милан С. [уредник], 1947-
а) Астрономија - Историја - Србија - Зборници b) Астрономи - Србија - Зборници
COBISS.SR-ID 206390796

