

ДИГИТАЛНИ ЛЕГАТ ПРОФЕСОРА ЈОВАНА ЛАЗОВИЋА

ВИКТОР РАДОВИЋ и НАДЕЖДА ПЕЈОВИЋ

Математички факултет, Универзитет у Београду
E-mail: rviktor@matf.bg.ac.rs, nada@matf.bg.ac.rs

Резиме: У овом раду представљамо дигитални легат астронома Јована Лазовића (1931 – 2019), угледног професора Београдског универзитета. Професор Лазовић је наставио рад препознатљиве Београдске школе небеске механике коју је основао Милутин Миланковић. Својим радовима Лазовић је дао значајан допринос у небеској механици, посебно у области кретања планетоида и одређивању њихових проксимитета. У дигиталном легату се поред биографије налазе Лазовићеви научни радови, чланци, уџбеници, као и разна документа и фотографије везани за његов живот и дело. Дигитални легат је припреман током 2020. и 2021. године.

Кључне речи: Јован Лазовић, дигитални легат, небеска механика

1. УВОД

До сада су урађени дигитални легати за два астронома: Милутина Миланковића и Захарија Бркића. Ови легати су јавно доступни на интернет адреси Математичког факултета <http://legati.matf.bg.ac.rs>. Завршавамо рад на још два дигитална легата посвећена професорима астрономије Јовану Симовљевићу и Јовану Лазовићу.

Подсетимо се да је Милутин Миланковић први код нас у небеску механику увео употребу векторске анализе и са њом направио векторско-скаларни систем елемената планетских путања који се још назива и Миланковићев систем. После тога Антон Билимовић уводи парцијалне градијенте функције поремећаја у класичну теорију поремећаја. Овако систематско разматрање основних задатака небеске механике створило је препознатљиву школу на Београдском универзитету, како у наставном, тако и у научном смислу. Ову школу небеске механике даље су развијали Миланковићеви наследници професори Јован Симовљевић и Јован Лазовић. С обзиром на ову чињеницу, као и значајан научни допринос небеској механици Јована Лазовића, одлучили смо се да у овом раду представимо

дигитални легат овог истакнутог професора астрономије Београдског универзитета.

2. ДИГИТАЛНИ ЛЕГАТ

На Слици 1 види се насловна страна дигиталног легата професора Јована Лазовића. Поред његових фотографија могу се видети и секције које се налазе у самом легату. То су редом: биографија, научни радови, чланци, уџбеници, документа, галерија и о Лазовићу. Представићемо укратко сваку од споменутих секција.



Слика 1: Насловна страна дигиталног легата Јован Лазовић.

Кратка биографија

Професор Јован Лазовић (Слика 1) рођен је 1931. у Београду. Дипломирао је 1954. на Природно-математичком факултету у Београду, на групи за астрономију. Магистрирао је и докторирао на истом факултету. Био је професор на Математичком факултету на предмету Небеска механика који је први код нас увео, предавао и уџбеник написао Милутин Миланковић

(1935). Касније је Лазовић предавао и предмет Теорија кретања Земљиних вештачких сателита. За потребе предавања овог предмета написао је уџбеник *Основи теорије кретања Земљиних вештачких сателита* (Лазовић, 1976). Био је то први уџбеник те врсте у нашој земљи. Професор Лазовић је отишао у пензију 1. јануара 1997. године. Цео свој радни век је провео радећи на Математичком факултету, где је имао запажене и научне и наставне резултате. Више биографских података о професору Лазовићу налази се у његовом легату, као и у раду Пејовић и Радовић (2020).

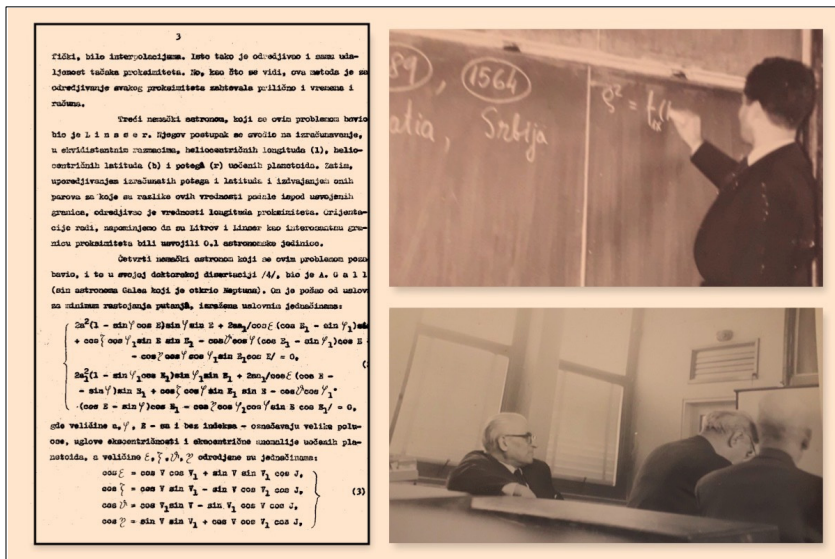
Преминуо је у Београду 3. августа 2019. године.

Научни радови

Овде ћемо прво представити докторску дисертацију Јована Лазовића, потом се осврнути и представити његове добијене резултате презентоване у објављеним научним радовима.

а) Докторска дисертација

Докторску дисертацију из области астрономских наука под насловом *Важније особености у кретању квазикомпланарних планетоида* одбранио је 1964. године на Математичком факултету пред комисијом (Слика 2): академик Војислав Мишковић – ментор, академик Татомир Анђелић и академик Радивоје Кашанин.



Слика 2: Страница 3 из докторске дисертације Јована Лазовића и њена одбрана на Математичком факултету 1964. године.

Дисертација је посвећена детаљном испитивању главних карактеристика и особина у релативном кретању два планетоида са малим углом између њихових путањских равни. Посебна пажња је посвећена старом питању проксимитета, тј. одређивању минималне даљине на којој се могу наћи два тела. Лазовић је дао оригинално решење основног дела овог проблема: одређивање положаја планетоида на својим путањама при проксимитету. Значајан резултат је и испитивање промена оскулаторних елемената планетоида у проксимитету. Сва ова теоријска испитивања проверавана су и илустрована описом релативног кретања два планетоида (астероида): 589 Croatia и 1564 Serbia, који могу да приђу један другом на веома малом међусобном растојању. Изведен је рачун поремећаја које у кретању једног објекта изазива други при њиховом проксимитету. Резултати тог рачуна су искоришћени за оцењивање система проксимитета при коме може доћи до мерљиве поремећајне акције, одакле би се извела поузданија маса поремећајног тела.

б) Радови

Професор Лазовић се активно и са запаженим успехом бавио научно-истраживачким радом у небеској механици, а посебно проучавањем малих тела Сучевог система. Резултати Лазовићевог истраживачког рада су објављени у више од 30 научних радова презентованих у познатим часописима. Поред тога Ј. Лазовић је објавио и десетак стручних радова и чланака у публикацијама и зборницима.

Већина Лазовићевих научних радова припада проблематици проксимитета планетоида, којом су се раније спорадично бавили неки познати астрономи, али без значајних резултата. Ти претходни резултати су довели до прећутног мишљења да су у питању колико веома ретке појаве, толико и безначајне по својим последицама. Таквом стању ствари допринела је и чињеница да је пре Лазовићевих радова било испитано веома мало парова планетоида са могућим блиским прилазима. Томе је такође допринело и непостојање ефикаснијег поступка за решавање основног питања проксимитета путања. Лазовићевим радовима (на пример Лазовић , 1967, 1981) је овакво стање ствари сасвим измењено. Зато су се његови радови приказивали и често цитирали у референтним стручним и научним публикацијама, као што су *Transactions* Међународне астрономске уније и у редовним годишњим приказима значајнијих радова о планетоидима из целог света који су излазили у *Bilten* Института теоријске астрономије Академије наука СССР-а. Приметимо да се у овим извештајима издвајало тек десетак аутора.

Захваљујући својим радовима и доприносу у науци, Лазовић је изабран за члана Међународне астрономске уније и члана њене комисије за Небеску механику. Споменимо да су Лазовићева докторска дисертација и неки његови радови имали већи број цитата.

Чланци

Лазовићеви стручни радови и други чланци у легату заокружују слику о његовом научном раду у астрономији. На пример, то су чланци о природи планете Марс, о његовој површини и атмосфери; о историји планета Земљиног типа; о белим патуљцима и другим значајним небеским појавама. Ови радови су писани за шири круг читалаца, али ипак на високом стручном нивоу.

Посебно бисмо истакли Лазовићеву (Лазовић и Кузманоски, 1974а) вишегодишњу сарадњу са асистентом, а касније и професором Микеом Кузманоским (Лазовић и Кузманоски, 1974б) којег је увео у проблематику проксимитета планетоида, где су и заједно и појединачно дали запажене резултате.

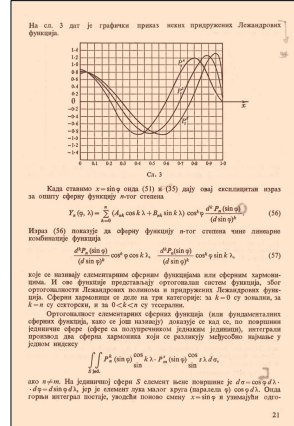
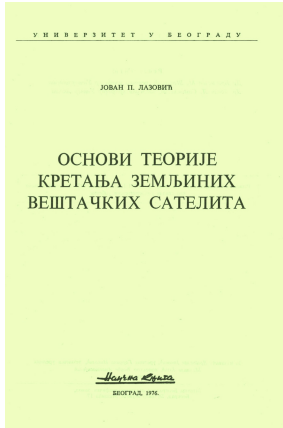
Уџбеник

Уџбеник *Основи теорије кретања Земљиних вештачких сателита* (Слика 3) је објављен 1976.¹ и првенствено је био намењен студентима астрономије који су предмет Теорија кретања Земљиних вештачких сателита слушали на четвртој години студија. У Лазовићевом уџбенику је коришћен Миланковићев векторско-скаларни систем елемената примењен на путање Земљиних вештачких сателита, као и Билимовићеви парцијални градијенти функције поремећаја. Стога овај уџбеник представља леп пример наставка традиције Београдске школе небеске механике која се очувала до данас.

У време објављивања Лазовићев уџбеник је био једини те врсте написан на српском. На страним језицима, ова тема је била обрађивана само у монографијама и поглављима других књига. Објављивање уџбеника представља и почетак развоја те области у Србији. Изучавање Земљиних вештачких сателита у то време је била нова и занимљива област астрономске науке. Интересантно је поменути да је студент професора Лазовића, касније професор Математичког факултета, Стево Шеган, докторирао из проблематике кретања Земљиних вештачких сателита и наставио са млађим сарадницима да се бави овом занимљивом, комплексном и савременом свету неопходном облашћу астрономије.

За читање и разумевање овог уџбеника неопходно је напредно познавање сферне астрономије, небеске механике и математике, посебно функционалне анализе. По овом уџбенику училе су многе генерације студената астрономије Математичког факултета у другој половини двадесетог века. Управо у периоду када се започело са лансирањем великог броја вештачких сателита.

¹ Издавач уџбеника је била "Научна књига" која је основана 1946. године и представљала је једну од најстаријих издавачких кућа у бившој Југославији. Након више од 50 година постојања, "Научна књига" је подељена и затворена 1998. године.



Слика 3: Уџбеник *Основни теорије кретања Земљиних вештачких сателита* и страница 21 из њега.



Слика 4: Фотографије из галерија легата професора Лазовића. С лева надесно, одозго: а) Конференција Развој астрономије код Срба, 2021: Слободан Нинковић, Надежда Пејовић, Иванка Лазовић, Милан Димитријевић; б) Јован Лазовић (десно) са сестром Иванком и братом Драгославом; в) Јован Лазовић са колегама након одбране докторске дисертације; г) Јован Симовљевић и Јован Лазовић на Катедри за астрономију.

Прилози о животу и раду

У секцијама Легата: документа, галерија и о Лазовићу, налазе се интересантна документа везана за професора Лазовића, текстови других аутора о њему, као и избор фотографија из разних периода његовог живота.

Фотографије су окупљене у секцији Галерија, са кратким описом испод сваке слике. Поред фотографија из приватног живота, ту се налазе и слике са разних дешавања на Катедри за астрономију Математичког факултета, као и са различитих астрономских скупова (Слика 4). Ове фотографије су сведочанство не само о животу професора Лазовића већ и о времену из друге половине двадесетог века.

3. ЗАКЉУЧАК

Јован Лазовић се бавио небеском механиком, кретањем малих тела Сунчевог система и њиховим проксимитетима. Он је био уважен професор Математичког факултета, Универзитета у Београду, на којем је предавао Небеску механику и Теорију кретања Земљиних вештачких сателита. Својим радом наставио је традицију Београдске школе небеске механике чији је родоначелник био Милутин Миланковић. Лазовићеви публиковани научни радови су дигитализовани и налазе се у Дигиталном легату *Јован Лазовић* на Математичком факултету у Београду. Верујемо да ће Легат послужити бољем разумевању живота и рада професора Лазовића, као и бољем разумевању српске астрономије у другој половини двадесетог века.

Дигитални легат професора Јована Лазовића биће постављен на адреси: <http://legati.matf.bg.ac.rs>.

Захвалност

Овај дигитални легат је настао љубазношћу породице Лазовић која је уступила већину коришћеног материјала. Посебно се захваљујемо Иванки Лазовић, сестри професора Лазовића.

Референце

- Lazović J.*, “Основи теорије кретања Земљиних вештачких сателита”, 1976, Научна knjiga, Београд
- 2) *Lazović, J.*, „Определение кратчайшего расстояния между орбитами астероидов с малым взаимным наклоном“, 1967, Академия наука СССР, Бюллетень Института теоретической астрономии, XI (1), 57
 - 3) *Lazović, J.*, „Determination of proximities of elliptical orbital of celestial bodies by way of eccentric anomalies, 1981, Publications of the Department of Astronomy, 11, 65

- 4) *Lazović, J., Kuzmanoski M.*, “Paris of quasicomplanar asteroids considered with respect to mutual inclination of their orbits”, Publ. Dept. Astr. Univ., Beograd, 1974, 19-51
- 5) *Lazović, J., Kuzmanoski M.*, “Groups of quasicomplanar asteroids considered with respect to mutual inclination of their orbits”, Publ. Dept. Astr. Univ., Beograd, 1974, 51-85
- 6) *Milanković, M.*, „Kanon der Erdbestrahlung“, 1941, Srpska kraljevska akademija
- 7) *Milanković, M.*, „Nebeska mehanika“, Beograd, 1935
- 8) *Mijajlović Ž., Pejović N.*, “National Serbian digitization project: its achievements and activities”, Proceedings of the VII BSAC, 2010
- 9) *Pejović N., Malkov S., Mitić N., Mijajlović Ž.*, “Milutin Milanković digital legacy“, Proceedings of the IX BSAC, 2014
- 10) *Pejović N., Radović V.*, “Professor Jovan Lazovic and his digitized university textbook”, NCD Review, 38, 2020

THE DIGITAL LEGACY OF PROFESSOR JOVAN LAZOVIĆ

In this work, we will present the digital legacy of astronomer Jovan Lazović (1931 – 2019), an eminent professor of Belgrade university. Professor Lazović continued work of the recognizable Belgrade school of celestial mechanics, which Milutin Milanković had started. Lazović's scientific works have given us an essential contribution in celestial mechanics, especially in the motion of planetoids and calculations of their proximities. In a developed digital legacy, besides biography, it is possible to find all his scientific papers, professional papers, photographs, and other documents connected to his life. Digital legacy was prepared during 2020 and 2021.

Key words: Jovan Lazović, celestial mechanics, digital legacy