

## ПРОФЕСОР ИЛИЈА ЛУКАЧЕВИЋ И СЕМИНАР ЗА КОСМОЛОГИЈУ МАТЕМАТИЧКОГ ИНСТИТУТА САНУ

СЛОБОДАН НИНКОВИЋ<sup>1</sup> и ЖАРКО МИЈАЈЛОВИЋ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*

E-mail: sninkovic@aob.bg.ac.rs

<sup>2</sup>*Математички факултет у Београду, Београдски универзитет*

*Студентски трг 16, 11000 Београд*

E-mail: zarkom@matf.bg.ac.rs

**Резиме:** Представљамо биографију и рад у области теорије релативности и космологије теоријског механичара и угледног професора Математичког факултета Универзитета у Београду Илије Лукачевића (1935-2020). Професор Лукачевић био је врстан познавалац специјалне и опште теорије релативности, тензорског рачуна, диференцијалне геометрије и космологије. Објавио је 26 научних радова, углавном из теорије релативности и магнетохидродинамике и уџбеник „Основе теорије релативности“. Био је учесник већег броја међународних конференција и одржао је по позиву предавања у Москви, Паризу и Будимпешти. На Математичком факултету предавао је предмете из теорије релативности. Био је један од покретача, а потом и главних учесника семинара „Теорија релативности и космолошки модели“ Математичког института САНУ.

**Кључне речи:** Илија Лукачевић, историја астрономије, космологија

### 1. УВОД

Средином 2020. године у Београду је преминуо Илија Лукачевић, угледни теоријски механичар и професор у пензији Математичког факултета у Београду. Међу колегама, у кругу механичара, математичара и астронома био је познат као изванредан познавалац специјалне и опште теорије релативности, тензорског рачуна, диференцијалне геометрије и специјализованих питања из космологије. Професор Лукачевић је многим млађим колегама био прави учитељ када је реч о општој теорији релативности и космологији, областима које нису до времена његове пуне зрелости као научног радника биле развијене у нашој средини. На

Математичком факултету предавао је предмете из теорије релативности. Био је један од покретача, семинара „Теорија релативности и космолошки модели“ у Математичком институту САНУ који је основан 2017. Предавањима и својим питањима и предлагањем тема за изучавање Лукачевић је значајно утицао на рад семинара. У раду представљамо његов живот, дело и доприносе у области теорије релативности и космологије.

## 2. БИОГРАФИЈА



Професор Илија Лукачевић родио се 1935. године у Београду. Дипломирао је 1960. године. Магистарски рад одбранио је 1965. и докторирао је 1968. године у области механичких наука на Природно-математичком факултету у Београду са дисертацијом *Алфенови таласи у релативистичкој магнетохидродинамици* пред комисијом акад. Татомир Анђелић, (ред. проф.), др Марко Леко, (доцент) и др Ђорђе Мушички (ванр. проф.). Његова теза може се наћи у дигитализованом облику у Виртуелној библиотеци Математичког факултет. У школској години 1966/67. усавршавао се, као француски стипендиста, у области релативистичке механике, код професора Лишнеровича (Andre Lichnerowicz), у Паризу. За

асистента је постављен 1951. године, за доцента 1970, за ванредног професора 1979, а за редовног професора 1986. године. Отишао је у пензију 2001. Објавио је 26 научних радова, углавном из теорије релативности и магнетохидродинамике. Објавио је уџбеник *Основе теорије релативности*. Учествовао је на 6 међународних и 14 националних конгреса и конференција. Држао по позиву двапут предавања у Москви, једном у Паризу и једном у Будимпешти. На Математичком факултету је држао предавања из *Теорије релативности*, *Магнетохидродинамике*, *Рационалне механике*, *Аналитичке механике*, *Статике* и *Тензорског рачуна с применама у механици*. Био је управник Института за механику. Био је члан Међународне астрономске уније, на пример учествовао је у раду њене генералне скупштине у Буенос Ајресу 1991. године, и Југословенског друштва за механику. Писао је прегледе за *Mathematical Reviews*. Његов директан ученик којем је био и ментор за израду докторске дисертације из области опште теорије релативности био је Драги Радојевић, научни сарадник Математичког института. Био је близак Катедри за астрономију, на пр. био је члан комисије за одбрану теза асистената те катедре и то докторске дисертације Трајка Ангелова 1981. и ментор магистарског рада Златка Ћатовића 1990. Често је долазио на семинар Катедре за астрономију. Није пропуштао неформалне заједничке састанке Катедре за астрономију и Катедре за механику понедељком где су се водиле дуге, а некад и бурне дискусије на разне теме из механике и астрономије.

Главни резултати и доприноси професора Лукачевића односе се на биметричку теорију гравитације. Неколико радова, један у коауторству са Ћатовићем, објављује на ту тему у угледном међународном часопису *Gen. Relativ. Gravit.* 80-их година прошлог века. Заправо у то време почиње интересовање професора Лукачевића за алтернативне теорије гравитације, посебно за тзв. Росенову теорију гравитације о чему и објављује и за коју ће се занимати до краја живота. Поред опште теорије релативности дубоко су га занимала питања из космологије.

Професор Лукачевић је током радног века значајно допринео развоју механике на Београдском универзитету, посебно опште теорије релативности. О томе сведоче следеће историјске околности о развоју те области код нас.

Механика се као високошколски предмет предавала од оснивања Лицеја, односно Велике школе, претече Београдског универзитета. У другој половини XIX века, механику су предавали познати професори, Љубомир Клерић, париски ђак Мијалко Ћирић и Коста Стојановић. Стицајем околности, они нису за собом оставили неки велики и значајан научни траг, али ипак имају заслуге, пре свега да су увели и предавали онда савремену механику, пре свега рационалну механику како се онда предавала у европским школама. Доласком Милутина Миланковића 1909. на Катедру за примењену математику, ове студије, не само из механике, већ и из астрономије и теоријске физике, добијају сасвим ново и модерно рухо, у

којима се користио најсавременији математички апарат, као што је на пример векторски рачун. Ова нова резонанца и приступ појачава се доласком из Русије, одмах по завршетку Првог светског рата, професора Антона Билимовића. Пре свега његовом заслугом, 1932. оснива се научни часопис *Publications de l' Institute Mathematique* у којем се објављују радови не само из математике већ и из механике и астрономије. Михаило Петровић Алас, Богдан Гавриловић и Милутин Миланковић оснивају Клуб математичара Београдског универзитета који окупља све професоре, супленте и асистенте математике, механике и астрономије Београдског универзитета. На Катедри за примењену математику предаје се још увек само рационална механика, додуше са завидним фондом часова и као обавезан предмет за све студенте математике.

Оснивањем Природно-математичког факултета 1947. дошло је до разних промена, али те промене нису биле одмах од неког значаја за наставу механике - није био промењен број недељних часова (шест), нити број семестара предавања (два), па према томе није много мењан ни сам садржај курса рационалне механике. У вези са механиком је предавана само још небеска механика. Административно ново је било то што је Катедра примењене математике укинута. Наиме, мало је познато да је до краја четрдесетих теоријска физика била на тој катедри. Тек тада, Теоријска физика је прикључена Катедри физике, а преостали део (механика и астрономија) раније Катедре, је наставио да ради под именом Катедра небеске механике и астрономије, тако да главног, најопширнијег дела - рационалне механике није било у самом називу.

Тек 1948. године ово име је промењено у име Катедра механике и астрономије, и тај назив остаје све до 1960, када је покренут поступак за раздвајање механике и астрономије. Први шеф ове нове Катедре, по оснивању Природно-математичког факултета био је проф. Билимовић, а од 1955. год. после пензионисања проф. Билимовића, шеф Катедре за механику и астрономију, касније Катедре за механику, постао је акад. Татомир Анђелић. Професор Анђелић био је најзаслужнији за послератни развој механике код нас, и тако је остало све до његовог преласка у Математички институт 1974.

Катедра за механику (тј. у прво време Катедра за механику и астрономију) се попуњава и професор Лукачевић почетком шездесетих постаје њен члан, 18. по реду од њеног оснивања 1947. Први предаје Општу теорију релативности и објављује 1980. универзитетски уџбеник из тог предмета, *Опита теорија релативности*, „Научна књига“ Београд. Од тада тај предмет је део стандардног курикулума студија механике, а радо су га као изборни предмет узимали и студенти математике. Пред одлазак професора Лукачевића у пензију, 1998, активни састав Катедре за механику чине: наставници др Милан Плавшић, др Илија Лукачевић, др Јово Јарић, др Александар Бакша, др Младен Берковић, др Смиља Милановић-Лазаревић

(шеф Катедре) и асистенти, магистри Милош Миљковић, Љубиша Марковић и Дубравка Мијуца.

Професор Илија Лукачевић, мада већ у пензији и на прагу дубоке старости, био је интелектуално веома свеж и даље је држао предавања „из главе“, можда и понекад, уз помоћ неког папирића. Имао је препознатљив стил предавања, концизан, прецизан и пун формула. Код колега био је уважаван, а међу студентима био је цењен професор. Није било увек лако да се испрате његова предавања, али једном када је разумео то о чему професор прича, слушалац је добијао математички јасну слику о предмету излагања. Било је ту некад и анегдотских ситуација. На пример, ако би слушалац тражио објашњење неке формуле записане на табли у једном реду, као објашњење професор би написао много сложенију формулу, сада исписану у неколико редова. Дешавало се и да се неки члан у компликованом извођењу изгуби и завршна формула не би била сасвим коректна. Наравно, професор би то, за разлику од слушалаца, одмах приметио и кренуо би изнова са извођењем које је умело да потраје. На крају, сада са исправном формулом, на лицу би му се појавио тријумфалан, али симпатичан осмех и рекао би „Ето, видите!“. Професор Илија Лукачевић преминуо је изненада, заправо несрећним случајем, 14 јуна 2020. године у Београду. Професор Лукачевић био је честит, поштен и скроман човек. Био је врстан интелектуалац и ерудита који је науци приступао универзално и са оригиналним методама. Колеге и студенти сећа ће се његовог лика са пијететом, поштовањем и уважавањем.

### СЕМИНАР ЗА КОСМОЛОГИЈУ

И када је отишао у пензију, професор Лукачевић наставио је да се бави науком. Заједно са Жарком Мијајловићем и Драгим Радојевићем 2014. оснива неформалан семинар за теорију релативности и космолошке моделе на Математичком факултету у Београду. Убрзо, Семинар пренесе на Математички институт САНУ и уз помоћ Милоша Миловановћа, научног сарадника Института формализују његов рад 2017. године. Током школске године на Семинару се уредно одржавају предавања, а професор Лукачевић одржао је десетак предавања углавном из опште теорије релативности. У последњем сегменту свог живота, проф. Лукачевић био је врло везан за тај семинар и његове учеснике. Разговори и дискусија по разним темама по правилу су се настављали после завршеног састанка Семинара, често у оближњој кафани, а професор Лукачевић је тада био радо слушан и врло је уважавано његово мишљење, каква год да је тема била.

Професор Лукачевић је ионако астрономима био „учитељ“ када је реч о општој теорији релативности и космологији. Још пре више од 30 година држао је предавања у наставцима на те теме.

## 5. ЗАКЉУЧЦИ

Намера овог рада је да упозна српску астрономску и математичку заједницу са животом и достигнућима недавно преминулог професора Илије Лукачевића. Поред заслуга за унапређење наставе механике на Математичком факултету у Београду, посебно теорије релативности, Лукачевиће је имао запажене научне доприносе у магнетохидродинамици и у теорији релативности, посебно у биметричкој теорији гравитације. Занимао се за космологију као примењену науку у којој кључно место има управо теорија релативности. У том погледу имао је заслуге као суоснивач Семинара за теорију релативности и космолошке моделе Математичког института САНУ.

### Одабрани радови Илије Лукачевића

*ОСНОВЕ ТЕОРИЈЕ РЕЛАТИВНОСТИ*, Београд, 1982, универзитетски уџбеник.

SUR L'INVARIANCE DES EQUATIONS CANONIQUES D'UN SYSTEME NON-NONSERVATIF EN MECANIQUE, 1964, *Publications de l'Institut Mathematique*, **4 (18)**, 7.

CONFORMALLY EQUIVALENT METRICS IN BIMETRIC GENERAL RELATIVITY, 1990, *General Relativity and Gravitation.*, **22**, 721.

### Литература

*130 година Математичког факултета* (споменица), гл. уредник Мијајловић, Ж, Математички факултет, 1999, Београд.

### PROFESSOR ILIJA LUKAČEVIĆ AND SEMINAR FOR COSMOLOGY OF THE MATHEMATICAL INSTITUTE SASA

We present life and activity in the field of relativity theory and cosmology of Ilija Lukačević (1935-2020), theoretical physicist and Professor at the Belgrade University, Faculty of Mathematics. Prof. Lukačević was an expert in both special and general relativity, in tensor calculus, differential geometry and cosmology. He published 26 scientific papers, mainly, from relativity theory and magnetohydrodynamics, as well as a textbook in Serbian; its title translation is *Fundamentals of Relativity Theory*. He took part in a number of international conferences and was invited lecturer in Moscow, Paris and Budapest. At the Faculty of Mathematics he taught subjects concerning relativity. He was one of the founders and afterwards among principal participants in the Seminar *Theory of Relativity and Cosmological Models* at the Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts.

**Key words:** Ilija Lukačević, History of astronomy, Cosmology