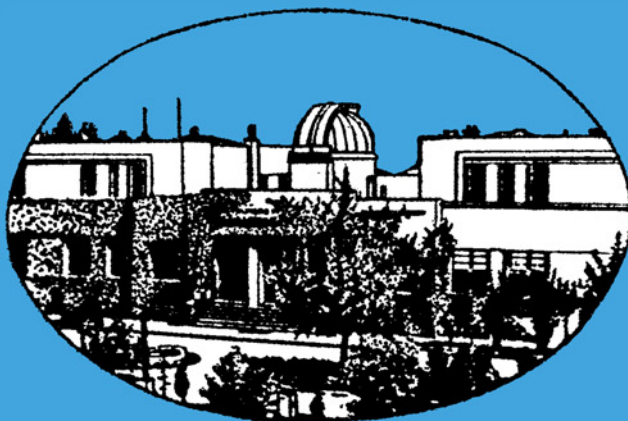


ПУБЛИКАЦИЈЕ АСТРОНОМСКОГ ДРУШТВА "РУЂЕР БОШКОВИЋ"  
PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY "RUDJER BOŠKOVIĆ"

Св. 8  
No. 8

ЗБОРНИК РАДОВА КОНФЕРЕНЦИЈЕ  
**РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА V**

Београд, 18-22. април 2008.  
уредник Милан С. Димитријевић



PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE  
**DEVELOPMENT OF ASTRONOMY AMONG SERBS V**

Belgrade, April 18-22, 2008  
ed. by Milan S. Dimitrijević

Belgrade, 2009



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

ISSN 0506 4295  
ISBN 978-86-906631-7-0

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

Св. 8

№. 8

**ЗБОРНИК РАДОВА КОНФЕРЕНЦИЈЕ**

**РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА V**

Београд 18-22. април 2008.

уредник Милан С. Димитријевић

**PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE**

**DEVELOPMENT OF ASTRONOMY AMONG SERBS V**

Belgrade, April 18-22, 2008.

ed. by Milan S. Dimitrijević

Б Е О Г Р А Д  
2009

---

PUBL. ASTRON. SOC. "RUDJER BOŠKOVIĆ" No. 8, 1-933 BELGRADE, JULY 2009

---

## 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

academician Borislav Jovanović

Prof. dr Božidar D. Jovanović

academician Vojislav Marić

Prof. dr Jelena Milogradov-Turin

dr Slobodan Ninković

Prof. dr Milivoje Pavlović

dr Luka Č. Popović

M.Sc. Vojislava Protić-Benišek

Milan Radovanac

### LOCAL ORGANIZING COMMITTEE

Nataša Stanić – CHAIRWOMAN

dr Miodrag Dačić

dr Milan S. Dimitrijević

Milan Jeličić

Goran Pavičić

Cover: Tatjana Milovanov, according to design of Lidija Maćej

On the first cover: Astronomical Observatory in Belgrade, from: V. V. Michkovitch, L'Observatoire Astronomique de Belgrade. L'Imprimerie nationale du Royaume de Yougoslavie, Belgrade, 1939

On the back cover: Vladimir M. Dimitrijević: Misteries of the deep Space

Text arrangement by computer: Tatjana Milovanov



In association with the International Year of Astronomy

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

President of the Astronomical Society "Rudjer Bošković":  
Prof. Dr Jelena Milogradov-Turin

Financially supported by the Ministry for Science and Technological Development of Serbia

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

## САДРЖАЈ

## CONTENTS

АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА У БЕОГРАДУ –  
ПРИЛОЗИ ЗА ИСТОРИЈУ

BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY –  
CONTRIBUTIONS FOR HISTORY

Ђорђе Петковић: <i>Неуспели покушај Опсерваторије Велике школе да оснује метеоролошку станицу у Бачини 1902.</i>	11
Владимир Лепојевић: <i>О земљишту прве српске опсерваторије</i>	33
Слободан Јевремовић: <i>Извештај о хидрогеолошким и геофизичким карактеристикама локације Астрономске опсерваторије на Звездари Београд, Јануара 1999.</i>	45
Милан С. Димитријевић, Миодраг Дачић, Милан Радованац: <i>О једном комплексу фотографија запослених на Астрономској опсерваторији у Београду из шездесетих година Двадесетог века</i>	59
Милан Радованац: <i>О почецима сеизмолошких мерења Опсерваторије у Београду</i>	69
Милан Радованац: <i>Непозната оставка Војислава Мишковића на функцију управника Астрономске опсерваторије 1936. године</i>	75
Милан Радованац: <i>О несталим спомен-плочама са управне зграде Астрономске опсерваторије</i>	85
Милан Радованац: <i>Астрономска опсерваторија и академици</i>	97
Милан С. Димитријевић: <i>Активности сарадника пројекта 146001 "Утицај сударних процеса на спектре астрофизичке плазме" – 2006-2007</i>	105
Лука Ч. Поповић, Јелена Ковачевић, Драгана Илић: <i>Спектроскопска истраживања вангалактичких објеката на Астрономској опсерваторији (2006-2007)</i>	151

АСТРОНОМСКА ДРУШТВА, УСТАНОВЕ,  
ПОПУЛАРИЗАЦИЈА И ОБРАЗОВАЊЕ

ASTRONOMICAL SOCIETIES, INSTITUTIONS,  
POPULARIZATION AND EDUCATION

Наташа Станић: <i>Међународна година астрономије 2009 – МГА2009 у Србији</i>	171
Јелена Милоградов-Турин: <i>Слободанка Димитријевић – први дипломирани студент астрономије Универзитета у Београду</i>	185
Јелена Милоградов-Турин: <i>Студенти астрономије Универзитета у Београду I Прва 44 дипломаца</i>	197
Никола Божић: <i>Популаризација астрономије у Србији на примеру аматерских организација</i>	209
Стеван Радојчић: <i>Астрономски радови Војногеографског института</i>	213
Милан Јеличић: <i>Подземље Народне опсерваторије</i>	235
Милан Јеличић: <i>Јован Грујић 2. 8. 1947 – 4. 11. 2006.</i>	253
Милан Мијић: <i>Јован Грујић, сарадник Народне опсерваторије</i>	267
Jaroslav Francisty: <i>Монтажа и техничка унапређења планетаријумског пројектора ZKP-1 у Планетаријуму на Петроварадинској тврђави 1992. – 2000. године</i>	273
Надежда Пејовић, Александар Ваљаревић, Александар Симоновић, Жарко Мијајловић: <i>Историја астрономије у Прокупљу</i>	291
Никола Божић: <i>25 година Истраживачке станице Петница</i>	301
Никола Божић: <i>35 година Астрономске групе из Ваљева</i>	309
Јарослав Грња: <i>Историјат и рад мале опсерваторије "Баца" у Бачком Петровцу</i>	315
Петар В. Вуца: <i>Астрономско друштво "Милутин Миланковић" Зрењанин и његов оснивач Крсте Наумовски</i>	321

НАУЧНИЦИ, ПЕДАГОЗИ, ПОПУЛАРИЗАТОРИ  
И ЊИХОВО ДЕЛО

SCIENTISTS, PEDAGOGUES, POPULARIZATORS  
AND THEIR WORK

- Драгослав Стојиљковић: *Повезаност Бошковићеве теорије и теорије Савић - Кашанин* 327
- Ефстратије Теодосију, Василије Н. Маниманис, Милан С. Димитријевић и Емануел Данезис: *Рига од Фере и астрономија у његовој "Антологији физике" (Поводом 250. годишњице рођења)* 339
- Владо Милићевић: *Миланковићева крива осунчавања од максимума последње глацијације до почетка културе Лепенског вира* 355
- Надежда Пејовић: *Живот и дело професора др Јована Симовљевића (1929-2007)* 377
- Надежда Пејовић и Жарко Мијајловић: *Астрономија у уџбенику **Основи математичне и физичке географије** Павла Вујевића* 391
- Светлана Мирчов: *О књизи **Кроз Вациону** и њеном аутору Сретену М. Аџићу* 403

КУЛТУРА, ДРУШТВЕНЕ НАУКЕ И АСТРОНОМИЈА  
CULTURE, SOCIAL SCIENCES AND ASTRONOMY

- Борислав Јовановић: *Познавање календарских елемената за миграциона кретања риба фамилије *acipenseridae* у култури Лепенског Вира* 417
- Ефстратије Теодосију, Петрос Мантаракис, Милан С. Димитријевић, Василије Н. Маниманис и Емануел Данезис: *Појам бесконачности и идеја о мноштву светова од античких Грчких до модерних космологија* 423
- Ефстратије Теодосију, Василије Н. Маниманис, Сеа Гојет, Милан С. Димитријевић: *Мосхофорос, Кривофорос, Ихтхис, Сазвезђа, митологија и уметност* 437
- Ефстратије Теодосију, Милан С. Димитријевић, Василије Н. Маниманис и Теодул Граменос: *"ΥΔΩΡ – ХИΔОР" од старих грчких космогонија до модерне астрофизике* 451
- Ефстратије Теодосију, Ари Даканалис, Милан С. Димитријевић, Петрос Мантаракис: *Хелиоцентрички систем од Орфичких химни и Питагорејаца до цара Јулијана Апостате* 463

Никола Цветковић: <i>Космичко-поетске и симболичке визије у иконографији српске средњовековне нумизматике у делу Сергија Димитријевића (фрагмент)</i>	481
Петар В. Вуца: <i>Сунчани сатови у Војводини</i>	489
Радомир Ђорђевић, Милан С. Димитријевић: <i>Став Младена Берића према календару</i>	501
Зоран Јевтовић: <i>Медиологија и семиотичко откривање космоса</i>	509
Александар С. Томић: <i>Колатерална штета одбацавања метафизике – закон гравитације и квантовање</i>	521
КЊИЖЕВНОСТ, УМЕТНОСТ, АСТРОНОМИЈА	
LITERATURE, ART AND ASTRONOMY	
Наташа Станић: <i>Астрономија, инспирација, уметност</i>	535
Миљивој Анђелковић: <i>Простор – време у књижевности</i>	545
Љубиша Рајковић-Кожељац: <i>Космички мотиви у народном стваралаштву Тимочке Крајине</i>	555
Драган Радовић: <i>Симболика небеских тела у народним песмама лесковачког краја из збирки Сергија Димитријевића</i>	565
Милорад Радуновић: <i>Његошева "Луча Микрокозма" и космички светови</i>	579
Тиодор Росић: <i>Космичко у поезији Васка Попе</i>	589
Предраг Јашовић: <i>Марко Ристић, сведок под звездама</i>	595
Ђорђе Петковић: <i>Космопоетика Првослава Ралића</i>	605
Миљош Ђорђевић: <i>Побратимство лица у свемиру (Природа као космос у прози Данила Николића)</i>	617
Милорад Радуновић: <i>Лирско-космичке представе у поезији Томислава Петровића</i>	631
Никола Цветковић: <i>Песничка слика космоса у поезији Милана С. Димитријевића</i>	635
Владимир Красић: <i>Поетско-космичка симболика у певању Креманске пророчице</i>	653
Надежда Ерић: <i>Узносите космичко-поетске визије Владимира Красића</i>	657
Милутин Ђуричковић: <i>Космичко у поезији за децу Слободана Станишића</i>	661



Зоран Миладиновић: <i>Космички аспекти у српској ратној књижевности</i>	669
Томислав Петровић: <i>Космички аспекти у српској књижевности између два /светска/ рата</i>	683
Дејан Цветковић: <i>Космичко - поетске визије у стваралаштву Синише Цветковића</i>	689
Сретко Дивљан: <i>Космичко-геометријски свет Стојана Ђелића</i>	695
Радован Илић: <i>Космичко у ликовним представама Владимира Димитријевића</i>	699
Јелена Цветковић: <i>Космички аспекти у музичкој уметности – одјечи ренесансе –</i>	705
КОСМИЧКО – ИНСПИРАЦИЈА ПОЕЗИЈЕ	
COSMICAL – INSPIRATION OF POETRY	
Никола Цветковић: <i>Поетска звездарница Ђорђа Петковића (Фрагменти)</i>	721
Ђорђе Петковић: <i>С Београдске звездарнице</i>	723
Никола Цветковић: <i>Лирско стваралачка обузетост космичким симболиком</i>	729
Никола Цветковић: <i>Аутопоетички псеудо-есеј о космичком</i>	749
Милан С. Димитријевић: <i>Савремена бугарска поезија клуб песника "С Геом на Редуту" и чаровитост лирско-космичке инспирације</i>	759
ХРОНИКА	
CHRONICLE	
Милан С. Димитријевић и Милчо Цветков: <i>Српско – бугарска сарадња у астрономији: Последњих десет година развоја</i>	795
Катја Цветкова, Милчо Цветков, Војислава Протић-Бенишек, Милан С. Димитријевић: <i>Српско-бугарска сарадња у архивирању фото-плоча широког поља</i>	813
Милан С. Димитријевић, Магдалена Ставински: <i>Српско-румунска сарадња у астрономији</i>	819
Милан С. Димитријевић: <i>Шеста српска конференција о облицима спектралних линија у астрофизици</i>	829
Анђелка Ковачевић, Милан С. Димитријевић: <i>Прва летња школа из астрономије и геофизике</i>	847

Ратомирка Милер: <i>XII међународна астрономска олимпијада</i>	859
Милан Јеличић: <i>Необјављене хроничарске вести по преласку <b>Васионе</b> на велики формат 2005. године</i>	869
Индекс аутора Authors' index	901
Фотографије Photos	903

**Астрономска опсерваторија у Београду –  
прилози за историју**

**Belgrade Astronomical Observatory –  
contributions for history**



## НЕУСПЕЛИ ПОКУШАЈ ОПСЕРВАТОРИЈЕ ДА ОСНУЈЕ МЕТЕОРОЛОШКУ СТАНИЦУ У БАЧИНИ 1902.

ЂОРЂЕ ПЕТКОВИЋ

*Културолошки пројекат „Јухорско око“*

**Резиме.** Приређено је седам докумената пронађених у селу Бачини код Варварина који се односе на неуспели покушај Опсерваторије Велике школе у Београду да у овом поморавском селу оснује метеоролошку станицу. Упорност која је красила професора Милана Недељковића овде није уродила плодом, вероватно је у питању немарност оних који су били позвани да у том послу учествују.

### УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Радио сам на овом терену ради прикупљања грађе о Драгићу М. Локсимовићу, адвокату и јавном раднику (демократском прваку) између два рата, познатом по одбрани Драгољуба Драже Михаиловића.<sup>1</sup> У сенари (плевњи) Драгослава Јовановића, наишао сам на расуту историјску грађу основне школе у Бачини из друге половине XIX и с почетка XX века, уз велику количину старог папира, међуратних, ратних и поратних новина. Према изјави домаћина, школска архивска грађа је остављена у једној помоћној згради у дворишту још почетком Првог светског рата, касније је само додавано оно што више није било за употребу. Њихов стриц, учитељ Чедомир Чеда Јовановић, је имао пасију прикупљања новина, књига, докумената. Пошто је зграда била у лошем стању, папир је пренет у бољи простор, али се мора констатовати да је временом доста тога уништено, па и од кад се нашао на месту где је затечена.<sup>2</sup>

Међу бројним школским документима, наишао сам на седам докумената из 1902. године који се односе на покушај Опсерваторије Велике школе у Београду да се у овом месту оснује метеоролошка станица (стација), које овде објављујемо.

---

<sup>1</sup> Драгић М. Локсимовић, *Дневник младог демократе 1919-1920* (приредио Ђорђе Петковић), Параћин, 2002.

<sup>2</sup> Марија и Драгослав Јовановић, на чему им се захваљујем.

1. **Бачина** је село чији се атар простире на обронцима планине Јухор, на косама Благодина, а највећим својим делом у равници с леве и с десне стране Каленићке реке. Са укупном површином од скоро 2500 хектара, ово село је највеће у општини Варварин, док је по броју становника (2824) на другом месту. Све до 1840. године у овом селу је било седиште капетаније – среза Темнићског, од када је у Варварину. Овај срез је припадао нахији – окружју Јагодинском, потом Моравском (Ћуприја), да би се 1945. године усталио у окружју крушевачком (сада општина Варварин, Расински округ).<sup>3</sup> Између два рата помиње се као варошица.<sup>4</sup> Приватну основну школу има од 1820. године, прво је село Темнића које је 1842. године добило државну основну школу.<sup>5</sup> У време на које се грађа односи село припада срезу Темнићском у округу Моравском.

2. У литератури је познато да је иницијатива за оснивање „потребних штација за метеоролошко посматрање“ у нашој земљи покренута 1883. године. Једна стручна комисија 1885. године подржава „предлог, по ком би се имала образовати метеоролошка установа у нашој отаџбини“ (подизање опсерваторије), а предвиђа и „подизање у разним крајевима земље метеоролошких станица првог, другог и трећег реда“, за које су предвиђене и локације: првог реда (Крагујевац, Ниш, Врање, Ужице, Шабац и Неготин), другог реда (Пирот, Књажевац, Крушевац, Краљево, Ваљево, Аранђеловац, Пожаревац и Параћин) и трећег реда (Зајечар, Алексинац, Рашка, Лозница, Уб, Обреновац, Свилајнац, Куршумлија, Кладово, Митровица, Доњи и Горњи Милановац, Ивањица и Чачак). Био је то пројекат професора Милана Недељковића, као известиоца комисије. Реализација је ометена Српско – бугарским ратом, те са реализацијом пројекта креће се 1. јула 1887. године, најпре у провизорној опсерваторији у Београду, а затим 1888. године оснивају се метеоролошке станице у: Крагујевцу, Нишу, Зајечару, Ваљеву, Крушевцу, Ужицу, Врању, Пироту, Пожаревцу и Шабцу.<sup>6</sup> „Све до 1894. године број метеоролошких станица стагнира, а од те године њихов број почиње нагло да расте из године у годину, са изузетком у времену од 1889. до 1900. године, да би достигао свој максимум (298) 1903. године. Што се тиче стагнације броја метеоролошких станица (...) карактеристичан је период од 1891. до 1893. године, који је био период болести проф. Недељковића због породичних недаћа које су га задесиле, док је у периоду

<sup>3</sup> Топлица Симић, *Варварин*, Монографија општине, Варварин, 1995, 190-192.

<sup>4</sup> Исто, 192.

<sup>5</sup> Љубивоје Бајић, *Сто седамдесет година школства варваринске општине 1820-1990*, Варварин, 1990, 27.

<sup>6</sup> Милорад Ђокић, *Оснивање и прве деценије рада Опсерваторије Велике школе у Београду*, у: Наука и техника у Србији друге половине XIX века, 1854-1904, Зборник радова научног скупа Природне и математичке науке у Србији до 1918, Крагујевац, 1998, 134-140.

од 1899. до 1900. проф. Недељковић био пензионисан и уклоњен са Опсерваторије.<sup>7</sup>

Из овога је очигледно да је читав посао у тој служби с краја XIX и с почетка XX века зависио од професора Недељковића. Један од његових блиских сарадника са Опсерваторије Јеленко Михаиловић (у том својству је био у времену од 1898. до 1906. године) забележио је и објавио своје запажање по коме, да има кадрова и средстава, нарочито ради објављивања резултата посматрања у публикацији типа годишњака, Београдска опсерваторија би „узела одмах видно место међу туђим метеоролошким заводима, боље него ли и једна опсерваторија на Балканском полуострву.“<sup>8</sup> Према објављеној табели, од повратка у Опсерваторију – реактивирања из пензије професора Недељковића 11. септембра 1900. године,<sup>9</sup> број метеоролошких станица нагло је порастао: 1900 (143), 1901 (222), 1902 (278) и 1903 (298).<sup>10</sup> О експанзионој активности Опсерваторије у том периоду на својеврстан начин говоре и подаци о трошењу добијених буџетских средстава. Док је раније највећи део средстава ишао за основна средства у односу на плате особља, примера ради тај однос је 1899. године био 8629.80 према 1985.00, а 1900. године 5528.25 према 1920.00 динара, ситуација се 1901. године знатно мења у корист плата (у то су урачуната и сретства за рад на терену). Тај однос је био: 3853.20 према 3145.00 динара. Наредне две године ситуација се потпуно окренула, тако да је тај однос 1902. године био 874.10 према 6747.70 динара, а 1903. године: 627.10 према 8349.35 динара.<sup>11</sup> „Ови би подаци могли да послуже као потврда доброг материјалног пословања Опсерваторије оправданог још и резултатима метеоролошких посматрања објављених у Билтену Опсерваторије.“<sup>12</sup> У питању су била два билтена на француском језику.<sup>13</sup> У једном од докумената који је написан крајем 1902. године, Недељковић, пошто је цитирао позитивне оцене о билтену од тадашњих светских експерата, констатује: „Наша Опсерваторија има за свој државни годишњи буџет само 10.000 динара (а Пештански Институт има нпр. 240.000 динара), од којег ми трошимо сада на 13

<sup>7</sup> Исто, 140-141.

<sup>8</sup> Цитирано по Милораду Ђокићу, исто, 142

<sup>9</sup> „Милан Недељковић је 11. септембра 1900. прошетао од Калемегдана до Блатишта (испод Опсерваторије). У Опсерваторију није навраћао – оставио је времена Ђорђу М. Станојевићу да се полако исели и понесе, ако има куда, коју малину и ружу.“ (Љерка Опра, *Девет храстова, записи о историји српске метеорологије*, Републички хидрометеоролошки завод, Музеј науке и технике, САНУ, Завод за уџбенике и научна средства, Београд 1998, 113.)

<sup>10</sup> Милорад Ђокић, исто, 145.

<sup>11</sup> Милан Недељковић, *Извештај Опсерваторије Велике школе и њених метеоролошких станица 1899-1903*, Београд, 1904. (наведено према: Милорад Ђокић, исто, 144.)

<sup>12</sup> Милан Ђокић, исто, 145.

<sup>13</sup> Исто.

дијурниста 730 динара месечно, преко које суме претиче само 100 динара за све друге потребе њене са којима је потпуно немогућно ништа друго осим канцеларијског материјала, осветљења и огрева подмиривати.<sup>14</sup> Отуда се у савременој историографији истиче да гледано у историјској перспективи „његов рад изгледа веома успешан<sup>15</sup>, утолико још успешнији ако се узму „у обзир његово време и његова средина, сиромашна, која је главна своја средства морала усмеравати одбрани слободе.“

Наводимо још неколико занимљивости из времена које је обележено повратком професора Недељковића на Опсерваторију на размећи векова:

„У Србији, као и у другим земљама, сељаци су употребљавали пушке да би се одбранили од града када су им облаци изгледали претећи. Модерно пуцање на облаке који би могли да донесу град, почело је 1900. у разним местима у Србији. Иницијативу у томе су имали: виногради, Српско пољопривредно друштво и Министарство народне привреде. Ова пуцања нису вршена систематски, осим у краљевом винограду у Смедереву (са десетак топова).

Почетком 1902. г. министар Народне привреде овластио је управника Опсерваторије да управља одбраном против града у смедеревским виноградима. Управник је тражио да се одбрана проводи као она у Фејстрицу, коју је 1901. видео на лицу места.

Управник Опсерваторије је тражио да се све инструкције и наредбе тачно врше како би наука могла добити тачна искуства и добре констатације. Посао је требало да почне у јулу 1902. године.

Милан Недељковић је у јулу 1902. био позван да у Грацу присуствује стручној конференцији за одбрану од града, као стручњак за ту област примењене метеорологије. Његов реферат у Грацу саслушан је и прихваћен, а на повратку у Београд задржао се у Бечу, где је тај научни рад објављен у целисти.<sup>16</sup>

## ДОКУМЕНТИ

Изнео сам претходне податке, посебно за почетне године XX века, зато што они ближе осветљавају документе које сам у Бачини пронашао и овде их износим пред јавност, захваљујући љубазном позиву организатора и прихватању теме која има свој смисао у томе што се односи на време када је Опсерваторија увелико била истовремено усмерена и на астрономска и на метеоролошка праћења и истраживања, као и зато што јој се на челу налазио професор Велике школе Милан Недељковић,<sup>17</sup> чија је заслуга за финансирање

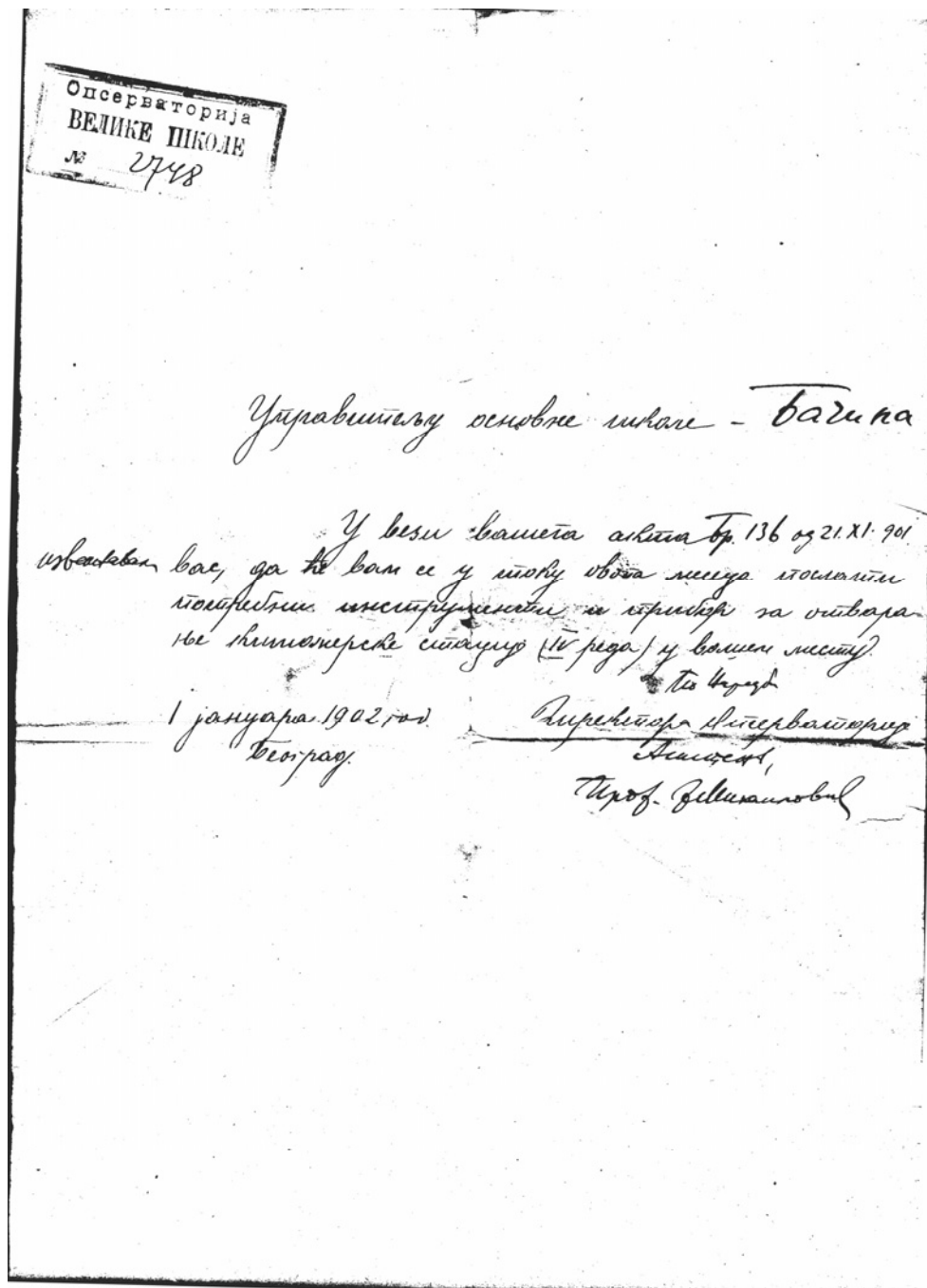
<sup>14</sup> Видети докуменат бр. 6. (у прилогу)

<sup>15</sup> Н. Јанковић, *Публикације Астрономске Опсерваторије у Београду, 1989.* (цитирано према: Милорад Ђокић, исто, 145.)

<sup>16</sup> Љерка Опра, исто, 144.

<sup>17</sup> Видети одговарајућу одредницу *Мале енциклопедије Просвета*, било које издање.





Слика 1: Писмо Јеленка Михајловића управитељу основне школе у Бачини од 1. јануара 1902.

ЂОРЂЕ ПЕТКОВИЋ

Управитељу основне школе - Бачина

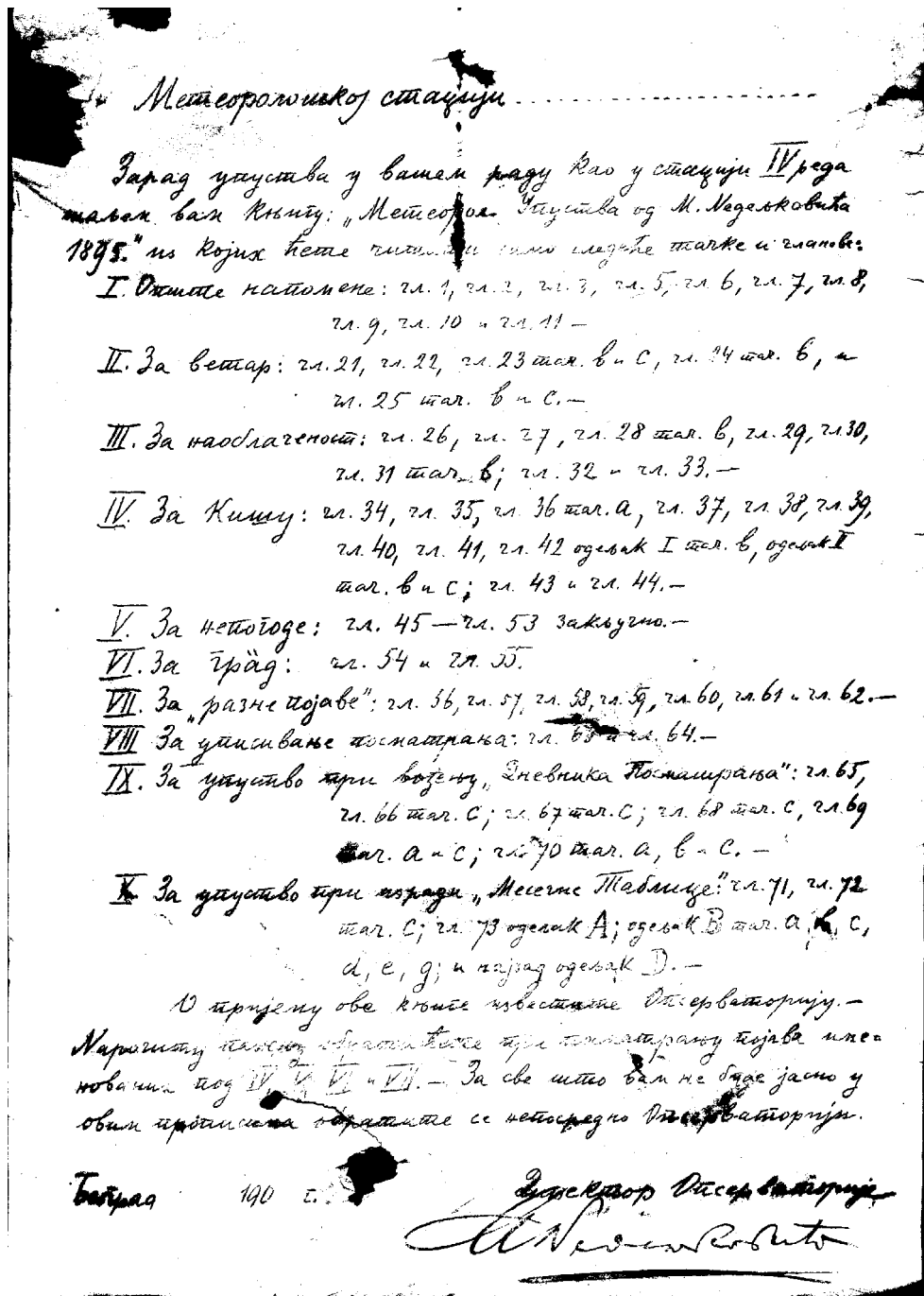
У вези вашег акта Бр. 136 од 21.XI.901. обавештавам вас, да ће вам се у току овога месеца послати потребни инструменти за отварање кишомерске стације (IV реда) у вашем месту.

1 јануара 1902. год.  
Београд.

По Наредби  
Директора Опсерваторије  
Асистент,  
Проф. Ј.Михаиловић



Слика 2: Милан Недељковић (1857-1950).



Слика 3: Циркуларно писмо Милана Недељковића метеоролошким стацијама уз књигу "Метеоролошка упутства".

Метеоролошкој стацији

Зарад упутства у вашем раду као у стацији IV реда шаљем вам књигу: "Метеорол. упутства од М. Недељковића 1896." из којих ћете читати само следеће тачке и чланове:

I. Опште напомене: чл. 1, чл. 2, чл. 3, чл. 5, чл. 6, чл. 7, чл. 8, чл. 9, чл. 10 и чл. 11-

II. За ветар: чл. 21, чл. 22, чл. 23 тач. b и c, чл. 24. тач. b, и чл. 25 тач. b и c.-

III. За наоблаченост: чл. 26, чл. 27, чл. 28 тач. b, чл. 29, чл. 30, чл. 31 тач. b; чл. 32 и чл. 33.-

IV. За кишу: чл. 34, чл. 35, чл. 36 тач. a, чл. 37, чл. 38, чл. 39, чл. 40, чл. 41, чл. 42 одељак I тач. b, одељак II тач. b и c; чл. 43 и чл. 44.-

V. За непогоде: чл. 45 - чл. 53 закључно.-

VI. За град: чл. 54 и чл. 55.

VII. За "разне појаве": чл. 56, чл. 57, чл. 58, чл. 59, чл. 60, чл. 61 и чл. 62.-

VIII. За уписивање посматрања: чл. 63 и чл. 64.-

IX. За упутство при вођењу "Дневника Посматрања": чл. 65, чл. 66 тач. c; чл. 67 тач. c; чл. 68 тач. c; чл. 69 тач. a и c; чл. 70 тач. a, b и c.-

X. За упутство при изради "Месечне Таблице": чл. 71, чл. 72 тач. c; чл. 73 одељак A; одељак B тач. a, b, c, d, e, g; и најзад одељак D.-

О пријему ове књиге известите Опсерваторију.-

Нарочиту пажњу обратићете при посматрању појава именованих под IV, V, VI и VII.- За све што вам не буде јасно у овим прописима обратите се непосредно Опсерваторији.

Београд 190 г.

Директор Опсерваторије  
М. Недељковић

2930.

Суду Општине ... Бачинске

Шанси ван и конад, "Годишња таблица  
падања града" у којој се на Белоскијан сва та  
дана града у целим општини, за која будите  
послали градне карте опсерваторији. Сва годишња  
таблица има 10 рубрика за 10 засебних (различних)  
падања града у години. Биде ли било посматрано  
више од десет падања града, онда ће посматрач наставити  
таблицу са 10 рубрика, латинским бројем таблице  
са 10 рубрика, пошто одговара све горње линије  
изнад рубрике 1, па ће за тим бројеве на припад-  
ној страни поправити на 11, 12, 13 и т.д.

У овом случају годишња таблица по-  
сматрач ће писати реч: нема, није било за оне  
одговарајуће дане у којима граде, или ниједна од  
дана није било, (а не треба само оставити празну  
рубрику). - Напротив исто и да се и нарочито за цифре,  
ре, треба извршити тако, да је потпуно сагласно са  
послалим градним картама. У годишњу таблицу  
биће околно рубрика задржана. Којом  
је различних падања града посматрано, којом  
је извршених броја падања града, којом  
је градних карата о падању града  
из општине месца послата. Тако исто  
је било света осам падања града у општини  
општине, у годишњу таблицу писати се при-  
вих осам рубрика; а остале две придржавати  
са наведеном речима: више није град падао.

Слика 4: Пропратно писмо Милана Недељковића суду општине Бачина уз "Годишњу табелу падања града".

Не биде ли ти редко кадеме града у  
инстату (стадиону) посматрано за цела година,  
посматрач ће само послати годишњу табелу  
листу, у којој ће потпуно заглавље за своје  
место (име стадионе) означити, спед, открије,  
година, своје име и преко таблице пружити  
своју словина забелешку: "Није било гра.  
за цела година".

12. Маја 1954.  
Београд

Директор Осерваторије  
M. N. [Signature]

### Суду општине Бачинске

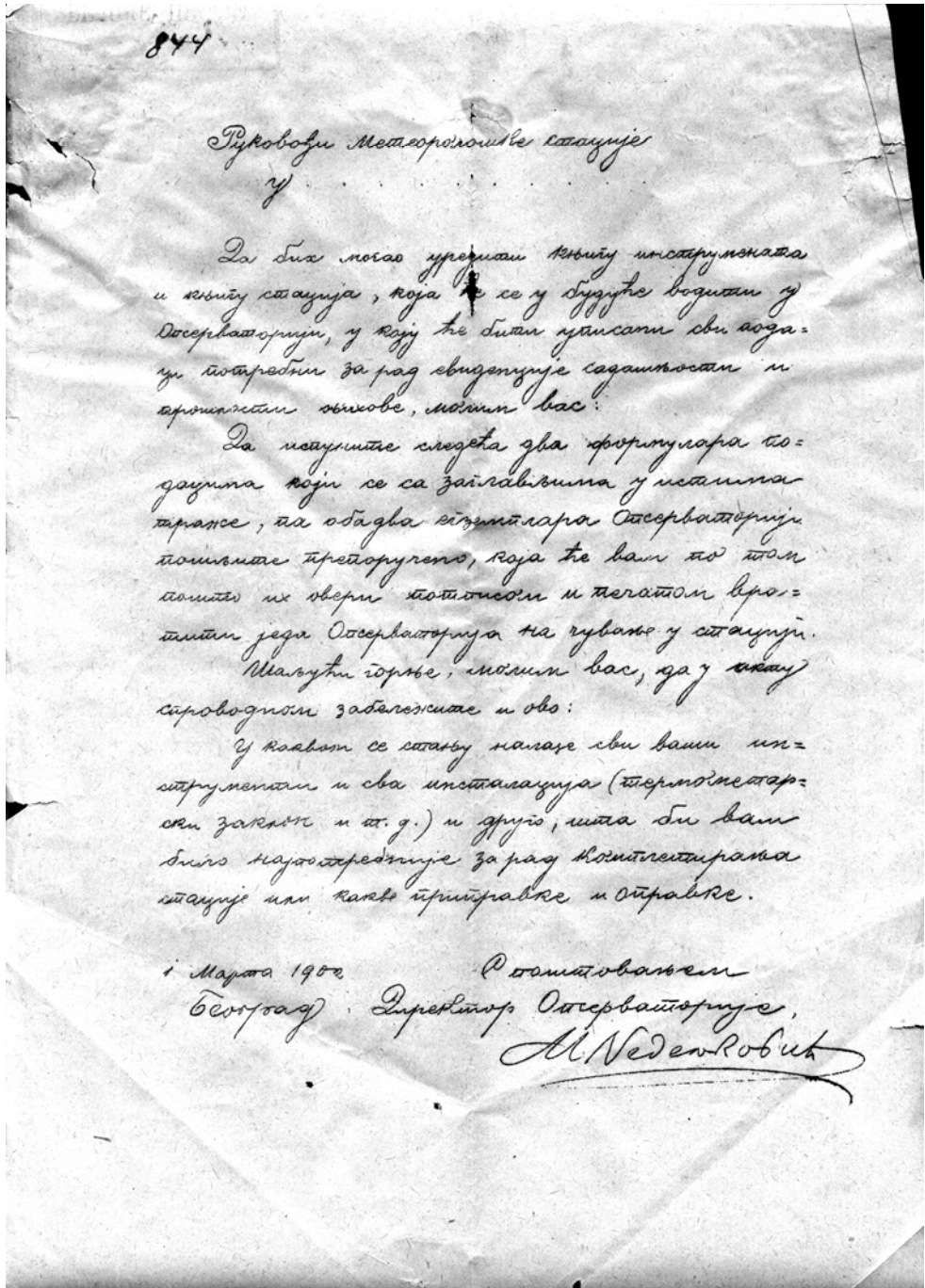
Шаљем вам 1 комад "Годишња таблица падања града" у целост којој ће те бележити сва падања града у целом атару општине, за која будете послали градне карте опсерваторији. Ова годишња таблица има 10 рубрика за 10 засебних(различних) падања града у години. Буде ли било посматрано више од десет падања града, онда ће посматрач наставити таблицу са 10 рубрика, лепљењем друге таблице са 10 рубрика, пошто одсече све горње линије изнад рубрике 1, па ће за тим бројеве на прилепљеном листу поправити на 11, 12, 13 и т. д.

И у овом копирању годишње таблице посматрач ће писати речи: нема, није било за оне податке који се у заглављима траже, али њихове појаве није било (а не треба само оставити празну рубрику).- Копирање чисто и јасно а нарочито за цифре, треба извршити тако, да је потпуно сагласно са послатим градним картама. И у годишњој табlici биће онолико рубрика заузето колико је различних падања града посматрано, колико је текућих нумера падања града, колико је градних карата о падању града из општине места послато. Тако ако је било свега осам падања града у атару општине, у годишњој табlici уписаће се првих осам рубрика; а остале две прецртати са напоменом речима "више није град падао".

Не буде ли ни једно падање града у месту (стацији) посматрано за целу годину, посматрач ће опет послати годишњу таблицу, у којој ће попунити заглавље за своје место (име стације) општине, срез, округ), годину, своје име и преко таблице крупним словима забележити: "Није било града целе године".

12. Маја 1902.  
Београд

Директор Опсерваторије  
М. Недељковић



Слика 5: Циркуларно писмо Милана Недељковића "Руководима Метеоролошких станицаја".



Руковођи Метеоролошке станице  
У . . . . .

Да бих могао уредити књигу инструмената и књигу станица, која ће се у будуће водити у Опсерваторији, у коју ће бити уписани сви подаци потребни за рад евиденције садашњости и прошлости њихове, молим вас:

Да испуните следећа два формулара подацима који се са заглављима у истима траже, па обадва егземплара Опсерваторији пошљите препоручено, која ће вам по том пошто их овери потписом и печатом вратити једа [један? – *Прим. уредника*] Опсерваторија на чување у стацији.

Шаљући горње, молим вас, да у акту спроводном забележите и ово:

У каквом се стању налазе сви ваши инструменти и сва инсталација (термометарски заклон и т. д.) и друго, шта би вам било најпотребније за рад комплетирања стације или какве приправке и оправке.

1. марта 1902.  
Београд

С поштовањем  
Директор Опсерваторије  
М. Недељковић



Слика 6: Милан Недељковић.



Управителю основне школе  
Бачина

Још погледом године послате су вам ствари за  
отварање митолошке ситуације у свом месту, а на ваш  
захтев. Ви сте те ствари примили, међу тима још ни  
до данас нисте отпочели редован рад.

Како Опсерваторија не може и даље одржавати  
те ствари без употребе а како је из других места настало  
вешто пообрађивање да им се ситуације отварае — то вас  
још послужити ћути мами: ако не можете отпочети редован  
рад, од 20 Децембра ове год. по нов. (т. ј. од 7 Децембра по нашем)  
Календару и ако не можете бити сигурни да ће рад кроз  
целу изућу годину бити без прекида — онда вас молимо, да  
сте ствари опсерваториске вратите одмах, како бих имао  
времена распоредити их по другим местима пре 1 Јануара  
по нов.

22. Новембра 1902 год.  
Београд.

Директор Опсерваторије

A handwritten signature in cursive script, likely belonging to the Director of the Observatory mentioned in the text.

Слика 7: Писмо Милана Недељковића од 22. новембра 1902. управителю  
Основне школе Бачина.

Управитељу основне школе  
Бачина

Још почетком године послате су вам ствари за отварање метеоролошке станице у овом месту, а на ваш захтев. Ви сте те ствари примили, међу тим још ни до данас нисте отпочели редован рад.

Како Опсерваторија не може и даље остављати те ствари без употребе а како је из других места настало велико потраживање да им се станице отворе - то вас још последњи пут молим: ако не можете отпочети редован рад од 20 Децембра ове год. по нов. (т. ј. од 7 Децембра по нашем) календару и ако не можете бити сигурни да ће рад кроз целу идућу годину бити без прекида - онда вас молим, да све ствари опсерваторије вратите одмах, како бих имао времена распоредити их по другим местима пре 1 Јануара по нов.

22. Новембра 1902 год.  
Београд

Директор Опсерваторије  
М. Недељковић



**Слика 8:** Милан Недељковић са супругом Томанијом и сином Александром почетком двадесетих година 20. века.

## ОПСЕРВАТОРИЈА

AP

## Господину надзорнику школском

У

Шаљем вам *Месечни Билешен* наше Опсерваторије (на француском), који сам почео публиковати од ове године, и наменио га науци. Ја вам га шаљем са двојаким задовољством данас: прво што желим њиме да вам заблагодарим на вашем заузимању за наш метеоролошки рад, а друго, што могу да вам јавим, да тај наш *Месечни Билешен*, намењен науци према међународним захтевима и прописима, примљен је *одлично* на страни. О овоме пријему *за сада* вам обим *пуштем* саопштавам само следеће из поимљених одзива.

Директор Централне физичке Опсерваторије у Петрограду, Генерал Рикачов, члан Академије наука итд., писао ми је недавно: „Ја вам честитам *сјајни* почетак *Месечног Билешена Централне Београдске Опсерваторије*, и желим вам од свег срца: да продужи излазити тако потпун и тако на време, као први бројеви његови, као и да успете извршити лепе радове, које намеравате радити. Ви публикујете врло интересне податке, који се не налазе у другим билетенима а нарочито податке о падежима (киши итд.), итд. итд.

Директор Бечког Централног Института Метеоролошког Г. Fernier, професор Бечког универзитета итд. писао ми је: „Ја вам шаљем моја искрена честитања и комплименте. Ваш Месечни Билетен јесте врло драгоцен прилог климатологији, он нам даје тачне метеоролошке вредности за Срвију. Дневне вредности метеоролошких елемената Опсерваторије Београдске од највећег су интереса, и наука ће вам бити обавезна и благодарна за ове врло тачне и брижљиве метеоролошке таблице. Мени је велика радост, што могу да вам јавим за моје потпуно задовољство, које сам имао читајући и штудујући пет првих бројева вашег билетена“ итд.

Директор Централног Лештанског Института Метеоролошког и краљевских Опсерваторија, Г. de Konkoу, члан Мађарске Академије Наука итд. писао ми је: „Пријатно изненађен љубазном пошњом Месечног Билетена Централне Опсерваторије, ја хитам да вам за ову публикацију искрено честитам. Њоме ви овим првим кораком стајете у ред европских института, и осигуравате себи у њиховом колу пуно части место. — Да сте ви вашу Опсерваторију подигли на модерни ниво, о томе сам се ја лично уверио; али о величини ваше мреже стација и о знатном овиму вашег материјала посматрања довијам ја тек овом вашом публикацијом тачно мњење. Односно тога, да сте ви могли богате податке ваше Опсерваторије и стација савлађивати, не могу да се надивим, како сте ви тако огромни рад могли савлађивати средствима које вам стоје на расположењу. Једино је то могуће, само када је управник сâм за науку одушевљен, не штеди никаквог труда и не преза ни од каквих тешкоћа да постављени циљ постигне. — На вашим досадашњим успесима ја вам од срца честитам, и желим вам, да ви и код ваших меродавних кругова не само моралне већ и материјалне потпоре довијете, коју заслужује ствар чијој сте служби посветили и ваше способности и неуморни рад.“ . . .

Шеф Климатолошког Одељења у Централном Институту Метеоролошком француском, Г. Анго, професор Агрономског Института, Председник Метеоролошког Друштва француског итд. мој негдашњи професор и шеф) писао ми је: „Са врло великим задовољством примио сам прве бројеве вашег Месечног Билетена. Благодарети вашем истрајном раду Срвија је сада на

Слика 9: Штампани допис Милана Недељковића школским надзорницима уз *Месечни Билтен*.

начин најсрећнији ушла у европску мрежу метеоролошку. — Ја сам знао, колико сте ви радили, да дођете до ових резултата; али ја нисам мислио, да ћете ви првим кораком вашим дати науци тако многобројна и тако потпуна посматрања. Сразмерно површини Србије ваша мрежа станица сада се може поредити са земљама у којима је Метеорологија најбоље негована, и ви сада долазите пре великог броја старијих мрежа метеоролошких европских земаља... Ја ћу презентирати ову публикацију вашу Метеоролошком Друштву, а исто тако и Географском Друштву... Дobar пример који сте ви дали, треба да се чује..."

Професор Северо-америчког Централног Метеоролошког Института у Washington-у, знаменити америчанин J. Cleveland Abbe писао ми је: „Примите моје благодарности за вашу љубавност, што сте ми послали првих пет бројева вашег Месечног Билтена. Он садржи климатолошке податке велике вредности за научнике који се баве њима. Ми смо знали шта сте ви радили за Метеорологију, и честитам вам, што је Опсерваторија, коју сте ви основали и организовали, развила се до такве величине, да се на њену корист може поредити са најбољима у Европи. — Ја сам нарочито задовољан што видим, да су Његово Валичанство Краљ и Народна Представништво обезбедили публикавање ваших Анала. — Како су ови први бројеви пуни интересних података који су потребни студијама компаративне климатологије ја сам њих депонов о у Abbe-ову Метеоролошку Библиотеку, John Hopkins-овог Универзитета у Baltimore-у (Maryland-у), и надам се да ћу примати и следеће бројеве“.

Да не наводим и друге одзиве; ово је довољно, да покаже J. Надзорниче, да је наша Опсерваторија стала варабар са старијим другима својим, и да она одлично врши службу науци и земљи својој. Да она не само остане на тој висини, већ да и даље поље својим радovima корисним одиста не само за науку, већ и за нашу пољопривреду (и у опште за привреду народну), која је главна материјална основа у нашем народном и државном газдинству — Опсерваторији нашој потребно је потпора материјалних, јер државне потпоре досадашње и сувише су јој незнатне

Наша Опсерваторија има за свој државни годишњи буџет само 10.000 динара (а Лештански Институт има нпр. 240.000 динара), од којег ми трошимо сада на 13 дијурниста 730 динара месечно, преко које суме претиче само 100 динара месечно за све друге потребе њене са којима је потпуно немогућно ништа друго осим канцелариског материјала, осветљења и огрева подмиривати.

И према томе Опсерваторија наша — која осим поменутих дијурниста има само мене и едног асистента, и којој је прекопотребно да добије, осим механичара, још двојицу стручна сарадника и то стална, која вих ја већ Опсерваторији у њој самој спремио — и за *шту поштребу у јестручком персоналу*, и за *кабавку инструмената* у чему смо врло оскудни, и за *иштапање дневника, таблица и других бланкета за наш рад*, и за *издржавање извесног броја станица*, и за *подизање нових станица* (да их увек буде: по 1 станица III реда и по 3—4 станице IV реда у сваком срезу и по 1 до 2 станице II реда у сваком округу према потреби), и за *разне издашке на своје публикације* ит.д. — потребује помоћи, без којих је немогућно маћи се у свему овом. (Крајем ове године Опсерваторија ће почети публиковати *Анале* своје, за које је и законодавно решење довишено).

Ето због свега тога, J. Надзорниче, ја вас молим, врло много молим, да прихватите наш метеоролошки рад, и да га помогнете. Ја помоћи ћете га, да вам Опсерваторија и наша наука буду увек благодарне, ако прихвативши као свој тај наш метеоролошки рад, потпомогнете Опсерваторију код *школског сдбора*, да ви свака наша станица код основне школе добила у смислу расписа J. Министра Просвете помоћ на име хонорара руковође станица: 60 динара за станице IV реда, 100 динара за станице реда III, 120 динара за станице реда III<sup>a</sup>, а које сте ви у стању учинити према нашем праву и делокругу као и распису министарском од прошле године. Списак наших станица у раду у вашем подручју прилажем вам у прилогу.

Благодарехи вам унапред на доброту, молим вас, Господине Надзорниче, да примите уверење одличног мог поштовања.

22. Новембра 1902.  
у Београду.

Директор Опсерваторије,

Опсерваторија В.И.  
Н.

Руковођама Метеоролошке станице  
у

Оптимог сам обе године љубимовати на  
Францускои Емилетен. Не само да је Оце,  
рваторије; и - као што кетне из прилога убу,  
детим који сам послао Т. мар зот. није на нево,  
није - наша Опсерваторија посетила је пошто  
у свих својим радом.

Моје пошто пошто у свему ја сам свим  
својим и вашиим радом тв. ф. и. у. в. е. У само је  
за највеће и најлепше што мај у свим Опсерватори,  
рија није показала још 1900, као што сам то,  
дичнама тв. и. и. са. р. е. м. а. о. г. а. и. као што је то,  
и. б. и. т. и. - Ја сам лично увек своју дурности  
и радом сам с великим поштом у јим није без  
и. т. а. к. в. е. с. а. р. и. е. н. е. л. а. к. и. на своју личну  
и. т. i. e. t. y. не љубим љубити ништа док ни време  
не буде. Ати највеће поштом и. л. e. t. e. t. a. ни је  
дружине и. р. e. s. t. a. v. a. l. a. како ја Опсерваторија  
и. с. t. a. t. i. c. и. e. не радом добро, и није презана  
ни од дега - ни а. р. e. т. i. r. и. године када те је и,  
лом и. r. e. c. o. n. и. l. a. и. с. Опсерваторије на себе наме,  
сатила да јој и свиме много наивоги, ни сада  
о. i. e. t. и. и. з. у. и. п. r. o. f. e. s. s. o. r. а. која сам ја као м. e. d. e. s.  
с. i. m.о.т. и. с. Опсерваторије у. l. e. t. i. o.

Мени, пошто Опсерваторији и вама  
и. o. r. и.м. д.р.а.и.т. с.а.р.а.д.н.и.ц.и.м.а. п.о.д.о.л.а. у. и. з. у. а. р.и.  
в.и.х. и. p.е.д.с.т.а.в.н.и.ч.а. ц.е.л.о.г.а. с.в.е.т.а. д.а.л.а. је. д.а.  
н.а.с. п.о.ш.т.а.м.у. с.а.т.и.с.ф.а.р.а.ц.и.ју. - Још сам ја.

Слика 10: Писмо Милана Недељковића "Руковођама Метеоролошких станица" од 30. новембра 1902.

с људним уверењем очекивао.

Да на достижној висини оста-  
немо, и друго, да и даље пожемо у случају на-  
уди и земљи својој — ја вас молим да не  
заборавите војне прилике у овој случају и да  
у велику радњу ставите најважније по свима  
протисима и уписивима по ситуацији. У  
друго молим да констатирате ситуацију како  
сваку прилику све што је могуће и ва-  
но старано да ситуација не прелине рад. Јер  
као што сам увек имао и попуштао вели-  
кама самостално и добар и нећу рекадан рад  
према и поуди отишћој и земљи нашој  
и немој прилици рад нас.

С људским поштовањем и  
поштовањем

У Београду  
30 новембра 1902 год.

Директор Опсерваторије  
*А. М. Степанов*

Опсерваторија В Ш  
Н

Руковођи Метеоролошке стације  
у

Отпочео сам ове године публиковати на француском Билтен Месечни наше Опсерваторије; и - као што ћете из прилога увидети који сам послао Г. надзорницима школским - наша Опсерваторија постигла је потпун успех својим радом.

Томе постигнутом успеху ја сам свим својим и вашим радом тежио увек. И само је за највеће сажаљење што тај успех Опсерваторија није показала још 1900, као што сам годинама мислио и спремао га и као што је могло бити.- Ја сам чинио увек своју дужност и радио сам с великим планом у тишини без икакве ларме и рекламе чак и на своју личну штету не публикујући ништа док му време не буде. Али најординарнија клевета то је другојаче престављала како ја, Опсерваторија и стације не радимо добро, и није презала ни од чега - ни пре три године када ме је силом уклонила из Опсерваторије па себе наместила да јој и сувише много нашкоди, ни сада опет у лицу професора кога сам ја као недостојног из Опсерваторије уклонио.

Мени, мојој Опсерваторији и вама мојим драгим сарадницима наука у лицу првих представника целог света дала је данас потпуну сатисфакцију - коју сам ја с пуним уверењем очекивао.

Да на достигнутој висини останемо, и друго, да и даље пођемо у служби науци и земљи својој - ја вас молим да не жалите вашег труда у тој служби и да у свему раду стације најтачније по свима прописима у упуштвима поступате. И друго молим да сматрајући стацију као своју учините све што је могућно са ваше стране да стација не прекида рад. Јер као што сам увек писао и поручивао вам само савестан и добар и непрекидан рад треба и науци општој и земљи нашој и њеној примени код нас.

С одличним поштовањем и  
поздравом

У Београду  
30 новембра 1902 год.

Директор Опсерваторије  
М. Недељковић



обе научне области<sup>18</sup> у Србији неспорна а иза наших докумената је његово име, без обзира да ли је те документе лично потписао или не.

Као што је из литературе познато, метеоролошке станице другог реда биле су осниване у оквиру средњих школа – гимназија, а њихове „руковође“ су били наставници односно професори тих школа, док су „метеоролошке станице трећег и четвртог реда осниване при основним школама, железничким станицама и пољопривредним добрима – расадницима при чему су у тим станицама осматрања вршили учитељи и службеници тих установа.“<sup>19</sup>

Из једног од наших докумената јасни су планови директора Опсерваторије. Он се ту обраћа школским надзорницима да помогну „подизање“ нових стација (да их увек буде: по 1 стација III реда и по 3-4 стације IV реда у сваком срезу и по 1 до 2 стације другог реда у сваком округу према потреби.“<sup>20</sup>

То значи да су и ова документа била у функцији да се у селу Бачини организује једна таква „стација“ IV реда. Први докуменат указује на то да се креће са остваривањем тог посла и да ће се „послати потребни инструменти и прибор.“<sup>21</sup> Други докуменат говори о слању књиге „Метеоролошка Упуства“ од Милана Недељковића (1895).<sup>22</sup> Следи пропратно писмо Суду општине бачинске, уз „Годишњу таблицу падања града“ и садржи упутство како се она попуњава.<sup>23</sup> Два месеца од покретања акције, шаље се писмо руковођи метеоролошке стације (циркулар).<sup>24</sup> Пошто ствари нису кренуле на добро, односно метеоролошка станица у Бачини није почела са радом, дошло је до озбиљног упозорења: „Ако не можете отпочети редован рад од 20 децембра (...) и ако не можете бити сигурни да ће рад кроз целу идућу годину бити без прекида – онда вас молим да све ствари опсерваторијске вратите одмах, ...“<sup>25</sup> Следе штампани допис Опсерваторије насловљен надзорницима школа<sup>26</sup> и руковођама метеоролошких станица,<sup>27</sup> који садрже осврт на постигнуте резултате и проблеме на које се у раду наилазило 1902. године.

---

<sup>18</sup> Приметио сам да у више својих радова о њему позитивно пише др Милан С. Димитријевић. Видети, примера ради: Милан С. Димитријевић, *Астрономија у Срба 1850-1918*, у: Зборник радова научног скупа Природне и математичке науке у Срба 1850-1918, Нови Сад, 30.-31. октобар 2000, Нови Сад, 2001, 61-64.

<sup>19</sup> Милорад Ђокић, исто, 144.

<sup>20</sup> Видети докуменат бр. 6.

<sup>21</sup> Видети докуменат бр. 1. (писано руком, сл. 1)

<sup>22</sup> Видети докуменат бр. 2. (писано руком – копија, сл. 2)

<sup>23</sup> Видети докуменат бр. 3. (писано руком – копија, сл. 3)

<sup>24</sup> Видети докуменат бр. 4. (писано руком – копија, сл. 4)

<sup>25</sup> Видети докуменат бр. 5, сл. 5.

<sup>26</sup> Видети докуменат бр. 6, сл. 6.

<sup>27</sup> Видети докуменат бр. 7, сл. 7.

Свих седам докумената заједно говоре о великој упорноси да се у настојањима успе, у шта је професор Недељковић улагао читавог себе. Међутим, као што није имао увек разумевања ни на највишим местима у земљи, тако је и на терену било отпора, несналажења или, једноставно речено, несхватања значаја тога посла.

Из других сачуваних школских докумената из те године нисмо успели да дођемо до било каквог податка о чему се у конкретном случају радило. Управитељ Основне школе у Бачини био је учитељ Вељко Ј Мутавцић, а на тој дужности је од јесени 1901. године. школски надзорник за срезове Темнићски, Левачки и Белички, са седиштем у Јагодини био је др Душан Рајачић, професор филозофије.<sup>28</sup>

Више бих волео да сам могао презентирати рад о некој успешној активности, али самтрам да је у упорности коју је усвом раду исказивао професор Милан Недељковић оно позитивно зрно које је ваљало осветлити.

#### **UNSUCCESSFUL ATTEMPT OF OBSERVATORY TO ESTABLISH A METEOROLOGICAL STATION IN BAČINA IN 1902**

Seven documents found in village Bačina near Varvarin, related to the unsuccessful attempt of the Observatory in Belgrade to establish a meteorological station there, are presented.

---

<sup>28</sup> Раде Милосављевић, *Јагодински биографски лексин*, Јагодина, 2006, 157.

## О ЗЕМЉИШТУ ПРВЕ СРПСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

ВЛАДИМИР ЛЕПОЈЕВИЋ

*Астрономско друштво “Руђер Бошковић”*

**Резиме.** У раду су дате промене власничких односа над земљиштем које је поседовала прва српска опсерваторија.

Прва српска астрономска опсерваторија<sup>1</sup> саграђена је крајем осамдесетих година 19. века заслугом проф. Милана Недељковића (1857-1950), који је био и први српски школовани астроном. Имао је 22 године у 1879. години када му је малена Србија, тежачка и сиромашна, као младом супленту гимназије, доделила скромно благодетаније да се у Француској усаврши у астрономским и метеоролошким наукама, које ће се предавати на ондашњој Великој школи. Мала Србија је, са много љубави, одрицања и материјалних напора, журила да високо уздигне своје најбоље школоване кадрове, како би стала у ред модерних и напредних држава у Европи свога времена.

Будући мала и сиромашна, Србија је заправо тада изградила, као што је добро познато, астрономско-метеоролошку опсерваторију, са метеорологијом у првом плану, знајући да је у том тренутку, у оном времену, метеоролошка наука добијала све већи практични значај, нарочито важан у земљи која је била изразито пољопривредна. Затим, за метеорологију су били приступачнији и мање скупи потребни инструменти за рад, што није случај са астрономијом. Поред тога, Велика школа и научни радници били су свесни да ће у онако скромним могућностима и са мало школованих људи, метеорологија бити лакше и опште прихваћена, пошто су њен значај и корист били очигледни и лако разумљиви.

Ипак, тај крај где је изграђена ова наша прва опсерваторија, данас између Пастерове и Тиршове улице, у делу Карађорђевог парка, познат је као Стара астрономија и још увек се тако помиње. И на врло лепом плану града Београда из далеке 1893. године, ова опсерваторија наведена је као “звездарница” и приказана је симболички као мајушни објекат (прилог 1).

---

<sup>1</sup> Васиона 1987, 3-4, број посвећен стогодишњици опсерваторије: М. Јеличић, З. Поповић, С. Сацаков, М. Митровић, М. Димитријевић

Проф. Милан Недељковић прво је успео да добије подршку за отварање привремене опсерваторије, у изнајмљеној згради (која још постоји), и у њој су обављана метеоролошка опажања и мерења од 1. јула 1887. па до 1. маја 1891. године. Тога дана, колико ли је био срећан проф. Недељковић (!), започет је рад у новој и наменској згради сада сталне опсерваторије, која по свом изгледу и лепоти и данас има, поред своје функције у саставу организације метеоролошке службе, споменичку вредност и значај.

Мора се напоменути да то није било лако за сиромашну и малу земљу, која се око 75 година 19. века борила, уз огромне жртве, да се ослободи вековне турске владавине, и да се избори за своје природно право на опстанак и слободу, и за право да сама гради срећу свога народа.

Подсетимо се да се Србија изборила за самосталност и независност на Берлинском конгресу 1878. године, после ратова са Турском у 1876. и 1877/1878, а да је 1882. постала призната краљевина. Већ 1883. први српски краљ после Косова, краљ Милан, угушио је у крви, уз много потреса и узбуђења у земљи, велику радикалску буну у источној Србији, а 1885. пошао је у погрешан рат против бугарског уједињења (краљ Милан везан Тајном конвенцијом од 1881. водио је спољну политику, поред економске, по жељи Аустро-Угарске).

У 1888. години краљ Милан одобрава познати Радикалски устав, и следеће године, у исти дан када је била проглашена краљевина Србија, 22. фебруара, он абдицира и преноси власт на свог малолетног сина Александра, а земљом управља Краљевско намесништво са Јованом Ристићем на челу.

У таквим тешким и несрећним приликама Србија је морала да развија своје школство, науку и културу.

Србија је у години 1875. имала 1.352.522 становника, а после присаједињења Нових крајева – нишки, пиротски, врањски и топлички окрузи, са нових 299.640 житеља, 1878. године, увећала се на 1.652.162 становника.<sup>2</sup> Српска војска тих година, како нам је то записао знаменити Коста Христић,<sup>3</sup> имала је 211 официра, у томе 4 пуковника, 4 п.пуковника и 8 мајора – остали су били нижи официри. У исто време, министарство правде је имало 9 чиновника, министарство просвете и црквених дела 11, иностраних дела 13, унутрашњих дела 23, финансија 9, министарство војно 25 и министарство грађевина 24 чиновника!

Београд је 1874. имао 27.605, а у години 1884. укупно 35.446 становника.<sup>4</sup> Мала престоница мале државе, али мала престоничка општина имала је огромне бриге и проблеме. Само 3-4 године раније, 1884. године, наше отечество, по цени највећих жртава и одрицања, завршило је прву српску железничку пругу која је повезала Србију са Европом, на једној страни, и са Турском, на другој страни. Општина је учинила огромне напоре да направи први мост у Србији преко Саве и модерну и велику железничку станицу у

<sup>2</sup> М. Ђ. Милићевић: *Кнежевина Србија*, стр. 1144.

<sup>3</sup> Коста Христић: *Записи старог Београђанина*, стр. 271.

<sup>4</sup> *Београдске општинске новине*, бр. 13 од 25. 03. 1890, стр. 86.

Београду, станицу која би била дуго у служби народа и која би достојно приказивала малу и младу српску краљевину која се, на велика врата, и са великим амбицијама, везује са осталом Европом. Та станица и данас је понос града и трајни споменик онога времена и онога нараштаја наших дедова.

Београдска општина није стигла ни да предахне после тих великих радова и финансијских напрезања, и, не рачунајући краткотрајни српско-бугарски рат 1885. године, ратове који, нормално, доносе несреће, поремећаје и застоје у укупном развоју државе, она је имала да решава највеће проблеме града: водовод, засторе улица, канализацију, приобаље, осветљење, саобраћај...

Скоро на свакој седници општинског одбора, на челу са председником општине (*Београдске општинске новине* 1887-1890), претресана су питања која су изгледала нерешива са малим средствима којима је општина располагала. Питање водовода – снабдевање града здравом водом – било је необично велико, важно и хитно (сакације су још увек разносили по граду воду са Дунава)... Општина је са великом бригом намеравала да тражи кредите у иностранству за изградњу водовода и канализације...

Улице су биле у страшном стању, тако лошем да су се и у улицама у центру кола ломила, а људи повређивали. Данас нам изгледа чудно, и помало смешно и детињасто, да је Београдска општина морала скоро на свакој седници да има на дневном реду питање калдрмисања улица, набавке доброг камена и колубарског песка за те радове. Одборници су расправљали о недовољној трајности те калдрме, чак и о потреби да се обручи на точковима запрежних кола (других није ни било) израђују са већом ширином како камена калдрма, тако неопходна, не би брзо пропала!...

У том времену долази на дневни ред и захтев Министарства просвете и црквених дела да општина за потребе изградње астрономске опсерваторије издвоји одговарајуће земљиште на периферији града или, можда, у Топчидеру...

Проф. Милан Недељковић, који се већ био изборио за привремену опсерваторију и обављао метеоролошке задатке, упорно и неуморно се залагао за изградњу сталне опсерваторије, без које прави научни практични радови у астрономији и метеорологији нису били могући. Разуме се, он је то радио преко Велике школе. Велика школа, имајући у своме програму ове науке, обратила се Министарству просвете и црквених дела са молбом да се преко београдске општине нађе и одобри погодно и довољно велико земљиште за потребе Велике школе код развоја астрономије и метеорологије у Србији.

Разумевање и подршка били су потпуни, будући да су и министри бирани делом из Велике школе, или су из владе одлазили за професоре Велике школе. Била су ту велика имена наше културе и политичког живота. У влади Милутина Гарашанина (1886-1887) министар просвете био је Милан Кујунџић Абердар, професор Велике школе и песник; у влади Јована Ристића 1887. министар тог ресора био је Алимпије Васиљевић, професор

Велике школе, књижевник и дипломата; у влади Саве Грујића 1887-1888, то је био (као заступник) проф. Глигорије Гига Гершић, велики стручњак за међународно право, а у влади Николе Христића (отац дипломате, министра и писца Косте Христића, деда композитора и академика Стевана Христића), 1888-1889, министар просвете је био велики Владан Ђорђевић, хирург, књижевник, дипломата, политичар, председник београдске општине, министар и председник владе, велико име српске културе и историје. Владан Ђорђевић је био изузетан човек, неуморни посленик, и имао је огромну радну енергију. Разумевање за потребе изградње опсерваторије било је потпуно и његова подршка је, без сумње, била одлучујућа.

У Београдској општини, у одбору, такође је било велико разумевање за изградњу опсерваторије, али су одборници, на челу са својим председником Живком Карабиберовићем, као савесни управљачи и домаћини, тражили начине да се општина, која није била богата, некако обештети, да добије у замену одговарајуће земљиште од државне управе или слично – то се може врло лепо пратити кроз *Београдске општинске новине* тога времена.

После многих претресања, у више седница, и преписке са Министарством просвете, одборници су, под председништвом Живка Карабиберовића, коначно изгласали да се, према налазу одборничке комисије од 29. 11. 1888, са Јаковом Бајлонијем као председником комисије, одобри у службеност на 15 година земљиште које је био изабрао проф. Милан Недељковић, и које имало **површину 1,83 хектара!**

Наводимо овде тај извештај комисије одбору Београдске општине, која је, коначно, дана 18. марта 1889. године, са већином гласова од 18 према 11, решила питање земљишта за изградњу те тако потребне и жељене прве српске астрономске опсерваторије.

Фонд Универзитетске библиотеке Београд:

**Београдске општинске новине**, бр. 38, од 8. 11. 1888. (Година VII)

Састанак одбора општине београдске, држан 1. Октобра 1888, у Београду, почетак у 5 часова по подне.

Председник Живко Карабиберовић, члан суда Јанаћ Јанковић, чланови одбора ... (међу њима Коста Главинић, др М. Леко, Самуило Пијаде, Јовица Барловац и др....)

(...)

Председник:

Ја прекидам тај говор. Да пређемо на дневни ред. Молим вас имамо један акт г. Министра просвете. Тражи се од општине једно место за метеоролошку опсерваторију.

У дискусији Милан Маринковић, Марко Степановић, Милутин Марковић, Глиша Јосиповић... (Изабрана је комисија да оцени колико земљиште треба; у комисију су одређени Милутин Марковић, Милан Богићевић и Јаков Бајлони).

Милутин Марковић:

Тај предлог је доиста важан... ово је врло потребно за нашу варош и целу земљу, јер до сада у Србији нигде немамо куће за оваква научна посматрања. Предлажем да одговоримо г. Министру да одбор у начелу усваја ово тражење, али да не може дати одобрење дотле док комисија једна не би одредила место, и док се не каже колико се места тражи и на који начин.

Глиша Јосиповић:

Ако се тражи да уступимо општинску земљу, онда то не можемо усвојити без збора.

Председник:

(...) . Ако се не тражи у својину онда можемо учинити онако као што смо урадили за рударску лабораторију.

Милутин Марковић:

(...) да се јави г. Министру да општински одбор пристаје да да земљиште, али које земљиште и колико и на какав начин, то да извиди комисија... Ако се тражи један ектар – ми немамо тог земљишта; ако се тражи у бари Венецији или на Врачару, то је опет друга ствар...

Председник:

Треба да знате господо да ми у буџету имамо већ једну суму, коју дајемо као помоћ за ову ствар. Сад се тражи да и земљиште дамо и то на сваки начин треба да учинимо. Овај је г. професор који се бави овим испитивањем (то је свакако био г. Милан Недељковић – В. Л.) долазио код мене и усмено ми је казао да он мисли да се за ову целу уступи земљиште на Врачару – тамо где је државни сењак али са друге стране, иза луднице. (...)

**Београдске општинске новине**, бр. 3, од 29. Јануара 1889. (страница 24.)

Одборске одлуке:

Под 3). Да се уступи држави општинско земљиште за опсерваторију, ако држава даде у замену за то “Пашин чајир” или које друго земљиште равне вредности.

**Београдске општинске новине**, од 5. Фебруара 1889. (стр. 28.)

(...)

Председник:

Сад је на дневном реду извештај комисије која је имала задатак да изабере земљиште за опсерваторију.

Секретар је прочитао извештај који гласи:

*Председнику општине вароши Београда*

*Потписани састали су се на позив г. председника од 16. новембра т. г. да размотре и прегледе земљиште, које треба уступити држави за астрономску и метеоролошку опсерваторију.*

*Г. проф. Милан Недељковић образложио је комисији, какво је земљиште потребно, да би се на њему могла подићи опсерваторија астрономска и метеоролошка. Према овим разлозима, земљиште потребно за опсерваторију, која би све астрономске и метеоролошке 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.*

*Опсерваторија пак, коју министарство просвете и црквених послова оће да подигне, бавиће се свима метеоролошким радовима као и посматрањем земног магнетизма, а од астрономских имаће за задатак оне радове, који се тичу примењене астрономије, - пошто се астрофизичким питањима она не може бавити за дуго, јер нема изгледа да ће моћи располагати нужним инструменталним средствима. Са ових разлога г. Недељковић тражио је земљиште од комисије, које би најбоље, бар ове скромније, захтеве једне опсерваторије могло задовољити, а нарочито у правцу Север и Југ, или бар у правцу југа: које би било такво, да у правцу Север – Југ мери бар 160-200 метара, које би било у близини вароши да не би издржавање опсерваторије коштало много, а тиме штетило комплетирању њеном, а и за то што доцније, када се узмогну астрофизички и други радови вршити, мораће се створити специјална опсерваторија у повољнијим приликама.*

*Земљиште које одговара за астрономску и метеоролошку опсерваторију по мишљењу г. проф. Недељковића постоји на западном Врачару.*

*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 двама парцелама од крагујевачког друма број 2 и 3. (плавом бојом обележено), које је земљиште г. Недељковић и тражио за опсерваторију.*



*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.*

*Према горњим разлозима потписани сложили се, да се уступи држави парцела бр. 2 и 3 за астрономску и метеоролошку опсерваторију с тим: да држава на истом земљишту подигне све потребне зграде за радове напред обележене, и, кад јој буде било могуће и друге зграде, које стоје у вези са радовима астрономске и метеоролошке опсерваторије, као и зграде за хидролошки биро и геодетски институт, и друго да приступ у опсерваторију и парк буде дозвољен, као што је то и у другим опсерваторијама, у обичају.*

*Оба две парцеле заједно са просеч(е)ном улицом међу њима, која се затвара имају 1,83 хектара.*

*29. Новембра 1888. године*

*Београд*

*Чланови комисије:*

*Јаков Бајлони*

*Милорад Д. Јанковић*

*Милутин Ј. Марковић*

*Ј. Смедеревац*

*/Развила се велика дискусија: М. Мостић, М. Велизарић, К. Главинић, П. Видаковић, К. Црногорац, Председник, М. Степановић, Ђ. Новаковић, Св. Боторић, М. Маринковић – у смислу да ли то дати држави или покушати трампу за неко друго земљиште. Наки одборници су ценили да општина не треба и не може да поклања своје земљиште.../*

*М. Степановић:*

*Ја мислим да овде нема ни једнога, који би био против науке. Али ја сам апсолутно противан да им само уступимо то земљиште, кад нам закон не да... Ја сам за то да ми са своје стране одобримо, али да се сазове збор, да он одобри наше решење.*

*М. Мостић:*

*(...) ја не могу никако гласати, да се ради науке, па и ради наших варошких интереса, не да толико парче земљишта, колко им потребује.*

*М. Ђорђевић:*

*Излишно је о овој ствари говорити више. Овде нема ни једног, који би био за то, да се не да. (Али), било да дамо у својину, било у трампу, ми то не можемо без збора...*

*М. Мостић:*

*(...) . Боље је да скинемо капу па да кажемо: ево ти брате, па ради како знаш.*

К. Главинић:

Из ближег сазнања да вам кажем ово: од тога да ли ће општина да да то земљиште на уживање или други који начин, зависи: да ли ће се за годину или две подићи та опсерваторија, јер због земљишта је све до сада подизање опсерваторије одгађано.

Председник:

Гласало је 8 за, а 14 против. Дакле решење је да се покуша трампа.

**Београдске општинске новине**, 25. Марта 1889, стр. 85:

Састанак одбора општине београдске, 18. Марта 1889. у Београду, почетак у 5,5 час. по подне.

Председник:

(...). Ви се господо опомињете, да је г. Министар просвете и црквених дела тражио од општине, да се држави уступи једно место код сењака војених за астрономску кулу; па сте решили да пишемо г. Министру, да учинимо замену. (...)

Ми смо тражили да нам даду у замену други плац, а г. Министар о томе ништа не говори.

Милован Маринковић:

Овде је разговор о томе, како тражи Министарство просвете да се одреди земљиште за подизање опсерваторије, и то, не за потребу само општинску већ општу т.ј. за потребу целе земље и науке.

Коста Главинић:

Овде је у питању оно што каже г. Милован, хоћемо ли да помогнемо науци или нећемо. Астрономска опсерваторија је и нужна и није, али метеоролошка опсерваторија је врло потребна. (...). Метеорологија је корисна и за остале људе, и да смо имали таквих штација не би било којекаквих штета. Ја сам за то да се да.

Јаков Бајлони:

Ја сам за то да се не одступи од тога да се тражи накнада. (...)

Председник:

Ја мислим да можемо свести говоре појединих од г.г. одборника или управо свих њих на ту жељу, да, општина даје ово земљиште у службеност за 10 или 15 година, рачунајући свакојако, да ће у сличној прилици држава одазвати се општини.

Председник:

Дакле господо да гласамо. Ко је за то да се уступи ово општинско земљиште држави овако како г. Министар тражи, али за 15 година у службеност...

Дакле 11 је гласало против, а 18 за – по томе усвојен је предлог, да се за 15 година уступи држави у службеност ово земљиште...

-----

Било је то 18. марта 1889. године у Београду... Слава им и хвала!

Конечно, поступајући по захтеву министра просвете – у то време то је био Владан Ђорђевић, од 14. априла 1888. до 22. фебруара 1889.- Београдска општина одобрила је дана 18. марта 1889. године Великој школи земљиште величине 1, 83 хектара за изградњу прве астрономске опсерваторије у Србији! На дан 1. маја 1891. завршена је изградња ове велике и лепе зграде и проф. Недељковић је одмах започео са метеоролошким опажањима и мерењима у новој опсерваторији за коју се он упорно залагао неколико година.

Опсерваторија је радила, постала је значајна установа, обележила је и дала име једном крају града, а Београд је растао и стално померао у спољну страну границе својих урбанизованих зона. Време је доносило промене, опсерваторија је губила своја почетна преимућства у погледу издвојености, отворених хоризоната и могућности да у непоремећеним условима и без утицаја урбане околине обавља ваљана и поуздана опажања и мерења. И потребе града за површинама на којима ће се подићи нови значајни и нужни објекти, наметали су Београдској општини нова решења у вези и са опсерваторијом.

Свакако су постојали оцена и закључак да је земљиште опсерваторије постало неоправдано велико у овој зони града који убрзано постајао шири центар Београда, као и закључак да астрономска опсерваторија на том месту неће моћи више да испуњава своје задатке и да ће морати да јој се нађе ново и повољније место изван вароши. То се и догодило и касније је астрономска опсерваторија, одвојена од метеоролошке, премештена на тада далеки Велики Врачар, на највишу коту Београда где је заиста добила потребне широке и слободне хоризонте. То је данашња локација опсерваторије. И опет је астрономска опсерваторија, популарно звана Звездара, дала име великом делу Београда и великој општини Звездара.

У међувремену, Београдска општина је од старе астрономије одузимала делове површине за нове грађевине и установе...

Прво је већ 1910. године Београдска општина издвојила од земљишта опсерваторије део од 6.000 кв.м. за изградњу будућег Соколског дома (у наше време то је био ДИФ). Податак је пронађен у Историјском архиву Београда, у саставу техничког пројекта. Имамо копију акта записника Београдске општине од 8. децембра 1910. године (прилог 2). Садржај акта је следећи:

*ЗАПИСНИК*

*55. ванредне седнице одбора Општине Београдске одржане 8. децембра 1910. године.*

*Председавао: Љуб. Давидовић*

*Деловођа: Раша Здравковић*

*Присутни одборници (наведена су имена 25 одборника)*

*По прочитању молбе одбора за подизање соколске вежбаонице за Врачар и Савинац да му се уступи за подизање вежбаонице 6.000 мет. кв. од земљишта на коме је звездара, одбор је по довољном обавештењу већином гласова (гласало је против укупно десет одборника – наведена су имена) решио:*

*Да се општинско земљиште на коме је звездара у простору од 6.000 кв. мет. уступи овоме одбору за подизање соколске вежбаонице за Врачар и Савинац, а за 50 година, с тим да одбор буде дужан уступити ово земљиште Општини, кад јој оно затреба и то од овог буде затражила, но да Општина у томе случају буде дужна накнадити одбору вредност подигнуте зграде.*

*Оверавају*

*Одборници*

*Н. Манојловић*

*Ђ. Карајовановић*

*Председник*

*Београдске Општине*

*Љуб. Давидовић*

*Деловођа*

*Раша Здравковић*

-----

Нема сумње да су постојали јаки и велики разлози да се за изградњу Соколског дома уступи 6.000 м<sup>2</sup> од површине којом је располагала наша прва опсерваторија. Поред тога, те 1910. године већ је било истекло 15 година службености на том земљишту које је Београдска општина била одобрила за опсерваторију и већ се размишљало о изградњи нове специјализоване и модерне астрономске опсерваторије на другом месту.

Петнаестак година касније, нове потребе за грађевинским земљиштем ради изградње великих и важних објеката довеле су до још једног одузимања површине којом је располагала наша опсерваторија. Раних двадесетих година, убрзо по завршетку Првог светског рата, у Београду је поред многих других објеката и установа, била изузетно потребна једна велика и модерна дечија клиника у којој би, на једном месту, биле обједињене све медицинске службе дечије заштите, које су се дотле налазиле по малим и недовољним амбулантама или превазиђеним малим болницама.

Око 1925. године, у врху државне власти ова институција била је јасно дефинисана и била је унета у приоритетне планове, али је изградња те болнице, данашње Универзитетске дечије клинике, по пројекту арх. Милана Злоковића, почела тек 1936. и трајала до 1940. године.

За ову велику клинику Београдска општина тада је уступила око 3200 м<sup>2</sup> опет од земљишта астрономске опсерваторије, али тада, 1930-1932, већ је била изграђена нова астрономска опсерваторија, данашња, на Великом Врачару, т.ј. на Звездари.

У време 1929-1932, када је био извршен детаљан геодетски премер града Београда, парцела која је од почетка припадала старој опсерваторији добила је број 1472, а парцела на којој је био Соколски дом, добила је број 1471. Нисмо могли да утврдимо да ли је оних 6.000 м<sup>2</sup> припало тој парцели 1471.

За парцелу 1472, т.ј. за површину Старе астрономије, имамо податке како је трпела промене у времену и да је била подељена на четири нове парцеле, делове првобитне и основне парцеле.

Према уверењу (прилог 3) Републичког геодетског завода од 20. 12. 2007, површине ових парцијалних делова биле су:

кат. парцела	1472/1.....	7.820 м <sup>2</sup> .....	Метеоролошка станица
	1472/2.....	4.899 м <sup>2</sup>	
	1472/3.....	3.675 м <sup>2</sup>	
	1472/4.....	3.148 м <sup>2</sup> .....	Дечија клиника

Ово чини укупно 19.542 м<sup>2</sup>, а то је за 1.242 м<sup>2</sup> више од површине коју је Београдска општина у почетку одобрила за астрономску опсерваторију: 1,83 хектара. Можемо претпоставити да је после 1889. године регулацијом парцела и улица, нарочито парка, дошло до ове промене у корист парцеле 1472. Оних 6.000 м<sup>2</sup> уступљених 1910. године за Соколски дом овде се не помињу.

На парцели 1472/1 данас се води метеоролошка станица (бивша Стара астрономија), са објектом основе 258 м<sup>2</sup>, а на парцели 1472/4 води се Универзитетска дечија клиника са објектом од 1.626 м<sup>2</sup> у основи. За парцеле 1472/2 и 1472/3 добили смо обавештење да су под управом Градског зеленила. Нисмо успели да видимо на плановима које су те две парцеле – нема много разумевања код надлежних служби када се истражују ови подаци... Ми мислимо да је и зелена површина- део парка- поред улица Тиршове-Катићеве- Булевар Ј.Н.А.- једна од ових парцела.

Поред тога, подаци у катастру Републичког геодетског завода и у општини Савски венац битно се разликују и уносе велику недоумицу. У тој општини – служба власничких исправа, нашли смо да се према решењу бр. 2934-1, од 12.06.1959:

*Хидрометеоролошки завод НР Србије одређује се за органа управљања на кат. парц. (...) бр. 1472-4, ЗКУЛ 1328, КОБ 5 у улици Тишивој и Пастеровој у површини од 3.675 м<sup>2</sup> са зградом која се налази на овој парцели.*

Овде је на парцели бр. 1472/4 наведена матеролошка опсерваторија – то је стара астрономија – са површином 3.675 м<sup>2</sup>, а према служби катастра на овој парцели се налази Универзитетска дечија клиника са 3.148 м<sup>2</sup>.

Ови подаци из општине Савски венац понављају се и у решењу Другог среског суда, бр. 2664/59 од 20. октобра 1959. године, затим се понављају у решењу Завода за заштиту споменика културе града Београда, бр. 1030/3 од 30.12.1968. године. У свим тим актима садашња Метеоролошка опсерваторија налази се на парцели 1472/4 и са површином од 3.675 м<sup>2</sup>.

Морамо да поновимо да се у документацији катастра Републичког геодетског завода на парцели 1472/4 налази Универзитетска клиника са 3.148 м<sup>2</sup>, а Метеоролошка опсерваторија на парцели 1472/1 са 7.820 м<sup>2</sup>. Такође у документацији катастра види се да површину од 3.675 м<sup>2</sup>, која се наводи у документима општине Савски венац, у Другом среском суду и у Заводу за заштиту споменика културе, има парцела бр. 1472/3, која, изгледа, припада Градском зеленилу Београда.

Ми смо податке о Старој астрономији истраживали у Историјском архиву Београда, Архиву Србије, ректорату Универзитета, општини Савски венац, у Републичком геодетском заводу, на Медицинском факултету и у његовој библиотеци, Дечијој клиници, Метеоролошкој опсерваторији, Универзитетској библиотеци...

Поред свега, и поред много времена и много труда ми нисмо задовољни, ми мислимо да овај предмет још увек није довољно расветљен и да је потребно покушати да се усагласе подаци из општине Савски венац, Среског суда и Завода за заштиту споменика културе Београда, са основним подацима службе катастра Републичког геодетског завода.

Овај посао мора само писмено да се води и потрајаће, као и сви административни поступци, више времена и према својој садржини и природи, биће доста сложен.

Ми мислимо да ово питање заслужује да се расветли до краја и, нарочито зато, да се потомству оставе тачни и вредни подаци о једном за нашу науку и културу правом херојском времену...

Надамо се да се досадашњи рад на овој теми може искористити да се лакше и брже дође до коначних и неоспорних података.

## **ON THE LAND OF THE FIRST SERBIAN OBSERVATORY**

The changes of the property of the land owned by the first Serbian observatory are presented.

**ИЗВЕШТАЈ**  
**О ГЕОЛОШКИМ И ГЕОФИЗИЧКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА**  
**ЛОКАЦИЈЕ АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ НА**  
**ЗВЕЗДАРИ**  
**Београд, Јануара 1999.**

СЛОБОДАН ЈЕВРЕМОВИЋ

*Београд*

**Резиме.** Размотрене су геолошке и геофизичке карактеристике локације Астрономске опсерваторије на Звездари.

## **1. УВОД**

У овом Извештају приказани су резултати геолошких и геофизичких истраживања на локацији Астрономске опсерваторије у Београду.

Геолошке, односно лито-стратиграфске и хидрогеолошке карактеристике, дате су на основу прикупљене постојеће документације Института за путеве у Београду. Интерпретацијом и реинтерпретацијом свих прикупљених података сагледан је лито-стратиграфски састав терена и међусобни однос појединих чланова, са посебним освртом на хидрогеолошке карактеристике истих.

Геофизичка истраживања изведена су применом метода: геоелектрична, сеизмичка, гравиметријска и геомагнетска. Циљ истраживања био је утврђивање геофизичких својстава терена: електричне отпорности, брзине простирања сеизмичких таласа и вредности убрзања силе Земљине теже и тоталног вектора геомагнетског поља.

Реинтерпретацију прикупљених геолошких података, мерења и интерпретацију електричне и сеизмичке методе обавио је Јевремовић Слободан, дипл. инж. геофизике.

Гравиметријска и геомагнетска мерења и коментар обавили су Адамовић Бранислав, дипл. инж. геофизике и Старчевић Мирослав, дипл. инж. геофизике.

Сеизмолошки коментар дао је Петровић Мића дипл. инж. геофизике.

Места изведених радова приказана су на ситуационој карти размере 1:2500, прилог 1.

## 2. ЛИТО-СТРАТИГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРЕНА

Астрономска опсерваторија смештена је на подручју Звездаре, која хипсометријски доминира изнад околног дела Београда. Водоснабдевање опсерваторије и насеља у њеном саставу, одвија се преко градског водовода. Обзиром на хипсометријски положај и постојећа техничка решења у тренутним условима систем не задовољава потребе, па се дошло на идеју да се услови снабдевања побољшају, евентуалним захватом подземних вода. Из тих разлога извршили смо прикупљање постојеће геолошке документације, као и извођење додатних геофизичких испитивања. Интерпретацијом и реинтерпретацијом свих прикупљених података сагледали смо хидрогеолошку грађу и склоп терена у нивоу, да у потпуности донесемо одговарајуће закључке.

У ранијем периоду на локалитету Звездара, поред регионалних истраживања, изведена су и истражна бушења од стране Института за путеве, на три микролокалитета, којима је дефинисан лито-стратиграфски састав терена.

Положај изведених бушотина приказан је на ситуационој карти размере 1:2500, прилог 1.

У геолошком погледу истражно подручје изграђују наслага квартара (Q) и миоцена (M). Лито-стратиграфске карактеристике терена приказане су на прилогу 2.

Квартарне насlage представљају најмлађе стене на истражном простору а издвојена су два варијетета: еолске и делувилалне насlage.

Еолске насlage (1) заступљене су у литолошкој изграђености од леса. Лес је најчешће прашинаст са садржајем карбоната у виду праха и конкреција, те са прослојцима лесоидне глине и глине са органским остацима. Лесне насlage изграђују површински и приповршински део терена, моћности 10 до 20 метара у зависности од хипсометријског положаја на терену и степена еродованости.

Делувилалне насlage (d1), залежу испод наслага леса, дебљине од 1,8 до 3,5 м. У литолошком смислу изграђене су од тврдих прашинастих глина са карбонатним конкрецијама.

Насlage миоцена издвојене су као панон ( $M_3^2$ ) и сармат ( $M_3^1$ ). Панон залеже испод наслага делувилума а издвојен је на бушотини Bz-18, У литолошком погледу изграђен је у горњем делу од прашинастих глина са карбонатним конкрецијама, док је у доњем делу изграђен од лапоровитих глина и лапора са честим међусобним смењивањем. Укупна дебљина слојева износи 6,20 м.

Сармат је најстарија издвојена серија на истражном простору а утврђен је на свим бушотинама. У литолошком погледу издвојен је као лапоровито -



песковита серија. У првом случају у грађи доминира често смењивање танких слојева лапора и пескова. Песковити хоризонт издвојен је на свим бушотинама на различитим дубинама у зависности од хипсотријског положаја бушотине и залегања слоја. На подручју бушотине Vz - 7 утврђен је на дубини од 55.20 до 69.00 м и од 75.00 до 85.00 м. На бушотини Vz - 11 издвојен је на дубини од 51.00 до 83.30 м, док је на бушотини Vz - 18 установљен на дубини од 38.20 до 48.20 м. У гранулометријском смислу доминирају ситнозрне фракције песка, сивожуте боје и са ретким и танким прослојцима пешчара и лапоровите глине.

### **3. ХИДРОГЕОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРЕНА**

Оцена хидрогеолошких карактеристика дата је на основу лито - стратиграфске грађе терена, те на основу просторног и дубинског залегања појединих слојева, као и на основу искуствених сазнања за услове сличних терена.

#### **3.1. Хидрогеолошка функција стенских маса**

На основу поменутих елемената на истражном простору издвојене су следеће хидрогеолошке категорије, приказане на прилогу 2.

1. Доброводопропусне стенске масе, комбиноване порозности, представљене су приповршинским наслагама леса, који поседује специфичну цевасту порозност, која често прелази у интергрануларну, с обзиром на његову литолошку деградацију.

2. Добро до слабоводопропусне стенске масе итергрануларне порозности, представљају сарматски песковити слојеви; који су ситнозрне фракције, те са променљивим садржајем прашинасте и глиновите компоненте, као и са глиновитим прослојавањима.

3. Водонепропусне и слабоводопропусне стенске масе, представљене су наслагама глина и лапора, унутар које смо сврстали делувијалне глиновите наслаге, те глиновито - лапоровите и лапоровите наслаге панона и сармата.

#### **3.2. Подземне воде**

На основу литолошке грађе терена, као и на основи хидрогеолошких функција наслага, дубинског и просторног залегања појединих издвојених категорија, односно могућности прихрањивања и отицања издани, на истражном простору могуће су акумулације подземних вода унутар следећих средина:

- Акумулација подземних вода формирана је унутар наслага леса, са слободном површином издани. С обзиром да наслаге леса изграђују површинске делове терена мале могућности и пространства, а прихрањивање издани везано је за инфилтрацију атмосферских падавина, издашност

акумулације је веома мала, па са становишта захватања воде интензивним црпним системом није могуће, већ само индивидуално снабдевање, најсврхисходнијим захватом као што је копани бунар. Подземне воде лесних наноса су често неупотребљиве као пијаће, јер су јако минерализоване и тврде због великог садржаја хидрокарбоната.

Са аспекта нашег проблема, евидентно је да из ове акумулације није могуће решити проблем водоснабдевања опсерваторије, због мале издашности акумулације и највероватније неповољног хемијског састава.

- Акумулација подземних вода формирана је унутар сарматских пескова. Прихрањивање ове акумулације одвија се инфилтрацијом атмосферичке воде на деловима терена где слојеви песка исклињавају на површину. С обзиром да слојеви песка залежу испод дебелих водонепропусних наслага, издан подземних вода је највероватније субартешког карактера. Издашност ове акумулације је мала јер у грађи колектора доминирају претежно ситнозрне фракције са великим садржајем прашинасте и глиновите компоненте, што веома успорава процес инфилтрације и филтрације подземних вода. Подземне воде ове акумулације највероватније су неповољног хемијског састава, са аспекта употребљивости као пијаће, због могућег повећаног садржаја гвожђа, које често прати овакве наслаге.

Слаба издашност акумулације, те веома спора водозамена, због неповољног залегања колектора, са аспекта наших анализа не оставља довољно елемената да се може решити проблем водоснабдевања у квалитативном и квантитативном смислу. На основу свега сагледаног, евентуално даља истраживања захтевала би изузетно скупа инвестициона улагања, са реално неизвесним резултатима, тако да препоручујемо побољшање услова водоснабдевања у складу побољшања техничких услова градског водовода.

#### **4. ГЕОФИЗИЧКА СВОЈСТВА ТЕРЕНА**

Геофизика је наука о физичком стању Земље са посебним освртом на њена физичка својства, структуру и састав.

Примењена геофизика представља вештину употребе физичких и геолошких наука ради проучавања структуре и састава, са једне стране, и физичких својстава слојева Земље, са друге стране.

На локацији Астрономске опсерваторије у Београду примењене су четири главне геофизичке методе, које су директно везане за физичке особине: електрична проводљивост - геоелектрична метода, еластичност - сеизмичка метода, густина - гравиметријска метода и магнетичност - геомагнетска метода.

На следећој табели дате су физичке особине које чине основу различитих метода:

Метода	Поље силе	Физичке особине
ЕЛЕКТРИЧНА	Вештачки изазвано електрично поље	Електрична проводљивост или реципрочна вредност - специфични електрични отпор - ( $\Omega\text{m}$ )
СЕИЗМИЧКА	Вештачки изазван сеизмички талас	Брзина простирања сеизмичких таласа, утицај густине и еластичних особина на њих - $V_L$ (км/с)
ГРАВИМЕТРИЈСКА	Гравитационо поље Земље	Густина
МАГНЕТСКА	Магнетно поље Земље	Магнетни пермеабилитет

Основни принцип геофизичких метода састоји се у мерењу поља сила на Земљиној површини и прогнозирање геолошке структуре која би изазвала мерени ефекат.

#### 4.1. Електрична метода

Од комплекса геофизичких-електричних метода у овом случају примењена је метода специфичног електричног отпора (метода СЕО) -електрично сондирање (ЕС) - Шлумбергеровим симетричним распоредом електрода.

Примена методе ЕС у геологији заснива се на разликама електричних отпорности стена. На основу обраде и интерпретације измерених података на површини земље могу се извући закључци о геолошкој грађи терена, квалитативној оцени порозности и другим особинама стена.

За разлику од гравиметријске и магнетске методе које користе природна поља сила, метода ЕС користи вештачки изазвано електрично поље.

Основни задатак ЕС био је одређивање електричног профила на локацији Астрономске опсерваторије. Електрични профил састоји се од електричних средина које карактеришу сличне вредности специфичног електричног отпора (вредност СЕО). Упоређујући електричне средине са лито - стратиграфским слојевима, добијеним на основу истражног бушења, електрични профили трансформисани су у геоелектричне профиле, прилог 3.

Између већ изведених бушотина обављена су мерења на четири сонде. Интерпретацијом издвојене су електричне средине којима је дат литолошки и хидрогеолошки смисао.

Положај геоелектричних сонди дат је на ситуационој карти - прилог 1. Геоелектричне средине означене су бројевима како следи:

- Средина 1, одликује се вредностима СЕО 20-120  $\Omega\text{m}$  дебљине до 16 м, а лито-статиграфски одговара квартарним седиментима (Q): лес, прашина и прослојци глине. Овде треба нагласити да веће вредности СЕО одговарају

крупнозрнијем материјалу са мање влаге, а мање вредности СЕО ситнозрнијем материјалу са више влаге. Са хидрогеолошког гледишта ова средина је релативно доброводопрпусна.

- Средина 2, одликује се вредностима СЕО 19-22  $\Omega\text{м}$ . Залеже до дубине максимално 32 м, а литостратиграфски одговара седиментима сармата ( $M_3^1$ ): песак и глина. Са хидрогеолошког гледишта ова средина је водонепропусна.

- Средина 3, одликује се вредностима СЕО 36-42  $\Omega\text{м}$ , а литостратиграфски одговара седиментима сармата ( $M_3^1$ ): песак и лапор. Са хидрогеолошког гледишта ова средина је водонепропусна до слабоводопрпусна.

Теренска мерења са графичком интерпретацијом приказана су на двојнологуаритамској подели - прилог 4.

#### 4.2. Сеизмичка метода

Основа сеизмичких метода је поузданост корелације динамичких еластичних својстава стена - брзине простирања сеизмичких таласа и литолошких својстава.

Применом рефракционе методе испитан је део профила I - I' (R) како је приказано на прилогу 1. Дужина диспозитива је 100 м, сеизмички талас изазван је тегом, а растојање сеизмопријемника - геофона од тачке "паљења" износио је 2,5 - 100 м.

Интерпретација резултата приказана је на прилогу 3. На цртежу дате су средине различитих динамичких својстава - брзина сеизмичких таласа. Брзине сеизмичких таласа две средине добијене су интерпретацијом временских дијаграма - ходохрона приказане у горњем делу цртежа. Реципрочна вредност коефицијента правца ходохрона је истовремено вредност брзина еластичних таласа, у овом случају лонгитудиналних.

Прва грана ходохроне претставља брзину директних, непреломљених таласа. Из првих грана ходохрона израчуната је брзина блиско површинске средине и износи  $V_1 = 0,25 \text{ км/с}$ , а одговара растреситом површинском покривачу. Дебљина ове средине је 2 - 3 м.

Друга грана ходохроне претставља брзину преломљених, рефрактованих, таласа на граничној поршини двају слојева. Реципрочна вредност коефицијента правца ходохрона је  $V_2 = 0,50 \text{ км/с}$ , и одговара седиментима квартара - лесу.

#### 4.3. Гравиметријска и геомагнетска метода

Мерења су обављена 07. 11. 1998. у периоду од 12:30 до 12:50 часова. Мерено је убрзање силе Земљине теже и тотални вектор геомагнетског поља. Убрзање силе теже мерено је гравиметром Worden број 1001, власништво Геоинститута из Београда. Тотални вектор геомагнетског поља мерен је протонским магнетометром који је власништво Катедре за геофизику Рударско - геолошког факултета. Мерења су вршена на три тачке и то:

Тачка А: На главном улазу у Опсерваторију, десно од великих врата на бетонској плочи;

Тачка В: На сунчаном сату у близини великог рефрактора;

Тачка С: На референтном геодетском стубу око 150 м иза великог рефрактора.

Мерења су обавили: Бранислав Адамовић из Геоинститута (убрзање силе теже) и Мирослав Старчевић са Рударско - геолошког факултета (тотални вектор геомагнетског поља).

Гравиметријска мерења везана су за референтну тачку испред Српске академије наука и уметности у Кнез Михајловој улици у Београду, где апсолутна вредност убрзања силе теже износи:  $g = 9,8060226 \text{ м/с}^2$  у систему IGSN - 1971). Геомагнетска мерења су на апсолутном нивоу и нема потребе за њиховим везивањем за неку тачку. Апсолутне вредности тоталног геомагнетског поља поправљене су за утицај дневне Сунчеве варијације.

Резултати мерења:

Тачка	Убрзање силе теже $\text{м/с}^2$	Тотални вектор магнетског поља нТ (наноТесла)
А	9,8056790	46808
В	9,8056826	46784
С	9,8056799	46790

#### 4.4. Сеизмичност на територији Астрономске опсерваторије

Територија на којој се налази Астрономска опсерваторија на Звездари не представља аутохтоно сеизмолошко жариште од значаја односно у досадашњем периоду није испољавана изразитија локална сеизмичка активност. Најближа потенцијална жаришта односно једна врста аутохтоних извора сеизмичке енергије везана су за постојање неколико раседа у ширем окружењу Звездаре од којих треба издвојити следеће:

1. Расед Звездара - Панчевачки мост. Утврђен је на основу већег броја сонди у правцу северозапада. Пружање раседа је северозапад - југоисток.
2. Расед Булбудерског потока. Правац пружања му је северсеверозапад - југјугоисток. Његова активност се може сматрати завршеном мада се тектонске појаве без већег значаја по сеизмичност могу и даље очекивати.
3. Дунавски раседи или такозвани вишњички раседни систем сачињен је од неколико раседа у ширем простору тока Дунава од којих је Звездари најближи систем вишњичких раседа.

Својим пружањем раседи одређују границе тектонских блокова од којих Звездару окружују булбудерски блок и блок Звездаре.

Сви ови тектонски елементи нису међутим од битног утицаја на сеизмичност локације саме Астрономске опсерваторије. Ниво сеизмичности

зависи од јаких земљотреса чија су жаришта ван Београда и методом сеизмичног хазарда одређен је као:

- за период поновљивости земљотреса од 100 година,

**интензитет земљотреса** у границама између 6.5 и 7 степени Меркалијеве скале.

**хоризонтално убрзање осциловања тла на нивоу основне стене у границама између 0,06 г и 0,08 г** (г - убрзање у деловима убрзања земљине теже)

У зависности од спектралних карактеристика осциловања тла и одзива појединих објеката ове вредности се могу при одређеним земљотресима незнатно кориговати.

## 5. ЗАКЉУЧАК

На основу геолошких карактеристика и истражног бушења успешно је извршена лито - стратиграфска и хидрогеолошка интерпретација. Резултат су закључци како следи:

1. У циљу евентуалног побољшања услова водоснабдевања Астрономске опсерваторије, прихватили смо се анализе хидрогеолошке грађе, ради утврђивања могућности захватања подземних вода.
2. У геолошком погледу терен изграђују наслаге квартара и миоцена. Са хидрогеолошког аспекта у грађи терена учествују стенске масе слабијих филтрационих карактеристика а циркулација подземних вода одвија се кроз наслаге леса и миоценских пескова.
3. Издан подземних вода формирана је унутар леса али је слабих експлоатационих могућности са аспекта захватања потребних количина воде. Издан подземних вода формирана је и унутар сарматских пескова, која је такође слабе издашности, те се даља истраживања економски не могу оправдати.
4. Побољшање водоснабдевања Опсерваторије сврсисходније је потражити унутар техничког решења градског водовода.

Осим геолошких истраживања изведена су и геофизичка мерења применом метода: електричне, сеизмичке, гравметријске и геомагнетске.

Циљ ових истраживања био је одређивање физичких параметара лито - стратиграфских средина и интензитета тоталних вектора гравитационог и магнетског поља Земље.

Резултати применом ових метода дати су у табели:

ИЗВЕШТАЈ О ГЕОЛОШКИМ И ГЕОФИЗИЧКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЛОКАЦИЈЕ  
АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ НА ЗВЕЗДАРИ

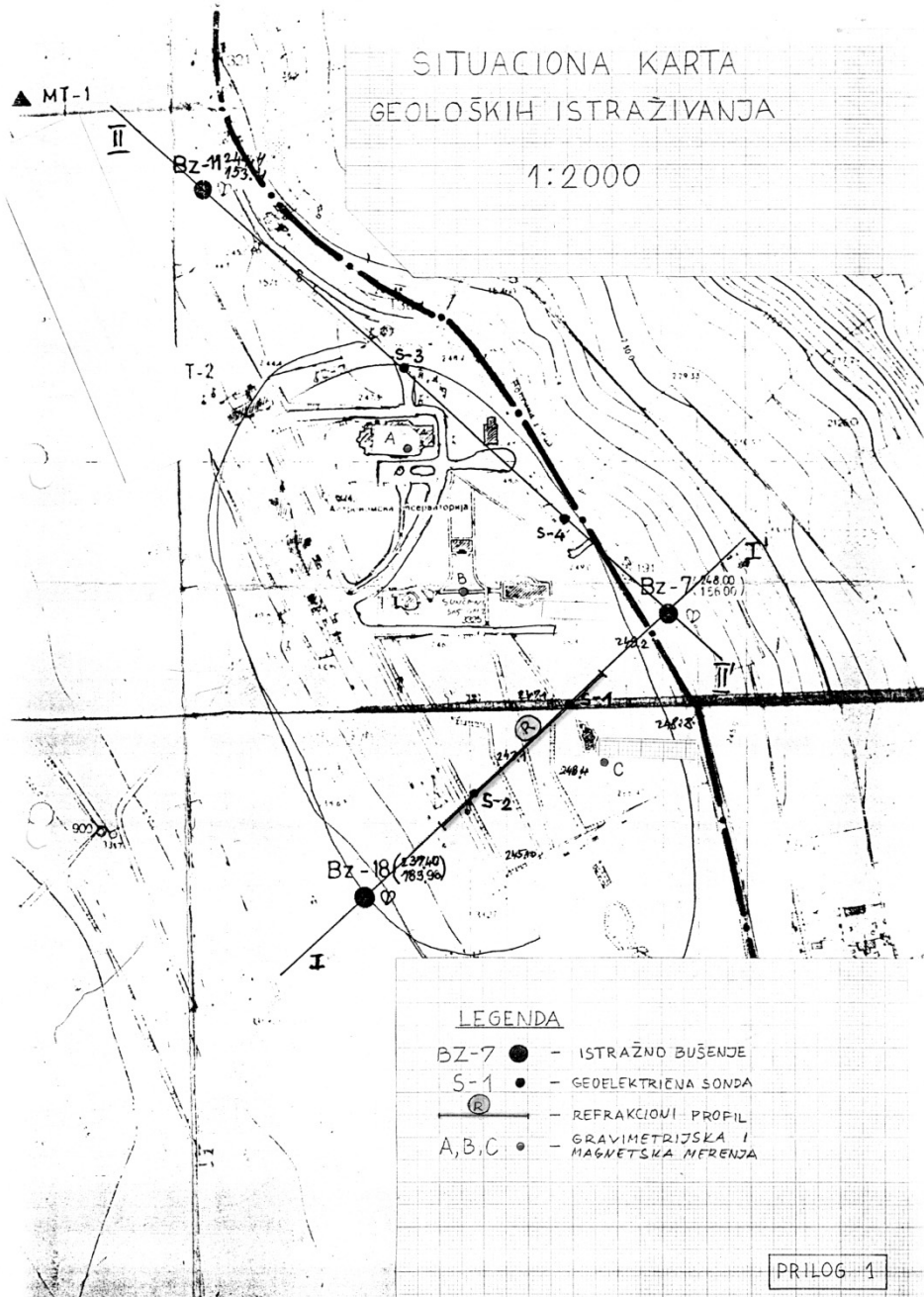
Метода	Физичка особина или поље силе	Лито-стратиграфска одредба или вектор силе Земље	Вредност параметара или интензитет силе	
ЕЛЕКТРИЧНА	Специфични електрични СЕО отпор	Q - лес	20-120 $\Omega\text{m}$	
		$M_3^1$ - песак, глина	19-22 $\Omega\text{m}$	
		$M_3^1$ - песак, лапор	36-42 $\Omega\text{m}$	
СЕИЗМИЧКА	Брзина лонгитудиналних таласа	Q - површински покривач	$V_{L1} = 0.25 \text{ km/s}$	
		Q - лес	$V_{L2} = 0.50 \text{ km/s}$	
ГРАВИМЕТРИЈСКА	Гравитационо поље Земље	Убрзање силе Земљине теже	A	9,8056790 $\text{m/s}^2$
			B	9,8056826 $\text{m/s}^2$
			C	9,8056799 $\text{m/s}^2$
МАГНЕТСКА	Магнетно поље Земље	Тотални вектор магнетног поља	A	46808 нТ
			B	46784 нТ
			C	46790 нТ

Ниво сеизмичности зависи од јаких земљотреса чија су жаришта ван Београда и методом сеизмичког хазарда одређен је као:

За период поновљивости земљотреса од 100 година,

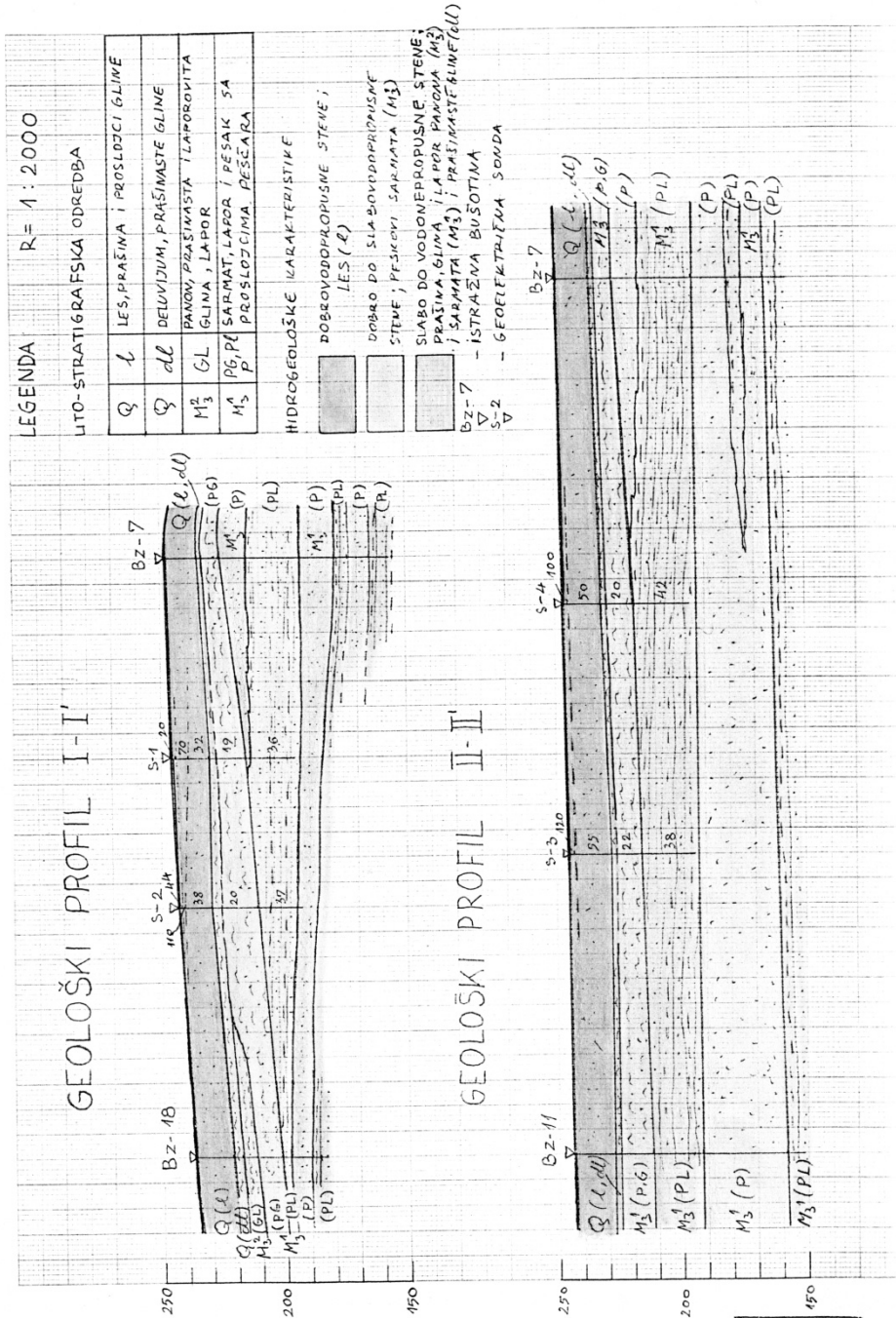
- интензитет земљотреса у границама између 6.5 и 7 степени меркалијеве скале,
- хоризонтално убрзање осциловања тла на нивоу основне стене у границама између 0,06 г и 0,08 г.

**ПРИЛОЗИ**  
**Прилог 1 - Ситуациона карта**



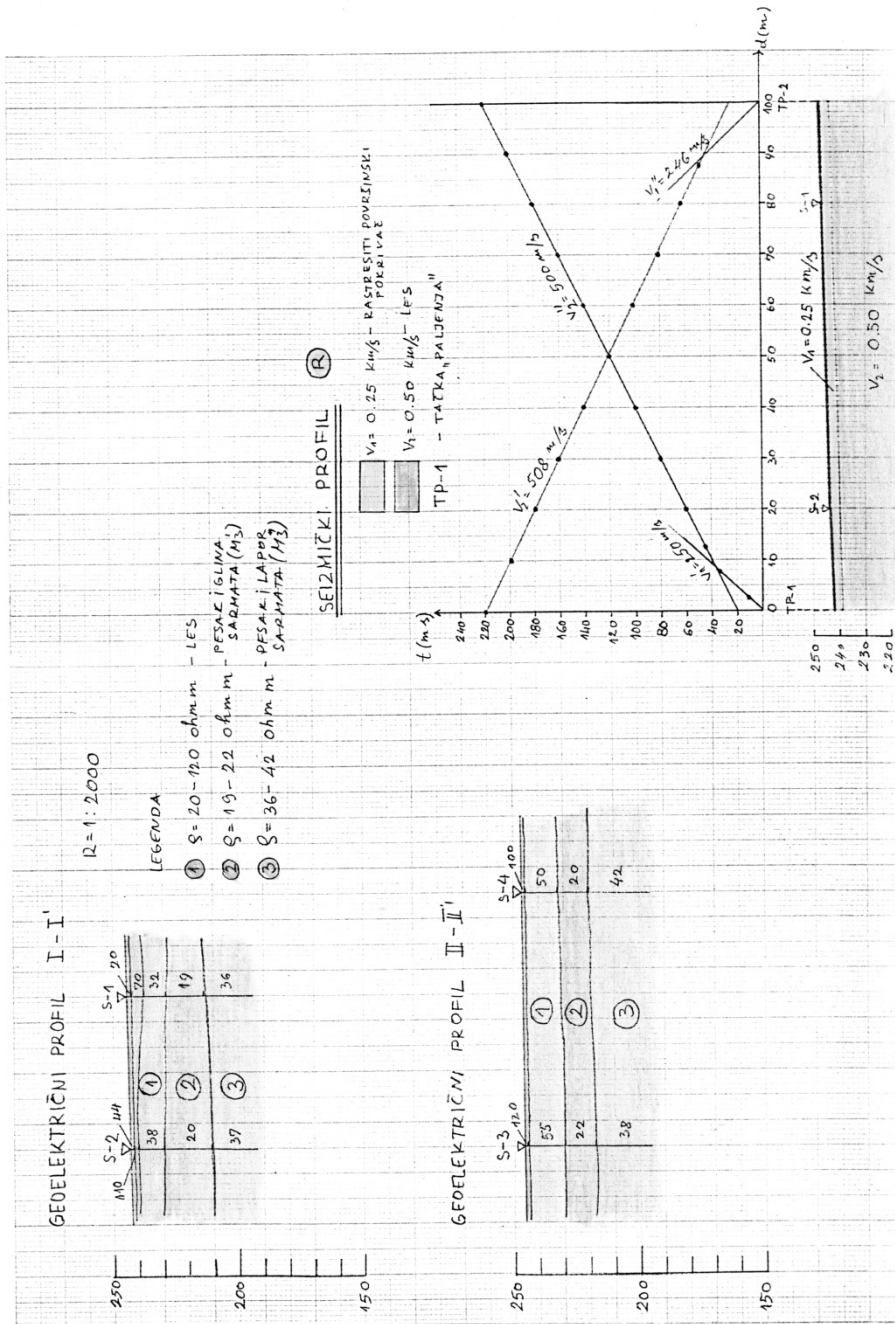


Прилог 2 - Геолошки профили



PRILOG 2

Прилог 3 - Геоелектрични и сеизмички профил



PRILOG 3



СЛОБОДАН ЈЕВРЕМОВИЋ

**REPORT ON GEOLOGICAL AND GEOPHYSICAL CHARACTERISTICS  
ON THE LOCATION OF ASTRONOMICAL OBSERVATORY  
ON ZVEZDARA**

Geological and geophysical characteristics of the location of the Astronomical Observatory on *Zvezdara* were considered.

## О ЈЕДНОМ КОМПЛЕТУ ФОТОГРАФИЈА ЗАПОСЛЕНИХ НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У БЕОГРАДУ ИЗ ШЕЗДЕСЕТИХ ГОДИНА ДВАДЕСЕТОГ ВЕКА

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ, МИОДРАГ ДАЧИЋ  
и МИЛАН РАДОВАНАЦ

*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд 38, Србија*  
e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu, mdacic@aob.bg.ac.yu

**Резиме.** Приказан је комплет фотографија запослених на Астрономској опсерваторији из шездесетих година двадесетог века, извршена идентификација и покушано да се нађу и прикажу подаци о времену када су особе са фотографија радила на опсерваторији и у коме својству.

### 1. УВОД

Када је један од аутора (М.С.Д.) ступио на дужност директора Астрономске опсерваторије, затекао је канцеларију руководиоца ове установе у поприличном хаосу, пошто неки смештајни простори деценијама нису сређивани. Приликом рашчишћавања, пронашао је кутију са двадесет и девет фотографија запослених. Очигледно је неко од директора прикупио слике људи са Опсерваторије, вероватно са циљем да се подаци о једном пресеку стања сачувају за будућност и на овај начин.

Пошто смо идентификовали људе на фотографијама и из архиве прикупили податке о томе када су радили на Опсерваторији и на којим пословима, представљамо их овде уз покушај да ближе одредимо време када су направљене.

Међу особама на фотографијама последња је ступила у радни однос на Опсерваторији Верица Секуловић, 1.10.1963, а први отишао у пензију Радован Момчиловић, 31.12.1965, што време одлагања фотографија ограничава на тај период.

Анализирајући у том циљу архивски материјал Астрономске опсерваторије, дошли смо до следећих података.

Решењем Извршног већа Народне скупштине 08 1411/1 од 25.01.1961, постављен је Василије Оскањан за вршиоца дужности директора Астрономске опсерваторије.

Решењем Републичког извршног већа бр. 52 од 21.02.1964, он је разрешен дужности вршиоца дужности директора са даном 29.02.1964, а решењем бр. 53 истог органа донетим истог дана, постављен за хонорарног директора Астрономске опсерваторије почев од 1.03.1964.

Одлуком са Треће седнице Савета Астрономске опсерваторије (АО бр. 255 од 10.03.1965) усваја се оставка Василија Оскањана, коју је на положај директора поднео 27.01.1965, с тим да остаје на дужности до именовања новог руководиоца.

Решењем Савета Астрономске опсерваторије бр. 766 од 9.07.1965 (заведено 12.07.1965), именује се за директора АО Перо Ђурковић. Решење ступа на снагу када се са њим сагласи Републичко извршно веће СР Србије.

Решење о давању сагласности је донето 6.09.1965, заведено под бр. 766/2, 10.09.1965.

Одлука Савета АО на петој седници 3.09.1965, бр. 912, заведено 3.09.1965:

«Да се за вршиоца дужности директора Астрономске опсерваторије именује Ђурковић Перо, виши научни сарадник – шеф Групе за двојне звезде Астр. О.

Ђурковић Перо вршиће дужност директора АО до добијања сагласности од РИВ о извршеном избору новог директора АО.»

Одлука АО бр. 1022 од 27.09.1965, којом Оскањану престаје исплата хонорара за обављање директорске функције са 31. августом 1965, а потписао ју је директор Перо Ђурковић.

Решење АО 1066 од 2.10.1965, у коме је наведено да директорски лични доходак Пере Ђурковића тече од 6.09.1965, а потписао га је председник Савета АО Душан Шалетић.

На основу наведених докумената следи да је директорски мандат Василија Оскањана трајао од 1. марта 1964. До 31. августа 1965, а Перо Ђурковић је званично директор Астрономске опсерваторије од 6. септембра 1965. Мало је вероватно да је Оскањан, при крају свога мандата, спремајући се да заувек напусти Србију одлучио да прикупи и сачува фотографије сарадника Опсерваторије. То више одговара човеку који је управо дошао на овакав положај и жели да покаже нове иницијативе. Зато закључујемо да је највероватније да су фотографије сакупљене и сачуване на иницијативу Пере Ђурковића, у периоду септембар – децембар 1965. године.

**2. ФОТОГРАФИЈЕ ЗАПОСЛЕНИХ НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ ИЗ ШЕЗДЕСЕТИХ ГОДИНА ДВАДЕСЕТОГ ВЕКА**



Јелисавета Арсенијевић (2.07.1956 - 31.12.1992; рођ. 11.10.1931, Пепељевац, астроном)



Слободанка Богић (Бојовић) (1.11.1960 - 20.06.1994; рођ. 25.03.1942, Београд, технички сарадник)



Илија Граовац (04.1932 – 31.12.1967; рођ. 14.11.1908, Штиково, домар)



Милорад Ђокић (7.11.1955 – 24.07.1997; рођ. 23.12.1931, Београд, стручни сарадник)



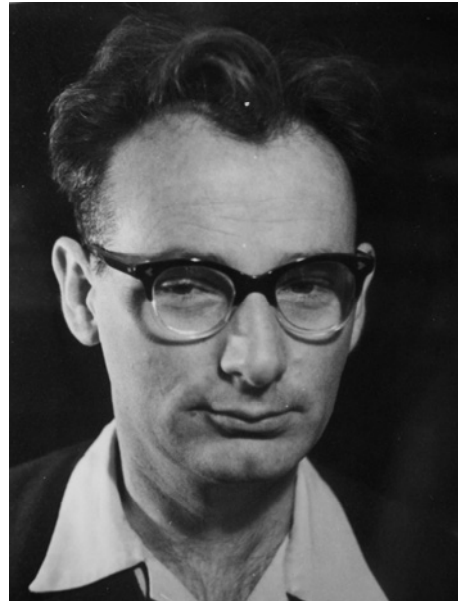
Најежда Токић (1.06.1959 – 31.05.1994; рођ. 12.03.1937, Београд, технички сарадник)



Драгутин Туровић (21.04.1960 – 31.03. 1969; рођ. 20.12.1937, Гуча, астроном)



Милутин Јовановић (30.10.1954 – 1.11.1994; рођ. 15.09.1929, Крушевац, стручни сарадник)



Александар Кубичела (21.11.1949 – 31.12.1989; рођ. 22.03.1930, Бела Црква, астроном)



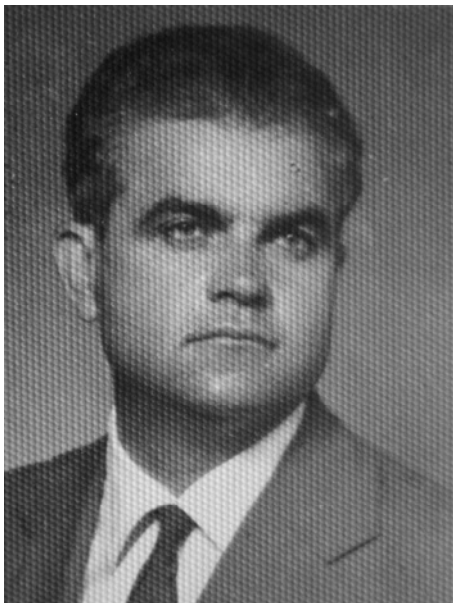
О ЈЕДНОМ КОМПЛЕТУ ФОТОГРАФИЈА ЗАПОСЛЕНИХ НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У  
БЕОГРАДУ ИЗ ШЕЗДЕСЕТИХ ГОДИНА ДВАДЕСЕТОГ ВЕКА



Бранислава Кубичела (1.11.1958 - 8.02.1982; рођ. 20.09.1930, Кусић, технички сарадник)



Милан Мијатов (1.01.1963– 10.04.1984; рођ. 3.07.1933, Београд, астроном)



Љубиша Митић (1.11.1950 - 31.01.1986; рођ. 10.11.1920, Каличин, астроном)



Руџица Митриновић (15.06.1929 – 26.11.1941 и 30.10.1946 – 31.12.1965; рођ. 16.09.1909, Смедерево, калкулатор, астроном)



Радован Момчиловић (15.05.1948 – 31.12.1965; рођ. 2.06.1909, Лапат, технички сарадник)



Иван Паквор (1.02.1962 – 20.10.2002; рођ. 20.10.1937, Нови Сад, астроном)



Љубомир Пауновић (1.09.1933 - 31.07.1968; рођ. 7.07.1907, Доња Тречка, шеф техничке службе)

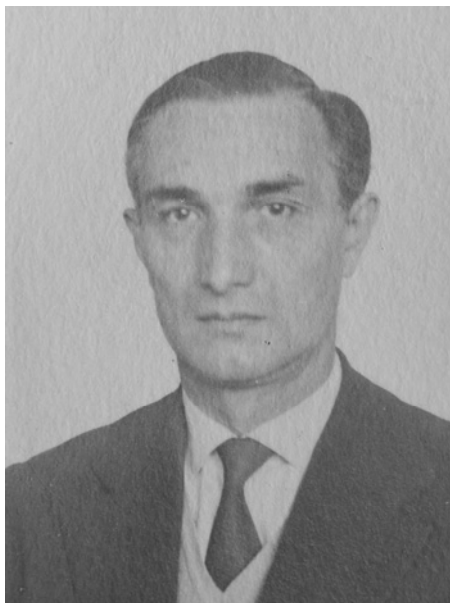


Дојна Петровић (Серафин) (16.10.1961 – 11.08.1997; рођ. 1.08.1936, Мало Селиште, библиотекар)

О ЈЕДНОМ КОМПЛЕТУ ФОТОГРАФИЈА ЗАПОСЛЕНИХ НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У  
БЕОГРАДУ ИЗ ШЕЗДЕСЕТИХ ГОДИНА ДВАДЕСЕТОГ ВЕКА



Георгије Поповић (1.11.1960 – 22.01.2003; рођ. 31.07.1938, Меленци, астроном)



Милорад Протић (12.10.1932 – 31.12.1975; рођ. 6.09.1911, Београд, астроном, директор)



Верица (Радогостић) Секуловић (1.10.1963 – 1.10.1998; рођ. 8.12.1940, Плочица, астроном)



Софија Сацаков (1.09.1962 – 16.09.1995; рођ. 30.06.1929, Сивац, астроном)



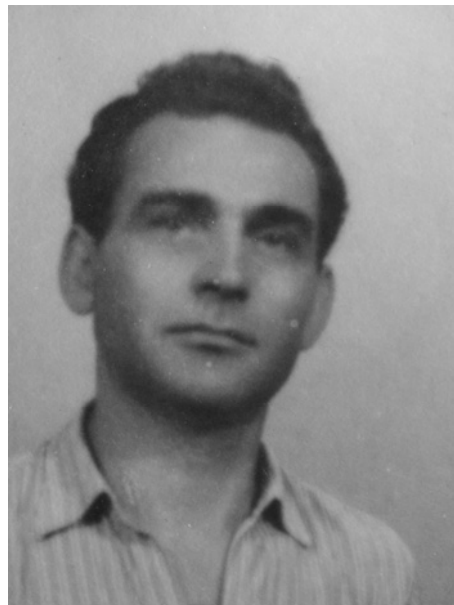
Милан Симић (15.05.1935 – 18. 11.1943 и 25.09.1946 - 30.12.1972; рођ. 13.09.1912, Иванча, виши стручни сарадник)



Никола Симић (1.05.1950 – 31.12. 1973; рођ. 3.02.1911 Велика Бобова, благајник, шеф рачуноводства)



Ружица Станојевић (1.01.1963 – 2.08.1978; рођ. 10.09.1929, Пепељевац, чистачица)

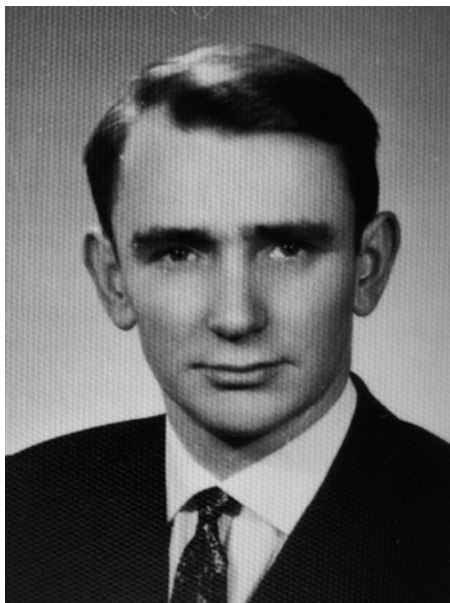


Петар Стојковић (22.04.1952 – решење о отпремнини 2.08.1978; рођ. 10.06.1918, Скребатно, столар)

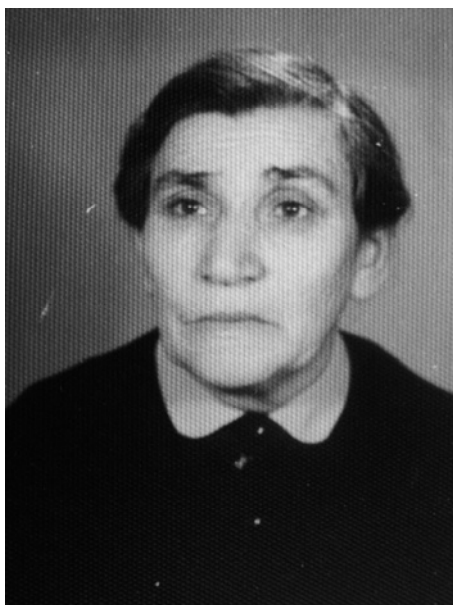
О ЈЕДНОМ КОМПЛЕТУ ФОТОГРАФИЈА ЗАПОСЛЕНИХ НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ У  
БЕОГРАДУ ИЗ ШЕЗДЕСЕТИХ ГОДИНА ДВАДЕСЕТОГ ВЕКА



Ђорђе Телеки (13.09.1954 – 23.02.1987; рођ. 20.04.1928, Сента, астроном)



Радивоје Цицвара (1.11.1962 – 30.01.1998; рођ. 2.07.1934, Панчево, радник обезбеђења)



Десанка Цицвара (Царан) (28.03.1947 – 31.10.1974; рођ. 14.11.1907, Јарковац, вратар)



Миленија Чуберовић (Девећ), (15.05.1948 – решење о отпремнини 2.08.1978; рођ. 25.11.1917, Азања, калкулатор)



Бранислав Шеварлић (29.07.1937 – 31.05.1972; рођ. 28.06.1914, Београд, астроном)

### **Захвалница**

Овај рад је део пројекта 146022 *Историја и епистемологија природних наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

### **ON ONE SET OF PHOTOS FROM SIXTIES OF TWENTIETH CENTURY OF EMPLOYED ON BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY**

A set of photos from sixties of twentieth century, of employed on Belgrade Astronomical Observatory is shown, they are identified and an attempt is made to determine when they worked on Astronomical Observatory and on which position.

## О ПОЧЕЦИМА СЕИЗМОЛОШКИХ МЕРЕЊА ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*

**Резиме.** У овом раду, уз неопходне информације о почецима и усмерењима научне активности Астрономске и метеоролошке опсерваторије у Београду, презентује се један непознат распис, заправо упутство оснивача и управника Опсерваторије Милана Недељковића, одаслато управницима основних школа у Србији 1905. године, које се односи на прва организованија и обухватнија сеизмичка посматрања у Србији.

Оснивач Астрономске и метеоролошке опсерваторије у Београду, Милан Недељковић, (1857-1950) по питању њеног оснивања, и касније делатности вукао је неке врло реалне и прагматичне потезе.

Иако је по љубави према науци, али и по образовању, био првенствено астроном - *"ја сам био државни питомац за Астрономију на првом месту, и као такав свршио сам Астрономску Школу Опсерваторије Париске, провеши у њој три године у специјалној теоријској и практичној спреми астрономској"* - са звањем доктора наука, по угледу на тадашње велике западне опсерваторије, а уважавајући објективне околности, по повратку у Србију залагао се за идеју, коју је (1887) и реализовао, па је "под једним кровом", основао Опсерваторију која ће се бавити астрономским, али и метеоролошким научним проблемима.

Овакво решење било је последица његовог сазнања да му тадашња Србија неће моћи лако испунити жељу, да тако брзо набави веома скупе астрономске инструменте, који су, поред врло стручних кадрова, били неминовни основ за озбиљније научно бављење астрономијом. Решење, рекло би се, компромисно, било је: основати јединствену опсерваторију за астрономију и метеорологију, јер је ова друга омогућавала оно што претходна није; веома брз долазак до релевантних научних података, са простијим, преносним и неупоредиво јефтинијим инструментима, података који ће, за разлику од астрономских, одмах имати употребну и корисну сврху (подаци о времену, водостају и др.), а све то и са мање стручним кадром. Писмом министру Просвете и црквених дела од 9. јануара 1909,

Недељковић то и потврђује: *"А ја сам, као што је се и морало чинити почео ... нарочито на метеоролошким пословима подижући велику модерну Опсерваторију, јер су метеоролошка испитивања преча и кориснија једној аграрној земљи, као што је наша - рачунајући при том: да ће добра метеоролошка Опсерваторија створити услове научног рада и за астрономску опсерваторију, којој треба скувих инструменталних средстава"*. У ту сврху Недељковић је најпре оснивао метеоролошке станице - стације, широм Србије; у почетку на добровољној, аматерској основи (касније, са њиховим омасовљењем, уз одређене надокнаде сарадницима на стацијама), за шта је био принуђен, како каже на једном месту, *"тражити ових сарадника поглавито између учитеља, помоћника руковоаца расадника, итд."*, али и у гимназијама (професори) и телеграфским станицама, дакле, међу оним тада образованијим.

Стације су, зависно од опремљености мерним инструментима и подацима које су бележиле, биле категорисане у стације првог, другог, трећег и четвртог реда.

Да би стације што успешније и квалитетније могле обављати своју функцију, Недељковић је (1888) написао и одштапао *Метеоролошка упутства за српске стације*, која су им значајно користила у раду.

Међутим, иако је Опсерваторија била првенствено астрономска и метеоролошка, Недељковић је, осећајући улогу и значај ових наука, за оне њима сродне, као и значај тренутка који му се указао, још 2. марта 1887. године, у писму - предлогу министру Просвете и црквених дела, за оснивање опсерваторије, предвидео да се будућа опсерваторија бави и сродним питањима - *"питањима земног магнетизма и ... земљотреса"*, или како је то касније наводио, *"сеизмолошким мерењима"*.

Оваква одређења Недељковић је касније током година, у више наврата, настојао и да озакопи: на основу постојећих, њему познатих законских решења у страним опсерваторијама, он је у пар наврата скицирао законске предлоге за "своју" опсерваторију, и достављао их министарствима са молбом да буду усвојени.

Прву деценију постојања и рада Опсерваторије засигурно је обележила њена метеоролошка активност (1897. у Србији је већ било организовано 127 метеоролошких стација): астрономским посматрањима, првенствено Сунца, колико је то успевао, али опет у вези метеоролошких и магнетских проблема, бавио се само Недељковић.

Прво организовано прикупљање података из сеизмички активних подручја у Србији, десило се после земљотреса који је уздрмао област Свилајинца, 7. априла 1893 године, кад је на терен (ангажовањем Јована Жујовића) упућена једна комисија Српског геолошког друштва да прикупи податке о овој појави. После тога рад на потресима сводио се на то да су поједини образованији људи добровољно прикупљали податке о потресима и достављали их Геолошком заводу на анализу и обраду, да би и та активност временом замрла. Једина која је у то време, како-тако могла да



одговори потребама организованог, стручно осмишљеног прикупљања сеизмичких података у Србији, била је Опсерваторија Велике школе у Београду, која је од своје постојеће мреже бројних метеоролошких станица, могла затражити прикупљање и достављање Опсерваторији и тих података. Инструментално праћење сеизмичке активности почело је 1901. године, инсталацијом првих простијих сеизмолошких инструмената на Опсерваторији на Врачару. Осим управника Недељковића, најзаслужнији за отпочињање ових активности био је његов асистент Јеленко Михаиловић (1869-1956), који је испољавао све веће занимање за сеизмичке појаве, и који ће на себе преузети велики део посла око унапређења сеизмолошке службе; рада са инструментима и научне обраде података.

Знатно боље могућности за сеизмичка посматрања Недељковић је успео да обезбеди тек 1903. године: од свог доброг пријатеља астронома Миклоша Конкоља са опсерваторије Ђала, недуго после његове посете Опсерваторији у Београду (октобра 1902), поред још неких инструмената, добио је и сеизмограф!

Колико је овај моменат био од значаја за даљи развој сеизмолошких мерења које је предузимала Опсерваторија (због проблематичне инсталације инструмента) тешко је проценити, али, бар на краћи период, свакако је био значајан?!

Једно је ипак сигурно: Милан Недељковић је и пре тога предузимао кораке у Опсерваторијину ангажовању на сеизмолошким посматрањима. Први нама познат, а већ у складу са његовим тадашњим, на метеоролошким посматрањима, осмишљеним системом рада, поред још неких упутстава, крајем 1902. године, написао је и - *Упутство за посматрање земљотреса*.

Ово упутство је заједно са још једним бројем "упутстава и прописа", 28. новембра 1902. године, "понизни" Милан Недељковић у рукопису доставио министру (вероватно Просвете и црквених послова), са молбом, да се за потребе Опсерваторије штампају о трошку Државне штампарије. Како овог упутства нема у библиографији његових (штампаних) радова, врло је вероватно да није ни штампано. Током неколико следећих година Недељковић је на плану развоја сеизмолошке активности Опсерваторије направио значајан помак, дочим је министра Просвете и црквених послова, 31. јануара 1905. обавестио да је Опсерваторијина служба у прошлој години, поред развијених метеоролошке (боље) и астрономске службе (нешто слабије), *"већма проширена установљењем још два одељења: за геодинамику и за земни магнетизам"*.

Садржај напред наведеног Недељковићевог Упутства за посматрање земљотреса не знамо, пошто на Опсерваторији (осим неких посматрачких картица) нема тако старе архиве, па није сачуван ни у рукописној форми. Изузетак ипак постоји, и он је прави раритет са стогодишњом старошћу, и припада категорији "општих списа", у виду једног расписа, који је Недељковић упућивао управницима основних школа. Писан је руком, а по потпису Милана Недељковића, управника Опсерваторије, који га је

потписао, писала га је не његова, но нека друга рука (да ли је то била рука Јеленка Михаиловића, његова асистента?!). Распис, на ужутелом, на четверо растављеном (због старости и пресавијања) папиру формата А4, без броја, печата и меморандума Опсерваторије, носи датум од 27. јануара 1905. године. Документ, најстарији у архиви Опсерваторије, односи се на Недељковићево организовање земљотресне, односно сеизмичке службе посматрања у Србији, а под стручним водством Опсерваторије. Уз распис, Недељковић је основним школама слао и земљотресне карте, сазнајемо из расписа, али не знамо како су оне изгледале, односно, која су све била питања на која су посматрачи, односно записивачи на терену, у случају земљотреса требали да одговоре. Мора се признати, да са данашњег становишта, гледајући овај документ, овакав почетак организоване сеизмолошке науке код нас, изгледа исувише просто и наивно, али - свака наука је имала такав свој почетак. Овај распис, невелик по обиму, али верујемо битан по садржају, заслужуја нашу пажњу, те ће мо га пренети у целости.

*Управитељу основне школе*

*Шаљем вам две земљотресне карте -које ће те, молим вас према питањима у њима вашим одговором попуњавати о сваком земљотресу, који се деси у вашем месту, а ви га лично будете посматрали или чули од других који су земљотрес осетили. Главно је при овом одговору: да све што је код земљотреса опажено у вашем месту што верније саопштити. За сваку карту коју пошаљете попуњену, Опсерваторија ће вам накнадно послати чисту, тако да увек имате код себе бар по једану на расположењу за случај земљотреса.*

*Молим вас, да и после сваког земљотреса упоредите ваш часовник са телеграфским или железничким, ако га не упоређујете стално по сунчанику; да би ваши подаци о времену земљотреса били што тачнији.*

*Попуњену карту земљотресну пошаљите одмах Опсерваторији на даљу употребу.*

*С поштовањем*

*27. јануара 1905 Директор Опсерваторије  
Београд М. Недељковић*

Дакле, можемо закључити да је управник Опсерваторије Милан Недељковић са својим асистентом Јеленком Михаиловићем, искористио постојећу мрежу метеоролошких станица, коју је раније организовао, да би премрежио Србију (иако малобројнијим) и сеизмичким дојавним станицама (условно речено); и овај пут се обратио углавном на иста, "отворена врата", у првом реду тада знатно бројнијих основних школа (у мањем броју и

средњих?), њеним управницима и учитељима, којима, треба признати, припада значајна заслуга за развој, најпре и посебно метеоролошке, а потом и за развој сеизмичке науке у Србији.

Захваљујући умногоме њима, те већ претходно споменутом сеизмографу, Недељковић је тако и могао обавестити министра Просвете и црквених послова, још исте године, 19. октобра, а поводом још једног тражења да се усвоји његов пројекат Закона о Опсерваторији, да *"Од геодинамичког посла ми за сада пратимо помоћу специјалног сеизмографа микросеизмичка кретања земљина, а уједно радимо и сав посао микросеизмички у целој земљи"*.

И поред несумњивог развоја и ширења делатности, Јеленко Михаиловић, који је своју активност на Опсерваторији све више усмеравао на сеизмологију, није био задовољан темпом развоја и достигнутим нивоом сеизмолошке службе у Србији, па је 11. фебруара 1906. издејствовао да се сеизмолошка служба убудуће организује под окриљем Геолошког завода Универзитета у Београду, у којем ће још исте године, по напуштању Опсерваторије, постати асистентом, а потом и руководиоцем Сеизмолошке станице. Њеним прерастањем у Сеизмолошки завод 1919. године, он ће бити постављен и за њеног првог управника.

Горе наведено Недељковићево упутство претходило је знатно обимнијем и детаљнијем упутству о посматрању и евидентирању земљотреса, које ће већ у марту 1906. године, под насловом, *Земљотреси, појава земљотреса и упутства за њихово посматрање и описивање*, написати, и у Просветном гласнику објавити Јеленко Михаиловић.

Михаиловићу припадају и највеће заслуге за добијање локације на Ташмајдану за изградњу Сеизмолошке станице, чија је изградња започета септембра 1908, а завршена и пуштена у рад 8. августа 1909. године. Већ следећег дана њени инструменти забележили су податке о једном потресу, чиме је започето константно инструментално бележење, чак и удаљених потреса.

Овим чином је српска сеизмолошка наука, чији су темељи ударени на Опсерваторији (астрономској и метеоролошкој) постављена на нове основе, шире од балканских граница.

## Литература

- Архива астрономске опсерваторије (Горе цитирани документ од 27. јануара 1905, без броја).
- Бањац, Н.: 1998, *Јеленко М. Михаиловић (1869-1956)*, Живот и дело српских научника, САНУ, Биографије и библиографије, Књига III, II одељење, Одбор за проучавање живота и рада научника у Србији и научника српског порекла, књ. 3, Београд, стр. 269-314.
- Ђокић, М.: 1989, *Архивска грађа о Опсерваторији Велике школе и Универзитета у Београду у времену од 1887 до 1924 године*, у: Сто година Астрономске опсерваторије у Београду, Публ. Астрон. опс. у Београду, бр. 36, стр. 179 - 322.

- Јанковић, Н.: 1989, *Милан Недељковић професор Велике школе и оснивач њене Опсерваторије*, у: Сто година Астрономске опсерваторије у Београду, Публ. Астрон. опс. у Београду, бр.36, стр. 107 - 138.
- Опра, Љ.: 1998, *Милан Недељковић (1857-1950)*, Живот и дело српских научника, САНУ, Биографије и библиографије, Књига III, II одељење, Одбор за проучавање живота и рада научника у Србији и научника српског порекла, књ. 3, Београд, стр. 131-173.

## **ON THE BEGINNINGS OF THE SEISMOLOGICAL MEASUREMENTS ON THE BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY**

The beginnings of the seismological measurements in Belgrade were considered.

## НЕПОЗНАТА ОСТАВКА ВОЈИСЛАВА МИШКОВИЋА НА ФУНКЦИЈУ УПРАВНИКА АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ 1936. ГОДИНЕ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11000 Београд, Србија*

**Резиме.** Неколико година након што је подигао (1932) и на ноге поставио Астрономску опсерваторију у Београду, њен градитељ и управник Војислав Мишковић, поднео је оставку на ту функцију, за коју до сада историчари Опсерваторије нису знали. Садржајем саме оставке, ситуацијом и чињеницама које су је условиле, те самим расплетом - (не)прихватањем оставке, бави се следећи текст.

О оставци управника Астрономске опсерваторије, на ту функцију, Војислава Мишковића, поднету 1955. године, и о њеном (не)прихватању, у више наврата писало је више истраживача историје Астрономске опсерваторије, са више или мање тачности о времену подношења, односно о времену њеног усвајања, међу њима, као последњи у низу, и аутор ових редова, који је са више података и прецизније но претходници, осветлио овај, из историје Опсерваторије вема интересантан моменат. Дакле, иако сви детаљи ове оставке нису били познати, да ју је поднео и да је то био његов дефинитивни растанак са опсерваторијом, то је била опште позната чињеница.

Међутим, да је Мишковић, градитељ данашње Астрономске опсерваторије у Београду и њен управник још од 1926. године, своје животно, нетом завршено дело, желео да напусти још 1936. године, та је чињеница до данас остала непозната, и нигде није изнета нити поменута!

Ни непун месец дана пре саме оставке, 9. јуна 1936. године, Мишковић је од Деканата Филозофског факултета добио обавест да му је Универзитетска управа одобрила "боловање за 1 месец дана" (Деловодник АО, бр. 394/36). Истог дана и под истим бројем Мишковић Деканату враћа достављено одобрење (према Деловоднику, дописа нема у архиви) са, како каже, "потписом и обавештењем да је боловање употребљено од 9. маја до 9. јуна". Остаје загонетно у коју је сврху Мишковић користио то "боловање", које му је одобрио Деканат, (боловање би ваљда требао да одобри доктор) управо

оног дана кад га је он завршио! Има ли ово "боловање" везе са предстојећом оставком?

Како у архиви Опсерваторије нема наведене оставке, непозната би вероватно остала ко зна до када, да о истој ипак није остао један неупадљив, готово скривен траг - мастилом исписан кратак "Садржај предмета" у Опсерваторијину Деловоднику, 29. јуна 1936. године, под бр. 456. Тамо исписаним ћириличним рукописом стоји уписано: *Управн./ик/ АО. подноси молбу (у) којој најхитније тражи да се разреши дужности управника АО, и на његово место одреди новог управника, уз назнаку да је предмет упућен Савету Филозофског факултета.*

Ова информација била је јасан путоказ, да се у Архиву Србије (депо у Железнику) у Универзитетској архиви која се тамо чува, пронађе и Мишковићева оставка. Ни ту се не налази у оригиналу, већ у препису, за који декан Филозофског факултета Миливоје С. Лозанић, својим потписом и печатом Филозофског факултета, тврди "да је веран оригиналу који се налази у архиви деканата Филозофског факултета". Допис - оставку Савету Филозофског факултета, коју је потписао као "проф. Универзитета и управник Астрономске опсерваторије", Мишковић овако образлаже:

*За ове последње четири године, од како је изграђена нова универзитетска Астрономска опсерваторија, сви моји покушаји и кораци, чињени код надлежних универзитетских власти и органа у циљу да се запосленом особљу на повереном ми институту обезбеде они најпотребнији услови за живот и правилно вршење њихове напорне службе, одбијени су систематски и њихово праведно и правилно решавање - како то интереси службе захтевају - одлагано до данас. Доказ је о томе и решење Универзитетске управе Бр. 12097/35 и 5513/36. Јасно се види да ни чињене претставке од моје стране нису биле узимане у озбиљна разматрања, нити су ишта помагале и најоправданије мотивације којима сам те претставке пропраћао, а које су биле само пледирање да се и особљу Астрономске опсерваторије даде и призна бар оно и онолико колико се то чини у свима другим светским опсерваторијама.*

*Како сам почео да стичем уверење, да је ово држање према институту чија ми је управа поверена, у првом реду уперено против моје личности, а како ми је под оваквим условима немогуће водити институт онако како то заслужује поверење које ми је учињено од стране Филозофског факултета и како осећам да би требало, имам част умолити савет Филозофског факултета да ме изволи разрешити дужности управника Астрономске опсерваторије и одредити лице коме ћу институт и његову имовину предати.*

Савет Филозофског факултета је још истог дана разматрао Мишковићеву оставку (вероватно ју је Мишковић лично предао на факултету), о чему ректора Универзитета 8. јула 1936. године, кратким дописом (на којем је меморандум Деканата Фил. фак. са уписаним бр. 6253/36) информисао декан Филозофског факултета Миливоје Лозанић, у којем каже:

*На захтев г. проф. В. Мишковића, управника Астрономске опсерваторије, Савет Филозофског факултета, у седници својој од 29. јуна 1936. године, решио је да се оставка г. проф. Мишковића на положај управника Астрономске опсерваторије уважи.*

*Стога ми је част доставити ректору Универзитета ову факултетску одлуку, с молбом за надлежно решење.*

На основу ове одлуке Савета Филозофског факултета могуће је закључити следеће: за овај свој чин, Мишковић је добио сагласност свог факултета, што претпоставља да су тамо били добро информисани са проблемима које је њихов члан имао као управник Опсерваторије, и да су га они у томе подржали, верујући да ће тај чин некако покренути решавање многобројних проблема које Мишковић редовним путем и поред великог труда и залагања, није успевао адекватно да реши.

Испод горе наведеног обавештења декана Филозофског факултета, ректору Универзитета, утиснут је и меморандум ректората у који је под бр. 9835, као датум пријема уписан 9. јули, и од стране проректора (Петар Мицић? - потпис нечитак), као заступника ректора Универзитета (Ивана Ђаје) дописана нова информација по истом предмету:

*Универзитетски сенат, на својој седници од 11. јула 1936. године, одлучио је да се не може упуштати у решење по предњој оставци, док се не одреди квалификовано лице, као заменик г. Мишковића, коме би се предала Астрономска опсерваторија на управљање. За време док се то не реши г. Др. Мишковић има и даље вршити дужност управника Астрономске опсерваторије.*

*Сенат овлашћује г. г. Ректора и Декана Филозофског факултета да ово питање реше за време летњег распуста, до почетка нове школске године.*

Под истим бројем (Рек. бр. 9835/36) Ректорат је након две седмице, 25. јула писменим путем обавестио Деканат Филозофског факултета о својој предњој одлуци, која је сторнирала њихову, са којом је могла бити сагласна тек под условом "да се нађе квалификовано лице" Мишковићу за замену. Садржај ове информације (и њу је у име ректора потписао проректор) је суштински исти са претходном белешком, само је нешто другачије формулисан, али га ипак дајемо у оригиналу:

*У вези одлуке Савета тога Факултета бр. 6253/36 којом је (овде је у тексту исписаном машином, руком дописано - предложено да се) г. Мишковићу Др. Војиславу, управнику Астрономске опсерваторије уважена оставка на дужност управника Опсерваторије, - Универзитетски сенат, на својој седници од 11. јула 1936. године, донео је следећу одлуку:*

*1) да се не може упуштати у решење по поменутој оставци, док Факултет не одреди квалификовано лице, као заменика г. Мишковића, коме би се предала Астрономска опсерваторија на Управљање. За време док се то не реши г. проф. Мишковић има и даље вршити дужност Управника Астрономске опсерваторије;*

2) Сенат овлашћује г. г. Ректора и Декана Филозофског факултета да ово питање по могућству ликвидирају за време летњег распуста, до почетка нове школске године.

Предња одлука Универзитетског сената доставља се на даљу надлежност.

Ово је, по времену настанка, био и последњи документ у којем се говори о Мишковићевој оставци на функцију управника Астрономске опсерваторије.

Од овде цитираних докумената, о разлозима оставке говори се само у једном: и то сам Мишковић у својој писменој оставци упућеној деканату Филозофског факултета, али доста уопштено, не наводећи прецизније конкретне разлоге. А њих је, знамо то на основу бројних докумената из Опсерваторијине архиве, било више!

Још од доласка на функцију управника Астрономске опсерваторије 1926. године, са намером да са, на рачун репарација набављеним астрономским инструментима, изгради нову велику опсерваторију по угледу на оне које је упознао на западу, првенствено у Француској, Мишковић се нашао пред грдним проблемом: тадашњу државу, тек нешто опорављену после пострадања у Првом светском рату, требало је уверити у важност једног таквог великог института за њену науку и културу, и од њених највиших органа власти измолити велика средства за један веома скуп, а к томе и економски непрофитабилан пројекат (што је и данас за Опсерваторију најслабија страна). То је у пракси значило следеће: Мишковић је морао написати небројено разних молби, захтева, образложења, извештаја, истрпјети многа одбијања, неиспуњена обећања, умањења средстава и слично, што га је доводило у ситуацију да је и прекорачивао одобрена средства, а то му је опет доносило прекоре, критике, разне комисије за контролу утрошених средстава, ... па што не рећи и - понижења за универзитетског професора и академика.

Од 1934. године трпео је уврде и нападе неколицине чланова Академског астрономског друштва Универзитета у Београду, предвођене председником Друштва, Ђорђем Николићем, и њихових симпатизера, било закулисне или на састанцима, понајвише разним чланцима - памфлетима преко штампе, првенствено београдске, али и загребачке, затим денунцирањем (писмом) министру просвете и слично. Разлози за ове нападе налазе се у великим "апетитима" Друштва које је за своје потребе тражило: од Универзитета једну а од Опсерваторије другу салу и један астрономски инструмент, те материјалну помоћ. Како ова (кажу обећана!?) очекивања нису испуњена, поготову по питању инструмента (Мишковић је Савету Филозофског факултета, који је донео коначну негативну одлуку, упутио разложно упозорење и питања (АО, бр. 844/34): ...то је отуђивање државне имовине, где ће инструмент бити смештен, ко ће њиме руковати, ко ће бити гарант за инструмент, ...?), они су кренули у напад, и као лакшу мету одабрали Опсерваторију и њеног управника Војислава Мишковића. Оптуживали су га



за све: нерад, неспособност, неодговорност, за пропадање астрономских инструмената и онемогућавање развоја астрономске науке, расипање и арчење друштвених пара, грансењерски комодитет... Преко свих тих напада Мишковић је углавном ћутке и стоички прелазео; није јавно одговарао.

Шта више. Позивао је Ђорђа Николића и Виктора Емануела да као чланови Друштва долазе на Опсерваторију и врше посматрања (на тражиоцу комета) што су они и чинили, поклањао им Опсерваторијине публикације (*Годишњак нашег неба*), позивао их на разговоре, које су они опет користили да га нападају (ове чињенице признаје и сам Николић у свом дневнику). Учинио им је и једну велику услугу коју нико и не спомиње: у Опсерваторијиним *Годишњаку нашег неба* за годину 1935, којег је он уређивао дао је да се на пола стране објави следећа информација:

*Академско астрономско друштво Универзитета у Београду*

*Са циљем да се популаризује астрономија и на Универзитету, међу студентима, и ван Универзитета, до што ширих кругова љубитеља науке, студенти астрономије у Београду, на састанку од 22. априла 1934 основали су под окриљем Универзитета Академско астрономско друштво.*

*За почасне чланове друштва изабрали су на оснивачкој скупштини: Г. Г. Др. Илију Шуменковића, министра просвете, Др. И. Ђају, ректора Универзитета, Др. М. Миланковића, професора Универзитета у Београду, Војина Ђуричића, управника Државне хипотекарне банке, Ст. Бошковића, див. генерала, начелника Војног географског института, Др. Ж. Марковића, Др. С. Шкреба, Др. Абакумова, професоре Универзитета у Загребу, Др. В. Мишковића, професора Универзитета у Београду, Др. М. Милићевића, Л. Мужинића.*

*У саветодавни одбор изабрана су: Г. Г. Ст. Бошковић, див. генерал, Др. В. Грујић, суплент гимназије и Ф. Доминко, опсер. - приправник Астрономске опсерваторије Универзитета у Београду.*

Да живот може да буде велики комедијант потврђује чињеница да Ђорђа Николића, који је "бацао дрвље и камење" на Опсерваторију и Мишковића, двадесетак година касније, 1954. године, сад већ као начелника Астрономског отсека Географског института ЈНА, налазимо заједно са директором Опсерваторије Мишковићем, поред других чланова, у Управном одбору Астрономске опсерваторије. Комедији ни ту није крај! На XI седници, 29. октобра 1954. године, Управни одбор Астрономске опсерваторије, одлучивао је о избору библиотекара Опсерваторије између два кандидата, Олге Бранкован и Ђорђа Пејовића и - погрешно је! Олга Бранкован - која је са Николићем 1934, поред других, била оснивач Академског астрономског друштва, али која је те године била, уосталом као и Слободанка Димитријевић, "разочарана у подмуклост" (Николићево сведочанство у дневнику) Николића (и још неких чланова) према Мишковићу - није била изабрана. Гласовима 4:3 изабран је Пејовић, који ће

касније Опсерваторији својим понашањем и деловањем задати велике проблеме, па је био приморан да напусти Опсерваторију.

За грансењерство Мишковића је, иако га није именовоао, али је посве јасно на кога је мислио, "прозвао" и Милутин Ђ. Радошевић, али знатно касније, на крају Другог светског рата, 1945. године, на сатанку Одбора ЈНОФ при Метеоролошкој и Астрономској опсерваторији (сачуван писани говор) овим речима: *"Неки наши људи 'од положаја' - како се то код нас каже - тако су инфичирани лажним грансењерством, тако им је оно дало став и држање, да их је уопште немогуће ни у мислима претставити себи засуканих рукава на неком добровољном физичком послу"*. А који би то посао могао бити, као светао пример, он наводи 'седог професора Андоновића' који се понашао као и професори у Русији: могло се "видети како у Лењинграду носе цигле и праве малтер за подизање порушених универзитетских института голобради студенти и стари, са дугим седим брадама професори заједно".

Астрономско друштво је Мишковића оптужило и да брани сарадњу особљу Опсерваторије са Друштвом, о којој се оптужби, поред осталог, расправљало на састанку научног особља Астрономске опсерваторије одржаном 26/27. јануара 1937. године, о чему је у записнику са састанка написано следеће:

*"Како се Астрономско друштво обратило писмено на Г. Управника са молбом да дозволи особљу сарадњу на часопису 'Сатурн', констатује се да ова забрана није никада ни постојала. Према томе оставља се особљу да сарађује према личном нахођењу. Што се тиче званичне сарадње од стране Опсерваторије са Астрономским друштвом, једнодушно је гледиште свих научних сарадника да би ово у садашњем тренутку било неумесно, јер, и не узимајући у обзир друге чињенице, било би не целисходно да Астрономска опсерваторија ангажује своју сарадњу са друштвом које бар за сада не даје довољно доказа за успешан развој"* (АО, Извештаји група о раду, П. Ђурковић).

Шта о овом периоду по завршетку изградње Опсерваторије каже сам Мишковић?

*"Нова Астрономска опсерваторија, није имала свој законски статус, којим би били прецизирани и обезбеђени потребни пристојни услови: запосленом особљу за рад и напредак у струци, а установи за несметан и успешан развитак.*

*Последице оваква стања осетиле су се већ првих година живота нове Астрономске опсерваторије. 1934, зградња Опсерваторије била је, углавном, завршена; инструменти за посматрачки рад - постављени. Требало је приступити организовању посматрачких служби и отпочети посматрања. С друге стране, шеста књига "Annuaire"- а, пета књига "Годишњака нашег неба" и прва књига "Наутичког годишњака" биле су изашле већ из штампе. Требало је, дакле, наставити, поред поменутих и - рачунски рад за наредне књиге ових издања. А сав тај рад имали су да поделе и понесу са управником Опсерваторије свега: два млада стручна и четири*

*помоћна сарадника. Очекивана појачања, ни у стручној ни у помоћној радној снази, нису могла бити добивена. Ни интервенција у том правцу Међународне астрономске уније, преко нашег Министарства иностраних послова код Министарства просвете, није имала више успеха ни среће. Установа је сама морала наћи решење"* (В. В. Мишковић, Двадесет година од покретања Наутичког годишњака, Зорник радова, књига XLII, САН, Астрономско-нумерички институт, Београд, 1954).

"Кап која је прелила чашу" Мишковићеве толеранције и стрпљења били су станови, наменски грађени за особље Астрономске опсерваторије - мањи део у једном крилу централне зграде а већи недалеко ове у самом кругу Опсерваторије. Наиме, треба нагласити да је још приликом израде пројекта Астрономске опсерваторије, а по угледу на европске опсерваторије, предвиђено да се унутар круга Опсерваторије изграде станови за њене службенике, са правом на бесплатно кориштење (право које је тада било признато само директорима гимназија) што је током изведбе пројекта и урађено, пошто је то, истиче Мишковић у допису декану Филозофског факултета (АО, бр. 797/35) "у интересу и државе и службе коју ова установа врши, да персонал станује у њој". Разлог за овакво решење лежи у следећим чињеницама: Опсерваторија по стандардима струке мора да буде изван насељеног места, што је и испоштовано, тако да је она грађена неколико километара изван задњег градског насеља; до Опсерваторије осим неуређеног и неосветљеног пољског пута није било никакве боље саобраћајнице, тако да о неком организованом превозу није могло бити ни говора; да би ваљано одговорили обавези како дањег тако и прековременог, неплаћеног ноћног рада - посматрања, али и чувања целог комплекса, њени запослени су морали непрекидно да бораве на Опсерваторији. Одлазак у град, у купвину, доктору, одвођење деце у школу, или ма по којим другим бројним разлозима, а све по благу, снегу или прабини, много их је исцрпљивао, па им је једина "надница" за такве услове и напоре, у односу на друге државне службенике, била - бесплатан стан. Међутим та "привилегија", доведена у питање још новим законским актима са краја 1931. године, осталим, првенствено Универзитетским службеницима, била је "трн у око", тако да су приговори и напади на ове опсерваторијине бенефиције временом постајали све учесталији и јачи. Кад се након дугог и упорног залагања код Министарства просвете и Финансија, управник Мишковић успео изборити за повољно решење овог проблема, марта 1934. године, с тим се није сложила Главна Контрола, на основу чега је Универзитетска управа, у напред споменутих решењима бр.12097/35 и 5513/36 (ових решења нема у архиви АО, али о суштини њиховог садржаја сазнајемо на основу Мишковићевих реакција на њих) донела одлуку да убудуће запослени на Астрономској опсерваторији за коришћене станове морају плаћати станарину, штавише, да исту морају платити и "накнадно, и то за целу годину дана" уназад, не питајући особље Опсерваторије "да ли пристаје и може да нове услове плаћања прими" (Мишковић, АО, бр. 478/36). О овој

одлуци Деканат Филозофског факултета обавестио је управника Мишковића 27. јуна, после чега је он два дана касније, 29. јуна 1936. године поднео оставку на функцију управника Астрономском опсерваторијом. Као што смо видели Савет Филозофског факултета ју је прихватио, али је Универзитетски сенат, као виша инстанца, одбио да је прихвати, односно одложио је њено разматрање и условио је њено прихватање тек проналаском адекватне замене Мишковићу, а њему наложио да дотле и даље врши дужност управника Опсерваторијом.

Мишковић је испоштовао одлуку Сената па је већ 2. јула декану Филозофског факултета, а по питању станарина упутио нови допис (АО, бр. 478/36). Кад се већ није успео изборити за бесплатно кориштење станова за особље на Опсерваторији, сад је настојао да се висина станарине утврди према реално коришћеном простору од стране сваког корисника, пошто је сматрао да комисија која га је раније утврђивала, није ваљано обавила тај посао, па је сад тражио формирање нове комисије у коју би и он био укључен, и поновно утврђивање коришћеног стамбеног простора за сваког корисника, а по питању стана и станарине за управника, чак и формирање специјалне комисије коју би сачињавали чланови Савета Филозофског факултета. У истом циљу Мишковић је 26. септембра 1936. године, декану Филозофског факултета (који је према усменом договору са Мишковићем, поред проректора Универзитета био члан Комисије за преглед станова и процену станарине свега особља Опсерваторије) доставио нову "представку (АО, бр. 679/36), са копијама планова појединих станова и предлозима ради коначне одлуке по овом питању". У њој он у посебној тачки апострофира и проблем стана управника Астрономске опсерваторије, што је и био највећи "камен спотицања", где каже:

*Да би се најзад учинио крај злонамерним гласовима и јавном клеветању управника као највећег експлоататора ове државе, молим да ми се према поднесеним плановима изда писмена одлука коју Универзитетска Управа буде усвојила по овом питању. Молим да у одлуци буде тачно број просторија које се управнику одобравају за личну употребу, ознака просторије за службене пријеме и за репрезентацију, и месечни износ станарине, која ће се управнику одбијати од његових месечних принадлежности. У погледу утрошка струје биће у стану управника инсталисан струјомер чим потписани прими одлуку Универзитетске Управе по том питању.*

Мишковић је успут од Универзитетске управе тражио још да му достави и писмену одлуку, да ли се страним научницима и астрономима може одобрити бесплатно становање приликом боравка на Опсерваторији у циљу научних радова, што је раније практиковано, за шта она располаже са две слободне просторије.

Ова непријатна епизода на Астрономској опсерваторији окончана је доношењем новог решења Ректората Универзитета у Београду (бр. 13859), од 21. октобра 1936. године, којим су ван снаге стављена нека ранија решења

НЕПОЗНАТА ОСТАВКА ВОЈИСЛАВА МИШКОВИЋА НА ФУНКЦИЈУ УПРАВНИКА  
АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ 1936. ГОДИНЕ

о висини и форми плаћања станарине особља Астрономске опсерваторије, и донето ново, којим је уз више одредница о струјомерима, начину наплате итд, прецизно одређен број и категорија стамбених јединица, те тачан износ који корисник (рачунајући и воду а негде и струју) од 1. новембра 1936. године треба да плаћа. Што се пак тиче онога најспорнијег, Мишковићевог стана, донета је одлука "да се соба и претсобље у партеру стана Управника прогласе за репрезентацију и дочек страних гостију, а две собе на спрату остану празне и изузму од плаћања кирије" (реч је о стамбеном простору приземља и спрата западног дела централне зграде). Или, другачије мерено и казано, Војислав Мишковић је овом одлуком од 1. новембра 1936. године, требао да плаћа "за пет и по собних јединица II категорије, са водом, 364 динара". Тек поређења ради, и утврђивања реда вредности, у исто време опсерватор Опсерваторије Фран Доминко, за четири собне јединице I категорије, морао је издвојити 265 динара.

Летњи распуст 1936. године, од Сената Универзитета одређено време за решавање Мишковићеве оставке, односно изналагање његовог заменика, је прошло, а он је и даље обављао функцију управника Астрономске опсерваторије! Да ли се о њој и расправљало? Ако и јесте, писаних трагова о томе нема. Највероватнија претпоставка могла би да буде да је ова, до сада непозната епизода из историје Астрономске опсерваторије, завршена усменим разговором и договором Мишковића с једне, односно декана Филозофског факултета и ректора Београдског Универзитета са друге стране; тада несумњиво најбољим могућим решењем - Мишковићевим останком на функцији управника Астрономском опсерваторијом!

**UNKNOWN RESIGNATION OF VOJISLAV MIŠKOVIĆ ON THE  
POSITION OF THE HEAD OF ASTRONOMICAL OBSERVATORY  
FROM 1936**

Unknown until now, resignation from 1936 of Vojislav Mišković, on the position of the head of Astronomical Observatory is considered.



## О НЕСТАЛИМ СПОМЕН - ПЛОЧАМА СА УПРАВНЕ ЗГРАДЕ АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*

**Резиме.** Фасаду управне зграде Астрономске опсерваторије у Београду од 1934. године, па негде до првих година по завршетку II светског рата, обележавале су и красиле две беле мраморне плоче, на којима су били исписани подаци са именима и улогама сви оних заслужних за изградњу Опсерваторије. Како су те плоче осмишљене, постављене, освештане, шта је садржавао текст који је на њима био исписан, као и њховом судбином - нестанком са управне зграде, те могућношћу њихове реконструкције и поновног постављања, предмет је пажње овог рада.

Недуго после завршетка изградње главне, односно управне зграде Астрономске опсерваторије у Београду, тачније од 1934, па све до негде после завршетка Другог светског рата, њено прочеље, са десне и леве стране великих улазних врата, украшавале су и биле њен легитимитет, две повеће, беле мраморне спомен - плоче, на којима су црним словима били исписани најважнији подаци о времену градње и свима онима који, свако на свој начин, припомогуше у градњи ове за српску науку и културу сасвим посебне, али изузетно значајне установе. Током Другог светског рата остале су читаве и поред присуства на Опсерваторији најпре наше, па окупационе немачке, па опет наше војске, остале на свом месту и током жестоких борби за ослобођење Београда и тежег оштећења зграде на којој су се налазиле, али их онда после рата одува јак идеолошки "источни" ветар, који је развејавао све "старо" на овим просторима. А разлог?! Није требало већег: на једној од њих, у уклесаном тексту била истакнута владавина и заштита Александра I Карађорђевића, за чије владавине "саграђена би ова Астрономска опсерваторија".

На огољелој фасади управне зграде, осам празних рупа, (у које су били заврнути носачи плоча) и два нешто тамнија правоугаона дела зида, још увек подсећају на "карику која недостаје", да би ова зграда недавно обновљена, која заједно са целим комплексом Опсерваторије чини *културно добро*, повратила некадашњи препознатљив изглед; осим оних најстаријих, осталима познат само са пожутелих фотографија, на којим се преко глава

запослених на установи, по традицији сликаних на степеништу испред улазних врата, виде само нејасна слова горњих делова плоча.

Вођени овим траговима, и жељом да се о несталим плочама, поготово о њиховом садржају, а у циљу обнављања, сазна што више, дошло се до не свих тражених, али значајних и интересантних података.

Кад је крајем 1932. године, након двоипогодишњих радова, изглед нове Астрономске опсерваторије Универзитета у Београду, већ био профилисан, кад су у току били финални радови на управној згради, односно кад су још нешто обимнији радови остали да се ураде на великом рефрактору и на астро - геодетском павиљону, управник и градитељ Опсерваторије Војислав Мишковић је већ размишљао на који начин да обележи завршетак радова (прве фазе) на овој, за српску културу и науку несумњиво великој и значајној институцији. Вероватно по угледу на постојеће европске опсерваторије које је познавао, поготово оне на западу где се образовао и стицао прва радна искуства, одлучио се да завршетак радова обележи постављањем мраморне спомен - плоче на фасади поред улазних врата у управну зграду (Мишковић као званичан престанак постојања старе, односно почетак рада нове Астрономске опсерваторије у *Годишњацима нашег неба*, и другдје, наводи 1. јули 1932. године). Међутим, иако за реализацију ове замисли нису била потребна нека значајнија средства, како је сваки тешко добијени динар кредита за изградњу Опсерваторије био строго усмерен, а он у одлучивању у смислу трошења ограничен, то се морао обратити вишој инстанци, Деканату Филозофског факултета, и затражити одобрење да се од нешто преосталих неутрошених кредита издвоји понешто пара и за ову сврху (истине ради, треба констатовати да Мишковић ову обавезу и није увек испоштовао до краја). У том циљу он је декану Филозофског факултета 13. децембра 1932. године упутио следећи допис:

*Господине декане*

*Приводећи крају спољашња уређења зграда и павиљона нове Астрономске опсерваторије Универзитета, налазим да би требало и видно обележити овај моменат, који дели тридесетомесечни период на изградњи ове установе од периода кад она почиње своју научну и наставну функцију за коју је и подигнута.*

*Стога сам слободан предложити и умолити Вас, да код Универзитетске Управе издејствујете одобрење, да Опсерваторија може из преосталих кредита за довршење унутрашњих уређења дати да се изради мраморна спомен - плоча, која би се поставила на зид код улаза у главну зграду, а на којој би стајало: да је ова Опсерваторија подигнута за владавине Његова Величанства Краља Александра I Карађорђевића; затим, датуми кад је отпочета, кад је довршена, са именима г. г. Министара Просвете, Ректора Универзитета и Декана Филозофског Факултета, као и Управника, пројектанта и надзорног архитекта.*



Овај допис са Опсерваторије је одаслан под бр. 781, на Филозофском факултету је добио бр. 11090, одакле га је декан "С молбом на надлежност" проследио "Господину ректору Универзитета" где је на његовој полеђини на меморандуму ректората уписан нихов бр. 7738, и изнад ректоровог потписа дописано следеће: *"Универзитетска управа у седници својој од 11. јануара 1933. год. решила је да се питање подизања Спомен - плоча на Астрономској опсерваторији достави на проучавање Одбору изабраном од универзитетског Сената на седници од 2. јануара т. г. - Бр. 7062/32 - за проучавање сличних питања"*.

Како дупликата овог дописа нема у архиви Опсерваторије, на његово постојање указала је његова кратка садржина у њеном Деловоднику за године 1932 - 1936, где је у рубрици Садржина предмета, уписано: *"Са претставком да се изради и намести код главног улаза у главну зграду мраморна спомен - плоча са одговарајућим натписима и именима Њ. В. Краља, министра, ректора и декана."*

Дакле, из овога дописа се види да је Мишковићу био циљ да од универзитетских власти добије сагласност, да за ову сврху може користити већ додељена неутрошена средства, како би могао приступити реализовању једне лепе идеје, коју још није био детаљније разрадио, но јој је осмислио само основне контуре. Како у архиви Опсерваторије, па ни у њеном деловоднику нема трагова евентуалном одговору на овај Мишковићев допис, писменог одговора готово сигурно није ни било, што се може закључити и из следећег Мишковићевог дописа декану Филозофског факултета по истој теми, упућеног готово годину дана касније, 7. новембра 1933. године (АО, бр. 740/33). Ни овога дописа нема у Опсерваторијиној архиви, али смо о његовом постојању сазнали на основу њеног Деловодника, где је у рубрици Садржај предмета остало забележено: *"Доставља претставку о изради спомен плоча на улазу главне зграде А. О."* Овим путоказом, у Архиву Србије (депо у Железнику), пронашли смо наведени допис, следећег садржаја:

*Господине декане,*

*У смислу разговора који сам имао са Господином Ректором Универзитета, а у вези са освећењем и свечаним отварањем Астрономске опсерваторије, имам част поднети Вам следећи предлог о тексту за мраморну спомен - плочу која би се узидала на улазу главне зграде.*

*Имао бих само да напоменем да би, симетрије и лепшег утиска ради, можда, добро било да се плоча изради из два мања (96 и 150 цм) дела, који би се поставили с обе стране улаза. У том случају за плочу с леве стране улаза (кад се споља гледа на улаз - примедба М, Р.) предлажем следећи текст:*

*За владавине  
и  
под Високом заштитом  
Његова Величанства  
Александра I Карађорђевића  
саграђена би ова  
Астрономска опсерваторија  
Београдског Универзитета.*

*За плочу с десне стране:*

*Помоћу и заузимањем  
Министра Просвете Максимовића Боже,  
Управника Државне Хипотекарне Банке Ђуричића Војина,  
Потпретседника Општине Града Београда Јовановића Др. Косте,  
Ректора Универзитета Митровића Др. Чедомиља;  
трудом  
Управника Опсерваторије Мишковића Др. Војислава;  
под надзором  
Архитекте Министарства Грађевина Тодића Гојка;  
по пројекту  
Архитекте Дубови Јана*

*-----  
Освећена и свечано отворена би  
године 1933 новембра --.*

*-----  
Господину Декану Филозофског Факултета.*

*Сматрам за дужност да Вам скренем пажњу, Господине Декане, да сам у недоумици био на коме месту и у коликој мери би на овим спомен - плочама требало одати признање моме претходнику господину Недељковић Милану, који је набавком инструмената на рачун репарација омогућио остварење овог великог института.*

*Стога Вас молим да на ову чињеницу и Ви скренете пажњу Универзитетској Управи и по њој изволите донети решење.*

*Молим Вас, Господине Декане, да изволите примити и овом приликом уверење о мом дубоком поштовању.*

(Кад је реч о Милану Недељковићу, иако то није у директној вези са овом темом, треба га поменути и другим поводом, за који смо податке пронашли у Деловоднику Астрономске опсерваторије, а који могу бити путоказ за друга документа, односно неке нове непознате податке о Недељковићу. Наиме, под бр. 332 и датумом 16. мајем 1934. године, уписан је кратак садржај дописа

који је 21. фебруара, под бр. 14468, Суд општине града Београда, упутио Опсерваторији, баш у време којим се овде бавимо, а који гласи: "*С молбом за извештај где се сад налази бивши директор опсерваторије г. Мил. Недељковић*". Како је Опсерваторија, стоји у Деловоднику, допис проследила "*Ректорату Универзитета с молбом на надлежност*", документа нема у њеној архиви, тако да не знамо којим поводом је суд тражио податак о његовом пребивалишту).

На овом Мишковићевом допису неко је графитном оловком (вероватно декан?) поред предлога за прву плочу дописао: "*Под највишом просветном управом/ Гна Раденка Станковић/ министра просвете/ и под ректорством Др. Белића/ освешћена и свечано отворена*" (реч - *отворена*, уместо прецртане Мишковићеве - *саграђена*, примедба М. Р.).

Код предлога за другу плочу иза имена Боже Максимовића и Чедомиља Митровића оловком је исписана реч *Донатор*, и иза ње стављен знак питања.

У овом предлогу Мишковић је предвидео истовремено освештање и свечано отварање Опсерваторије за новембар 1933. године, док се за тачан датум још није био одлучио. Ствари се ипак нису одвијале, видећемо касније, по његовом плану: освештање спомен - плоча десиче се у мају следеће године а свечано откривање плоча тек у августу, дакле, раздвојио је ова два чина.

Дакле, у овом допису декану Филозофског факултета, управник Мишковић је профилисао изглед плоча: уместо једне сад се определио, за визуелни изглед много лепшу варијанту; две плоче, њихове димензије, и у глобалу предвидео садржај текста и његов распоред на њима који је требало да се упише. Једину нерешену дилему имао је око места и простора којег је требало дати Милану Недељковићу, човеку изузетно заслужном за оснивање Опсерваторије, али и за набавку понајвише астрономских инструмената у шта је поред великог залагања, знања, веза, ... уложио и знатна лична средства. Да се Недељковићево име треба наћи на плочама и да му се треба одати овакво трајно признање - Мишковић није имао дилеме.

Одговора од стране деканата, односно ректората на овај допис нема, а нема ни трагова (у Деловоднику АО) да га је уопште и било. Даља питања по овом проблему, Мишковић је, и сам ће то касније потврдити, решавао усмено, личним контактима са деканом и ректором.

Ако већ Мишковић није имао дилеме да ли или не на спомен плоче ставити Недељковићево име, већ само "на ком месту и у коликој мери би (му) на овим спомен - плочама требало одати признање", ту дилему (ако је уопште и имао?) имао је, по свему судећи, неко други, који је по положају био изнад Мишковића, и решио је тако да се име Милана Недељковића, са припадајућим му заслугама, није нашло на спомен - плочама!? Захвалност за ову информацију постхумно припада Ненаду Јанковићу (2007), односно Ђорђу Николићу, који је, за изостанак Недељковићевог имена са спомен - плоча, из контекста једног његовог писма то је јасно видљиво, "упро прстом" у Војислава Мишковића и Милутина Миланковића - нетачно и неоправдано.

Следећи корак који је Мишковић по питању израде плоча предузео, по свему је био (усмени) контакт са Каменорезачком радњом "Слога"; јер како другачије протумачити чињеницу да у Опсерваторијин Деловодник има заведена само понуда ове радње за њихову израду (саме понуде у њеној архиви нема, а нема ни било каквих трагова о расписивању тендера за израду плоча), од 21. марта 1934. године, где је под бр. 160 уписан њен кратак садржај: *"Понуда за израду и монтирање мраморних плоча на улазу у главну зграду"*.

Да ли је управо Каменорезачка радња "Слога" израдила мраморне спомен - плоче на улазу у управну зграду Астрономске опсерваторије?

Поуздане потврде, осим логичне претпоставке, немамо!

Јер већ следећи документ о плочама, којим располажемо, је (опет) кратак садржај из њеног Деловодника где је под бр. 284, 5. маја 1934. године, у рубрици "Садржина предмета", упућеног Државној хипотекарној банци, уписано следеће: *"Рачун и признаница на Дин. 500, - Петра Дабовића за израду мраморних спомен плоча"*.

Дакле, и овај скроман податак довољан је да утврдимо да је спомен - плоче на улазу у главну зграду Астрономске опсерваторије израдио каменорезач Петар Дабовић! Остаје нерешено питање, да ли је то и власник Каменорезачке радње "Слога", чија се понуда за израду плоча налази једина евидентирана у Деловоднику? Изнете чињенице, као што напред рекосмо, упућују на потврдан одговор. Тим пре што је од евидентираних понуда до издатог рачуна за наплату прошло релативно кратко време, од неких месец и по дана. Заправо, изгледа да су плоче биле готове и на зграду постављене и неки дан пре 14. априла, јер је тога дана (била је субота) управник Мишковић расписом обавестио све особље Опсерваторије (уз обавезу да се потпишу на обавести), *"...да ће у понедељак или уторак (дакле 16. или 17. априла - прим. М. Р.) доћи фотограф да слика опс. и да направи групу свих служб."* Нема ништа логичније до да се ово фотографисање изврши испод нетом постављених плоча! И овај податак је сачуван само у краткој белешци Опсерваторијина Деловодника под бр. 217. Да је фотограф био на Опсерваторији и обавио предвиђени посао, потврђује рачун и признаница на 100,- дин. извесног Бож. Недељковића, *"...за превоз фотографа са прибором ради снимања опсерв."*, који је Опсерваторија доставила 24. априла 1934. године (према Деловоднику, бр. 257), Главној државној благајни на ликвидацију.

Пре но што ће, како то правила налажу, свечано открити спомен - плоче, Мишковић се одлучио за још један чин, који се у то време готово без остатка подразумевао - освештење Опсерваторије! О овом чину ни Мишковић ни његови сарадници, па ни истраживачи историје Опсерваторије, нису оставили никаквих писаних трагова; ни спомена. Да није Дневника "Академског астрономског друштва Универзитета у Београду", којег је својевремено 1934/35. године водио његов председник Ђорђе Николић, којег је касније публиковао историчар астрономије Ненад Јанковић (1984), у којем

се спомиње тај чин, данас вероватно не би знали ни да се десио. Како је то било време харанге против Мишковића и Опсерваторије, од стране неколицине чланова Академског астрономског друштва, предвођених Николићем, а све због једног неуступљеног астрономског инструмента, Николић овај чин спомиње у апсурдно негативној и тешко објашњивој конотацији. Тако је он под датумом 28. мајем 1934. године, у Дневник уписао следеће: *"Данас ме је Доминко (асистент на Опсерваторији - прим. М. Р.) обавестио о новом скандалу на Опсерваторији. Мишковић је тајно осветио Опсерваторију, присутни су били једино управник /Мишковић/, механичар /Љубомир Пауновић/ и домаћин /Лазар Видовић/".*

У чему је ту скандал, писац Дневника Николић, као ни приређивач Јанковић не објашњавају!

Увидом у календар из 1934. године, може се констатовати да је Опсерваторија осветљана понедељком, на Други дан Духова, 28. маја (15. маја по старом календару) 1934. године (три дана после објаве памфлета Велибора Глигорића (1934) у "Политици" против Мишковића и Опсерваторије, а иницираног од стране Николића).

И за само откривање спомен - плоча, референтан нам је запис из поменутог Николићевог Дневника; осим којег нигде и никаквих других података нема. У њему је он под датумом 13. август 1934, записао: *"Мишковић је тајно открио спомен плоче"*. То је све што је о томе записао. Ни у овом случају, као ни у претходном, он није објашњавао у чему се огледала та *тајност*.

Опет се овај значајан чин одиграо понедељком, само овај пут 13. августа (или 31. августа 1934, по старом календару), на Св. Евдокима.

Све ове податке наводимо не знајући да ли је Мишковић намерно одабрао баш ове дане и датуме, да ли су му они нешто значили, или је то пак пука случајност?!

У документима Астрономске опсерваторије, мраморне спомен - плоче се још једном спомињу, и то у једном обимнијем допису којег је управник Мишковић 10. новембра 1934. године (АО, бр. 801/34) упутио декану Филозофског факултета, у којем му објашњава на основу којих је одлука и сагласности изводио непредвиђене ситније радове и набавке, током монтаже и инсталације инструмената, из кредита зајма закљученог код Државне хипотекарне банке, за изградњу и уређење Астрономске опсерваторије (Документ је у поседу Архива Србије, док у Деловоднику АО постоји само његов кратак садржај). Под тачком 6 дописа он му по питању плоча објашњава: *"Најзад, како је одлучено било да се отварање Опсерваторије обави на свечани начин и да се том приликом освете и две спомен - плоче, на којима су урезана имена Њ. В. Краља, Г. Министра Просвете и Ректора Универзитета, за чије је време требало да буде извршено освећење, а на другој плочи имена свих оних чијом је помоћу и заузимањем омогућено подизање Астрономске опсерваторије у Београду, потписани је по усменом одобрењу Г. Ректора Универзитета, набавку и израду ових спомен - плоча*

*извршио из кредита зајма закљученог код Државне хипотекарне банке за подизање Опсерваторије".*

Из цитираног дела дописа, истичемо две чињенице. Прво, видљиво је зашто у архиви Опсерваторије нема више докумената која се односе на ову проблематику, поготово оних којима је извор Универзитет: Мишковић ју је добрим делом решавао усменим контактом са Универзитетским представницима! Друго, Мишковић није поступио онако *"како је одлучено било да се отварање Опсерваторије обави на свечани начин и да се том приликом освете и две спомен - плоче"*, већ је осветио и свечано откривање плоча (Опсерваторије) раздвојио, и извео их у различито време!?

Овим би део "приче", онај око постављања спомен - плоча, на основу познатих докумената, био завршен, али не и онај део који се односи на њихову даљу судбину.

Као што смо у уводу већ рекли, оне су се лепо уклопиле у предњи изглед централне зграде Астрономске опсерваторије, допуњавале допадљив у масовној храстовини изведен шири улаз са двоструким вратима и непокретним додацим са стране, обогатеним и украшеним са кованим металним оковима, информисале са битним подацима о институцији, ... а онда су једног дана у послератном периду, незнано тачно кад - заувек нестале.

За ова дешавања нема писаних података, тек непрецизна и несигурна прича остала у сећању оних старијих радника Опсерваторије. А она укратко препричана гласи овако:

Негде после Другог светског рата Опсерваторију је званично посетила министар Просвете, Митра Митровић, с њом у посети, непознато у ком својству био је и њен муж, тада свемоћни Милован Ђилас. Кад је видео поред улаза плоче на којим се налазе имена представника претходне, тада омражене капиталистичке власти, поготово име које је оличавало претходни режим, Краља Александра I Карађорђевића, уз негодовање што оне ту стоје, захтевао је од управника Мишковића да се оне одатле што пре уклоне. Мишковић је знајући с ким има посла, то и обећао. Међутим, обећање ипак није извршио.

Време је пролазило, незнано колико, и ... тек десило се да се Ђилас поново нашао неким поводом, да ли сам или са још неким, у посети Опсерваторији. Наравно, нису му промакле спомен - плоче, које су се и даље налазиле на истом месту, а није био заборавио ни на своје наређење, али ни на Мишковићево обећање. Овај пут његова реакција на чињеницу да плоче, са онаквим подацима какви су били, нису склоњене са улаза у зграду, била је много "конкретнија". Да би се како - тако извадио из непријатне ситуације у којој се нашао, Мишковић је ваљда и подвикнуо на Опсерваторијиног мајстора који се нашао у близини, Милана Краља, у смислу - Што их ниси склонио кад сам ти рекао?!

Видевши да је "враг однео шалу", а знајући да се са Ђиласом није замајавати, Мишковић је невољко морао да се сагласи да мајстори учине оно што ни сами нису желели.

Даље, према једном казивању, плоче су скинуте и склоњене негде у подрум, где су изгледа дуже стајале, а онда како је време протицало, а околности, које су могле да плоче поново врата на њихово место, се нису мењале, кад се чак и нада за тако нешто расплинула, приликом изградње нових павиљона неко се сетио заборављених плоча и одлучио да их поново извуче на светлост дана и постави на зид; овај пут на жалост лицем према зиду, вероватно исечене, са избрисаним текстом, и са улогом да буду изолациона подлога испод осигурача ормарића за струју!

Како ова сведочења нису проверавана (сложеним демонтирањем ормарића) могућ је и њихов, по другој варијанти, другачији крај. По овој варијанти у некадашњој великој дрвеној бараци која је била у кругу Опсерваторије, а која је служила првенствено за смештај дрвених сандука у којима су се налазили немонтирани астрономски инструменти добијени на рачун ратних репарација, али и за други материјал, било је и разних комада обрађених а изломљених камених плоча. Са ликвидацијом бараке нестали су и комади плоча. Да ли су то можда били остаци спомен - плоча или неких других - (бар засад) немамо одговора.

Постоји чак и трећи траг несталим плочама, траг који се указао као последњи, али по свему судећи и најпоузданији. На тај траг указао је у архиви Опсерваторије пронађени допис (АО, бр. 645/59) који је 26. јуна 1959. године, тада директор Опсерваторије Милорад Протић упутио Каменорезачкој радњи "Аванти Бертото" (која се налазила у Рузвелтовој бр. 23, где је данас једна од експозитура Интеса банке), у којем од врсног каменоресца Аванти Бертота, још чувенијег астронома аматера и творца више астрономских инструмената, тражи следеће: *"Умољавате се да за потребе Астрономске опсерваторије у Београду израдите таблу са натписом: Грб/ Народна Република Србија/ Астрономска опсерваторија/ Табла ће бити од мермера (плочу даје наручилац), а натпис треба да буде урезан, са позлаћеним словима, или према договору"*. Из овог дописа посебно истичемо Протићево упозорење Бертоту дату у загради, да мермерну *"плочу даје наручилац"*. Наша претпоставка је јасна: понуђена мермерна плоча, велика је вероватност, део је једне од оне две (које су биле већих димензија), скинуте по Ђиласовом наређењу. По свему судећи Протићева нарудба је испала *"по договору"*, пошто се на плочи која се налази на згради бивше портирнице Астрономске опсерваторије, на западном улазу у њен круг (уз претпоставку да је то она коју је наручио Протић, а израдио Бертото), налази следећи натпис: *"Социјалистичка/ Република Србија/ Астрономска опсерваторија"*. Дакле, од Протићевог предлога на њој недостаје грб Србије, уместо "Народна", пише "Социјалистичка", а ни урезана слова нису *"позлаћена"* већ исписана црном (сад већ готово несталом) бојом. Демонтажа ове плоче могла би поуздано потврдити наше претпоставке: уколико се на

њеној унутрашњој страни открије преостали првобитни натпис несталих плоча; али не сасвим и искључити, ако је претходни текст избрисан. Сумњу да је ова плоча део једне од ранијих плоча подгрева и чињеница да су према траговима на зиду где су биле претходне плоче, односно, према ширини ове друге плоче која износи 73 цм, оне потпуно једнако широке. То би даље значило да је од једне од претходних плоча, висине од око 1 м, одсечен део висине 36,5 цм и употребљен за нову плочу! Демонтажом ове плоче, и њеним премештањем на источни улаз у централну зграду Астрономске опсерваторије, где би много боље пристајала (уз обнову слова), мистерија несталих плоча могла би већим делом бити решена.

Добра воља и жеља, да се изврши реконструкција старих плоча, и да се поново поставе на старо место, поред предњег улаза на Опсерваторију постоје. Међутим, остаје дилема како то решити. Да ли, на основу свих познатих чињеница, на табле исписати нови текст - што би било много једноставније, или на основу горе изнетих података, вероватно не и коначних, који су уписани на плоче, те на могућем покушају компјутерског дешифровања већег дела, на неким фотографијама, видног али нејасног текста, врсте и величине слова, доћи до што потпуније могуће реконструкције изгледа и садржаја плоча, а мањи део слободно додати по смислу и познатим чињеницама - што би била тежа и компликованија варијанта.

Једно је ипак несумњиво: Астрономска опсерваторија, за српску науку и културу врло значајна институција, заштићено Културно добро, враћањем ових плоча на прочеље централне зграде, вишеструко би добила: како у културолошком, тако и у естетском и фактографском погледу.

\*\*\*

Кад је овај рад поодавно био завршен, због знатижеље да ли се са унутрашње стране плоче налази неки натпис, и шта на њему пише, те због престалог разлога да се она тамо више налази, почетком маја 2006, скинута је мраморна плоча са бивше портирнице Астрономске опсерваторије на којој је био натпис *Социјалистичка Република Србија/ Астрономска опсерваторија*. Као што се и претпостављало, и са скривене, унутрашње стране плоче, пронађен је исписан текст, али на жалост не онај који је очекиван, Мишковићев из 1934. године (заправо, с обзиром на димензију ове плоче, само један његов део), већ по садржају познат и зато мање интересантан, управо онај из 1959. године, који је Протић наручио од каменоресца Авантија Бертота, са урезаним грбом Србије изнад натписа *Народна Република Србија/ Астрономска опсерваторија!*

За разлику од спољне, грубе и хрпаве стране плоче, унутрашња (првобитно спољна) је сјајна и углачана, и на њој се још увек виде трагови златне боје којом су била премазана удубљења урезаних слова и грба; тачно онаква каква је директор Протић и поручио.



Из изнетих података поуздано се може закључити следеће. Ова плоча је израђена управо према поруцибини директора Протића и годинама је о називу установе информисала намернике који су у круг Астрономске опсерваторије улазили са јужне стране. А кад је политичком одлуком на државном и републичком нивоу, префикс *Народна* испред одреднице Република промењен у *Социјалистичка*, та промена је морала да се изврши и на самој плочи. То је урађено тако што је плоча скинута са зида и поново однета у каменорезачку радњу, где је на стражњој страни исписан исти текст с тим да је уместо *Народна* уписано *Социјалистичка*, али без грба у новој варијанти.

Овим сазнањем решили смо само једну претпоставку о несталим спомен-плочама са прочеља Астрономске опсерваторије, али не и њихову коначну судбину, као ни тачан текст који је на њима био исписан.

Двострани натпис на овим плочама недвосмислено наводи и на закључак да то нису делови оних знатно већих плоча из 1934. године, постављених поред главног улаза у управну зграду Астрономске опсерваторије.

### Литература

- Архива Астрономске опсерваторије (у тексту извори навођени као АО. бр. .../..).  
Документа која се односе на Опсерваторију у поседу Архива Србије (бројеви наведени у тексту).  
Глигорић, Велибор: 1934, "Иза декора Звездарнице", у: *Политика*, од 25. маја 1934. године.  
Јанковић, Ђ. Ненад: 1984, Прилог 3, *Дневник "Академског астрономског друштва" Универзитета у Београду*, у: Записи и сећања на Астрономско друштво, Београд, Публ. Астр. друштва "Руђер Бошковић", бр. 3, стр. 6 - 8.  
Јанковић, Ђ. Ненад: 2007, *Животни пут астронома Ђорђа Николића*, у: Развој астрономије код Срба IV, Београд, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић" бр. 7, стр. 289 - 343.

### ON THE DESAPEARED MEMORIAL PLATES FROM THE MAIN BUILDING OF THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY

Content and destiny of the desapeared memorial plates from the main building of the Astronomical Observatory are discussed.



## АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА И АКАДЕМИЦИ

МИЛАН РАДОВАНАЦ

*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*

**Резиме.** Централна тема овог рада је чланак-памфлет који је Велибор Глигорић 1934. године написао и објавио у "Политици" о Астрономској опсерваторији у Београду, те каснија реакција Милутина Миланковића "заштитника Опсерваторије", уз неопходна додатна појашњења и чињенице.

Група студената Београдског Универзитета, која је је на Филозофском факултету била уписана на трећу групу предмета, односно, која је као главне предмете студирала астрономију и небеску механику, те неколико студената математике, са циљем пропагирања астрономије на Универзитету међу студентима, као и ширење астрономије ван Универзитета међу шире слојеве народа, основала је 22. априла 1934. године, Академско астрономско друштво Универзитета у Београду, претечу данашњег Астрономског друштва "Руђер Бошковић" у Београду. Његов идејни зачетник и први председник био је Ђорђе Николић, секретар Виктор Емануел, благајник Бранислав Шеварлић, а књижничар - касније историчар Друштва, али и знаменити историчар астрономије - Ненад Ћ. Јанковић (1984). Како је Друштво статутом предвидело и почасно чланство, првенствено за истакнуте представнике јавног и научног живота (дакле - по положају и угледу), међу првима ту част је понудило и својим професорима Милутину Миланковићу, професору небеске механике (од 1920. дописни, а од 1924. редовни члан Академије - Инђић 1994), и Војиславу Мишковићу, професору астрономије и истовремено управнику новоизграђене Астрономске опсерваторије у Београду (од 1929. дописни а од 1939. редовни члан Академије - Димитријевић 1997). Обојица су, иако са одређеном резервом, прихватили понуђено почасно чланство у Друштву, и обећали своју помоћ; Миланковић у својим књигама, а Мишковић у виду једног астрономског инструмента - малог рефрактора од 160 мм, једног од више оних који су по изградњи Опсерваторије, због ограничених средстава, остали немонтирани, у сандуцима.

Међутим, обећана помоћ и сарадња није се одвијала према жељама и очекивањима са једне, односно обећањима са друге стране. Студенти, млади и нестрпљиви, хтели су одмах све што су замислили, док су они старији, професори, академици, без довољно поверења у новоосновано Друштво, били опрезнији и уздржанији. Поготово кад је у питању било уступање веома вредног инструмента: претходно су тражене гаранције за заштиту и чување инструмента, осигурање услова за смештај и кориштење, руковање, итд.

Све ово, као и претходна доза анимозитета студената, првенствено према Мишковићу, и као професору и као управнику, веома брзо резултирали су отвореним сукобом, односно организованим нападом студената на Мишковића; како усмено на Скупштини Друштва или на састанцима са Мишковићем, тако надасве у писаној форми, преко новина. У "отворени рат" са Мишковићем, односно посредно и са Миланковићем (који је, да подсетимо, Мишковића и предложио за професора астрономије и управника Астрономске опсерваторије, који је био члан Одбора за смештај астрономских инструмената, које је Опсерваторија добијала на рачун ратних репарација, који је био председник Комисије за изградњу Астрономске опсерваторије, који је поред Мишковића, вероватно највише и придонео њеној изградњи, не рачунајући Милана Недељковића, као набављача инструмената, који је коначно био Мишковићев колега на Филозофском факултету и на Академији, сарадник и пријатељ, дакле - Опсерваторијин човек који је деловао из сене, к томе веома цењен и утјецајан, што су студенти добро знали, па су га сматрали Мишковићевим заштитником) ушли су првенствено председник Друштва, Ђорђе Николић, и секретар Виктор Емануел, уз знање и подршку још неких чланова и спољних сарадника (из Београда и Загреба) који су напад на Мишковића и Опсерваторију видели и водили као "борбу за спас Опсерваторије и напредак југословенске културе"! "Борба" је вођена преко новина, најпре загребачких а потом и београдских. Са касније објављеним радовима, до саме границе неукуса и ниподаштавања, на њега се осврће и Ненад Јанковић, потоњи историчар астрономије и Астрономског друштва чији је био члан, по чијем је мишљењу "Мишковић потпуна незналица у астрономији"!!! За напад на Мишковића и на Опсерваторију, Николић је успео придобити и Велибора Глигорића (1889 - 1977, књижевник и позоришни критичар), који је тих година служио као оштар и бескомпромисан критичар разних неправди и аномалија у друштву, у београдским новинама "Политици", чији је био сарадник. У том циљу, а по договору са Николићем, Глигорић је у друштву Ђорђа Костића, такође сарадника "Политике", 19. маја 1934. године, посетио Астрономску опсерваторију, да би се упознао са стањем на њој. Тамо их је, уместо управника Мишковића (који је вероватно био отсутан), какав би био ред, а све у Николићевој режији, дочекао и дао им потребна обавештења, асистент опсерваторије Фран Доминко (симпатизер и почасни члан Друштва, који их је "снабдевао" са разним подацима са Опсерваторије). Пошто је написао

чланак о Опсерваторији, Глигорић (1934) га је, пре објављивања, најпре показао Николићу, председнику Друштва, који је њиме био задовољан. Чланак под насловом *Иза декора звездарнице*, освануо је на странама "Политике", 25. маја 1934. године, и по сећању Ненада Јанковића, изазвао сензацију међу астрономима, али и шире. А како и не би, кад је Глигорић написао не само критички чланак о Астрономској опсерваторији и њеном градитељу Војиславу Мишковићу (којем је избегао да помене име, али све инсинуације иду на његов рачун), већ, без претеривања се може рећи - прави памфлет. Преносимо га у целости.

### *ИЗА ДЕКОРА ЗВЕЗДАРНИЦЕ*

*На пропланку изнад Београда, подигнута је модерна звездарница, која по своје материјалу стоји међу првима у Европи. Из далека она је упечатљива својом декоративношћу, својим импозантним архитектонским изгледом. Њена велелепност може привући радозналост туриста, а реклама о киноском рефрактору фасцинира лаике.*

*Међутим, када се звездарница у коју је уложено око шездесет милиона народног капитала, сагледа изближе, доживљује се једно поразно разочарење и стиче се уверење да иза велелепне декоративности стоји велика занемареност која може имати тешке последице за научне циљеве којима је звездарница намењена. Зграде пуцају да ли због терена који се угиба или због тога што су фушерски прављене. Но није само то. У сутеренским просторијама звездарнице леже већ више година, изложени влази, око деведесет сандука са научним апаратима, који нису распаковани.*

*На апаратима који су монтирани не врши се научно посматрање неба, јер су претрпели квар и јер су делимично већ неспособни за једну озбиљну научну употребу - не зато што су застарели. Научни апарати међу којима су неки јединствени у Европи стоје некорисни и на расположењу су готово само лаичкој публици за посматрање месеца и Јупитера. Апарати чија је осетљивост огромна, бране се од рђе и у том брањењу губе од свог научног капацитета. Велелепна звездарница са својим монтираним апаратима и са својим нераспакованим сандуцима који замрачују њену декоративност, стоји као павиљонска изложба на неком међународном ваишару у којој би киноски рефрактор задивљавао публику и астрономски стручњаци објашњавали зашта све би се он могао употребити. Из материјала којим је одлично снабдевена, наша звездарница не извлачи никакав научни рад. Да ли ће она бити способна да га извлачи у будућности, то је крупан проблем и у њему је тежина питања наше хронике.*

*Апарати се кваре и њих није лако ни оправљати, ни поново набавити. Будуће генерације могу се са запрепаићењем питати каква је то безобзирна индоленија владала у данашње време према научном духу да се оруђа за научна испитивања изложе без икакве одговорности, без икаквог револта и без икаквог интереса квару и пропадању. Нераспаковани сандуци у влажним*

*одајама нису само оптужба за одговорно лице које је о државном трошку створило за себе грансењерски комодитет, не само за институцију која мора имати надзор за материјал у који је уложен огроман народни капитал и за рад у њему, већ и за данашње друштво у коме се остварује овај тежак грех према савременој науци и науци будућности.*

*Величанствена звездарница у којој се интензивно ради на паркирању и на допуни њене декоративности, као и комодитета управе, стоји према научном посматрању неба као опустела фабрика у којој се машине бране од рђе и прашине и узалуд чекају звоно за рад. Они који имају љубави према научном раду астрономских посматрања беспомоћно и резигнирано гледају у ту опустелост. Наша звездарница која има своје апарате добија научне податке из туђих звездара. Колико у томе има бламаже, то ће стручњаци рећи. На нама је било да укажемо на ствари које премашују струку и које улазе у крупна питања одговорности друштвене данашњице.*

Мишковићев рад, дакако, није требало штедјети критичког осветљења, али на конструктивној и аргументованој основи; за изнете оптужбе у чланку - основно је новинарско правило - требало је разговарати и са прозваном страном, у овом случају првенствено са Мишковићем, што није учињено. Гледано са дистанце, и познавањем докумената која се односе на перид изградње Опсерваторије (1930 - 1932), па до писања овога чланка (мај 1934), Мишковићев рад и учинак, критички је најрањивији по питању - да ли је требао, односно могао раније (одмах по монтирању инструмената!) почети са систематским посматрањима, уместо што се доста бавио са рачунским, односно теоријским радом; издавао је неколико стручних часописа?! Глигорићеве квалификације Мишковићевог рада на Опсерваторији у чланку типа: "поразно разочарење", "занемареност", "лаичкој публици за посматрање", "павиљонска изложба на неком међународном вашару", "безобзирна индоленција", "без икакве одговорности", "без икаквог интереса", "тежак грех према савременој науци", "опустела фабрика", "бламажа", ... немају никаквог основа! Напротив! Пре би се могло поставити питање: шта је тада академику и професору универзитета Војиславу Мишковићу требало, односно, шта му је давало снагу да истрајава у вишедеценијској борби са разним "ветрењачама" за бољитак Астрономске опсерваторије и астрономске науке у целини, обележеној безбројним, готово понижавајућим молбама и захтевима за средстава и помоћ, на које је почест одговор био - ћутња или лажно обећање?! Једини одговор на такво хипотетичко питање могао би бити: безгранична љубав према астрономској науци и послу који је радио! На овакве оптужбе Мишковић (јавно) није одговарао, а појединим члановима Друштва је омогућавао да врше посматрања са опсерваторијиних инструмената (чак и онима који су га неаргументовано нападали!). За разлику од њега, Милутин Миланковић је знао да опомене неке чланове Друштва, да не треба да нападају "Лауданов шанац". Овакав напад на Астрономску опсерваторију, другим речима, на оне

који су је изградили и створили, ни Мишковић а богме ни Миланковић, сигурно нису могли лако заборавити.

Ова сторија, свој готово литерарни, а заправо стварни наставак, добила је у *Флогистону* - више деценија касније но што се збила - у којем је под насловом *Око Академије и академика (у првим послератним годинама)*, познати новинар Слободан Нешовић (1997), изнео казивање свог дугогодишњег пријатеља, академика Синише Станковића, светски познатог лимнолога.

За ову прилику, осврћемо се само на други део чланка, којем је Нешовић дао поднаслов *Кандидовање Велибора Глигорића за избор у Академију наука и академик Милутин Миланковић*.

Ради бољег разумевања, треба истаћи да је Глигорић у Другом светском рату доспео у заробљеништво, а потом и у логор Дахау у Немачкој, чије је страхоте успео да преживи и да се врати у ослобођену земљу. Поверење које је добио од нових власти огледало се у одговорним дужностима које је добио по повратку: уређивао је *Савременик*, у којем се истицао као реалиста и полемичар; потом је био директор драме а затим и управник Народног позоришта, да би напослетку постао и управник тада значајнијег, Југословенског драмског позоришта.

Реномеу признатог књижевног ствараоца, истакнутог културног радника и оданог комунисте, који је Велибор Глигорић у међувремену стекао, недостајало је само још једно признање, оно које следи после свега тога - академик. Међутим, на путу ка том циљу, ако већ не препрека, оно бар сметња, био му је председник Удружења књижевника Србије, Милан Богдановић, ништа мање уважавани књижевни критичар и прегаоц, који никако није хтео да га, у име Удружења, кандидује за Српску академију наука. Но, кад није ишло редовним путем, могло је оним резервним - преким! Наиме, кад је у комунистичкој власти Србије сазрела одлука да њихов кадар, човек од поверења, Велибор Глигорић, треба да уђе у Академију, председнику Извршног већа Србије, Јовану Веселинову - Жарку, пало је у дело да "замоли" цењеног академика Синишу Станковића да "припреми терен" и услове за то, то јест да са захтевом власти упозна председника Академије Александра Белића и остале, поготово утицајније чланове Академије. Станковић је, сведочи нам Нешовић, лично био мишљења да Глигорић, поред оних књижевника који су већ били њени чланови, и он може бити члан Академије, али се није слагао да га уместо једне од сталешких организација, пре свих Удружења књижевника Србије, кандидује њена Влада! Стога је предлагача упозорио на извесност великих проблема, првенствено са Удружењем књижевника Србије, за које је било нормалније и природније да пре Глигорића за чланство у Академији предложи свога председника Богдановића.

По примљеном задатку, Станковић је са несвакидашњим захтевом власти најпре упознао председника Белића и потанко му изложио наметнути проблем. Белић се са предлогом сложио, под условом да ту иницијативу

подрже академици Јован Радонић, Милутин Миланковић, Иван Ђаја, и други истакнути академици.

Наредних дана Станковић се - преноси Нешовић његову изјаву - најпре састао са својим пријатељем Милутином Миланковићем, као најугледнијим академиком, научником од великог утицаја у Академији. Према Нешовићевом запису Миланковићева реакција (да ли се том приликом Миланковић сетио Глигорићевог чланка упереног против Опсерваторије и Мишковића?), односно њихов разговор по наведеном питању, текао је овако:

*Намрштио се, смркнула чела, чим је чуо да влада опет жели да у Академију убади свог човека, да се не иде законитим поступком.*

*- Ко је тај Глигорић - питао је Миланковић, остављајући утисак као да не зна ко је он, мада то није било вероватно.*

*- То је Милутине, истакнути књижевник и значајан публицист. У јавности је познат као напредан писац и врло оштар полемичар; најдуже је радио као спољни сарадник 'Политике'. Писао је њену друштвену хронику...*

*- Па то је дивно - рећи ће Миланковић - Зашто га влада не препоручи Удружењу новинара?*

*- Али драги пријатељу, влада жели да он буде академик...*

*- А што је он све од књига објавио? Дај ми неко од његових дела да их прочитам.*

*- Издавачи још нису стигли да их објаве - одговорио је Станковић, скривајући истину да Глигорић до тада још није био завршио неко од својих значајнијих дела.*

*- Е, онда нека се влада обрати Удружењу новинара, а не на погрешну Академијину адресу.*

*- Тако је окончана моја прва неуспела акција - објаснио је Синиша.*

О својим разговорима са академицима, Станковић је обавестио председника Белића, а потом и владу Србије. Међутим, Јован Веселинов је био истрајан у захтеву, пребацујући Академији да од Владе тражи велика средства а да неће да прихвати једну етички оправдану иницијативу, правдајући је нездравим односима у Удружењу књижевника. Овакав однос власти према највишој научној и културној установи, Белића је веома забринуо: јер без потребних средстава Академија не би могла радити, али не може ни Глигорића примити у Академију мимо статута и воље академика, па је Станковића замолио да настави акцију, како у Академији тако и у Влади; да добро размисле о овом проблему, како би се он превазишао.

Спасоносно решење пат позиције (компромис) стигло је из - Удружења књижевника Србије, које је као свог кандидата за Академију предложило свог председника, Милана Богдановића. То је омогућило Академији да обојицу 14. јуна 1955. године изабере у своје редове, као дописне чланове, чиме су, бар привремено, била задовољене сујете и амбиције двојице елоквентних ривала.

Иако је у Академију ушао на "споредна врата", Глигорић је као "фаворит" власти и партије брзо напредовао, тако да је за редовног члана изабран већ



30. јануара 1958. године, 1960. изабран је за секретара, 1965. за потпредседника, да би се већ 1965. године (после дест година чланства у Академији) нашао на месту председника Српске академије наука, на којој ће функцији провести пуних шест година (његов протукандидат на избору за дописног члана Богдановић, за редовног члана изабран је децембра 1959). У том периоду београдски издавачи су стигли да издају неке Глигорићеве књиге, есеја, критика и студија, тако да би - сматрао је Станковић, а пренео нам Нешовић - то што је Глигорић, мада на неуобичајен начин постао члан, па потом чак и председник Академије и "Миланковић, да је то доживео, вероватно био задовољан"(??).

И поред уважавања мишљења академика Станковића, да би и Миланковић био задовољан оваквим расплетом догађаја тешко је у то поверовати, поготово да је знао? шта се десило са рукописом Живомира Младеновића *Српски реализам*, односно како је тада хонорарни професор Универзитета Велибор Глигорић, после 1948. године по кратком поступку постао стручан за реализам којег је почео предавати на факултету, да би већ 1954. објавио и књигу *Српске реалисте!* (Младеновић, 2005). По овом питању, у детаљније оцене и процене нећемо се упуштати, тек, овим поводом, а да би се видело шта и у науци значи бити (и не бити) кандидат власти и партије, и поређења ради, даћемо неке одреднице.

Заштитник опсерваторије (како су га звали чланови Астрономског друштва, а што је он у ствари и био) Милутин Миланковић је за дописног члана Академије (СКА) изабран фебруара 1920. године, а за редовног након четири године, фебруара 1924. После тога, требале су му пуне двадесет и четири године (односно двадесет осам година чланства у Академији) да би био изабран на место потпредседника САН: до места председника Академије, за следећих десет година чланства (и краја живота), није успео да дође. За то је сам "крив". Није имао "предиспозиције" за ту функцију. Један је од бројних истакнутих личности (њих око 420 међу којима и Александар Белић, председник Српске краљевске академије а потом и САН, који је са новим режимом успео успоставити одговарајући *модус вивенди*), потписника *Апела српском народу* од 10. августа 1941. године (Ненезић, 1988), "за спасење целокупног српског народа", а против "паклених намера", којима су, како су сматрали, тада у окупираној земљи кренули комунисти и бољшевици (без обзира да ли је потпис дат вољно или не?). Припадао је и оној групи истакнутих предратних београдских интелектуалаца, који су са Слободаном Јовановићем током II светског рата проведеног у хладном Београду, водили "угодне разговоре", "о свему и свачему", у којем се "загревао на топлим зрацима песништва", с којим га је, јасним гласом и финим осећајем за све лепоте песништва, упознавао и одушевљавао Богдан Поповић (Миланковић, 1954).

Поред свега, по сопственом признању и сведочењу неких компетентних савременика (Михајловић 1990), склањао се од власти и политике, јер - "имао је слабо савитљиву кичму"!!

Ту му ни *Канон* ("...*можда највећи споменик наше културе после средњег века*" - Бјелетић, 1997) није био од помоћи!

### Литература

- Димитријевић, М.: 1997, *110 година Астрономске опсерваторије*, у: Развој астрономије код Срба, *Публ. Астрон. опс. у Београду*, св. 56, стр. 9 - 19.
- Глигорић, В.: 1934, *Иза декора позорнице*, у: *Политика*, од 25 маја, стр. 9.
- Инђић, М.: 1994, *Библиографија Милутина Миланковића*, САНУ, Београд, (Библиографије II, Одељење језика и књижевности 2), стр. 7 - 35.
- Јанковић, Н.: 1984, *Записи и сећања на Астрономско друштво*, *Публ. Астро. друштва "Руђер Бошковић"*, Београд, бр 3.
- Миланковић, М.: 1954, *Оглед - Смрт Марка Краљевића*, Необјављени рад из Миланковићеве заоставштине у Архиву САНУ, сигн. 10131/И - 63.
- Михајловић, Б. Михиз: 1990, *Аутобиографија о другима*, БИГЗ, Београд, стр. 202.
- Младеновић, Ж.: 2005, *На изворима народне песме*, Чигоја штампа, Београд, стр. 417 - 496.
- Ненезић, Д. З.: 1988, *Масони у Југославији (1764 - 1980)*, Ауторско-издавачка група "Зодне", Београд, стр. 561 - 565.
- Нешовић, С.: 1997, *Око Академије и академика (у првим послератним годинама)*, у: *Флогистон*, Музеј науке и технике, Београд, бр. 6, стр. 152 - 166.

### ASTRONOMICAL OBSERVATORY AND ACADEMICIANS

The article - pamphlet of Velibor Gligorić, about Astronomical Observatory in Belgrade, published in *Politika* in 1934 was considered, as well as the later reaction of Milutin Milanković, the "protector" of Observatory, with additional explanation and facts.

## АКТИВНОСТИ САРАДНИКА ПРОЈЕКТА 146001 "УТИЦАЈ СУДАРНИХ ПРОЦЕСА НА СПЕКТРЕ АСТРОФИЗИЧКЕ ПЛАЗМЕ" - 2006-2007

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд*  
e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu

**Резиме.** Приказане су активности сарадника на пројекту 146001 «Утицај сударних процеса на спектре астрофизичке плазме», који финансира Министарство за науку и технолошки развој, у периоду од 1. јануара 2006. до 31. децембра 2007. године. Осим библиографије научних резултата, наведени су и други подаци о различитим активностима сарадника на пројекту.

У оквиру пројекта «Утицај сударних процеса на спектре астрофизичке плазме», истраживала се плазма у астрофизици, лабораторији и технологији. Посебна пажња посвећена је истраживању профила спектралних линија проширених сударима са наелектрисаним честима (Штарков ефекат), од значаја за дијагностику и моделирање звездане плазме, плазме у лабораторији и технолошке плазме. Коришћени су, испитивани и развијани семикласични пертурбациони и модификовани семиемпиријски формализми и примењивани за добијање параметара Штарковог ширења, а добијени резултати су послужили за истраживање његовог утицаја у звезданим атмосферама.

Сарадници пројекта објавили су 12 радова у водећим међународним часописима и то у (број радова дат у загради): *Astronomy and Astrophysics* (3), *Astrophysical Journal* (3), *Astrophysical Journal Supplement Series* (1), *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* (2), *Spectrochimica Acta B* (1), *Astronomical Journal* (1) и *Publications of the Astronomical Society of Pacific* (1).

У међународним часописима *New Astronomy* (3), *Physica Scripta* (1), *Publications of the Astronomical Society of Japan* (2), *New Astronomy Review* (1), *Earth, Moon, and Planets* (1) и *Planetary and Space Science* (1) публиковано је 9 радова а у међународним часописима који нису на SCI листи и књигама међународних издавача објављено је 30 радова.

Остали резултати су: Предавања по позиву на међународним конференцијама штампана у целини у књигама међународних издавача (9) и осталим зборницима (7), научни радови у националним часописима и књигама (6), научни радови у зборницима међународних конференција штампани у целини (17), радови на националним конференцијама штампани у целини (9), предавања на међународним конференцијама штампана у изводу (5), саопштења на међународним конференцијама објављена у изводу (31), предавања на националним конференцијама штампана у изводу (2) и саопштења на националним конференцијама штампана у изводу (13).

Укупно, сарадници пројекта објавили су 150 библиографских јединица од којих су 117 везане за пројекат а 33 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 IV», Београд, 22 – 26. април 2006, М. С. Димитријевић, председник Научног комитета, чланови М. Дачић, Локални организациони комитет, чланови М. Дачић, М. С. Димитријевић.
2. 5<sup>th</sup> BULGARIAN-SERBIAN CONFERENCE ON ASTRONOMY AND SPACE SCIENCE, Софија, 9 – 12. мај, 2006, М. С. Димитријевић ко-председник Научног комитета.
3. VI SERBIAN – BELARUSSIAN SYMPOSIUM ON PHYSICS AND DIAGNOSTICS OF LABORATORY AND ASTROPHYSICAL PLASMAS (PDP-VI'2006), Београд, 22 – 25. август 2006, М. С. Димитријевић ко-председник Научног комитета, Локални организациони комитет, чланови Н. Миловановић, М. Дачић.
4. 6<sup>th</sup> SERBIAN CONFERENCE ON SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS, Сремски Карловци, 11 – 15. јун 2007, М. С. Димитријевић ко-председник Научног комитета, члан Д. Јевремовић, Локални организациони комитет, секретар Н. Миловановић, чланови М. Дачић, М. С. Димитријевић, А. Ковачевић, З. Симић.
5. THE FIRST SUMMER SCHOOL IN ASTRONOMY AND GEOPHYSICS, Београд, 6 - 10. август 2007, М. С. Димитријевић ко-председник Научног комитета, секретар А. Ковачевић.

Током 2006. године, на пројекту је било ангажовано шест а у 2007. седам истраживача, шест са Астрономске опсерваторије и Анђелка Ковачевић са Математичког факултета. Пројектом је у разматраном периоду руководио М. С. Димитријевић, а списак сарадника је:

1. *Миодраг Дачић*, (рођ. 1946) 2006. и 2007. са укупно 20 им
2. *Милан С. Димитријевић*, (рођ. 1947) 2006. и 2007. са укупно 24 им
3. *Дарко Јевремовић*, (рођ. 1968) 2006. и 2007. са укупно 18 им
4. *Анђелка Ковачевић*, (рођ. 1972, МФ) 2007. са укупно 8 им
5. *Ненад Миловановић*, (рођ. 1979) 2006. и 2007. са укупно 24 им

6. *Зоран Симић*, (рођ. 1967) 2006. и 2007. са укупно 24 им
7. *Драгана Танкосић*, (рођ. 1968) 2006. и 2007. са укупно 15 им



Слика 1: Милан С. Димитријевић.



Слика 2: Миодраг Дачић.

За две године, седам учесника су остварила 133 истраживачка месеца, тј. 11.1 годину. Просечно годиште истраживача било је 1963,9 или око 44 године.

Пројекат је Министарство за науку Србије прихватило на конкурсу расписаном 2005. године, а финансијска средства која је доделило за рад на пројекту показана су ниже.

#### **2007.**

- |   |               |
|---|---------------|
| • 1. Средства за рад истраживача        | 5 426 944 дин |
| • 2. Средства за режијске трошкове      | 1 780 741 дин |
| • 3. Средства за директне мат. трошкове | 872 764 дин   |
| Укупно                                  | 8 989 449 дин |

#### **2006.**

- |   |               |
|---|---------------|
| • 1. Средства за рад истраживача        | 3 965 673 дин |
| • 2. Средства за режијске трошкове      | 1 801 954 дин |
| • 3. Средства за директне мат. трошкове | 885 982 дин   |
| Укупно                                  | 6 653 608 дин |

---

**Укупно 2006 - 2007.**

**14 734 057 дин**

**(~185 000 ЕУР – 1 ЕУР = 80 дин)**



**Слика 3:** Анђелка  
Ковачевић.



**Слика 4:** Ненад  
Миловановић.



**Слика 5:** Дарко  
Јевремовић.



**Слика 6:** Драгана Танкосић.

Средствима за режијске трошкове располагао је директор Астрономске опсерваторије и коришћена су за администрацију и опште трошкове институције. Директни материјални трошкови пројекта су утрошени за службена путовања, међународну сарадњу и куповину репроматеријала и ситне опреме.

Нагласио бих да бројни резултати овог пројекта доприносе присутности Србије у врхунским међународним часописима и њеном учествовању у заједничком напору читавог човечанства да се стално развијају фундаменталне науке као основа за даљи напредак.

У 2006-2007, истраживања утицаја сударних процеса на спектре астрофизичке плазме одвијала су се у више праваца. Истраживан је утицај Штарковог ширења на спектре хемијски необичних звезда А типа, белих патуљака и црвених М патуљака. Поред тога одређени су и параметри Штарковог ширења за низ астрофизички интересантних спектралних линија, за које они до сада нису били познати. Циљ нам је да омогућимо да се теоријски и лабораторијски подаци о Штарковом ширењу проверавају и помоћу посматрања звезданих спектра. То смо по први пут приказали у раду



**Слика 7:** Зоран Симић.

Dimitrijević et al. *Astron. Astrophys.* **469**, 681, 2007, где смо на основу посматраних линија јонизованог хрома у звезданом спектру анализирали поузданост теоријских и експерименталних резултата за Штарково ширење. Такође смо, синтетизујући спектре водоникових линија код црвених М патуљака, помоћу тренутно најмодернијег кода PHOENIX, показали како посматрањем Штарковог ширења водоникових линија у звезданим спектрима може да се тестира теорија утицаја појединих сударних процеса на моделирање звезданих спектра (Mihajlov et al. *Astron. Astrophys.* **471**, 671, 2007). Такође смо истраживали утицај фотодисоцијативних и радијативних сударних процеса, који до сада нису узимани у обзир, на непрозрачност Сунчеве атмосфере (Mihajlov et al. *Astron. Astrophys.* **469**, 749, 2007), развили нову методу за одређивање температуре гаса на основу ван дер Валсовог ширења

спектралних линија (Yubero et al., *Spectrochimica Acta B*, 62, 169, 2007) и заједничком употребом неколико компјутерских кодова показали на примеру Ne V како се могу ab initio одредити параметри Штарковог ширења (Hamdi et al., *Astrophys. J. Suppl.*, 170, 243, 2007). Ово су само најзначајнији резултати а остало се може видети из библиографије објављених радова на пројекту.

Такође је М. С. Димитријевић је био ко-ментор Магдалени Христовој која је у Софији 18. Децембра 2007 одбранила докторску дисертацију.

У оквиру пројекта, рађено је и на развоју и потхрањивању базе података БЕЛДАТА на Астрономској опсерваторији и мирор сајта у оквиру базе података МОЛАТ на Париској опсерваторији.

## БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ РАДОВА САРАДНИКА ПРОЈЕКТА 146001 У ПЕРИОДУ 2006-2007

### НАУЧНИ РАДОВИ У ВРХУНСКИМ МЕЂУНАРОДНИМ ЧАСОПИСИМА

1. M. M. Abbas, D. Tankosić, P. D. Craven, J. F. Spann, A. Leclair, E. A. West, J. C. Weingartner, A. G. G. M. Tielens, J. A. Nuth, R. P. Camata, P. A. Gerakines: PHOTOELECTRIC EMISSION MEASUREMENTS ON THE ANALOGS OF INDIVIDUAL COSMIC DUST GRAINS, *Astrophysical Journal* **645** (2006), 324-336.
2. A. Nava, D. Casebeer, R. B. C. Henry, D. Jevremović: ON THE DETERMINATION OF N AND O ABUNDANCES IN LOW-METALLICITY SYSTEMS, *Astrophysical Journal*, **645** (2) (2006), 1076-1091.
3. M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, J. Kovačević, M. Dačić, D. Ilić: 2007, THE FLUX RATIO OF THE [OIII]  $\lambda\lambda$  4959,5007 LINES IN AGN: COMPARISON WITH THEORETICAL CALCULATIONS, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **374**, 1181-1184.
4. C. Yubero, M. S. Dimitrijević, M. C. Garcia, M. D. Calzada: 2007, USING THE VAN DER WAALS BROADENING OF THE SPECTRAL ATOMIC LINES TO MEASURE THE GAS TEMPERATURE OF AN ARGON MICROWAVE PLASMA AT ATMOSPHERIC PRESSURE, *Spectrochimica Acta B* **62**, 169-176.
5. R. Hamdi, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchet: 2007, STARK BROADENING OF THE SPECTRAL LINES OF Ne V, *Astrophysical Journal Supplement Series*, **170**, 243-250.
6. A. A. Mihajlov, Lj. M. Ignjatović, N. M. Sakan, M. S. Dimitrijević: 2007, THE INFLUENCE OF  $H_2^+$  - PHOTO DISSOCIATION AND  $(H + H^+)$  - RADIATIVE COLLISIONS ON THE SOLAR ATMOSPHERE OPACITY IN UV AND VUV REGIONS, *Astronomy and Astrophysics* **469**, 749-754.



7. M. S. Dimitrijević, T. Ryabchikova, Z. Simić, L. Č. Popović, M. Dačić: 2007, THE INFLUENCE OF STARK BROADENING ON Cr II SPECTRAL LINE SHAPES IN STELLAR ATMOSPHERES, *Astronomy and Astrophysics* **469**, 681-686.
8. A. A. Mihajlov, D. Jevremović, P. Hauschildt, M. S. Dimitrijević, Lj. M. Ignjatović, F. Alard: 2007, INFLUENCE OF CHEMI-IONIZATION AND CHEMI-RECOMBINATION PROCESSES ON HYDROGEN LINE SHAPES IN M DWARFS, *Astronomy and Astrophysics* **471**, 671-673.

Mon. Not. R. Astron. Soc. **374**, 1181–1184 (2007)

doi:10.1111/j.1365-2966.2006.11238.x

## The flux ratio of the [O III] $\lambda\lambda 5007, 4959$ lines in AGN: comparison with theoretical calculations

M. S. Dimitrijević,<sup>1\*</sup> L. Č. Popović,<sup>1\*</sup> J. Kovačević,<sup>1,2\*</sup> M. Dačić<sup>1\*</sup> and D. Ilić<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>*Astronomical Observatory, Volgina 7, 11160 Belgrade 74, Serbia*

<sup>2</sup>*Department of Astronomy, Faculty of Mathematics, University of Belgrade, Studentski trg 16, 11000 Belgrade, Serbia*

Accepted 2006 October 26. Received 2006 September 29; in original form 2006 July 19

### ABSTRACT

By taking into account the relativistic corrections to the magnetic dipole operator, the theoretical [O III] 5006.843/4958.911 line intensity ratio of 2.98 is obtained. In order to check this new value using the active galactic nuclei (AGN) spectra, we present the measurements of the flux ratio of the [O III]  $\lambda\lambda 4959, 5007$  emission lines for a sample of 62 AGN, obtained from the Sloan Digital Sky Survey (SDSS) data base and the published observations. We select only the high signal-to-noise ratio spectra for which the line shapes of the [O III]  $\lambda\lambda 4959, 5007$  lines are the same. We obtained an averaged flux ratio of  $2.993 \pm 0.014$ , which is in a good agreement with the theoretical one.

**Key words:** galaxies: active – quasars; emission lines – quasars: general.

### 1 INTRODUCTION

The forbidden [O III]  $\lambda\lambda 4958.911 \text{ \AA}$  ( $2s^2 2p^2 \ ^1D_2 - 2s^2 2p^2 \ ^3P_1$ ) and  $\lambda 5006.843 \text{ \AA}$  ( $2s^2 2p^2 \ ^1D_2 - 2s^2 2p^2 \ ^3P_2$ ) spectral lines are among the most prominent emission lines, not only in the spectra of photoionized nebulae, but also in the spectra of photoionized gas around active galactic nuclei (AGN) due to the relatively high abundance of doubly charged oxygen ions. These lines are typical for AGN and originate from the ionized narrow-line region (NLR) gas surrounding the accreting super massive black hole in the centre (see Osterbrock 1989). It should be emphasized that since they are located in the centre of the visible band they are very often observed in the spectra of H II regions, photoionized nebulae and AGN. Because of observational and physical circumstances this pair of lines are suitable to: (i) test observationally the accuracy of theoretical calculations from atomic theory; (ii) check the linearity of the detectors in use and (iii) eventually test the assumptions on the target physics under extreme circumstances (optical thickness effects).

These two spectral lines are the result of magnetic dipole transitions with a small contribution of electric quadrupole radiation. The elaborate theoretical work of Galavís, Mendoza & Zeppen (1997) provided the [O III] 5006.843/4958.911 intensity ratio of 2.89. Storey & Zeppen (2000) checked this result by using photoionized gaseous nebulae spectra, where these lines can be observed with a very high signal-to-noise ratio (S/N). They found a small, but well-established, difference of 4–9 per cent between observations and theory. Namely Rosa (1985) deduced an intensity ratio of  $3.03 \pm 0.03$ , while the measurements of Iyc, Ulrich & Peimbert (1987) pro-

vided a value of  $3.17 \pm 0.04$ , and that of Leisy & Dennefeld (1996) the value of  $3.00 \pm 0.08$ .

In order to improve the agreement between observations and theory, Storey & Zeppen (2000) took into account the relativistic corrections to the magnetic dipole operator, demonstrating that they affect the transition probabilities for the [O III]  $\lambda 5006.843$  and  $\lambda 4958.911 \text{ \AA}$  lines. They obtained a ratio of the value of 3.01, implying a line intensity ratio of 2.98, which is only two per cent or less different from the values of Rosa (1985) and Leisy & Dennefeld (1996) obtained from gaseous nebulae spectra, and 6 per cent different from the value Iyc et al. (1987) obtained from the central region of starburst galaxy Tololo 1924-416 (H II regions). Iyc et al. (1987) found a spatial variation of the forbidden line parameters, where the ratio is found to vary from  $2.63 \pm 0.15$  to  $3.33 \pm 0.07$  along the slit (see their table 3 and fig. 10) with a mean value of  $3.17 \pm 0.04$ , which significantly deviates from theoretical ratios (Storey & Zeppen 2000). The authors mentioned that such results might be caused by the detector's non-linearity.

Storey & Zeppen (2000) also underlined the necessity to additionally check their theoretical improvement of the line intensity ratio by the corresponding observation in photoionized gaseous nebulae spectra. However, due to instrumental improvements the accuracy and the resolution of observed spectra have increased to the point where we can now use the AGN spectra for such purposes.

The [O III]  $\lambda\lambda 4959, 5007$  lines originate in the NLR of an AGN, the region with conditions which differ from those in photoionized gaseous nebulae are the following: (i) the emission comes from a spatially very extended region, so that one can expect quite different physical and kinematical conditions in different parts of a NLR,<sup>1</sup>

\*E-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu (MSD); ljpopovic@aob.bg.ac.yu (LČP); jkovačević@aob.bg.ac.yu (JK); mdacic@aob.bg.ac.yu (MD); dilic@mf.bg.ac.yu (DI)

<sup>1</sup>Note here that the [O III] lines observed in AGN very often show a blue asymmetry and substructure in shapes (see e.g. Leipski & Bannert 2006).

9. A. Dotter, B. Chaboyer, D. Jevremović, E. Baron, J. W. Ferguson, A. Sarajedini, J. Anderson: 2007, THE ACS SURVEY OF GALACTIC GLOBULAR CLUSTERS. II. STELLAR EVOLUTION TRACKS, ISOCHRONES, LUMINOSITY FUNCTIONS, AND SYNTHETIC HORIZONTAL-BRANCH MODELS, *Astronomical Journal* **134**, 376-390.
10. A. Dotter, B. Chaboyer, J. W. Ferguson, H. Lee, G. Worthey, D. Jevremović, E. Baron: 2007, STELLAR POPULATION MODELS AND INDIVIDUAL ELEMENT ABUNDANCES. I. SENSITIVITY OF STELLAR EVOLUTION MODELS, *Astrophysical Journal* **666**, 403-412.
11. A. Kovačević: 2007, GRAVITATIONAL EFFECTS OF MINOR PLANETS AND THEIR MASS DETERMINATION, *Publications of the Astronomical Society of Pacific* **119**, 134.
12. A. A. Smirnova, N. Gavrilović, A. V. Moiseev, L. Č. Popović, V. L. Afanasiev, P. Jovanović, M. Dačić: 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.

#### НАУЧНИ РАДОВИ У МЕЂУНАРОДНИМ ЧАСОПИСИМА

1. H. Elabidi, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević: ELECTRON IMPACT BROADENING OF MULTICHARGED ION LINES OF ASTROPHYSICAL INTEREST: Ne VII, Ne VIII, AND Si XI, *New Astronomy* **12** (2006), 64-70.
2. Z. Simić, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, M. D. Dačić: STARK BROADENING PARAMETERS FOR Cu III, Zn III AND Se III LINES IN LABORATORY AND STELLAR PLASMA, *New Astronomy* **12** (2006), 187-191.
3. M. S. Dimitrijević, M. Christova, S. Sahal-Bréchet: 2007, STARK BROADENING OF VISIBLE Ar I SPECTRAL LINES, *Physica Scripta*, **75**, 809-819.
4. A. Kovačević, M. Kuzmanoski: 2006, A NEW DETERMINATION OF THE MASS OF (1) CERES, Earth, Moon, and Planets, **100** (1-2), 117-123.
5. E. Lyrtzi, E. Danezis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, D. Nikolaidis, A. Antoniou: 2007, THE COMPLEX STRUCTURE OF THE Mg II  $\lambda$ 2795.523, 2802.698 Å REGIONS OF 64 Be STARS, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, **59**, 357-371.
6. E. Danezis, D. Nikolaidis, E. Lyrtzi, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, A. Antoniou, E. Theodossiou: A NEW MODEL FOR THE STRUCTURE OF THE DACs AND SACs REGIONS IN THE Oe AND Be STELLAR ATMOSPHERES, *Publications of the Astronomical Society of Japan* **59**, (2007), 827-834.
7. A. N. Klyucharev, N. N. Bezuglov, A. A. Matveev, A. A. Mihajlov, Lj. M. Ignjatović, M. S. Dimitrijević: RATE COEFFICIENTS FOR THE CHEMIONIZATION PROCESSES IN SODIUM- AND OTHER ALKALI-METAL GEOSMICAL PLASMAS, *New Astronomy Review*, **51** (2007), 547-562.

## The influence of Stark broadening on Cr II spectral line shapes in stellar atmospheres

M. S. Dimitrijević<sup>1,2</sup>, T. Ryabchikova<sup>3,4</sup>, Z. Simić<sup>1,2</sup>, L. Č. Popović<sup>1,2</sup>, and M. Dačić<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Astronomical Observatory, Volgina 7, 11160 Belgrade 74, Serbia  
e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu

<sup>2</sup> Isaac Newton Institute of Chile, Yugoslavia Branch

<sup>3</sup> Institute of Astronomy, Russian Academy of Science, Pyatnitskaya 48, 119017 Moscow, Russia

<sup>4</sup> Institute for Astronomy, University of Vienna, Türkenschanzstrasse 17, 1180 Vienna, Austria

Received 4 January 2007 / Accepted 12 March 2007

### ABSTRACT

**Aims.** We consider the effect of Stark broadening on the shapes of Cr II spectral lines observed in stellar atmospheres of the middle part of the main sequence.

**Methods.** Stark broadening parameters were calculated by the semiclassical perturbation approach. For stellar spectra synthesis, the improved version SYNTH3 of the code SYNTH for synthetic spectrum calculations was used.

**Results.** Stark broadening parameters for Cr II spectral lines of seven multiplets belonging to 4s–4p transitions were calculated. New calculated Stark parameters were applied to the analysis of Cr II line profiles observed in the spectrum of C-rich star HD 133792.

**Conclusions.** We found that Stark broadening mechanism is very important and should be taken into account, especially in the study of Cr abundance stratification.

**Key words.** stars: chemically peculiar – line: profiles – atomic processes

### 1. Introduction

Chromium is one of the most peculiar elements in the atmospheres of magnetic, chemically peculiar stars, where a large number of Cr I and Cr II lines in wide range of excitation energies are identified. Ionized chromium spectral lines are third in number and intensity among metals, before Fe II and Ti II in Ae/Be Herbig Star V 380 Ori, where Shevchenko (1994) found 25 Cr II lines. Ionized chromium lines were found for example in  $\alpha$  UMi (Polaris) and HR 7308 by Andrievski et al. (1994) and in the spectrum of XX Oph. Meril (1951) found 58 emission Cr II lines, and Babel & Lanz (1992) investigated the influence of stratification on chromium lines in the Ap 53 Cam star spectrum. Consequently, data on the Stark broadening of Cr II lines are obviously of interest when modelling and analyzing stellar spectra.

Transition probabilities of Cr II lines are known with rather good accuracy due to laboratory measurements (Pinnington et al. 1993; Nilsson et al. 2006) and improved theoretical calculations (Raassen & Uylings 1998)<sup>1</sup>, but the Stark damping-constants come mainly from theoretical calculations by Kurucz (1993). There is only one experimental result on the Stark broadening of Cr II spectral lines by Rathore et al. (1984). The Stark width and shift of Cr II 3120.36 Å, 3124.94 Å and 3132.05 Å of the multiplet 5 (4s <sup>4</sup>D – 4p <sup>4</sup>F)<sup>o</sup> have been measured in a T-tube plasma. The results have been compared with values predicted from established systematic trends and regularities. Using regularities, Lakićević (1983) also made an attempt to determine Stark broadening parameters of the Cr II 2065.65 Å line.

Experimental values of the Stark widths turned out to be more than 1 dex higher than the theoretical values by Kurucz. In the recent stratification study of different chemical elements, including Cr in the atmosphere of Ap star HD 133972, Kochukhov et al. (2006) were obliged to change Stark broadening parameters of Cr II 3421.202, 3422.732 Å lines (multiplet 3) using experimental data for multiplet 5 as a template, in order to obtain closer agreement with observations.

In our previous works (Popović et al. 1999, 2001; Dimitrijević et al. 2003, 2005) we have shown that the Stark effect may change the spectral line equivalent widths by 10–45%. Neglecting this mechanism may therefore introduce significant errors into abundance determinations for A-type stars where the Stark broadening is the most important pressure broadening mechanism. Similarly, Lanz et al. (1988) showed that the influence of Stark broadening on the high-excitation Si II multiplets may be critical for the abundance analysis. On the other hand, high-resolution spectra allowed us to study different broadening effects using well-resolved line profiles.

Taking the importance of Stark broadening for different types of spectroscopic studies into account, we calculated Stark widths and shifts for the strongest Cr II multiplets. In Sect. 2 a description of the Stark broadening parameter calculation is given. Section 3 presents the obtained electron-, proton and ionized helium-impact broadening (Stark) parameters and compares them with the existing experimental data (Rathore et al. 1984) and estimates based on regularities and systematic trends from Rathore et al. (1984). In Sect. 4 the obtained Stark broadening data are used for comparison with Cr II lines observed in the spectrum (from the ESO archive) of the Ap star HD 133792

<sup>1</sup> ftp://ftp.wins.uva.nl/pub/orth

8. M. M. Abbas, D. Tankosic, P. D. Craven, J. F. Spann, A. Leclair, E. A. West: 2007, LUNAR DUST CHARGING BY PHOTOELECTRIC EMISSION, *Planetary and Space Science* **55**, 953-965.
9. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, Z. Simić, M. Dačić, A. Kovačević, S. Sahal-Bréchet: 2008, STARK BROADENING AND HFS OF Mn II, *New Astronomy*, **13**, 85-92.

**ПЛЕНАРНА ПРЕДАВАЊА НА МЕЂУНАРОДНИМ  
КОНФЕРЕНЦИЈАМА ШТАМПАНА У ОКВИРУ КЊИГА И ЧАСОПИСА  
МЕЂУНАРОДНИХ ИЗДАВАЧА**

1. E. Danezis, L. Č. Popović, E. Lyratzi, M. S. Dimitrijević: 2006, THE PECULIAR ABSORPTION AND EMISSION PHENOMENA FROM STARS TO QUASARS, in *The Physics of Ionized Gases, 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, Invited Lectures, Topical Invited Lectures and Progress Reports*, eds. Lj. Hadžievski, B. P. Marinković, N. S. Simonović, *American Institute of Physics Conference Proceedings* **876**, 373-384.
2. A. N. Klyucharev, N. N. Bezuglov, A. A. Matveev, A. A. Mihajlov, Lj. M. Ignjatović, M. S. Dimitrijević: 2007, CHEMI-IONIZATION PROCESSES. ALKALI-METAL GEOCOSMICAL PLASMAS, in “Spectral Line Shapes in Astrophysics”: VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, *American Institute of Physics Conference Proceedings* **938**, 136-141.
3. B. Zmerli, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević: 2007, EXPERIMENTAL AND THEORETICAL DETERMINATION OF TEMPERATURE IN PLASMAS, in “Spectral Line Shapes in Astrophysics”: VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, *American Institute of Physics Conference Proceedings* **938**, 245-251.
4. E. Danezis, A. Antoniou, E. Lyratzi, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, D. Nikolaidis: 2007, THE DACs AND SACs EFFECTS FROM STARS TO QUASARS. SOME FIRST GENERAL NOTICES, in “Spectral Line Shapes in Astrophysics”: VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, *American Institute of Physics Conference Proceedings* **938**, 119-126.
5. M. S. Dimitrijević: 2007, INFLUENCE OF COLLISIONS WITH CHARGED PARTICLES ON SOLAR TYPE STAR SPECTRA; INVESTIGATIONS ON BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY, in *Flows, Boundaries, Interactions*, eds. C. Dumitrache, V. Mioc, N. A. Popescu, *American Institute of Physics Conference Proceedings* **934**, 207-213.
6. E. Lyratzi, E. Danezis, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, D. Nikolaidis, A. Antoniou: 2007, THE EVOLUTION OF SOME PHYSICAL PARAMETERS IN THE DACs/SACs REGIONS IN Be STELLAR ATMOSPHERES, in “Spectral Line Shapes in Astrophysics”: VI Serbian Conference (VI

- SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 176-182.
7. A. A. Mihajlov, D. Jevremović, P. Hauschildt, M. S. Dimitrijević, Lj. M. Ignjatović, F. Allard: 2007, THE INFLUENCE OF CHEMI-IONIZATION AND CHEMI-RECOMBINATION PROCESSES ON H LINES IN M DWARF ATMOSPHERES, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 214-217.
  8. E. T. Chatzichristou, E. Danezis, L. Č. Popović, E. Lyratzi, M. S. Dimitrijević: 2007, STUDYING THE COMPLEX ABSORPTION AND EMISSION LINES IN AGN SPECTRA, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 65-69.
  9. M. Christova, L. Christov, M. S. Dimitrijević: 2007, ON THE BROADENING OF SPECTRAL LINES IN SURFACE WAVE DISCHARGES, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 229-236.

#### **ПЛЕНАРНА ПРЕДАВАЊА НА МЕЂУНАРОДНИМ КОНФЕРЕНЦИЈАМА ШТАМПАНА У ЦЕЛИНИ**

1. M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović: 2006, ACTIVITIES AT BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY ON COLLECTING OF DATA AND THEIR ORGANISATION IN A DATABASE, in Virtual Observatory; Plate Content Digitization, Archive Mining, Image Sequence Processing, eds. M. Tsvetkov, V. Golev, F. Murtagh, R. Molina, Heron Press Science Series, Sofia, 115-123.
2. M. S. Dimitrijević: 2007, COLLISIONS WITH CHARGED PARTICLES AND SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICAL PLASMAS – RESEARCH ON BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY 2002-2005, VI Serbian – Belarussian Symposium on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasmas, Invited lectures and contributed papers, Belgrade, Serbia, 22-25 August 2006, eds. M. Čuk, M. S. Dimitrijević, J. Purić, N. Milovanović, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, **82**, 61-70.
3. A. A. Mihajlov, Lj. M. Ignjatović, D. Jevremović, M. S. Dimitrijević, A. N. Klyucharev, A. A. Matveev: 2007, THE INFLUENCE OF THE RESONANT NON-ELASTIC ATOM-RYDBERG ATOM COLLISION PROCESSES ON THE CHARACTERISTICS OF WEAKLY IONIZED PLASMA, Физика низкотемпературной плазмы – 2007, Материалы Всероссийской (с международным участием) конференции (24-28 июня 2007 г.), Издательство ПетрГУ, Петрозаводск, Том 1, 9-12.



## Stark broadening and hfs of Mn II

Luka Č. Popović<sup>a</sup>, Milan S. Dimitrijević<sup>a</sup>, Zoran Simić<sup>a,\*</sup>, Miodrag Dačić<sup>a</sup>,  
Andjelka Kovačević<sup>b</sup>, Sylvie Sahal-Bréchet<sup>c</sup>

<sup>a</sup> *Astronomical Observatory, Volgina 7, 11160 Belgrade, Serbia*

<sup>b</sup> *Department for Astronomy, Faculty for Mathematics, Studentski Trg 16, 11000 Belgrade, Serbia*

<sup>c</sup> *Laboratoire d'étude du Rayonnement et de la matière en Astrophysique, UMR CNRS 8112, Observatoire de Paris-Meudon, 92195 Meudon, France*

Received 26 March 2007; received in revised form 30 June 2007; accepted 9 July 2007

Available online 18 July 2007

Communicated by G.F. Gilmore

### Abstract

Large differences between previous calculations of the Mn II spectral line Stark widths [Popović, L.Č., Dimitrijević, M.S., 1997a. *A&AS* 128, 203; Popović, L.Č., Dimitrijević, M.S., 1997b. *SAJ* 156, 173] and a recent experiment by [Djenize, S., Bukvić, S., Srećković, A., Nikolić, Z., 2006. *NewA* 11, 256] are considered. In order to do so, new semiclassical perturbation calculations of the Stark broadening parameters of three spectral lines within Mn II  $3d^24s\ a^7S-3d^24p\ z^7P^o$  and three within Mn II  $3d^24s\ a^7S-3d^24p\ z^5P^o$  multiplets, are performed. The influence of hfs on the Stark broadening parameters determination as a possible reason of disagreement is also discussed, on the example of Mn II 260.6455 nm and 259.4497 nm lines. Namely, measured and calculated values taking into account the hfs effect are compared. We found that this effect cannot explain the large discrepancy between experiment and theory. Other possible reasons for disagreement like the configuration interaction are discussed as well. The new semiclassical perturbation calculations, more sophisticated than previous ones, performed by using the modified semiempirical theory, are in better agreement with experiment, but a large difference up to a factor 2.39 for the width, still exist.

© 2007 Published by Elsevier B.V.

**Keywords:** Plasma; Line; Profiles

### 1. Introduction

Ionized manganese lines are of interest for the analysis and modelling of stellar spectra as for example for HgMn stars (see e.g. Wahlgren and Hurbig, 2004; Smith and Dworetzky, 1993). For plasma conditions in such star atmospheres, hydrogen is mainly ionized and Stark broadening is the main pressure broadening mechanism, influencing spectral line shapes. It is shown as well (see e.g. Popović and Dimitrijević, 1996; Popović et al., 2001) that in atmospheres of A stars exist conditions where Stark widths are comparable and even larger than the corresponding thermal Doppler widths. Theoretical data for Stark broadening parameters, spectral line full width at

half intensity maximum (FWHM) –  $W$ , and shift –  $d$  for 16 Mn II multiplets, obtained within the modified semiempirical approach (Dimitrijević and Konjević, 1980; Dimitrijević and Kršljanin, 1986) are given in Popović and Dimitrijević (1997a); Popović and Dimitrijević, 1997b. Stark widths for Mn II  $a^3D-z^5P^o$  multiplet, obtained by Dimitrijević (1982) by using the semiclassical theory (Jones et al., 1971; Griem, 1974), the modified semiempirical theory (Dimitrijević and Konjević, 1980) and Griem's semiempirical theory (Griem, 1968) are also given in Popović and Dimitrijević (1997a). Moreover, for Mn II  $a^7S-z^7P^o$  multiplet, width and shift, estimated on the basis of Stark broadening parameter dependence on ionized potential from the lower level of the corresponding transition are given in Lakićević (1983).

Recently, Stark broadening widths and shifts for 11 Mn II lines are determined experimentally by Djenize

\* Corresponding author. Tel.: +38 111 3089068; fax: +38 111 2419553.  
E-mail address: [zsimic@aob.bg.ac.yu](mailto:zsimic@aob.bg.ac.yu) (Z. Simić).

- M. Dačić: 2007, CONTRIBUTION OF BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN ESTABLISHMENT OF MODERN REFERENCE FRAMES, Proceedings of the 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science, eds. M. K. Tsvetkov, L. G. Filipov, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, Heron Press, Sofia, with CD supplemented to Bulgarian Journal of Physics, 34 (2), 131–138.

5. M. S. Dimitrijević: MILUTIN MILANKOVIĆ AND THE ASTRONOMICAL SOLUTION OF THE ICE-AGES PROBLEM, in Historical events and people in aeronomy, geomagnetism and solar-terrestrial Physics, ed. Wilfried Schroeder, Beitrage zur Geschite der Geophysik und Kosmichen Physik, Band VII (2006), Heft 1, AKGGP/SHGCP Science Edition, Bremen, Potsdam 2006, 98-108.
6. E. Danezis, E. Theodossiou, M. S. Dimitrijević, 2006, HEXAMERON OF SAINT BASIL THE GREAT AND COSMOLOGICAL VIEWS OF HIS TIME, Science and Orthodoxy a necessary dialogue, International Congress, Bucharest and Constanza, Romania 22-26 October 2005, eds. Basarab, N., Stavinschi, M., Curtea Veche, Bucharest 2006, 103-109.
7. M. S. Dimitrijević: 2007, INFLUENCE OF COLLISIONAL PROCESSES ON THE ASTROPHYSICAL PLASMA SPECTRA – RESEARCH AT THE BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY, Proceedings of the 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science, eds. M. K. Tsvetkov, L. G. Filipov, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, Heron Press, Sofia, with CD supplemented to Bulgarian Journal of Physics, 34 (2), 49-68.

**ПЛЕНАРНА ПРЕДАВАЊА НА МЕЂУНАРОДНИМ  
КОНФЕРЕНЦИЈАМА ОДРЖАНА У РАЗМАТРАНОМ ПЕРИОДУ,  
ШТАМПАНА У ИЗВОДУ**

1. M. S. Dimitrijević: INFLUENCE OF COLLISIONS WITH CHARGED PARTICLES ON SPECTRAL LINE SHAPES. RESEARCH AT THE BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY, The 5<sup>th</sup> 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, 14.
2. M. S. Dimitrijević, M. K. Tsvetkov: BULGARIAN-SERBIAN COOPERATION IN ASTRONOMY: THE DEVELOPMENT OVER THE LAST 10-YEARS, The 5<sup>th</sup> 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, 8.
3. M. S. Dimitrijević: COLLISIONS WITH CHARGED PARTICLES AND SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICAL PLASMA – RESEARCH ON BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY 2002 - 2005, VI Serbian – Belarusian Symposium on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasma, Belgrade 22 – 25 August 2006, Abstracts of invited lectures and posters, eds. M. Čuk, M. S. Dimitrijević, N. Milovanović, Belgrade 2006, 5.
4. M. Dačić: 2006, CONNECTION OF RADIO-INTERFEROMETRIC WITH OPTICAL OBSERVATIONS AND CREATION OF A NEW

REFERENCE FRAME FOR POSITION DETERMINATIONS OF CELESTIAL OBJECTS, VI Serbian – Belarusian Symposium on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasma, Belgrade 22 – 25 August 2006, Abstracts of invited lectures and posters, eds. M. Ćuk, M. S. Dimitrijević, N. Milovanović, Belgrade 2006.

5. M. Dačić: 2007, CONNECTION OF RADIO-INTERFEROMETRIC WITH OPTICAL OBSERVATIONS AND CREATION OF A NEW REFERENCE FRAME FOR POSITION DETERMINATIONS OF CELESTIAL OBJECTS, VI Serbian – Belarussian Symposium on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasmas, Invited lectures and contributed papers, Belgrade, Serbia, 22-25 August 2006, eds. M. Ćuk, M. S. Dimitrijević, J. Purić, N. Milovanović, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, **82**, 59.

### МЕЂУНАРОДНИ ЧАСОПИСИ КОЈИ НИСУ НА СЦИ ЛИСТИ И КЊИГЕ МЕЂУНАРОДНИХ ИЗДАВАЧА

1. M. S. Dimitrijević, L. Csillag: 2006, SPECTRAL LINE BROADENING INFLUENCE ON THE MODE STRUCTURE OF THE He – Kr and He – Ar GAS LASERS, Журнал Прикладной Спектроскопии **73**, 405-407.
2. E. Th. Theodossiou, V. N. Manimanis, M. S. Dimitrijević, E. Danezis: 2006, NICEPHOROS GREGORAS: THE GREATEST BZYANTINE ASTRONOMER, Astronomical and Astrophysical Transactions **25** (2006), 105-118.
3. E. Lyratzi, E. Danezis, D. Nikolaidis, A. Antoniou, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, M. Stathopoulou, E. Theodossiou: 2006, A NEW APPROACH FOR THE STRUCTURE OF H $\alpha$  REGIONS IN 120 BE-TYPE STARS, in “Recent advances in Astronomy and Astrophysics”: 7<sup>th</sup> International conference of the Hellenic Astronomical Society, Ed. N. Solomos, American Institute of Physics Conference Proceedings **848**, 402-406.
4. E. Danezis, D. Nikolaidis, E. Lyratzi, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, M. Stathopoulou, E. Theodossiou, A. Antoniou,: 2006, A NEW MODELLING APPROACH FOR DACs AND SACs REGIONS IN THE ATMOSPHERES OF HOT EMISSIONS STARS, in “Recent advances in Astronomy and Astrophysics”: 7<sup>th</sup> International conference of the Hellenic Astronomical Society, Ed. N. Solomos, American Institute of Physics Conference Proceedings **848**, 380-384.
5. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, M. Stathopoulou, E. Theodossiou: 2006, LONG TERM VARIABILITY OF THE RADIAL VELOCITIES IN THE CORONAL AND POST-CORONAL REGIONS OF THE Oe STAR HD 93521, in “Recent advances in Astronomy and Astrophysics”: 7<sup>th</sup> International conference of the Hellenic Astronomical Society, Ed. N. Solomos, American Institute of Physics Conference Proceedings **848**, 370-374.



6. A. Kovačević, A. Shapovalova, L. Č. Popović, N. G. Bochkarev, A. N. Burenkov, V. H. Chavushyan: 2007, TIME LAG BETWEEN THE OPTICAL CONTINUUM AND LINE VARIABILITIES OF NGC 4151, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 98-103.
7. M. S. Dimitrijević: 2007, STARK BROADENING OF SPECTRAL LINES FOR SOLAR AND STELLAR PLASMA RESEARCH, in Solar and Stellar Physics through Eclipses, eds. O. Demircan, S. O. Selam, B. Albayrak Astronomical Society of Pacific Conference Series **370**, 270-273.
8. M. S. Dimitrijević, Z. Simić, A. Kovačević, M. Dačić, S. Sahal-Bréchet: 2007, Te I STARK BROADENING DATA FOR STELLAR PLASMA ANALYSIS, in Flows, Boundaries, Interactions, eds. C. Dumitrache, V. Mioc, N. A. Popescu, American Institute of Physics Conference Proceedings **934**, 202-206.
9. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyrtzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2007, THE N IV DENSITY REGIONS IN THE SPECTRA OF 20 Oe STARS, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 206-209.
10. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyrtzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2007, INVESTIGATION OF THE POST-CORONAL DENSITY REGIONS OF Oe STARS, WITH THE N V UV RESONANCE LINES, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 210-213.
11. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyrtzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2007, LONG TERM VARIABILITY OF THE CORONAL AND POST-CORONAL REGIONS OF THE Oe STAR HD 149757 (ZETA Oph), in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 198-201.
12. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyrtzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2007, A STATISTICAL STUDY OF PHYSICAL PARAMETERS OF THE C IV DENSITY REGIONS IN 20 Oe STARS, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 194-197.
13. M. S. Dimitrijević, T. Ryabchikova, Z. Simić, L. Č. Popović, M. Dačić: 2007, STARK BROADENING OF Cr II SPECTRAL LINES IN STELLAR ATMOSPHERES, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 164-169.
14. C. Yubero, M. S. Dimitrijević, M. C. Garcia, M. D. Calzada: 2007, DETERMINATION OF THE GAS TEMPERATURE OF AN ARGON

- MICROWAVE PLASMA AT ATMOSPHERIC PRESSURE USING VAN DER WAALS BROADENING, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 287-291.
15. R. Mayo, M. Ortiz, M. S. Dimitrijević, Z. Simić: 2007, EXPERIMENTAL AND THEORETICAL STARK WIDTHS FOR Au II, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 284 -286.
  16. R. Hamdi, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchet: 2007, ATOMIC DATA AND STARK BROADENING PARAMETERS FOR Si VI ION, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 276-279.
  17. N. Milovanović, M. S. Dimitrijević: 2007, COWAN CODE AND STARK BROADENING OF SPECTRAL LINES OF S II, S III AND S IV, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 258-261.
  18. M. S. Dimitrijević, T. Ryabchikova, Z. Simić, L. Č. Popović, M. Dačić: 2007, STARK BROADENING OF Cr II SPECTRAL LINES IN STELLAR ATMOSPHERES, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 164-169.
  19. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodossiou: 2007, LONG TERM VARIABILITY OF THE CORONAL AND POST-CORONAL REGION OF THE Oe STAR HD 93521, in "UV Astronomy: Stars from Birth to Death": eds. A. I. Gomez de Castro, M. A. Barstow, UCM Editorial Complutense, Madrid, 113-118.
  20. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodossiou: 2007, A NEW APPROACH FOR DACs AND SACs PHENOMENA IN THE ATMOSPHERES OF HOT EMISSION STARS, in "UV Astronomy: Stars from Birth to Death": eds. A. I. Gomez de Castro, M. A. Barstow, UCM Editorial Complutense, Madrid, 107-112.
  21. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodossiou: 2007, HYPER IONISATION PHENOMENA IN THE N V REGION IN 20 Oe STARS, in "UV Astronomy: Stars from Birth to Death": eds. A. I. Gomez de Castro, M. A. Barstow, UCM Editorial Complutense, Madrid, 155-160.
  22. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodossiou: 2007, HYPER IONISATION PHENOMENA IN THE N IV REGION IN 20 Oe STARS, in "UV Astronomy: Stars from Birth to Death": eds. A. I. Gomez de Castro, M. A. Barstow, UCM Editorial Complutense, Madrid, 149-154.

23. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodossiou: 2007, HYPER IONISATION PHENOMENA IN THE C IV REGION IN 20 Oe STARS, in "UV Astronomy: Stars from Birth to Death": eds. A. I. Gomez de Castro, M. A. Barstow, UCM Editorial Complutense, Madrid, 143-148.
24. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodossiou: 2007, STUDY OF H alpha REGIONS IN 120 Be-TYPE STARS, in "UV Astronomy: Stars from Birth to Death": eds. A. I. Gomez de Castro, M. A. Barstow, UCM Editorial Complutense, Madrid, 131-136.
25. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodossiou: 2007, THE COMPLEX STRUCTURE OF THE Si IV lambda 1393.755, 1402.77 A REGIONS OF 68 Be-TYPE STAR, in "UV Astronomy: Stars from Birth to Death": eds. A. I. Gomez de Castro, M. A. Barstow, UCM Editorial Complutense, Madrid, 137-142.
26. E. Th. Theodossiou, M. S. Dimitrijević, V. N. Manimanis, Th. Grammenos: 2007, HYDOR FROM ANCIENT GREEK COSMOGONIES TO MODERN ASTROPHYSICS, *Transdisciplinarity in Science and Religion* **1** (2007), 137-152.
27. M. S. Dimitrijević, J. Kovačević, L. Č. Popović, M. Dačić, D. Ilić: 2007, THE FLUX RATIO OF THE [OIII]  $\lambda\lambda$  4959,5007 LINES IN AGN, in *Fifty Years of Romanian Astrophysics*, eds. C. Dumitrache, N. A. Popescu, M. D. Suran, V. Mioc, *American Institute of Physics Conference Proceedings* **895**, 313-316.
28. A. Kovačević: GRAVITATIONAL EFFECTS OF MINOR PLANETS AND THEIR MASS DETERMINATION, in *Fifty Years of Romanian Astrophysics*, eds. C. Dumitrache, N. A. Popescu, M. D. Suran, V. Mioc, *American Institute of Physics Conference Proceedings* **895**, 313-316.
29. Z. Simić, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, M. Dačić, S. Sahal-Bréchet, A. Kovačević: 2007, ON THE COMMON INFLUENCE OF STARK BROADENING AND HYPERFINE STRUCTURE IN STELLAR SPECTRA: Mn II LINES, in *Flows, Boundaries, Interactions*, eds. C. Dumitrache, V. Mioc, N. A. Popescu, *American Institute of Physics Conference Proceedings* **934**, 195-201.
30. M. M. Abbas, D. Tankosić, P. D. Craven, R. B. Hoover, L. A. Taylor, J. F. Spann, A. Leclair, E. A. West: 2007, MEASUREMENTS OF PHOTOELECTRIC YIELDS OF INDIVIDUAL LUNAR DUST GRAINS, *Workshop on Dust in Planetary Systems, September 26-30 2005, Kauai, Hawaii*. Eds. Krueger, H. and Graps, A., *European Space Agency SP-643*, 165-170

**НАУЧНИ РАДОВИ У НАЦИОНАЛНИМ ЧАСОПИСИМА И КЊИГАМА**

1. М. С. Димитријевић: 2006, МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ, ЧОВЕК КОЈИ ЈЕ ОДГОНЕТНУО ЗАГОНЕТКУ ЛЕДЕНИХ ДОБА, Настава и историја, Нова серија, IV, 5, 19-30.
2. Емануел Данезис, Ефстратиос Теодосиу, Милан С. Димитријевић: 2007, КОСМОЛОШКА ПИТАЊА У «БЕСДАМА НА ШЕСТОДНЕВ» ВАСИЛИЈА ВЕЛИКОГ, Антика и савремени свет, Зборник радова, Друштво за античке студије Србије, Архив Срема, Београд 2007, 80-88.
3. E. Theodossiou, V. N. Manimanis, M. S. Dimitrijević, E. Danezis: 2007, RIGAS VELESTINLIS: A VISIONARY PIONEER OF GREEK ENLIGHTENMENT AND MARTYR OF FREEDOM, Phlogiston, 14, 2006 (Beograd 2007), 19-35.
4. Емануел Данезис, Ефстратиос Теодосиу, Милан С. Димитријевић: 2007, КОСМОЛОШКА ПИТАЊА У «БЕСДАМА НА ШЕСТОДНЕВ» ВАСИЛИЈА ВЕЛИКОГ, Свеске, Панчево 2007, **83**, 59-62..
5. E. Theodossiou, V. N. Manimanis, M. S. Dimitrijević, E. Danezis: 2007, ΡΗΓΑΣ ΒΕΛΕΣΤΙΝΛΗΣ ΟΡΑΜΑΤΙΣΤΗΣ, ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΙΑΦΩΤΙΣΜΟΥ & ΜΑΡΤΥΡΑΣ ΤΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ, Αφιέρωμα στα 250 χρόνια από τη γέννηση του, Αερόπος, Νοεμβρίου – Δεκεμβρίου 2007, 1 α – 16 α.
6. Милан С. Димитријевић: 2007, КОСМИЧКИ МОТИВИ У СРПСКОЈ СРЕДЊОВЕКОВНОЈ НУМИЗМАТИЦИ I, Динар, бр. 29, Београд 2007, 21-23.

**НАУЧНИ РАДОВИ У ЗБОРНИЦИМА МЕЂУНАРОДНИХ  
КОНФЕРЕНЦИЈА ШТАМПАНИ У ЦЕЛИНИ**

1. E. Danezis, A. Antoniou, L. Popović, M. Dimitrijević, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, A. Soulikias, E. Theodossiou: 2006, SATELLITE ABSORPTION COMPONENTS OF THE UV SPECTRAL LINES Si IV, C IV, N V AND N IV IN THE ATMOSPHERE OF THE Oe STAR HD 175754, in: The Many Scales in the Universe, JENAM 2004 Astrophysics Reviews, eds. J. C. Del Toro Iniesta, E. J. Alfaro, J. G. Gorgas, E. Salvador-Sole, H. Butcher, Springer, compact disk 3P16.
2. E. Danezis, E. Lyratzi, L. Popović, M. Dimitrijević, G. Christou, A. Soulikias, A. Antoniou: 2006, SATELLITE ABSORPTION COMPONENTS OF THE UV SPECTRAL LINES Si IV, C IV, N V AND N IV IN THE ATMOSPHERE OF THE Oe STAR HD 66811 (ζ PUP), in: The Many Scales in the Universe, JENAM 2004 Astrophysics Reviews, eds. J. C. Del Toro Iniesta, E. J. Alfaro, J. G. Gorgas, E. Salvador-Sole, H. Butcher, Springer, compact disk 3P17.
3. M. S. Dimitrijević, M. Dačić, Z. Cvetković, Z. Simić: 2006, ON THE CONTRIBUTION OF COLLISIONS WITH CHARGED PARTICLES TO THE Ga I LINE PROFILES IN CHEMICALLY PECULIAR STARS, in: The

- Many Scales in the Universe, JENAM 2004 Astrophysics Reviews, eds. J. C. Del Toro Iniesta, E. J. Alfaro, J. G. Gorgas, E. Salvador-Sole, H. Butcher, Springer, compact disk 3P21.
4. E. Lyratzi, E. Danezis, L. Popović, M. Dimitrijević, E. Theodossiou, D. Nikolaidis, A. Antoniou, A. Soulikias: 2006, THE COMPLEX STRUCTURE OF THE Si IV  $\lambda\lambda$  1393.73, 1402.73 A REGIONS OF 42 BeV STARS, in: The Many Scales in the Universe, JENAM 2004 Astrophysics Reviews, eds. J. C. Del Toro Iniesta, E. J. Alfaro, J. G. Gorgas, E. Salvador-Sole, H. Butcher, Springer, compact disk 3P89
  5. N. Milovanović, M. S. Dimitrijević: 2006, COWAN CODE AND STARK BROADENING OF SPECTRAL LINES, 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of the Ionized Gases, August 28 – September 1<sup>st</sup> 2006, Kopaonik, Serbia, Contributed papers & abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress reports, eds. N. S. Simonović, B. P. Marinković, Lj. Hadžievski, Institute of Physics, Belgrade, 531-534.
  6. M. Christova, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchet, N. Andreev: 2006, ON STARK WIDTHS OF Ar I LINES IN THE OPTICAL PART OF THE SPECTRUM, 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of the Ionized Gases, August 28 – September 1<sup>st</sup> 2006, Kopaonik, Serbia, ed Contributed papers & abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress reports, s. N. S. Simonović, B. P. Marinković, Lj. Hadžievski, Institute of Physics, Belgrade, 295-298.
  7. Z. Simić, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, M. Dačić: 2006, ON THE STARK BROADENING PARAMETERS FOR Se III LINES IN LABORATORY AND STELLAR PLASMA, 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of the Ionized Gases, August 28 – September 1<sup>st</sup> 2006, Kopaonik, Serbia, Contributed papers & abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress reports, eds. N. S. Simonović, B. P. Marinković, Lj. Hadžievski, Institute of Physics, Belgrade, 535-538.
  8. A. A. Mihajlov, D. Jevremović, Z. Simić, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, M. Dačić: 2006, INFLUENCE OF THE CHEMI IONIZATION AND CHEMI RECOMBINATION PROCESSES ON HYDROGEN LINE SHAPES IN M DWARFS, 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of the Ionized Gases, August 28 – September 1<sup>st</sup> 2006, Kopaonik, Serbia, Contributed papers & abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress reports, eds. N. S. Simonović, B. P. Marinković, Lj. Hadžievski, Institute of Physics, Belgrade, 567-570.
  9. E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, A. Antoniou, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2006, THE SACS BROADENING, 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of the Ionized Gases, August 28 – September 1<sup>st</sup> 2006, Kopaonik, Serbia, Contributed papers & abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress reports, eds. N. S. Simonović, B. P. Marinković, Lj. Hadžievski, Institute of Physics, Belgrade, 571-574.

10. E. Lyratzi, E. Danezis, D. Nikolaidis, A. Antoniou, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodosiou: 2006, THE PHOTOSPHERIC AND THE RESPECTIVE Si IV REGIONS – ROTATIONAL VELOCITIES IN 27 Be STARS, 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of the Ionized Gases, August 28 – September 1<sup>st</sup> 2006, Kopaonik, Serbia, Contributed papers & abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress reports, eds. N. S. Simonović, B. P. Marinković, Lj. Hadžievski, Institute of Physics, Belgrade, 575-578.
11. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodosiou: 2006, THE PHOTOSPHERIC AND THE RESPECTIVE C IV REGIONS – ROTATIONAL VELOCITIES IN 20 Oe STARS, 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of the Ionized Gases, August 28 – September 1<sup>st</sup> 2006, Kopaonik, Serbia, Contributed papers & abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress reports, eds. N. S. Simonović, B. P. Marinković, Lj. Hadžievski, Institute of Physics, Belgrade, 579-582.
12. D. Nikolaidis, E. Danezis, E. Lyratzi, A. Antoniou, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodosiou: 2006, A STUDY OF DACS AND SACS REGIONS IN THE ATMOSPHERES OF HOT EMISSIONS STARS, 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of the Ionized Gases, August 28 – September 1<sup>st</sup> 2006, Kopaonik, Serbia, Contributed papers & abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress reports, eds. N. S. Simonović, B. P. Marinković, Lj. Hadžievski, Institute of Physics, Belgrade, 583-586.
13. J. Kovačević, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, M. Dačić, E. Bon: 2006, THE FLUX RATIO OF THE [OIII]  $\lambda$  4959, 5007 A LINES IN AGNS: MEASUREMENTS VS. THEORY, 23<sup>rd</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of the Ionized Gases, August 28 – September 1<sup>st</sup> 2006, Kopaonik, Serbia, Contributed papers & abstracts of invited lectures, topical invited lectures and progress reports, eds. N. S. Simonović, B. P. Marinković, Lj. Hadžievski, Institute of Physics, Belgrade, 603-606.
14. A. Kovačević: 2007, ASTEROID CLOSE ENCOUNTERS WITH (704) INTERAMNIA, VI Serbian – Belarussian Symposium on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasmas, Invited lectures and contributed papers, Belgrade, Serbia, 22-25 August 2006, eds. M. Ćuk, M. S. Dimitrijević, J. Purić, N. Milovanović, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, **82**, 241-243.
15. M. S. Dimitrijević, M. K. Tsvetkov: 2007, BULGARIAN-SERBIAN COOPERATION IN ASTRONOMY: THE LAST 10 YEARS OF DEVELOPMENT, Proceedings of the 5th Bulgarian/Serbian Conference on Astronomy and Space Science, eds. M. K. Tsvetkov, L. G. Filipov, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, Heron Press, Sofia, with CD supplemented to Bulgarian Journal of Physics, 34 (2), 5-12.

16. M. Christova, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchet, N. Andreev: 2007, ON THE STARK BROADENING OF VISIBLE Ar I LINES FOR ASTROPHYSICAL PLASMA ANALYSIS AND MODELLING, Proceedings of the 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science, eds. M. K. Tsvetkov, L. G. Filipov, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, Heron Press, Sofia, with CD supplemented to Bulgarian Journal of Physics, 34 (2), 187-191.
17. Z. Simić, M. S. Dimitrijević: 2007, STARK BROADENING MECHANISM IN HOT STELLAR ATMOSPHERES, Proceedings of the 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science, eds. M. K. Tsvetkov, L. G. Filipov, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, Heron Press, Sofia, with CD supplemented to Bulgarian Journal of Physics, 34 (2), 409-414.

### НАУЧНИ РАДОВИ У ЗБОРНИЦИМА НАЦИОНАЛНИХ КОНФЕРЕНЦИЈА ШТАМПИАНИ У ЦЕЛИНИ

1. E. Th. Theodossiou, V. N. Manimanis, M. S. Dimitrijević, E. Danezis: 2006, THE GREATEST BYZANTINE ASTRONOMER NICEPHOROS GREGORAS AND SERBS, Proc. XIV Nat. Conf. Astron. Serbia and Montenegro, Belgrade, October 12/15, 2005, eds. Z. Knežević, Z. Cvetković, M. M. Ćirković, Publ. Astron. Obs. Belgrade **80**, 269-274.
2. Z. Simić: 2006, INFLUENCE OF IMPACTS WITH CHARGED PARTICLES ON Cd I AND F III SPECTRAL LINES IN STELLAR PLASMA, Proc. XIV Nat. Conf. Astron. Serbia and Montenegro, Belgrade, October 12/15, 2005, eds. Z. Knežević, Z. Cvetković, M. M. Ćirković, Publ. Astron. Obs. Belgrade **80**, 99-104.
3. A. Kovačević: 2006, GRAVITATIONAL INFLUENCE OF ASTEROIDS AND DETERMINATION OF THEIR MASSES, Proc. XIV Nat. Conf. Astron. Serbia and Montenegro, Belgrade, October 12/15, 2005, eds. Z. Knežević, Z. Cvetković, M. M. Ćirković, Publ. Astron. Obs. Belgrade **80**, 197-202.
4. Милан С. Димитријевић: 2007, ИЗВЕШТАЈИ О РАДУ ВЕЛИКОГ И МАЛОГ РЕФРАКТОРА 1998-2002, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22 – 26. април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 51-81.
5. Милан С. Димитријевић: 2007, АКТИВНОСТИ САРАДНИКА ПРОЈЕКТА 1195 «УТИЦАЈ СУДАРНИХ ПРОЦЕСА НА СПЕКТРЕ АСТРОФИЗИЧКЕ ПЛАЗМЕ» - 2002-2005, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22 – 26. април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 83-131.
6. Милан С. Димитријевић, Ефстратиос Теодосиу: 2007, НАЈВЕЋИ ВИЗАНТИЈСКИ АСТРОНОМ НИЋИФОР ГРИГОРА И СРБИ, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22 – 26.

- април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 247-256.
7. Емануел Данезис, Ефстратиос Теодосиу, Милан С. Димитријевић: 2007, КОСМОЛОГИЈА У «БЕСДАМА НА ШЕСТОДНЕВ» ВАСИЛИЈА ВЕЛИКОГ И УТИЦАЈ ОВОГ ДЕЛА КОД СРБА, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22 – 26. април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 453-460.
  8. Милан С. Димитријевић: 2007, КОСМИЧКИ МОТИВИ У СРПСКОЈ СРЕДЊОВЕКОВНОЈ НУМИЗМАТИЦИ, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22 – 26. април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 461-476.
  9. Миодраг Дачић: 2007, СТЕВАН П. БОШКОВИЋ КАО ВРСНИ ПОСМАТРАЧ, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22 – 26. април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 409-414.

#### **ПРИЛОЗИ У ЗБОРНИЦИМА МЕЂУНАРОДНИХ КОНФЕРЕНЦИЈА ШТАМПАНИ У ИЗВОДУ**

1. M. S. Dimitrijević: 2006, STARK BROADENING OF SPECTRAL LINES FOR SOLAR AND STELLAR PLASMA RESEARCH, Solar and Stellar Physics through Eclipses, Side, Antalya, 27-29 March 2006, Abstract book, 14.
2. M. Abbas, D. Tankosić, P. Craven, R. Hoover, L. Taylor, J. Spann, A. Leclair, E. West: 2006, LABORATORY MEASUREMENTS OF OPTICAL AND PHYSICAL PROPERTIES OF INDIVIDUAL LUNAR DUST GRAINS, 36th COSPAR Scientific Assembly, 16 - 23 July 2006, Beijing, China. Meeting abstract from the CDROM, #3238.
3. M. Abbas, D. Tankosić, P. Craven, R. Hoover, L. Taylor, J. Spann, A. Leclair, E. West: 2006, PHOTOELECTRIC EMISSION MEASUREMENTS ON APOLLO 17 LUNAR DUST GRAINS, 37th Annual Lunar and Planetary Science Conference, March 13-17, 2006, League City, Texas, abstract no.1415.
4. Z. Simić, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, M. D. Dačić: 2006, STARK BROADENING MECHANISM IN HOT STELLAR ATMOSPHERES, The 5<sup>th</sup> 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.
5. N. Milovanović, M. S. Dimitrijević: 2006, COWAN CODE AND DATA FOR SPECTRAL LINE BROADENING, The 5<sup>th</sup> 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 36.
6. M. Christova, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchet, N. Andreev: 2006, ON THE STARK BROADENING OF VISIBLE Ar I LINES FOR ASTROPHYSICAL PLASMA ANALYSIS AND MODELLING, The 5<sup>th</sup> 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 25
  7. N. Milovanović, M. S. Dimitrijević: 2006, COWAN CODE AND STARK BROADENING OF SPECTRAL LINES, VI Serbian – Belarusian Symposium on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasma, Belgrade 22 – 25 August 2006, Abstracts of invited lectures and posters, eds. M. Ćuk, M. S. Dimitrijević, N. Milovanović, Belgrade 2006, 25.
  8. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2006, LONG TERM VARIABILITY OF THE CORONAL AND POST – CORONAL REGIONS OF THE Oe STAR HD 93521, International Astronomical Union, XXVIth General Assembly, August 14-25, 2006, Prague, Abstract book, JD04-4, 292.
  9. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2006, HYPER IONIZATION PHENOMENA IN THE C IV REGION OF 20 Oe STARS, International Astronomical Union, XXVIth General Assembly, August 14-25, 2006, Prague, Abstract book, JD04-5, 292.
  10. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2006, HYPER IONIZATION PHENOMENA IN THE N IV REGION OF 20 Oe STARS, International Astronomical Union, XXVIth General Assembly, August 14-25, 2006, Prague, Abstract book, JD04-6, 293.
  11. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2006, HYPER IONIZATION PHENOMENA IN THE N V REGION OF 20 Oe STARS, International Astronomical Union, XXVIth General Assembly, August 14-25, 2006, Prague, Abstract book, JD04-7, 293.
  12. E. Lyratzi, E. Danezis, A. Antoniou, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2006, STUDY OF H $\alpha$  REGIONS IN 120 Be-TYPE STARS, International Astronomical Union, XXVIth General Assembly, August 14-25, 2006, Prague, Abstract book, JD04-9, 293.
  13. E. Lyratzi, E. Danezis, A. Antoniou, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2006, THE COMPLEX STRUCTURE OF THE Si IV  $\lambda\lambda$  1393.755, 1402.77 Å REGIONS OF 68 Be-TYPE STARS, International Astronomical Union, XXVIth General Assembly, August 14-25, 2006, Prague, Abstract book, JD04-10, 294.
  14. D. Nikolaidis, E. Danezis, E. Lyratzi, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodossiou: 2006, A NEW APPROACH FOR DACs AND SACs PHENOMENA IN THE ATMOSPHERES OF HOT EMISSION STARS, International Astronomical Union, XXVIth General Assembly, August 14-25, 2006, Prague, Abstract book, JD04-11, 294.

15. E. Danezis, E. Theodossiou, M. S. Dimitrijević, 2006, COSMOLOGICAL QUESTIONS IN THE »HOMILIES ON HEXAMERON« OF SAINT BASIL THE GREAT, Антика и савремени свет, Међународни научни скуп, Књига резимеа, Сремски Карловци, Сремска Митровица, 3. и 4. новембар 2006, Друштво за античке студије Србије, Карловачка гимназија, Архив Срема, с. 9.
16. M. S. Dimitrijević: 2007, VARIATIONS OF THE SOLAR IRRADIATION OF THE EARTH AND MILUTIN MILANKOVIĆ, Geophysical Research Abstracts 9, (European Geophysical Union Conference, Vienna 15-20 April, 2007) EGU2007-A-00275.
17. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, M. Dačić, Z. Simić, A. Kovačević, S. Sahal-Bréchet: 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.
18. M. S. Dimitrijević, Z. Simić, A. Kovačević, M. Dačić, S. Sahal-Bréchet: 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.
19. M. S. Dimitrijević: 2007, INFLUENCE OF COLLISIONS WITH CHARGED PARTICLES ON SOLAR TYPE STARS SPECTRA – INVESTIGATIONS ON BELGRADE ASTRONOMICAL OBSERVATORY, Workshop on Flows, Boundaries, Interactions, Sinaia 3-5 May 2007 (erroneously on the booklet 4-5 May 2007 Bucharest) 12.
20. Z. Simić, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, M. D. Dačić, A. Kovačević, S. Sahal-Bréchet: 2007, ON THE STARK BROADENING OF Mn II LINES FOR CP STAR CONDITIONS, CP#Ap Workshop, 10-14 September 2007, Abstract book, eds. M. Netopil, E. Paunzen, Institute of Astronomy, University Vienna, Austria, 46.
21. M. S. Dimitrijević, Z. Simić, A. Kovačević, M. D. Dačić, S. Sahal-Bréchet: 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.
22. M. S. Dimitrijević, T. Ryabchikova, Z. Simić, L. Č. Popović, M. D. Dačić: 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.
23. E. Th. Theodossiou, M. S. Dimitrijević, V. N. Manimanis, T. Grammenos: 2007, “ΥΔΟΡ”FROM ANCIENT GREEK COSMOGONIES TO MODERN ASTROPHYSICS (“ΥΔΟΡ” ОД СТАРИХ ГРЧКИХ КОСМОГОНИЈА ДО МОДЕРНЕ АСТРОФИЗИКЕ), Европске идеје, античка цивилизација и српска култура, Међународни научни скуп, књига резимеа, Друштво за

- античке студије, Сремски Карловци, Сремска Митровица, Београд, 28-30. септембар 2007, 26-27.
24. E. Th. Theodossiou, V. N. Manimanis, S. Goyette, M. S. Dimitrijević: 2007, CONSTELLATION MYTHOLOGY AND ART (МИТОЛОГИЈА САЗВЕЖЂА И УМЕТНОСТ), Европске идеје, античка цивилизација и српска култура, Међународни научни скуп, књига резимеа, Друштво за античке студије, Сремски Карловци, Сремска Митровица, Београд, 28-30. септембар 2007, 27-28.
  25. M. M. Abbas, D. Tankosić, J. F. Spann, J. M. Dube, J. A. Gaskin: 2007, LABORATORY MEASUREMENTS OF CHARGING OF APOLLO 17 LUNAR DUST GRAINS BY LOW ENERGY ELECTRONS, American Geophysical Union, Fall Meeting 2007, abstract #AE31A-0039.
  26. A. Dotter, B. Chaboyer, E. Baron, J. W. Ferguson, D. Jevremović, H. Lee, G. Worthey: 2007, SELF-CONSISTENT STELLAR EVOLUTION MODELS WITH UPDATED PHYSICS AND VARIABLE ABUNDANCES, 2007 AAS/AAPT Joint Meeting, American Astronomical Society Meeting 209, #40.03; Bulletin of the American Astronomical Society **38**, 958.
  27. B. C. Chaboyer, A. Dotter, E. Baron, J. W. Ferguson, D. Jevremović, A. Sarajedini: 2007, THE HST/ACS SURVEY OF GALACTIC GLOBULAR CLUSTERS: NEW STELLAR EVOLUTION TRACKS, ISOCHRONES AND LUMINOSITY FUNCTIONS, 2007 AAS/AAPT Joint Meeting, American Astronomical Society Meeting 209, #100.10; Bulletin of the American Astronomical Society **38**, 1044.
  28. Hyun-chul Lee, G. Worthey, A. Dotter, B. Chaboyer, D. Jevremović, E. Baron, M. Briley, J. W. Ferguson, P. Coelho, S. C. Trager, J. Serven: 2007, STELLAR POPULATION MODELS WITH FLEXIBLE CHEMISTRY, American Astronomical Society AAS Meeting #211, #79.03, Bulletin of the American Astronomical Society, **39**, 869.
  29. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2007, HYPER IONIZATION PHENOMENA IN THE C IV REGION OF 20 Oe STARS, Highlights of Astronomy, Vol. 14, as presented at the IAU XXVI General Assembly, 2006, ed. K. A. van der Hucht, International Astronomical Union, Cambridge University Press, 2007, 179.
  30. E. Lyratzi, E. Danezis, A. Antoniou, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2007, STUDY OF H $\alpha$  REGIONS IN 120 Be-TYPE STARS, Highlights of Astronomy, Vol. 14, as presented at the IAU XXVI General Assembly, 2006, ed. K. A. van der Hucht, International Astronomical Union, Cambridge University Press, 2007, 180.
  31. D. Nikolaidis, E. Danezis, E. Lyratzi, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, E. Theodossiou: 2007, A NEW APPROACH FOR DACs AND SACs PHENOMENA IN THE ATMOSPHERES OF HOT EMISSION STARS, Highlights of Astronomy, Vol. 14, as presented at the IAU XXVI General Assembly, 2006, ed. K. A. van der Hucht, International Astronomical Union, Cambridge University Press, 2007, 180.

**ПРЕДАВАЊА ПО ПОЗИВУ НА НАЦИОНАЛНИМ  
КОНФЕРЕНЦИЈАМА ШТАМПАНА У ИЗВОДУ**

1. E. Danezis, L. Č. Popović, E. Lyratzi, M. S. Dimitrijević: 2007, THE DACs AND SACs EFFECTS FROM STARS TO QUASARS. SOME FIRST GENERAL NOTICES, 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, 16.
2. A. N. Klyucharev, N. N. Bezuglov, A. A. Matveev, A. A. Mihajlov, Lj. M. Ignjatović, M. S. Dimitrijević: 2007, CHEMI-IONIZATION PROCESSES: ALKALI-METAL GEOCOSMICAL PLASMAS, 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, 17.

**НАУЧНИ РАДОВИ У ЗБОРНИЦИМА НАЦИОНАЛНИХ  
КОНФЕРЕНЦИЈА ШТАМПАНИ У ИЗВОДУ**

1. M. S. Dimitrijević, J. Kovačević, L. Č. Popović, E. Bon, M. Dačić: 2006, ON THE FLUX RATIO OF [OIII] 5007, 4959 Å LINES IN AGNS, Fifty years of Romanian astrophysics, Bucharest, 26-30 September 2006, 26.
2. E. Chatzichristou, E. Danezis, L. Č. Popović, E. Lyratzi, M. S. Dimitrijević: 2007, STUDYING THE COMPLEX ABSORPTION AND EMISSION LINES IN AGN SPECTRA, 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, 29.
3. M. S. Dimitrijević, T. Ryabchikova, Z. Simić, L. Č. Popović, M. Dačić, 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.
4. E. Lyratzi, E. Danezis, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, D. Nikolaidis, A. Antoniou: 2007, THE EVOLUTION OF SOME PHYSICAL PARAMETERS IN THE DACs/SACs REGIONS IN BeSTELLAR 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, 33.
5. N. Milovanović, M. S. Dimitrijević: 2007, COWAN CODE AND STARK BROADENING OF SPECTRAL LINES OF S II, S III AND S IV, 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, 34.
6. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2007, A STATISTICAL STUDY OF PHYSICAL PARAMETERS OF THE C IV DENSITY REGIONS IN 20 Oe STARS, 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, 39.
  7. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2007, INVESTIGATION OF THE POST CORONAL DENSITY REGIONS OF Oe STARS, THROUGH THE N V UV RESONANCE LINES, 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, 40.
  8. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2007, LONG TERM VARIABILITY OF THE CORONAL AND POST-CORONAL REGIONS OF THE Oe STAR HD 149757 (zeta Oph), 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, 41.
  9. A. Antoniou, E. Danezis, E. Lyratzi, D. Nikolaidis, L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević: 2007, THE N IV DENSITY REGIONS IN THE SPECTRA OF 20 Oe STARS, 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, 42.
  10. R. Hamdi, N. Ben Nessib, M. S. Dimitrijević, S. Sahal-Bréchet: 2007, ATOMIC DATA AND STARK BROADENING PARAMETERS FOR Si VI IONS, 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, 46.
  11. R. Mayo, M. Ortiz, M. S. Dimitrijević, Z. Simić: 2007, EXPERIMENTAL AND THEORETICAL STARK WIDTHS FOR Au II, 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, 49.
  12. A. Mihajlov, D. Jevremović, P. Hauschildt, M. S. Dimitrijević, Lj. M. Ignjatović: 2007, THE INFLUENCE OF ION-ATOM AND ATOM-RYDBERG ATOM PROCESSES TO THE CONTINUOUS AND LINE SPECTRA OF 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, 51.

13. C. Yubero, M. S. Dimitrijević, M. C. Garcia, M. D. Calzada: 2007, DETERMINATION OF THE GAS TEMPERATURE OF AN ARGON MICROWAVE PLASMA AT ATMOSPHERIC PRESSURE USING VAN DER WAALS BROADENING, 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, 54.

## ОСТАЛЕ АКТИВНОСТИ И БЕЛЕШКЕ О АКТИВНОСТИМА САРАДНИКА ПРОЈЕКТА

### ПРИЛОЗИ И ЧЛАНЦИ

1. Милан С. Димитријевић: У СУСРЕТ НЕБЕСКОМ СПЕКТАКЛУ, *Планета*, март – април 2006, бр. 17, 18.
2. Милан С. Димитријевић: МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ И ЗАГОНЕТКА ЛЕДЕНИХ ДОБА, *Луча*, Суботица 2006, бр. 2-3, 7.
3. Милан С. Димитријевић: СУНЧЕВ ДИЈАМАНТСКИ ПРСТЕН, *Планета*, мај – јун 2006, бр. 18, 20.
4. Милан С. Димитријевић: СРПСКИ АСТРОНОМИ И НЕБЕСКИ СПЕКТАКЛ У ЈУЖНОЈ ТУРСКОЈ, *Билтен* - ротари клуб «Београд Стари град», бр. 353, 28. јун 2006, 4.
5. Милан С. Димитријевић: Изјава на тему глобалног загревања, *Политика*, 20. август 2006, 14.
6. Милан С. Димитријевић: ПИСМА ИЗ ХОЛАНДИЈЕ СЕРГИЈА ДИМИТРИЈЕВИЋА, *Наше стварање*, 1-2, 2006, 77.
7. Милан С. Димитријевић: ГЛАСНИЦИ ИЗ КОСМОСА, *Планета*, септембар – октобар 2006, бр. 20, 18.
8. Милан С. Димитријевић: КАМЕЊЕ СА НЕБА, *Планета*, новембар - децембар 2007, бр. 26, 30.
9. Миодраг Дачић: НОВИ НЕБЕСКИ РЕФЕРЕНТНИ СИСТЕМ, *Васиона*, 2007, бр. 3, 106.

### ПРИКАЗИ, ОСВРТИ И ПРИГОДНИ НАПИСИ

1. Милан С. Димитријевић: ПЕТА СРПСКА КОНФЕРЕНЦИЈА О ОБЛИЦИМА СПЕКТРАЛНИХ ЛИНИЈА У АСТРОФИЗИЦИ, *Васиона*, 2006, бр. 1, 22.
2. Милан С. Димитријевић: ПЕТА БУГАРСКО-СРПСКА КОНФЕРЕНЦИЈА «АСТРОНОМИЈА И КОСМИЧКА ИСТРАЖИВАЊА», *Васиона*, 2006, бр. 2-3, 108.
3. Милан С. Димитријевић: ШЕСТИ СРПСКО-БЕЛОРУСКИ СИМПОЗИЈУМ О ФИЗИЦИ И ДИЈАГНОСТИЦИ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ И АСТРОФИЗИЧКЕ ПЛАЗМЕ, *Васиона*, 2006, бр. 2-3, 112.

4. Милан С. Димитријевић: КОНФЕРЕНЦИЈА «ПЕДЕСЕТ ГОДИНА РУМУНСКЕ АСТРОФИЗИКЕ», *Васиона*, 2007, бр. 4, 186.
5. Лука Ђ. Поповић, Milan S. Dimitrijević: PREFACE, in "Spectral Line Shapes in Astrophysics": VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Ђ. Поповић, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, IX, 2007.

### ИНТЕРВЈУИ

1. Данијела Кљајић: ОТВОРЕН ПРОЗОР ЗА ПОЛАРНУ СВЕТЛОСТ, *Вечерње новости*, 7 фебруар 2007, 25 (интервју са М. С. Димитријевићем).
2. Зорица Голубовић: УНИВЕРЗУМ НИЈЕ ВЕЧАН, *Треће око*, 22. мај 2007, 40 (интервју са М. С. Димитријевићем).

### АУДИО ВИЗУЕЛНА ПРОДУКЦИЈА - КОМПАКТ ДИСКОВИ

1. Editors Milan S. Dimitrijević, Luka Ђ. Popović, Nenad Milovanović, Disk produced by Milan S. Dimitrijević, Nenad Milovanović, IV Serbian Conference on Spectral Line Shapes, Aranđelovac, Serbia, 10-15 October 2003: Official CD presentation of the Publ. Astron. Obs. Belgrade, No. 76 Belgrade, Astronomical Observatory, 2006.
2. Editors Milan S. Dimitrijević, Nenad Milovanović, Luka Ђ. Popović, Disk produced by Nenad Milovanović, Milan S. Dimitrijević, V Serbian Conference on Spectral Line Shapes; 6-10. June 2005, Vršac, Program, Abstract and Photos, Vršac, Prirodnjačko društvo "Gea", Belgrade, Astronomical Observatory, 2006.
3. Editors Milan S. Dimitrijević, Luka Ђ. Popović, Disk produced by Nenad Milovanović, Milan S. Dimitrijević, VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics; 11-15. June 2007, Sremski Karlovci, Abstracts, Presentations, Photos and Videos, Belgrade, Astronomical Observatory, 2007.
4. Editors Milivoje Ђuk, Milan S. Dimitrijević, Jagoš Purić, Nenad Milovanović, Disk produced by Nenad Milovanović, Milan S. Dimitrijević, VI Serbian-Belarusian Symposium on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasma, 22-25. August 2006, Belgrade, Invited Lectures and Contributed Papers, Belgrade, Faculty of Physics and Astronomical Observatory, 2007.
5. Editors Milan S. Dimitrijević, Luka Ђ. Popović, Milcho Cvetkov, Disk produced by Nenad Milovanović, Milan S. Dimitrijević, II Serbian-

- Bulgarian Astronomical Meeting, 23-26. June 2000 Zaječar, Papers and Photos, Belgrade, Astronomical Observatory, 2007.
6. Editors Milan S. Dimitrijević, Luka Č. Popović, Milcho Cvetkov, Disk produced by Nenad Milovanović, Milan S. Dimitrijević, The first Bulgarian-Yugoslav Astronomical Meeting, 5-8. August 1998, Belogradchik, Bulgaria, Papers and Photos, Official CD presentation of the Publ. Astron. Obs Belgrade, No. 64, Belgrade, Astronomical Observatory, 2007.
  7. Editors Milan S. Dimitrijević, Valeri Golev, Luka Č. Popović, Milcho Cvetkov, Disk produced by Nenad Milovanović, Milan S. Dimitrijević, IV Serbian - Bulgarian Astronomical Meeting, 21 - 24. April 2004, Belgrade, Serbia, Papers, Photos, and Videos, Belgrade, Astronomical Society "Rudjer Bošković", 2007.
  8. Уредник Милан С. Димитријевић, диск припремили Милан С. Димитријевић и Татјана Милованов, Development of Astronomy among Serbs IV, Развој астрономије код Срба IV, 23 – 26. април 2006, Београд, Астрономско друштво "Руђер Бошковић" и Астрономска опсерваторија, 2007.

## РАЗНО

1. Милан С. Димитријевић (без потписа, име у колективном списку аутора): Одреднице: Јанковић Ђ. Ненад, стр.374; Мишковић В. Војислав, стр. 578; Недељковић Милан, стр. 614; Протић Милорад, стр. 758; Станојевић Ђорђе, стр. 884, „Школско свезнање“, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2007.
2. Владо Милићевић: МИЛАНКОВИЋ У ДЕЛИМА И СЛИЦИ, рецензенти: Милан С. Димитријевић, Миодраг Старчевић, издавач В. Милићевић 2006.
3. Сергије Димитријевић: ДАТИРАЊЕ БАКАРНИХ НОВЧАНИХ ВРСТА ПРИМОРСКИХ ГРАДОВА I, *Динар*, 27, 2006, 17 (приредио М. С. Димитријевић).
4. Славица Гароња-Радованац: ПОЕЗИЈА ХАРМОНИЈЕ И АНТИЧКЕ МЕРЕ (Милан Димитријевић, Песме, «Сова», Београд, 2003), *Васиона*, 2006, бр. 2-3, 130.
5. Ђорђе Петковић: МИЛАНУ С. ДИМИТРИЈЕВИЋУ, ПЕСНИКУ И НАУЧНИКУ, у «Деконструисани сонети са репом и акростихом у огледалу», Књижевни клуб «Мирко Бањевић», Параћин, 2006, III.
6. Сима Ђирковић: СЕРГИЈЕ ДИМИТРИЈЕВИЋ: НОВАЦ СРПСКИХ СРЕДЊОВЕКОВНИХ ВЛАДАРА (приредио Милан С. Димитријевић), *Динар*, 2006, бр. 27, 63.
7. Зорана Дохчевић-Митровић, Слађана Танасијевић: ВЕЛИКИ РЕЧНИК АСТРОНОМИЈЕ, Дерета, Београд, 2007.



## ПОМИЊАЊА У ПЕРИОДИЦИ И КЊИГАМА

1. ЗАХВАЛНОСТ ДАРОДАВЦИМА, *Луча*, Суботица 2006, бр. 2-3, 135 (М. С. Димитријевић).
2. PHOTO OF PARTICIPANTS, in *Virtual Observatory; Plate Content Digitization, Archive Mining, Image Sequence Processing*, eds. M. Tsvetkov, V. Golev, F. Murtagh, R. Molina, Heron Press Science Series, Sofia 2006 (М. С. Димитријевић).
3. Милијана Беланчић: ЛЕТОПИС; УГЛЕДНИ СРПСКИ ПРОНАЛАЗАЧ И НАУЧНИК, *Луча*, Суботица 2006, бр. 2-3, 117 (М. С. Димитријевић).
4. Славко Стојанов: ТОТАЛНО ПОМРАЧЕЊЕ СУНЦА 2006 (М.С. Димитријевић на фотографији доле десно), Нови Сад 2006, *Астрономија*, бр. 19, 8.
5. И. М.: 21. КОНКУРС ЗАДУЖБИНЕ «АНДРЕЈЕВИЋ»; ДОЛАЗЕ МЛАДИ НАУЧНИЦИ, *Политика*, 26. мај 2006, 16 (М. С. Димитријевић).
6. Љ.[иљана] Ћ.[орић]: СЛОВО О АСТРОНОМИЈИ, *Политика*, 1. јун 2006, 25 (М. С. Димитријевић).
7. Љ.[иљана] Ћ.[орић]: НАУКА БУДУЋНОСТИ; НЕИЗВЕСНОСТ У СВЕМИРУ, *Политика*, 2. јун 2006, 27 (М. С. Димитријевић).
8. УЧЕШЋЕ НА НАУЧНИМ СКУПОВИМА, СТУДИЈСКИ БОРАВЦИ И ПРЕДАВАЊА, *Годишњак, СХП* за 2005, Српска академија наука и уметности, Београд 2006, 98 (М. С. Димитријевић).
9. André Berger, Marko Ercegovac, Fedor Mesinger: PREFACE, Milutin Milankovitch Anniversary Symposium: Paleoclimate and the Earth climate system, Belgrade, 30 August – 2 September 2004, Invited lectures, eds. André Berger, Marko Ercegovac, Fedor Mesinger, Serbian Academy of Sciences and Arts, Scientific Meetings CX, Department of Mathematics, Physics and Geo-Sciences, 4, Belgrade 2005, 3 (М. С. Димитријевић).
10. ИЗДАЊА ОБЈАВЉЕНА ОД 1996. ДО МАЈА 2006, *Билтен Задужбине Андрејевић*, бр. 7, мај 2006, 8 (Н. Миловановић, З. Симић, М. С. Димитријевић)
11. PARTICIPANTS OF THE XIV NAT. CONF. ASTRON. SERBIA AND MONTENEGRO (Photo), Proc. XIV Nat. Conf. Astron. Serbia and Montenegro, Belgrade, October 12/15, 2005, eds. Z. Knežević, Z. Cvetković, M. M. Ćirković, Publ. Astron. Obs. Belgrade 2006, **80**, 269-274 (М. С. Димитријевић).
12. Ј.[елена] Тушур: PLUTON OSTAЈЕ UZ ŠKORPIЈЕ, *Blic*, 18. avgust 2006, 4 (М. С. Димитријевић).
13. Александр Чумаков: БЕЛОРУССКИЕ ФИЗИКИ В БЕЛГРАДЕ, *Веды*, бр. 37, 18 верасня, 2006 (М. С. Димитријевић).
14. Милена Милошевић, Јована М. Јовановић: АСТРОНОМИЈА У ТРЕЋЕМ МИЛЕНИЈУМУ, *Мозаик*, бр. 13, јун 2006, 3 (М. С. Димитријевић).

15. Зорица Цветковић: XIV НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЈА АСТРОНОМА СРБИЈЕ И ЦРНЕ ГОРЕ, *Васиона*, бр. 1, 2006, 18 (М. Дачић, М. С. Димитријевић).
16. Јелена Милоградов Турин: АСТРОФИЗИЧАР У РИМСКОЈ ДВОРАНИ, *Васиона*, бр. 1, 2006, 43 (З. Симић, М. С. Димитријевић).
17. MILAN S. DIMITRIJEVIĆ, Science and Orthodoxy a necessary dialogue, International Congress, Bucharest and Constanza, Romania 22-26 October 2005, eds. Basarab, N., Stavinschi, M., Curtea Veche, Bucharest 2006, 271.
18. ГЕА бр. 5, *Васиона*, 2006, бр. 2-3, 139 (М. С. Димитријевић).
19. INTERNATIONAL PROGRAM COMMITTEE, Spectral Line Shapes, 18<sup>th</sup> International Conference on Spectral Line Shapes, Auburn, Alabama 4-9 June 2006, eds. E. Oks, M. Pindzola, AIP Conference Proceedings **874**, 35, 2006 (М. С. Димитријевић).
20. ЗАДУЖБИНА ИЛИЈЕ М. КОЛАРЦА, *Политика*, 18. фебруар 2007, 25 (М. С. Димитријевић).
21. ЗАДУЖБИНА ИЛИЈЕ М. КОЛАРЦА, *Политика*, 22. фебруар 2007, 25 (М. С. Димитријевић).
22. ВОДИЧ-ПРЕДАВАЊА-ЗАДУЖБИНА ИЛИЈЕ М. КОЛАРЦА, *Блиц*, 22. фебруар 2007, Б8 (М. С. Димитријевић).
23. ИЗДАЊА ОБЈАВЉЕНА ОД 1996. ДО НОВЕМБРА 2005, *Билтен Задужбине Андрејевић*, новембар 2006, бр 8, 9 (З. Симић, Н. Миловановић, М. С. Димитријевић).
24. DIMITRIJEVIĆ MILAN S., Great Minds of the 21<sup>st</sup> Century, American Biographical Institute (М. С. Димитријевић).
25. Ђорђе Петковић: 2007, ДЕКОНСТРУИСАНИ СОНЕТИ СА РЕПОМ И АКРОСТИХОМ У ОГЛЕДАЛУ, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22 – 26. април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 593 (М. С. Димитријевић).
26. Лука Ч. Поповић, Драгана Илић: 2007, АКТИВНОСТИ НА ПРОЈЕКТУ 1196 «АСТРОФИЗИЧКА СПЕКТРОСКОПИЈА ВАНГАЛАКТИЧКИХ ОБЈЕКТАТА» У ПЕРИОДУ ОД 2002. ДО 2005. ГОДИНЕ, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22 – 26. април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 133 (З. Симић, Н. Миловановић, М. Дачић, М. С. Димитријевић).
27. Жарко Мијајловић: 2007, АСТРОНОМСКА СТАНИЦА НА ВИДО-ЈЕВИЦИ, Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22 – 26. април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 153 (М. С. Димитријевић).
28. Божидар Д. Јовановић: 2007, ЧИЊЕНИЦЕ ПОВОДОМ ТРИДЕСЕТ-ДВОГОДИШЊИЦЕ РАДА АСТРОНОМСКОГ ДРУШТВА «НОВИ САД», Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV»,

- Београд, 22 – 26. април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 199 (М. С. Димитријевић).
29. Александар Томић: САДРЖАЈ ЗА ГОДИНЕ LIII (2005) И LIV (2006), КЊИГА XIII, *Васиона*, бр. 4, 2006, додатак (М. С. Димитријевић).
  30. Милан Јеличић: ОБЕЛЕЖЕНА 119. ГОДИНА АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ, *Васиона*, бр. 4, 2006, 183 (на фотографијама 2а и 2б) (М. С. Димитријевић).
  31. М. К. Tsvetkov: 2006, WIDE-FIELD PLATE DATABASE: A DECADE OF DEVELOPMENT, in *Virtual Observatory; Plate Content Digitization, Archive Mining, Image Sequence Processing*, eds. M. Tsvetkov, V. Golev, F. Murtagh, R. Molina, Heron Press Science Series, Sofia, 10-41.
  32. Grujić, P.: 2007, *Cosmology and Mythology: A Case Study*, *European Journal of Science and Theology*, **3** (3), 37.
  33. Христова, М. Д.: 2007, *Диагностика на разряд в поле на повърхнинна вълна по разширенията на излъчените спектрални линии*, Автореферат на дисертация за получаване на научната и образователна степен „доктор“, Висша атестационна комисија, Специализиран научен съвет по радиофизика, физична и квантова електроника, София.
  34. Христова, М. Д.: 2007, *Диагностика на разряд в поле на повърхнинна вълна по разширенията на излъчените спектрални линии*, Дисертация за получаване на научната и образователна степен „доктор“, Висша атестационна комисија, Специализиран научен съвет по радиофизика, физична и квантова електроника, София.
  35. CONFERENCE FOTO: 2007, in *Solar and Stellar Physics through Eclipses*, eds. O. Demircan, S. O. Selam, B. Albayrak *Astronomical Society of Pacific Conference Series* **370** (М. С. Димитријевић).
  36. FORTHCOMING EVENTS: SCIENTIFIC MEETING DEDICATED TO THE 120<sup>th</sup> ANNIVERSARY OF THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN BELGRADE “STUDYING NATURE THROUGH CENTURY”, 2007, *European Journal for Science and Theology*, **3**, 75 (М. С. Димитријевић).
  37. Svetislav Milovanović: IZVEŠTAJ O RADU ROTARI KLUBA »BEOGRAD STARI GRAD«, *Bilten rotari kluba «Beograd – Stari grad»*, бр. 402, 2 (М. С. Димитријевић).
  38. RC BELGRADE - STARI GRAD; BELGRADE ELITE TRADITION PRESERVERS, in *District 2480 Yearbook 2006/07; South East Europe Leaders*, 68 (М. С. Димитријевић).
  39. ČUVARI TRADICIJA BEOGRADSKE ELITE, *District 2480 Yearbook 2006/07; South East Europe Leaders*, 68 (М. С. Димитријевић).
  40. MEMBERSHIP LIST; CLUB PRESENTATION: BELGRADE – STARI GRAD (Photo), *District 2480 Yearbook 2006/07; South East Europe Leaders*, 71 (М. С. Димитријевић).

41. SERBIA; CLUB DIRECTORY, RC BELGRADE – STARI GRAD, District 2480 Yearbook 2006/07; South East Europe Leaders, 154 (М. С. Димитријевић).
42. ЧИТУЉА НАДЕЖДЕ ДИМИТРИЈЕВИЋ, *Политика*, 19. август 2007, 31 (М. С. Димитријевић).
43. DIMITRIJEVIĆ, MILAN S., International Directory of expert and expertise, American Biographical Institute, 2007 (М. С. Димитријевић).
44. Igor Savić: LIST OF PUBLICATIONS AND CONFERENCE CONTRIBUTIONS, Formation of small hydrocarbon ions under inter- and circumstellar conditions: Experiments in ion traps, Von der Fakultät fuer Naturwissenschaften der Technisches Universitaet Chemnitz genehmigte Dissertation zur Erlangun des Akademisches Grades doctor rerum naturalium, Chemnitz, 2004 (М. С. Димитријевић)
45. Armando Domiciano de Souza: MODELISATION ET OBSERVATION EN INTERFEROMETRIE STELLAIRE: ROTATION, PULSATION ET TACHES, Thèse présenté pour obtenir le titre de Docteur en Sciences de l'Université de Sophia-Antipolis, Université de Sophia-Antipolis, Nice, 2003; p: 102 (М. С. Димитријевић).
46. NA DANAŠNJEM SASTANKU, *Bilten rotari kluba «Beograd – Stari grad»*, br. 418, 10. oktobar 2007, 2 (М. С. Димитријевић).
47. PHOTOS OF PARTICIPANTS, in “Spectral Line Shapes in Astrophysics”: VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, 293, 2007 (З. Симић, Д. Јевремовић, Н. Миловановић, А. Ковачевић, М. Дачић, М. С. Димитријевић).
48. SCIENTIFIC ORGANIZING COMMITTEE, in “Spectral Line Shapes in Astrophysics”: VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, XI, 2007(Д. Јевремовић, М. С. Димитријевић).
49. LOCAL ORGANIZING COMMITTEE, in “Spectral Line Shapes in Astrophysics”: VI Serbian Conference (VI SCSLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, XII, 2007(М. Дачић, Н. Миловановић, З. Симић, А. Ковачевић, М. С. Димитријевић).
50. ИЗДАЊА ОБЈАВЉЕНА ОД 1996. ДО МАЈА 2007, *Билтен Задужбине Андрејевић*, бр. 9, јун 2007, 8 (Н. Миловановић, З. Симић, М. С. Димитријевић).
51. К. Андрејевић: Уводни текст, *Билтен Задужбине Андрејевић*, бр. 9, јун 2007, 1 (М. С. Димитријевић).
52. DIMITRIJEVIĆ MILAN S., International Profiles of Accomplished Leaders, American Biographical Institute, 2008.
53. ИЗДАЊА ОБЈАВЉЕНА ОД 1996. ДО НОВЕМБРА 2007., *Билтен Задужбине Андрејевић*, бр. 10, децембар 2007, 9 (Н. Миловановић, З. Симић, М. С. Димитријевић).

54. PHOTOS, VI Serbian – Belarussian Symposium on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasmas, Invited lectures and contributed papers, Belgrade, Serbia, 22-25 August 2006, eds. M. Ćuk, M. S. Dimitrijević, J. Purić, N. Milovanović, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, **82**, 295 (Н. Миловановић, М. С. Димитријевић).
55. SCIENTIFIC ORGANIZING COMMITTEE; LOCAL ORGANIZING COMMITTEE, VI Serbian – Belarussian Symposium on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasmas, Invited lectures and contributed papers, Belgrade, Serbia, 22-25 August 2006, eds. M. Ćuk, M. S. Dimitrijević, J. Purić, N. Milovanović, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, **82**, 3 (М. Дачић, Н. Миловановић, М. С. Димитријевић).
56. SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE, in "Studying nature through centuries, Book of abstracts", October 16-20, 2007, Belgrade, Serbia (M. S. Dimitrijević).

### ЈАВНА ПРЕДАВАЊА

1. ПРОМОЦИЈА КЊИГЕ: Божидар Ковачек: «МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ И МАТИЦА СРПСКА», Српски културни центар «Свети Сава», Суботица, 23 јануар 2006 (Милан С. Димитријевић, Мирослав Весковић, Божидар Ковачек).
2. ДА ЛИ НАУКА УНИШТАВА ЧАР МИСТЕРИЈЕ ИЛИ СТВАРА НОВЕ, ротари клуб «Београд - Дунав», 7. фебруар 2006, (М. С. Димитријевић).
3. ПРОМОЦИЈА КЊИГЕ: Саша Дујко «ТРАНСПОРТНИ ФЕНОМЕНИ РОЈЕВА ЕЛЕКТРОНА», Градска библиотека – Римска дворана, 13. фебруар 2006, (М. С. Димитријевић, Јарослав Лабат, Саша Дујко).
4. НИКОЛА ТЕСЛА, Градска библиотека «Јован Поповић», Кикинда, 16. фебруар 2006, (М. С. Димитријевић, Петар Вуца и Марјан Крунић)
5. ПРОМОЦИЈА КЊИГЕ: Божидар Ковачек: «МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ И МАТИЦА СРПСКА», Свечана сала Скупштине Општине Кикинда, Кикинда, 21. фебруар 2006 (Милан С. Димитријевић, Војислав Марић, Божидар Ковачек).
6. ЖИВОТ НА ДРУГИМ ПЛАНЕТАМА, Задужбина Илије Коларца, Београд, 23. фебруар 2006, (Анђелка Ковачевић).
7. МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ И АСТРОНОМИЈА, Професорска читаоница Универзитетске библиотеке у Београду, 1 март 2006 (на «Трибини о Милутину Миланковићу» М. С. Димитријевић са Александром Петровићем и Владимиром Стевановићем).
8. ПРОМОЦИЈА КЊИГЕ: Зоран Симић «ШТАРКОВО ШИРЕЊЕ СПЕКТРАЛНИХ ЛИНИЈА Cd I и F III», Градска библиотека – Римска дворана, 3. март 2006, (М. С. Димитријевић, Зоран Симић, Коста Андрејевић).

9. АСТРОНОМИЈА НА ПОЧЕТКУ ТРЕЋЕГ МИЛЕНИЈУМА, Републичко такмичење из физике – предавање за менторе, Ужичка гимназија, Ужице, 8. април 2006, (М. С. Димитријевић).
10. АСТРОНОМИЈА НА ПОЧЕТКУ ТРЕЋЕГ МИЛЕНИЈУМА, Гимназија, Прокупље, 10. април 2006, (М. С. Димитријевић).
11. АМАТЕРИ И АСТРОНОМИЈА, Скупштина Астрономског друштва «Магеланов облак», Гимназија, Прокупље, 22. мај 2006, (М. С. Димитријевић).
12. ПРОМОЦИЈА ИЗДАЊА ЗАДУЖБИНЕ «АНДРЕЈЕВИЋ», Победници двадесетог конкурса, Народна библиотека, Васа Антуновић, Љубинка Ђулафић, Милан Димитријевић (представљање 6 књига из техничких наука), Светомир Стожинић, Јадранка Хофман Јаблан, Милан Војновић, Коста Андрејевић, Београд, 25. мај 2006.
13. ПОТПУНО ПОМРАЧЕЊЕ СУНЦА 29. МАРТА 2006. У ЈУЖНОЈ ТУРСКОЈ (М. С. Димитријевић са Надом Пејовић и Слободаном Нинковићем), Катедра за Астрономију Математичког факултета, 30. мај 2006.
14. АСТРОНОМИЈА НА ПОЧЕТКУ ТРЕЋЕГ МИЛЕНИЈУМА, Универзитет «Браћа Караџић», Београд, 1. јуни 2006, (М. С. Димитријевић).
15. ИМА ЛИ ЖИВОТА ИЗВАН ЗЕМЉЕ, Културни центар, Зрењанин, 6. јуни 2006, (М. С. Димитријевић).
16. ЗАШТО ЈЕ НОЋНО НЕБО ТАМНО?, ротари клуб «Београд - Стари град 21. јуни 2006, (М. С. Димитријевић).
17. ПОСМАТРАЊЕ ПОТПУНОГ ПОМРАЧЕЊЕ СУНЦА ОД 29. МАРТА 2006. ИЗ ЈУЖНЕ ТУРСКЕ, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 29. јуни 2006, (М. С. Димитријевић).
18. НОБЕЛОВА НАГРАДА ЗА ФИЗИКУ ЗА 2006. ГОДИНУ, ротари клуб «Београд - Стари град 4. октобар 2006, (М. С. Димитријевић).
19. ПУТ НА КОНФЕРЕНЦИЈУ «50 ГОДИНА АСТРОФИЗИКЕ У РУМУНИЈИ», Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 12. октобар 2006, (М. С. Димитријевић).
20. ЗАШТО ЈЕ НОЋНО НЕБО ТАМНО – НОБЕЛОВА НАГРАДА ЗА КОСМОЛОГИЈУ (ФИЗИКУ) ЗА 2006, Гимназија, Прокупље, 16. октобар 2006, (М. С. Димитријевић).
21. ШПАНИЈА, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 11. јануар 2007, (М. С. Димитријевић).
22. ОД ЗВЕЗДАРЕ ДО ЗВЕЗДА (Војислава Протић-Бенишек и Милан С. Димитријевић), «Пан театар», сала «Липов лад», 25. јануар 2007.23. «50 ГОДИНА АСТРОФИЗИКЕ У РУМУНИЈИ» - НАША ЕКСПЕДИЦИЈА, Катедра за Астрономију Математичког факултета, 30. јануар 2007, (М. С. Димитријевић).

**ГРАДСКА БИБЛИОТЕКА ВРШАЦ  
И  
ПРИРОДЊАЧКО ДРУШТВО ГЕА  
ОРГАНИЗУЈУ ПРЕДАВАЊЕ**

ТЕМА

**АСТРОНОМИЈА И АСТРОЛОГИЈА  
-НАУКА И КВАЗИНАУКА-**



**ПРЕДАВАЧ:**

**ДР МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ**  
(АСТРОНОМСКО ДРУШТВО РУЂЕР БОШКОВИЋ-БЕОГРАД)

**САЛОН ГРАДСКЕ БИБЛИОТЕКЕ**

**Четвртак, 4. октобар 2007. у 18:00**

23. ШТАРКОВО ШИРЕЊЕ И ХИПЕРФИНА СТРУКТУРА ЈОНИЗОВАНОГ МАНГАНА, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 1. фебруар 2007, (М. С. Димитријевић).
24. СУНЦЕ НАША ЗВЕЗДА, Гимназија, Прокупље, 9. фебруар 2007, (М. С. Димитријевић).
25. ОДГОНЕТАЊЕ ТАЈНЕ НАСТАНКА И СУДБИНЕ УНИВЕРЗУМА, Задужбина Илије М. Коларца, 22. фебруар 2007, (М. С. Димитријевић).
26. ЗАШТО ЈЕ НОЋНО НЕБО ТАМНО – НОБЕЛОВА НАГРАДА ЗА КОСМОЛОГИЈУ (ФИЗИКУ) ЗА 2006, Истраживачка станица «Петница», Ваљево, 23. мај 2007, (М. С. Димитријевић).
27. БЕЛГИЈА, ротари клуб «Београд - Стари град 30. мај 2007, (М. С. Димитријевић).
28. ПРОМОЦИЈА ИЗДАЊА ЗАДУЖБИНЕ «АНДРЕЈЕВИЋ», Победници двадесет другог конкурса, Народна библиотека, Александар Маринчић, Миодраг Јевтић, Лидија Амићић, Часлав Оцић, Светомир Стожинић, Миомир Коматина, Милан Димитријевић (проглашење победника двадесет другог конкурса), Коста Андрејевић, Београд, 31. мај 2007.
29. ЗАШТО ЈЕ НОЋНО НЕБО ТАМНО, Омладински летњи камп «Миланово 2007» (Миланово код Лесковца), 26. август 2007, (М. С. Димитријевић).
30. ГДЕ СУ ОНИ? ФЕРМИЈЕВ ПАРАДОКС ИЛИ ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА КОСМОСА, Омладински летњи камп «Миланово 2007» (Миланово код Лесковца), 26. август 2007, (М. С. Димитријевић).
31. Ср#Ар ЗВЕЗДЕ И БЕЧ, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 20. септембар 2007, (М. С. Димитријевић).
32. АСТРОНОМИЈА У ВИЗАНТИЈИ, Циклус Историја и епистемологија природних наука, Институт за физику, 21. септембар 2007, (М. С. Димитријевић).
33. АСТРОНОМИЈА И АСТРОЛОГИЈА – НАУКА И КВАЗИНАУКА, Градска библиотека Вршац и Природљачко друштво «ГЕА», Салон градске библиотеке, Вршац, 4. октобар 2007, (М. С. Димитријевић).
34. ТАЈНА ЋУТАЊА ВАНЗЕМАЉСКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА, ротари клуб «Београд – Стари Град», среда, 10. октобар 2007, (М. С. Димитријевић).
35. ФЕРМИЈЕВ ПАРАДОКС ИЛИ ТАЈНА ВЕЛИКОГ ЋУТАЊА ВАНЗЕМАЉСКИХ ЦИВИЛИЗАЦИЈА, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 11. октобар 2007, (М. С. Димитријевић).
36. ПРОМОЦИЈА КЊИГЕ «ВЕЛИКИ РЕЧНИК АСТРОНОМИЈЕ» (са Зораном Дохчевић-Митровић и Слађаном Танасијевић), Књижара «Дерета», Кнез Михајлова 46, 12. децембар 2007, (М. С. Димитријевић).
37. НОБЕЛОВА НАГРАДА ЗА ФИЗИКУ ЗА 2007 – ОТКРИЋЕ КОЈЕ ЈЕ ОМОГУЋИЛО ЛАПТОП И ФЛЕШ МЕМОРИЈУ, Група за Астрофизичку спектроскопију – састанци четвртком, 13. децембар 2007, (М. С. Димитријевић).



## НАСТУПИ НА ТВ И РАДИЈУ

1. Информативни програм (О Милутину Миланковићу и промоцији књиге Божидара Ковачека), ТВ Сити, ТВ Супер, ТВ Еко Ју, Радио Суботица, Суботица, 24. 01. 2006, (М. С. Димитријевић).
2. Информативни програм (о Николи Тесли), ТВ Рубин, ТВ ВК, Кикинда, 17. фебруар 2006, (М. С. Димитријевић).
3. Информативни програм (о Николи Тесли), Радио Кикинда, 16-17. фебруар 2006, (М. С. Димитријевић).
4. О Милутину Миланковићу, Радио Београд 2, 17-17:30, 9. март 2006, (М. С. Димитријевић).
5. Контекст 21 (О конференцији «Развој астрономије код Срба»), ТВ Београд 2, 21:40, 20. април 2006; реприза 13:00, 21. април 2006, (М. С. Димитријевић).

Анђелка Ковачевић је наступала са низом прилога у ТВ серијалу „Нешто више“, РТС 1 и у јутарњем програму – РТС 1.

Анђелка Ковачевић је организатор поетске вечери др Зорана Живковића (Матине) у Библиотеци Британског савета (2007).

## УРЕЂИВАЧКА АКТИВНОСТ

1. ВАСИОНА, М. С. Димитријевић главни и одговорни уредник од бр. 1, 1985, до бр. 5, 2004. Чланови Уређивачког одбора, М. С. Димитријевић (од бр. 1, 2005), М. Дачић.
2. ПУБЛИКАЦИЈЕ АСТРОНОМСКОГ ДРУШТВА РУЂЕР БОШКОВИЋ, М. С. Димитријевић главни и одговорни уредник од бр. 4, 1985, до бр. 6, 2005. Чланови Уређивачког одбора од бр. 5, 2005. М. С. Димитријевић, М. Дачић.
  - 2.1 Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба IV», Београд, 22 – 26. април 2006, Уредник Милан С. Димитријевић, Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић» Св. 7, Београд 2007, 5
3. PUBLICATIONS DE L' OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE DE BELGRADE, главни и одговорни уредник од 1987. бр. 36 - до 2002. бр. 73, Лука Ч. Поповић уредник од бр. 51, 1998, до бр. 73, 2002.
  - 3.1. VI Serbian – Belarussian Symposium on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasmas, Invited lectures and contributed papers, Belgrade, Serbia, 22-25 August 2006, eds. M. Ćuk, M. S. Dimitrijević, J. Purić, N. Milovanović, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, **82**.
4. Библиотека DISSERTATIO, Задужбина “Андрејевић”, Београд. М. С. Димитријевић председник Редакцијског одбора библиотеке DISSERTA-

- ТЮ и члан Научног савета задужбине “Андрејевић”. Задужбинари М. Дачић, Н. Миловановић, З. Симић, А. Ковачевић
5. JOURNAL OF RESEARCH IN PHYSICS, Institute of Physics, University of Novi Sad, Нови Сад, М. С. Димитријевић члан International Editorial Board-а од 1998.
  6. Библиотека ACADEMIA, Задужбина “Андрејевић”, Београд, М. С. Димитријевић члан Научног савета задужбине “Андрејевић”. Задужбинари М. Дачић, Н. Миловановић, З. Симић, А. Ковачевић.
  7. Библиотека ПОСЕБНА ИЗДАЊА<sup>4)</sup>, Задужбина “Андрејевић”, Београд, М. С. Димитријевић члан Научног савета задужбине “Андрејевић”. Задужбинари М. Дачић, Н. Миловановић, З. Симић, А. Ковачевић.
  8. БИЛТЕН, ротари клуб “Београд Стари – Град”, подпредседник, 1. VII 1999 - 1. VII 2000, изабрани председник, 1. VII 2000 - 1. VII 2001, председник, 1. VII 2001 - 1. VII 2002, past председник, 1. VII 2002 - 1. VII 2003, од 1. VII 2002. члан Савета председника.
  9. THE 5<sup>TH</sup> 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, Sofia, 2006.
  10. VI SERBIAN CONFERENCE ON SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS (VI SCCLSA), Sremski Karlovci 11-15 June 2007, Program and abstracts, eds. M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, Astronomical Observatory, Belgrade 2007.
  11. PROCEEDINGS OF THE 5TH BULGARIAN'SERBIAN CONFERENCE ON ASTRONOMY AND SPACE SCIENCE, eds. M. K. Tsvetkov, L. G. Filipov, M. S. Dimitrijević, L. Č. Popović, Heron Press, Sofia, with CD supplemented to Bulgarian Journal of Physics, 34 (2), 5-12, Sofia, 2007.
  12. SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI SERBIAN CONFERENCE (VI SCCLSA), Eds. L. Č. Popović, M. S. Dimitrijević, American Institute of Physics Conference Proceedings **938**, Melville, New York, 2007.
  13. European Journal for Science and Theology, М. С. Димитријевић члан Editorial Board-а од вол. **1**, бр. 4, 2005.

## МЕНТОРСКА АКТИВНОСТ

### *Милан С. Димитријевић*

1. Магдалена Дочева Христова: 2007, ДИАГНОСТИКА НА РАЗРЈД В ПОЛЕ НА ПОВЪРХНИННА ВЪЛНА ПО РАЗШИРЕНИЯТА НА ИЗЛЪЧЕНИТЕ СПЕКТРАЛНИ ЛИНИИ, Дисертација за получвање на научната и образователна степен „доктор“, Висша атестационна комисија, Специализиран научен съвет по радиофизика, физична и квантова електроника, Софија.

## **ПРЕДАВАЊА НА ВИСОКОШКОЛСКИМ УСТАНОВАМА**

### ***Милан С. Димитријевић***

1. АСТРОНОМСКА СПЕКТРОСКОПИЈА, Математички факултет, Катедра за астрономију и астрофизику, последипломске студије, друга година (од 1988. године).
2. УТИЦАЈ СУДАРА СА НАЕЛЕКТРИСАНИМ И НЕУТРАЛНИМ ЧЕСТИЦАМА НА ЗВЕЗДАНЕ СПЕКТРЕ, Математички факултет, Катедра за астрономију и астрофизику, последипломске студије, друга година (од 2000. године).

### ***Миодраг Д. Дачић***

1. ГЕОДЕТСКА АСТРОНОМИЈА, Грађевински факултет, Геодетски одсек, Универзитет у Подгорици (предавања и вежбе у зимском семестру 2006/07 и 2007/08).

### ***Анђелка Ковачевић***

1. ОПШТА АСТРОНОМИЈА, Математички факултет, Катедра за астрономију и астрофизику, вежбе (од 1997).
2. ПОЛОЖАЈНА АСТРОНОМИЈА, Математички факултет, Катедра за астрономију и астрофизику, вежбе (од 2006).
3. НЕБЕСКА МЕХАНИКА, Математички факултет, Катедра за астрономију и астрофизику, предавања (од 2006).

## **МЕЂУНАРОДНА САРАДЊА**

### ***АУСТРАЛИЈА***

School of Philosophical and Historical Inquiry, University of Sidney, Camperdown (сарадња са **М. С. Димитријевићем**):

**Shea Goyette**

### ***БРАЗИЛ***

Universidade de Sao Paulo (сарадња са **Д. Јевремовићем**):

**P. Coelho**

### ***БУГАРСКА***

1. Пројекат «DEVELOPMENT AND APPLICATION OF ASTRONOMICAL DATABASES» потписан за период 1.01.2004 -31.12.2006 и 1.01.2006-31.12.2008.

Координатори пројекта:

**Милчо Цветков**, Институт за космичка истраживања, Софија, Бугарска

**Милан С. Димитријевић**, Астрономска опсерваторија, Београд

Учесници из Бугарске: **Милчо Цветков, Димитар Јорданов, Катја Цветкова, Константин Ставрев, Ана Борисова, Васил Попов, Христо Лукарски, Светлин Фотев, Румен Богдановски, Дамјан Калагларски, Димитар Лукарски.**

Учесници из Србије: **Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић, Војислава Протић-Бенишек, Миодраг Дачић, Зорица Цветковић, Еди Бон, Зоран Симић, Предраг Јовановић, Ненад Миловановић, Драгана Илић, Владимир Бенишек.**

2. **Магдалена Христова**, Катедра за Примењену физику, Технички универзитет, Софија. Сарадња са М. С. Димитријевићем који јој је ко-ментор докторске дисертације. У сарадњу укључен и **Андреј Николов и Лачрзар Христов.**

#### **ГРЧКА**

1. Пројекат “ASTRONOMY: HISTORY AND PHILOSOPHY”, потписан за период 2004 – 2008.

Координатори пројекта:

**Efstratios Theodossiou**, Department of Astronomy, Astrophysics and Mechanics, School of Physics, University of Arthens, Грчка

**Милан С. Димитријевић**, Астрономска опсерваторија, Београд

Учесници из Грчке: **Efstratios Theodossiou, Emmanuel Danezis, Evangelia Lyratzi, Vassilios Manimanis, Theodulos Grammenos, Maria Stathopoulou.**

Учесници из Србије: **Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић, Миодраг Дачић, Зорица Цветковић, Еди Бон, Зоран Симић, Предраг Јовановић, Ненад Миловановић, Драгана Илић.**

2. Пројекат «THE SPECTROSCOPY OF ACTIVE GALACTIC NUCLEI AND HOT EMISSION STAR», потписан за период 2004 – 2008.

Координатори пројекта:

**Emmanuel Danezis**, Department of Astronomy, Astrophysics and Mechanics, School of Physics, University of Arthens, Грчка

**Лука Ч. Поповић**, Астрономска опсерваторија, Београд

Учесници из Грчке: **Efstratios Theodossiou, Emmanuel Danezis, Evangelia Lyratzi, Antonis Antoniou, Antonis Soulikias, Dimitris Nikolaides, Maria Stathoroulou.** Укључени и **E. Chatyichristou и G. Christou**

Учесници из Србије: **Лука Ч. Поповић, Милан С. Димитријевић, Миодраг Дачић, Еди Бон, Зоран Симић, Предраг Јовановић, Ненад Миловановић, Драгана Илић.**

### **ЕНГЛЕСКА**

Dartmouth College (сарадња са **Д. Јевремовићем**):

**Aaron Dotter, Brian Chaboyer**

### **МАЂАРСКА**

Research Institute for Solid State Physics and Optics, Будимпешта (сарадња са **М. С. Димитријевићем**):

**Laszlo Csillag**

### **НЕМАЧКА**

Опсерваторија у Хамбургу – Hamburger Sternwarte (сарадња са **Д. Јевремовићем, М. С. Димитријевићем**):

**Peter Hauschildt**

### **РУСИЈА**

1. Пројекат “ ФОРМИРАЊЕ И РАЗВОЈ БАЗА ПОДАТАКА”, потписан за период 2004 – 2006; 2006 - 2008.

Координатори пројекта:

**Олга Б. Длужњевска,** Институт за теоријску астрономију Руске академије наука, Москва

**Лука Ч. Поповић,** Астрономска опсерваторија, Београд

Учесници из Србије: **Милан С. Димитријевић, Ненад Миловановић**

2. Пројекат “INVESTIGATION OF COLLISIONAL PROCESSES IN ATMOSPHERES OF HOT STAR”, потписан за период 2004 – 2006; 2006 - 2008.

Координатори пројекта:

**Тања Рјабчикова,** Институт теоријске астрономије Руске академије наука, Москва

**Лука Ч. Поповић,** Астрономска опсерваторија, Београд, 2004 – 2006

**Милан С. Димитријевић,** Астрономска опсерваторија, Београд, 2006 – 2008

Главна астрономска опсерваторија Руске академије наука «Г. Штернберг», Москва (сарадња са **А. Ковачевић**):

**Николај Г. Бочкарев, В. Х. Чавушјан**

Специјална астрофизичка опсерваторија Руске АН, Нижниј Архиз,  
Карачаево- Черкезија

**Ала Шаповалова, Александр Буренков** (сарања са **А. Ковачевић**)

**Александрина А. Смирнова, Алексеј В. Мојсејев, В. Л. Афанасјев**  
(сарања са **М. Дачићем**)

Санкт Петербуршки државни универзитет, Санкт Петербург, Петродворец  
(сарадња са **М. С. Димитријевићем**):

**Андреј Н. Кључарев, Николај Н. Безуглов, Андреј А. Матвеев**

**САД**

NASA Marshal Space Flight Center, Huntsville, Alabama (сарадња са **Д. Танкосић**):

**Mian M. Abbas, Paul D. Craven, James F. Spann, E. A. West, Richard B. Hoover**

University of Alabama, Huntsville, Alabama (сарадња са **Д. Танкосић**):

**R. P. Camata, P. A. Gerakines, Jessica Anne Gaskin**

George Mason University, Fairfax, Vayoming (сарадња са **Д. Танкосић**):

**J. C. Weingartner**

Department of Physics, University of Alabama, Birmingham, Alabama (сарадња  
са **Д. Танкосић**):

**A. LeClair**

Department of Earth and Planetary Sciences, University of Tennessee, Knoxville,  
Tennessee (сарадња са **Д. Танкосић**):

**Lawrence A. Taylor**

NASA Goddard Space Flight Cener, Greenbelt, Maryland (сарадња са **Д. Танкосић**):

**J. A. Nuth, Michael J. Dube**

University of Oklahoma, Norman, Oklahoma (сарадња са **Д. Јевремовићем**):

**Edward Baron, Aida Nava, Darrin Casebeer, Richard B. C. Henry**

Washington State University (сарадња са **Д. Јевремовићем**):

**Lee Hyun-chul, Guy Worthey, J. Serven**

University of Wisconsin (сарадња са **Д. Јевремовићем**):

**M. Briley**

Wichita State University (сарадња са **Д. Јевремовићем**):

**Jason W. Ferguson**

Department of Astronomy, University of Florida, Gainesville, Florida (сарадња са  
**Д. Јевремовићем**):  
**Ata Sarajedini**

Department of Physics and Astronomy, Rice University, Houston, Texas  
(сарадња са **Д. Јевремовићем**):  
**Jay Anderson**

### **ТУНИС**

Универзитет у Бизерти (сарадња са **М. С. Димитријевићем**):  
**Nebil ben Nessib, Haykel Elabidi, Walid Foued Mahmoudi, Besma Zmerli,  
Rafik Hamdi**

### **ФРАНЦУСКА**

Медонска опсерваторија, Медон, Париз (сарадња са **М. С. Димитрије-  
вићем**):  
**Sylvie Sahal-Bréchet**

Centre de Recherche Astronomique de Lyon, Ecole Normale Supérieure, Lyon  
(сарадња са **Д. Јевремовићем** и **М. С. Димитријевићем**):  
**France Allard**

### **ХОЛАНДИЈА**

Kapteyn Astronomical Institute, Groningen  
**A. G. G. M. Tielens** (сарадња са **Д. Танкосић**)  
**S. C. Traeger** (сарадња са **Д. Јевремовићем**)

### **ШПАНИЈА**

Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense de Madrid, Madrid  
(сарадња са **М. С. Димитријевићем**):  
**Rafael Mayo, Monserat Ortiz**

Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales, Córdoba (сарадња са **М. С.  
Димитријевићем**):  
**Maria Dolores Calzada Canalejo, Cristina Yubero, Maria Carmen Garcia**

### **Захвалница**

Овај рад је део пројекта 146022 *Историја и епистемологија природних  
наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

**ACTIVITIES OF PARTICIPANTS OF THE PROJECT 146001  
“INFLUENCE OF COLLISIONAL PROCESSES ON THE  
ASTROPHYSICAL PLASMA SPECTRA” - 2006-2007**

The review of activities of participants of the project 146001 “Influence of collisional processes on the astrophysical plasma spectra”, supported by the Ministry of Science and Technological Development from 1<sup>st</sup> January 2006 up to 31<sup>st</sup> December 2007 is given. Besides the bibliography of scientific results, other activities of the project participants, such as text-books, activities in literature, editing, organization of scientific conferences, pedagogical work etc. are presented.



## СПЕКТРОСКОПСКА ИСТРАЖИВАЊА ВАНГАЛАКТИЧКИХ ОБЈЕКТА НА АСТРОНОМСКОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ (2006 – 2007)

ЛУКА Ч. ПОПОВИЋ<sup>1</sup>, ЈЕЛЕНА КОВАЧЕВИЋ<sup>1</sup>, ДРАГАНА ИЛИЋ<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>*Катедра за астрономију, Математички факултет, Београд, Србија*

**Резиме.** У овом раду дајемо преглед активности на пројекту Р146002 (Астрофизичка спектроскопија вангалактичких објеката) који је финансиран од стране Министарства за науку, Републике Србије. Даје се опис научних и других активности везаних за пројекат, као и списак објављених радова у периоду 2006-2007. године.

### 1. УВОД

Научна активност у Србији (а тиме и на Астрономској опсерваторији) била је организована на различите начине у разним периодима. Углавном је организација била таква да је постојало неколико група које су финансиране кроз институцију или кроз један пројекат чији је носилац била матична институција (тј. Астрономска опсерваторија). Тек почетком 21 века (2001. године) научни рад почиње да се вреднује кроз појединачне пројекте. Тако да од 2001. године, Астрономска опсерваторија има укупно 9 пројеката, а пројектни циклус је трајао до 2005. године. Од 2006. до 2010. године почиње нови пројектни циклус, где Астрономска опсерваторија добија 7 пројеката. Један од тих пројеката, који је одобрен од стране Министарства је и пројекат под редним бројем 146002: *Астрофизичка спектроскопија вангалактичких објеката*. У ствари, предложили смо наставак истраживања везана за вангалактичке објекте, која су у предходном периоду оцењена као успешна. У предходној књизи (на 4. скупу *Развој астрономије код Срба*) дали смо преглед активности у периоду 2001-2005. (види Поповић и Илић 2006) и овај рад у ствари представља наставак предходног, а обухвата активности за прве две године, 2006-2007, новог пројектног циклуса који се завршава 2010. године.

Разлог за представљање резултата у ове две године је поред осталог и то што је Министарство 2008. године извршило вредновање пројеката и пројект 146002 је високо рангиран (оцењен) на листи пројеката из Гео-астрономских

наука (на другом месту са 93.35 поена од могућих 100). Такође треба напоменути да учесници на овом пројекту имају веома блиску сарадњу са пројектом који води М. С. Димитријевић (видети чланак у овој књизи) тако да ова два пројекта (укључујући и пројекат *Српска виртуелна опсерваторија* који води Дарко Јевремовић) чине неформалну групу под називом *Група за астрофизичку спектроскопију*. Стога, неке активности које приказујемо овде су у ствари активности Групе за астрофизичку спектроскопију.

### Истраживачи на пројекту

У периоду од 2006. до 2007. укупно 9 сарадника је било ангажовано на овом пројекту и то са следећих институција: Астрономска опсерваторија у Београду (АОБ), Математички факултет у Београду (МФБ) и Природно-математички факултет у Крагујевцу (ПМФК). Руководилац пројекта је био Л. Ч. Поповић. Испод дајемо списак учесника са основним подацима:

1. Еди Бон (рођен 1970), истраживач сарадник, АОБ, укупно ангажован 24 истраживачка месеца (ИМ), категорија А1
2. Миодраг Дачић (рођен 1946), виши научни сарадник, АОБ, укупно 4 ИМ, категорија А2
3. Наташа Гавриловић (рођена 1979) истраживач приправник, АОБ, укупно 24 ИМ, категорија Б1
4. Драгана Илић (1978), асистент, МФБ, укупно 16 ИМ, категорија А1
5. Јелена Ковачевић (1981), истраживач приправник, АОБ, укупно 20 ИМ, категорија Б1



Слика 1: Драгана Илић током 7SCSLSA (Сремски Карловци, јун 2007).

6. Предраг Јовановић (1968), Научни сарадник, АОБ, укупно 24 ИМ, категорија А1
7. Тихомир Петровић (1981), постипломац, стипендиста Министарства, укупно 8 ИМ, категорија Б1
8. Лука Ч. Поповић (1964), научни саветник, АОБ, укупно 24 ИМ, категорија А1
9. Саша Симић (1971), асистент, ПМФК, укупно 16 ИМ, категорија Б1

Напоменимо овде да је приликом оцењивања и прихватања пројекта, оцењен и сваки истраживач посебно, тако да су уведене категорије од Б3 до А1, где су истраживачи који су постигли најбоље резултате у предходном (трогодишњем или петогодишњем) периоду оцењени као А1, затим А2 и А3. Они који су испунили услове за финансирање и млади истраживачи који су тек почели са радом (тј. нису могли да се оцене у предходном периоду, као нпр. Наташа Гавриловић, Јелена Ковачевић и Тихомир Петровић) су категоризовани као Б1. Категорије Б2 и Б3 су уведене као додатне, за оне који нису остварили потребне резултате за пуно финансирање па су делимично финансирани од стране Министарства. Као што се може видети из списка истраживача, учесници на пројекту су углавном били у водећим категоријама А1 и А2, осим младих истраживача, који су третирани као Б1 категорија.



**Слика 2:** Саша Симић (лево) и Јелена Ковачевић десно (Сремски Карловци, јун 2007).



**Слика 3:** Тихомир Петровић (лево) и Наташа Гавриловић (десно) током Српско-Бугарске конференције (Софија, мај 2006. године).



**Слика 4:** Предраг Јовановић (лево) и Еди Бон (десно) током Српско-Бугарске конференције (Софија, мај 2006. године).

Ако направимо малу статистику из списка учесника, може се закључити да је за укупно 2 године, девет истраживача имало 168 истраживачких месеци, тј. 13.8 године. Просечна старост истраживача износила је 36 година (или 1971. годиште).

### Научне и друге активности

У оквиру Пројекта, углавном су вршена истраживања везана за активност галаксије, пре свега Активна галактичка језгра (АГЈ). Ови објекти представљају најмоћније изворе у Васиони, а зраче у широком опсегу таласних дужина (од гама до радио емисије). Спектроскопска истраживања ових објеката могу дати доста информација у вези ових објеката, тј. процеса који се одвијају унутра њих, као нпр. стварање енергије у околини црне рупе, понашање плазме у јаком гравитационом пољу, итд. Са друге стране, као најмоћније изворе можемо их видети на великим космолошким растојањима, па стога представљају објекте које носе информације значајне за космолошка истраживања. У назначеном периоду истраживања су била у оквиру следећих тема:

Физичке и кинематичке особине централних области код АГЈ (у различитим деловима спектра од рендгенског до оптичког зрачења, као и везе између емисија на различитим таласним дужинама)

Спектроскопија квазара који су под утицајем гравитационих сочива, и утицај гравитационих сочива на спектре квазара.

Веза између звездане популације и активности у галаксијама.

Гама бљескови као најбурнији процеси у Васиони, тј. изучавана је њихова природа.



**Слика 5:** Лука Ч. Поповић (лево) и Миодраг Дачић (десно) током Српско-Бугарске конференције (Софија, мај 2006).

У оквиру наведених тема, активности сарадника на пројекту су обухватале следеће:

1. Теоријска и експериментална истраживања, где смо посебно обрађали пажњу на обуку младих истраживача, која су ишла у три правца: а) истраживања физике и кинематике АГЈ помоћу облика спектралних линија; б) истраживање утицаја гравитационих сочива на континуум и спектралне линије код квазара, в) моделирање и објашњење настанка гама бљескова узимајући у обзир ударне таласе;
2. Посматрања објеката на разним телескопима;
3. Радне посете разним сродним институтима у иностранству и присуство на научним конференцијама од интереса за пројекат;
4. Популаризација науке, посебно астрономије у виду држања предавања (нпр. на Коларцу);
5. Развијање међународне сарадње, која се одвијала разменом посета између учесника на пројекту и колега из иностранства, као и предлагање заједничких (билатералних) пројеката.
6. Организација конференција и издавање публикација.
7. Систематизација и публиковање остварених резултата Пројекта.

Резултати који су постигнути у периоду 2006/2007 су (детаљнији опис постигнутих резултата дат је у Додатку):

- Публиковано је укупно 72 библиографске јединице, од тога 14 радова у часописима са ИСИ листе (види списак референци);
- Изведена су радио посматрања са VLBI мрежом;
- Изведена су спектроскопска посматрања АГЈ (у оптичком делу спектра) на 6-метарском телескопу Специјалне астрофизичке опсерваторије (Русија). Такође су рађена посматрања на 2-метарском телескопу са Рожен опсерваторије (Бугарска);
- Добијен је и спроведен пројекат под називомт "Virtual Observatory for investigation of the galaxy origin" (Виртуална опсерваторија за изучавање настанка галаксија), у оквиру програма сарадње између Србије и Француске (програм Павле Савић), који је обухватао период 2006-2007;
- Узето је учешће на 16 међународних и домаћих конференција;
- Укупно је било 11 посета страним институтима од стране учесника
- Организована су три научна скупа (две конференције и школа, види додатак)
- Остварена је широка међународна сарадња (Бугарска, Русија, Немачка, Шпанија, Италија, Мексико, Француска, Америка).

### **Финансирање Пројекта**

Као што смо навели у предходном раду (Поповић и Илић 2006) главни финансијер Пројекта било је Министарство за науку. Министарство је финансирало зараде учесника, материјалне трошкове (којима располажу институти) и директне материјалне трошкове (којима располаже руководилац пројекта). Укупно у разматраном двогодишњем периоду Пројекат је од министарства добио 15021704 динара (за 2006, укупно 6519972 динара а за 2007, укупно 8501732 дин), или око 183000 евра.

Напоменимо да је негде око 40% од укупних средстава ишло на зараде истраживача, један значајан део је био усмерен на административне трошкове (тзв. материјални трошкови) док је за набавку опреме, путовања, ситну опрему (тзв. директни материјални трошкови) за Пројекат остало око 2.000.000 динара за две године. Ова средства су искоришћена за обнову рачунарске опреме, као и за финансирање путовања. Напоменимо овде да поред ових средстава, додатна средства су добијена од Александар фон Хумболт фондације, која је донирала супер-рачунар у вредности од око 15000 евра.



**Слика 6:** Лука Ч. Поповић и Арне Хертиг (Arne Hertig), аташе Немачке амбасаде за научну и културну сарадњу, приликом церемоније предаје рачунара, донације Александер фон Хумболт (Alexander von Humboldt) фондације (9. 10. 2006.).

### Закључак

Уопштено можемо да будемо задовољни резултатима оствареним у двогодишњем периоду. Наравно у наредном периоду покушаћемо да боље радимо и остваримо више резултата.

За крај је интересантно упоредити резултате и финансирање које смо имали за период 2001-2005. и 2006-2007. Ако направимо малу статистику, онда један истраживач стар 36 година (у рангу научног сарадника или вишег научног сарадника), за кога је Министарство издвајало око 13000 евра годишње (ту рачунамо све трошкове) објавио је око 5 библиографских јединица. У поређењу са периодом 2001-2005. (види Поповић и Илић 2006), Министарство је за око 60% повећало финансирање истраживача (на годишњем нивоу у периоду 2001-2005 је било око 8000 евра). Са те стране може се рећи да се материјална ситуација истраживача побољшала, али ако упоредимо са просечним годишњим финансирањем истраживача у Европској унији (преко 30000 евра за годину) онда се види да је финансирање науке у Србији далеко испод просечног на европском нивоу.

Са друге стране, остварени резултати (5 библиографских јединица годишње, при чему једна у часопису са ИСИ листе) су упоредиви (да не кажемо еквивалентни) онима из Европе.

## Додатак

### Д1. Радне посете (посматрачке мисије)

- Лука Ч. Поповић; University of Athens, Faculty of Physics, Department for Astronomy and Athens Observatory (11 - 17. 02. 2007)
- Лука Ч. Поповић; Special Astrophysical Observatory, Nizhniy Arkhiz, Russia (06 - 20. Мау 2007 and 26.08 - 02.09. 2007, посматрања на 6-метарском телескопу и сарадња)
- Лука Ч. Поповић, CRAL – L'Observatoire de Lyon, Lyon, France (17.11 - 23. 11. 2007, у оквиру програма Павле Савић)
- Лука Ч. Поповић, Astrophisikalisches Institut Potsdam (26.11 - 29.11. 2007)
- Драгана Илић; Max Planck Institute for Radioastronomy, Bonn (укупно четири месеца крајем 2007. и један почетком 2008. Посета је финансирана од стране Александар фон Хумболт фондације по специјалном програму)
- Лука Ч. Поповић, Max Planck Institute for Radioastronomy, Bonn (три месеца крајем 2007. Посета финансирана по посебном програму Александар фон Хумболт фондације)
- Наташа Гавриловић, CRAL – L'Observatoire de Lyon, Lyon, France (1.10 - 1.11.2006, 1.04 -1.06.2007, 1.11 - 1.12.2007)
- Еди Бон, CRAL – L'Observatoire de Lyon, Lyon, France (14.05 - 1.07.2007)
- Лука Ч. Поповић; Max Planck Institute for Radio Astronomy, Bon, Germany, (28.05 - 05.06.2006)
- Лука Ч. Поповић; Special Astrophysical Observatory, Russia (06. 06 - 21.06.2006. посматрања на 6-метарском телескопу)
- Лука Ч. Поповић; Lyon Observatory, France (16. 07.- 22. 07. 2006. У оквиру програма Павле Савић)

## Д2. Конференције

### Д2.1 Организоване конференције

- 6<sup>th</sup> Serbian Conference of Spectral Line Shapes in Astrophysics, Sremski Karlovci, 11-15. June 2007 (Ко-председавајући Лука Ч. Поповић, сви са Пројекта су били укључени у Локални организациони комитет)
- 1<sup>st</sup> Summer School in Astronomy and Geophysics, Belgrade, August 6-11, 2007.
- 5<sup>th</sup> Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science, Sofia 9 - 12 Мау 2006 (организована заједно са бугарским колегама)



### Д2.3 Учесће на конференцијама

1. 5<sup>th</sup> Bulgarian-Serbian Conference on "Astronomy and Space Science", 9.05 - 12.05.2006, Sophia, Bulgaria.  
Учесници: Сви са пројекта.
2. Развој астрономије код Срба IV, 22.04 - 26. 04.2006, Београд, Србија.  
Учесници: Миодраг Дачић, Лука Ч. Поповић, Драгана Илић.
3. VI Serbian-Belarusian Symposium on Physics and Diagnostic of Lab. & Astrophys. Plasma, 22.08 – 25.08. 2006, Belgrade, Serbia.  
Учесници: Миодраг Дачић, Лука Ч. Поповић, Предраг Јовановић.
4. Variable and Broad Iron Lines around Black Holes, 26 - 28 June, 2006, Madrid, Spain  
Учесници: Лука Ч. Поповић
5. The Multi-Messenger Approach to High Energy Gamma Ray Sources, 4.07 - 7.07.2006, Barcelona, Spain.  
Учесници: Саша Симић
6. 2<sup>nd</sup> International Workshop and Summer School on Plasma Physics, 03-09 July 2006, Kiten Bulgaria  
Учесници : Лука Ч. Поповић
7. 26th IAU General assembly, 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic.  
Учесници: Наташа Гавриловић, Еди Бон, Лука Ч. Поповић, Драгана Илић.
8. The Physics of the Ionized Gases: 23rd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, 28.08 -1.09.2006, Кораоник, Serbia.  
Учесници: Лука Ч. Поповић, Миодраг Дачић, Тихомир Петровић, Јелена Ковачевић, Драгана Илић.
9. XVIII Canary Islands Winter School of Astrophysics: "The Emission Line Universe", 20.11 - 1.12.2006, Puerto de la Cruz (Tenerife), Spain.  
Учесници: Јелена Ковачевић, Драгана Илић.
10. The First Вуракан international school of young astronomers, Вуракан, Armenia, August, 2006.  
Учесници: Еди Бон, Наташа Гавриловић.
11. The Role of Black Holes in Galaxy Formation and Evolution, 10-13 September, 2006, Potsdam – Germany.  
Учесници : Лука Ч. Поповић
12. The Central Engines of Active Galactic Nuclei, 16-20.10.2006, Xi'an, China.  
Учесници: Лука Ч. Поповић.
13. The Nuclear Region, Host Galaxy and Environment of Active Galactic Nuclei, Оахаса, Mexico, 18 - 20.04.2007.  
Учесници: Лука Ч. Поповић
14. JENAM 2007 - Our Non Stable Universe, Yerevan, Armenia  
Учесници: Лука Ч. Поповић
15. VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA), 11 - 15.06.2007, Sremski Karlovci, Serbia.

Учесници: Лука Ч. Поповић, Еди Бон, Наташа Гавриловић, Јелена Ковачевић, Драгана Илић, Саша Симић, Миодраг Дачић, Предраг Јовановић

16. Studying Nature through Centuries, Conference on the occasion of jubilees of Astronomical Observatory, (150, 120, 75 years), 16-20.11.2007.

Учесници: Миодраг Дачић, Еди Бон

### ДЗ. Публиковани радови

#### ДЗ.1 Радови у водећим међународним часописима

1. Popović, L. Č., Jovanović, P., Mediavilla, E., Zakharov, A. F., Abajas, C., Munoz, J. A., Chartas, G.: 2006, "A study of the correlation between the amplification of the FeK alpha line and the x-ray continuum of quasars due to microlensing", *Astrophysical Journal*, **637** (2), 620-630.
2. Popović, L. Č., Jovanović, P., Petrović, T., Shalyapin, V. N.: 2006, "Amplification and variability of the AGN X-ray emission due to microlensing", *Astronomische Nachrichten*, **327** (10), 981-984.
3. Simić, S., Popović, L. Č., Andersen, M. I., Christensen, L.: 2007, "Mechanism of light curve variability in the gamma ray bursts", *Astrophysics and Space Science*, **309** (1-4), 173-177.
4. 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** (3), 187-191.
5. Smirnova, A. A., Gavrilović, N., Moiseev, A. V., 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.
6. Bon, E., Popović, L. Č., Ilić, D., Mediavilla, E.: 2006, "Stratification in the broad line region of AGN: The two-component model", *New Astronomy Reviews*, **50** (9-10), 716-719.
7. Danezis, E., Nikolaidis, D., Lyratzi, E., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Antoniou, A., Theodosiou, E.: 2007, "A new model for the structure of the DACs and SACs regions in the Oe and Be stellar atmospheres", *Publications of The Astronomical Society of Japan*, **59** (4), 827-834.
8. Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Kovačević, J., Dačić, M., Ilić, D.: 2007, "The flux ratio of the [O III]λλ 5007, 4959 A lines in AGN: comparison with theoretical calculations", *Monthly Notices of The Royal Astronomical Society*, **374** (3), 1181-1184.
9. Dimitrijević, M. S., Ryabchikova, T., Simić, Z., Popović, L. Č., Dačić, M.: 2007, "The influence of Stark broadening on CrII spectral line shapes in stellar atmospheres", *Astronomy & Astrophysics*, **469** (2), 681-686.
10. Ilić, D., Popović, L. Č., Bon, E., Mediavilla, E. G., Chavushyan, V. H.: 2006, "Complex emission line region of Mrk 817", *Monthly Notices of The Royal Astronomical Society*, **371** (4): 1610-1616.

11. Jovanović, P.: 2006, "Influence of Gravitational Microlensing on X-Ray Radiation from Accretion Disks of Active Galaxies", *The Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, **118** (842), 656-657.
12. La Mura, G., Popović, L. Č., Ciroi, S., Rafanelli, P., Ilić, D.: 2007, "Detailed Analysis of Balmer Lines in a Selected Sample of 90 Broad Line AGN", *Astrophysical Journal*, **671**, 104-117.
13. Lyratzi, E., Danezis, E., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Nikolaidis, D., Antoniou, A.: 2007, "The complex structure of the Mg II  $\lambda\lambda$  2795.523, 2802.698 Å regions of 64 Be stars", *Publications of The Astronomical Society of Japan*, **59** (2), 357-371.
14. Popović, L. Č.: 2006, Erratum: "Balmer Lines as Diagnostics of Physical Conditions in Active Galactic Nuclei Broad Emission Line Regions" (*Astrophysical Journal*, **599**, 140 [2003]), *The Astrophysical Journal*, **650** (2), 1217-1218.

### Д3.2 Други публиковани радови

1. Popović, L. Č.: 2006, "The broad line region of AGN: Kinematics and physics", *Serbian Astronomical Journal*, **173**, 1-11.
2. Jovanović, P.; Popović, L. Č., "Microlensing of the X-ray emitting region in active galactic nuclei": 2006, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, **80**, 85-89.
3. Popović, L. Č., Jovanović, P.: 2007, "The Shape of Fe K $\alpha$  Line Emitted by Active Galactic Nuclei: Microlensing Effects", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **82**, 157.
4. Urošević, D., Vukotić, B., Arbutina, B., Ilić, D.: 2007, "The D relation for planetary nebulae: Preliminary analysis", *Serbian Astronomical Journal*, **174**, 73-77.
5. Ilić, D.: 2007, "Cloudy simulations of Broad Line Region of NGC 5548: Temperature Determination", *Serbian Astronomical Journal*, **175**, 15.

### Д3.3 Радови публиковани у зборницима радова са конференција

1. Antoniou, A., Danezis, E., Lyratzi, E., Nikolaidis, D., Popović, L. Č.; Dimitrijević, M. S.: 2007, "Investigation of the Post-Coronal Density Regions of Oe Stars, with the N V UV Resonance Lines", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 210-213.
2. Antoniou, A., Danezis, E., Lyratzi, E., Nikolaidis, D., Popović, L. Č.; Dimitrijević, M. S.: 2007, "The N IV Density Regions in the Spectra of 20 Oe Stars", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 206-209.
3. Antoniou, A., Danezis, E., Lyratzi, E., Nikolaidis, D., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S.: 2007, "Long Term Variability of the Coronal and Post-Coronal

- Regions of the Oe Star HD 149757 (zeta Oph)", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 198-201.
4. Antoniou, A., Danezis, E., Lyratzi, E., Nikolaidis, D., Popović, L. Č.; Dimitrijević, M. S.: 2007, "A Statistical Study of Physical Parameters of the C IV Density Regions in 20 Oe Stars", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 194-197.
  5. Antoniou, A., Danezis, E., Lyratzi, E., Nikolaidis, D., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S.: 2006, "Hyper Ionization Phenomena In The N V Region Of 20 Oe Stars", *The Ultraviolet Universe: Stars from Birth to Death, 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 4, 16-17 August 2006, Prague, Czech Republic, JD04*, #7
  6. Antoniou, A., Danezis, E., Lyratzi, E., Nikolaidis, D., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S.: 2006, "Hyper Ionization Phenomena In The N IV Region Of 20 Oe Stars", *The Ultraviolet Universe: Stars from Birth to Death, 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 4, 16-17 August 2006, Prague, Czech Republic, JD04*, #6
  7. Antoniou, A., Danezis, E., Lyratzi, E., Nikolaidis, D., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S.: 2006, "Hyper Ionization Phenomena In The C IV Region Of 20 Oe Stars", *The Ultraviolet Universe: Stars from Birth to Death, 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 4, 16-17 August 2006, Prague, Czech Republic, JD04*, #5
  8. Antoniou, A., Danezis, E., Lyratzi, E., Nikolaidis, D., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S.: 2006, "Long Term Variability Of The Coronal and Post - Coronal Regions Of The Oe Star HD 93521", *The Ultraviolet Universe: Stars from Birth to Death, 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 4, 16-17 August 2006, Prague, Czech Republic, JD04*, #4
  9. Bon, E., Ilić, D., Popović, L. Č.: 2006, "Possible Disk Emission in the BLR of AGN", *Proceedings of The 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science edited by M.K. Tsvetkov, L.G. Filipov, Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Heron Press Ltd, Sofia 2007, Supplement to Bulgarian Journal of Physics*, **34** (2), 223.
  10. Bon, E., Popović, L. Č., Gavrilović, N.: 2007, "The Hidden Disk Emission in the Single Peaked Syl Balmer Emission Lines", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 59-64.
  11. Bon, E., Popović, L. Č., Ilić, D.: 2007, "Accretion in the broad line region of active galactic nuclei", *Black Holes from Stars to Galaxies – Across the Range of Masses. Edited by V. Karas and G. Matt. Proceedings of IAU Symposium #238, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge, UK: Cambridge University Press 2007*, 329-330.
  12. Chatzichristou, E. T., Danezis, E., Popović, L. Č., Lyratzi, E., Dimitrijević, M. S.: 2007, "Studying the Complex Absorption and Emission Lines in AGN

- Spectra", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA)*. *AIP Conference Proceedings*, **938**, 65-69.
13. Ciroi, S., La Mura, G., Popović, L. Č., Ilić, D., Rafanelli, P.: 2006, "Plasma diagnostics in the Active Galactic Nuclei environment", *THE PHYSICS OF IONIZED GASES: 23rd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, Invited Lectures, Topical Invited Lectures and Progress Reports*. *AIP Conference Proceedings*, **876**, 385-394.
  14. Danezis, E., Antoniou, A., Lyratzi, E., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Nikolaidis, D.: 2007, "The DACs and SACs Effects From Stars to Quasars. Some First General Notices", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA)*. *AIP Conference Proceedings*, **938**, 119-126.
  15. Danezis, E., Nikolaidis, D., Lyratzi, E., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Theodossiou, E., Antoniou, A.: 2006, "A New Modeling Approach For DACs And SACs Regions In The Atmospheres Of Hot Emissions Stars", *RECENT ADVANCES IN ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS: 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society*. *AIP Conference Proceedings*, **848**, 380-384.
  16. Danezis, E., Popović, L. Č., Lyratzi, E., Dimitrijević, M. S.: 2006, "The Peculiar Absorption And Emission Phenomena From Stars To Quasars", *THE PHYSICS OF IONIZED GASES: 23rd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, Invited Lectures, Topical Invited Lectures and Progress Reports*. *AIP Conference Proceedings*, **876**, 373-384.
  17. Dimitrijević, M. S., Kovačević, J., Popović, L. Č., Dačić, M., Ilić, D.: 2007, "The flux ratio of the [OIII]λλ 4959, 5007 Å lines in AGN", *FIFTY YEARS OF ROMANIAN ASTROPHYSICS*. *AIP Conference Proceedings*, **895**, 313-316.
  18. Dimitrijević, M. S., Ryabchikova, 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.
  19. Gavrilović, N., Bon, E., Popović, L. Č., Prugniel, P.: 2007, "Determination of Accretion Disc Parameters in the Case of Five AGN with Double-peaked Lines", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA)*. *AIP Conference Proceedings*, **938**, 94-97.
  20. Gavrilović, N., Mickaelian, A., Petit, C., Popović, L. Č., Prugniel, P.: 2007, "Activity type of galaxies in HyperLeda", *Black Holes from Stars to Galaxies - Across the Range of Masses*. Edited by V. Karas and G. Matt. *Proceedings of IAU Symposium #238, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007., 371-372.

21. Gavrilović, N., Popović, L. Č., Kollatschny, W.: 2007, "The gravitational redshift in the broad line region of the active galactic nucleus Mrk 110", *Black Holes from Stars to Galaxies - Across the Range of Masses. Edited by V. Karas and G. Matt. Proceedings of IAU Symposium #238, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007*, 369-370.
22. Gavrilović, N., Smirnova, A. A., Popović, L. Č., Moiseev, A.V., Afanasiev, V. L., Jovanović, P., Dačić, M.: 2007, "The Shape of the Mrk 533 [OIII] Lines: Indication of an Outflow in NLR", *Proceedings of The 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science edited by M.K. Tsvetkov, L.G. Filipov, Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. Heron Press Ltd, Sofia 2007, Supplement to Bulgarian Journal of Physics*, **34** (2), 315-319.
23. Ilić, D., Popović, L. Č., Ciroi, S., La Mura, G., Rafanelli, P.: 2007, "Physical Properties of the BLR of AGN: Boltzmann-Plot vs. CLOUDY Models", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 70-75.
24. Ilić, D., Mura, G. La, Popović, L. Č., Shapovalova, A. I., Ciroi, S., Chavushyan, V. H., Rafanelli, P., Burenkov, A. N., Marcado, A.: 2007, "Physical properties of emitting plasma near massive black holes: the Broad Line Region", *Black Holes from Stars to Galaxies - Across the Range of Masses. Edited by V. Karas and G. Matt. Proceedings of IAU Symposium #238, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007*, 383-384.
25. Ilić, D., La Mura, G., Popović, L. Č., Shapovalova, A. I., Ciroi, S., Chavushyan, V. H., Rafanelli, P., Burenkov, A. N., Marcado, A.: 2007, "Physical Properties of the Broad-line Region", *Astron. Soc. Pacific Conf Series (ASP Conference Series)*, **373**, 405-406.
26. Ilić, D., Tsvetkov, M. K., Tsvetkova, K. P., Stavrev, K. Y., Popović, L. Č.: 2007, "A Study of the Spectral Characteristics of AGN: Mrk 817 and Mrk 1040", *Proceedings of The 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science edited by M.K. Tsvetkov, L.G. Filipov, Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. Heron Press Ltd, Sofia 2007, Supplement to Bulgarian Journal of Physics*, **34** (2), 192-195.
27. Jovanović, P., Popović, L. Č.: 2007, "Microlensing in the X-Ray Band of Lensed QSOs", *Proceedings of The 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science edited by M.K. Tsvetkov, L.G. Filipov, Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. Heron Press Ltd, Sofia 2007, supplement to Bulgarian Journal of Physics*, **34** (2), 114-123.
28. Jovanović, P., Popović, L. Č.: 2007, "The Shape of the Fe K $\alpha$  Spectral Line in the Case of Partly Obscured Accretion Disk", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 76-81.

29. Jovanović, P., Popović, L. Č.: 2006, "Microlensing signatures in spectra of quasars: X-ray radiation", *THE PHYSICS OF IONIZED GASES: 23rd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, Invited Lectures, Topical Invited Lectures and Progress Reports. AIP Conference Proceedings*, **876**, 423-430.
30. Kovačević, A., Shapovalova, A. I., Popović, L. Č., Bochkarev, N. G., Burenkov, A. N., Chavushyan, V. H.: 2007, "Time Lag Between the Optical Continuum and Line Variabilities of NGC 4151", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 98-103 (2007).
31. Kovačević, J., Bachev, R., Popović, L. Č., Zamanov, R., Marziani, P.: 2007, "Asymmetry of the C IV  $\lambda$  1549 A and [O III] $\lambda$  4959, 5007 A Lines in a Sample of RQ and RL AGN", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 104-108.
32. Kovačević, J., Ilić, D., Gavrilović, N., Popović, L. Č.: 2007, "Investigation of Kinematics of the NLR from the SDSS AGN Sample", *Proceedings of The 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science edited by M.K. Tsvetkov, L.G. Filipov, Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. Heron Press Ltd, Sofia 2007, Supplement to Bulgarian Journal of Physics*, **34** (2), 353-355.
33. La Mura, G., Popović, L. Č., Ciroi, S., Rafanelli, P., Ilić, D.: 2007, "Detailed Analysis of Balmer Lines in a Selected Sample of 90 Broad Line AGN", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 82-87.
34. Lyratzi, E., Danezis, E., Antoniou, A., Nikolaidis, D., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S.: 2006, "The complex structure of the Si IV  $\lambda$  1393.755, 1402.77 A regions of 68 Be-type stars", *The Ultraviolet Universe: Stars from Birth to Death, 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 4, 16-17 August 2006, Prague, Czech Republic, JD04, #10*
35. Lyratzi, E., Danezis, E., Antoniou, A., Nikolaidis, D., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S.: 2006, "Study of H $\alpha$  regions in 120 Be-type stars", *The Ultraviolet Universe: Stars from Birth to Death, 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 4, 16-17 August 2006, Prague, Czech Republic, JD04, #9*
36. Lyratzi, E., Danezis, E., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Nikolaidis, D., Antoniou, A.: 2007, "The Evolution of Some Physical Parameters in the DACs/SACs Regions in Be Stellar Atmospheres", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 176-182.
37. Lyratzi, E., Danezis, E., Nikolaidis, D., Antoniou, A., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Stathopoulou, M., Theodossiou, E.: 2006, "A New Approach For The Structure Of H $\alpha$  Regions In 120 Be-type Stars", *RECENT ADVANCES IN ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS: 7th International*

- Conference of the Hellenic Astronomical Society. AIP Conference Proceedings*, **848**, 402-406.
38. Nikolaidis, D., Danezis, E., Lyratzi, E., Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S., Antoniou, A., Theodossiou, E.: 2006, "A New Approach For DACs And SACs Phenomena In The Atmospheres Of Hot Emission Stars", *The Ultraviolet Universe: Stars from Birth to Death, 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 4, 16-17 August 2006, Prague, Czech Republic, JD04, #11*
  39. Petrović, T., Jovanović, P., Popović, L. Č.: 2007, "Generating Microlensing Magnification Maps", *Proceedings of The 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science edited by M.K. Tsvetkov, L.G. Filipov, Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. Heron Press Ltd, Sofia 2007, supplement to Bulgarian Journal of Physics*, **34** (2), 391-396.
  40. Popović, L. Č.: 2006, "Investigation of Quasar Structure with Microlensing", *Bulgarian Journal of Physics*, **33**, 194-199.
  41. Popović, L. Č.: 2007, "Two-component model for the AGN broad line region", *ESO ASTROPHYSICS SYMPOSIA*, 191-192.
  42. Popović, L. Č.: 2007, "Kinematics and physics of emitting plasma around super-massive black holes", *JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES*, **63** (1), Article number 012018.
  43. Popović, L. Č., Ilić, D.: 2007, "Astrophysical Spectroscopy of Extragalactic Objects. Research at the Belgrade Astronomical Observatory", *Proceedings of The 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science edited by M.K. Tsvetkov, L.G. Filipov, Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. Heron Press Ltd, Sofia 2007, supplement to Bulgarian Journal of Physics*, **34** (2), 16-33.
  44. Popović, L. Č., Jovanović, P.: 2007, "Can gravitational microlensing be used to probe geometry of a massive black-hole?", *Black Holes from Stars to Galaxies - Across the Range of Masses. Edited by V. Karas and G. Matt. Proceedings of IAU Symposium #238, held 21-25 August, 2006 in Prague, Czech Republic. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007*, 431-432.
  45. Popović, L. Č., Jovanović, P., Petrović, T.: 2007, "Investigation of the Innermost Part of Active Galactic Nuclei by Gravitational Microlensing", *Astron. Soc. Pacific Conf Series (ASP Conference Series)*, **373**, 411-412.
  46. Popović, L. Č., Smirnova, A., Ilić, D., Moiseev, A., Kovačević, J., Afanasiev, V.: 2007, "Emitting Gas Regions in Mrk 493: An Extensive Fe II Line Emission Region", *Astron. Soc. Pacific Conf. Series (ASP Conference Series)*, **373**, 552-553.
  47. Simić, S., Popović, L. Č.: 2007, "Gamma Ray Burst: A Model", *Proceedings of The 5th Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy and Space Science edited by M.K. Tsvetkov, L.G. Filipov, Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. Heron Press Ltd, Sofia 2007, supplement to Bulgarian Journal of Physics*, **34** (2), 169-176.
  48. Simić, S., Popović, L. Č.: 2007, "Spectral Lines in the Afterglow of Gamma Ray Bursts", *SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS: VI Serbian*



- Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA). AIP Conference Proceedings*, **938**, 88-93.
49. Simić, Z., Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Dačić, M., Sahal-Bréchet, S., Kovačević, A.: 2007, "On the Common Influence of Stark Broadening and Hyperfine Structure in Stellar Spectra: Mn II Lines", *FLAWS, BOUNDARIES, INTERACTIONS: Flows, Boundaries, and Interaction Workshop. AIP Conference Proceedings*, **934**, 195-201.
50. Simić S., Popović L. Č., Andersen M. I., Christensen L.: 2006, The MULTI-MESSENGER Approach to High Energy Gamma Ray Sources, eds. J.M. Paredes, O. Reimer, D.F. Torres, 4-7.07.2006, Barcelona, Spain.
51. Kovačević J., Popović L. Č., Dimitrijević M. S., Dačić M., Bon E.: 2007, "The flux ratio of the [OIII]  $\lambda\lambda$  4959, 5007 A lines in AGNs: measurements vs. theory", *23rd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, August 28- September 1, 2006, Kopaonik, Serbia, The Book of Contributed Papers & Abstracts of Invited Lectures, Topical Invited Lectures and Progress Reports edited by Simonović N.S., Marinković B.P. and Hadžievski Lj.*, 603 - 606.
52. Ilić D., Popović L. Č., Bon E., Mediavilla E. G., Chavushyan V. H.: 2007, "Mapping the AGN structure by using spectral lines: The case of Mrk 817", *23rd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, August 28- September 1, 2006, Kopaonik, Serbia, The Book of Contributed Papers & Abstracts of Invited Lectures, Topical Invited Lectures and Progress Reports edited by Simonović N.S., Marinković B.P. and Hadžievski Lj.*, 607 - 610.
53. Petrović T., Jovanović P., Popović L. Č.: 2007, "The flux anomaly in the images of lensed QSO PG1115+080", *23rd Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, August 28- September 1, 2006, Kopaonik, Serbia, The Book of Contributed Papers & Abstracts of Invited Lectures, Topical Invited Lectures and Progress Reports edited by Simonović N.S., Marinković B.P. and Hadžievski Lj.*, 611 - 614.

### Литература

- Поповић Л. Ч., Илић Д.: 2006, *Развој астрономије код Срба* (едитор М. С. Димитријевић), *Публикације Астрономског друштва Руђер Бошковић*, **7**, 133.

### SPECTROSCOPICAL INVESTIGATIONS OF EXTRAGALACTIC OBJECTS AT ASTRONOMICAL OBSERVATORY (2006 – 2007)

In this paper we give an overview of the activities on the project P146002 (Astrophysical Spectroscopy of Extragalactic Objects) financed by the Ministry of Science of Serbia. Scientific and other activities of researchers on the project are described. Also, we give a list of references which are published by participants of the project in the 2006/2007 period.



**Астрономска друштва, установе,  
популаризација и образовање**

**Astronomical societies, institutions,  
popularization and education**



## МЕЂУНАРОДНА ГОДИНА АСТРОНОМИЈЕ 2009 – МГА2009 У СРБИЈИ

НАТАША СТАНИЋ

*Народна опсерваторија и Планетаријум  
Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, Београд  
Координатор спрема МГА2009 за Србију  
Члан комисије 55 за популаризацију астрономије  
Међународне астрономске уније*

**Резиме.** Дат је преглед активности планираних за Међународну годину астрономије 2009.

Под девизом "НА ТЕБИ ЈЕ ДА ОТКРИЈЕШ СВЕМИР" почела је припрема за МГА 2009 и у Србији. Припреме су почеле представљањем текућих програма за популаризацију астрономије на светском конгресу у Атини (Communicating Astronomy with the Public, Athens, October 8-12, 2007). На највишем међународном нивоу промовисани су редовни програми Астрономског друштва “Руђер Бошковић” (АДРБ) који се припремају у Београду: планетаријумске пројекције, часопис ВАСИОНА, бесплатни курсеви астрономије за почетнике (у припреми је 83. циклус предавања за јесен 2008), Београдски астрономски викенд, Летњи астрономски сусрети, Летње школе астрономије и програми популаризације и аматерске астрономије у Новом Саду: планетаријумске пројекције, интернет магазин АСТРОНОМИЈА, часопис АСТРОНОМИЈА и астрономски камп “Летенка”.

Формиран је Национални организациони одбор (НОО) МГА2009 за Србију. Поред чланова Националног комитета за астрономију (НКА) који чине **проф. др Олга Атанацковић-Вукмановић** (председник НКА, Математички факултет), **проф. др Надежда Пејовић** (Математички факултет), **др Гојко Ђурашевић** (Астрономска опсерваторија у Београду), **др Зорица Цветковић** (председник Друштва астронома Србије, Астрономска опсерваторија у Београду) и **проф. др Илија Савић** (Физички факултет); у НОО су укључени **др Зоран Кнежевић** (директор Астрономске опсерваторије у Београду), **др Дејан Урошевић** (шеф Катедре за астрономију Математичког факултета у Београду), **Никола Божић**

(потпредседник НОО, Истраживачка станица Петница) и **мр Наташа Станић** (председник НОО, управник Народне опсерваторије и Планетаријума у Београду).

Активности МГА2009 ће се одвијати на локалном, регионалном и националном нивоу. Национални организациони одбори (НОО), National Nodes, формиран су у свакој земљи чланици Међународне астрономске уније (МАУ) у циљу припрема за 2009. годину. Ови одбори утврдиће сарадњу између професионалних астронома и астронома аматера, научних центара и центара за популаризацију науке, са циљем припрема активности за 2009. годину на свим нивоима, нарочито у области медија (телевизија, радио, Интернет и штампа).

Постављени су циљеви МГА2009 у Србији који ће бити основа за бржи развој популаризације астрономије у нашој земљи за период 2009 - 2012:

- набавка нове планетаријумске технологије<sup>1</sup> за рад са публиком и рад са школама
- повратак астрономије као редовног предмета у IV годину средњих школа (природног смера) и увођење астрономије као изборног предмета у VII разреду основне школе
- формирање мреже астронома аматера и аматерских астрономских друштава,
- формирање мреже Галилејевих учитеља (мреже стручних предавача – астронома који ће обучавати нову мрежу наставника и професора у школама широм Србије),
- формирање мреже медијских спонзора,
- формирање мреже спонзора и донатора и
- постављање веб сајта који ће пратити све активности МГА2009: [www.das.org.yu-mga](http://www.das.org.yu-mga).

Медијски спонзор МГА2009 је Радио Београд, пријатељи свих активности у АДРБ су Научна редакција РТС 2, емисија КОНТЕКСТ 21, ТВ Метрополис (подршка за почетак снимања серијала „Звездани детективи“), радио ИНДЕКС и ТВ Студио Б.

### **Визија и циљеви МГА2009 (постављени од стране Међународне астрономске уније и УНЕСКО-а)**

Визија Међународне године астрономије је да се помогне људима да проучавајући небо поново открију своје место у Универзуму и тако активирају свој лични осећај зачуђености и открића. Свако би требао да схвати какав је утицај астрономије и других фундаменталних (основних) наука на наш свакодневни живот, и разуме како научно знање може допринети праведнијем и мирнодопскијем друштву.

---

<sup>1</sup> Пројекат „Први мобилни планетаријум у Србији“ на конкурс у УНЕСКО-а добио је донацију од 24500\$ (јул 2008)

Тренутно је у акцију укључено сто земаља, а очекује се учешће преко 140 земаља широм света. Међународна астрономска унија основала је (утврдила, поставила) централни Секретаријат, са циљем да руководи овим великим светским програмом и буде важан извор за земље учеснице, као и вебсајт IYA2009 ([www.astronomy2009.org](http://www.astronomy2009.org)) који ће бити главни извор информација (обавештајни центар) како за јавност и професионалне астрономе, тако и за медије. Најважнији циљеви су:

1. **Повећање научне свести код широке публике** путем популаризације научних резултата у астрономији и сродним наукама, као и процеса истраживања и критичког мишљења који доводи до тих резултата.

2. Унапредити **уобичајен приступ универзалном знању из основних наука** путем узбуђења које са собом носе (доносе) астрономија и искуство посматрања ноћног неба.

3. Потпомоћи **астрономске заједнице у земљама у развоју** путем иницијатива и стимулисања међународне сарадње.

4. Подржати и **унапредити формално и неформално образовање** како у школама тако и у научним центрима, планетаријумима и музејима.

5. Побринути се за **савремен 'имиџ' (савремено представљање)** науке и научника да би се појачала веза између научног образовања и научне каријере и тако стимулисао дугорочни пораст уписаних студената у области науке и технологије, као и интерес за учење током читавог живота.

6. Омогућити нове и **ојачати постојеће мреже**, спајајући астрономе аматере и професионалне предаваче, научнике и популаризаторе кроз активности на локалном, регионалном, националном и међународном нивоу.

7. Побољшати **равноправност међу половима** код представљања научника на свим нивоима и подстаћи укључење подцењене мањине у грађењу научних и инжењерских каријера.

8. Унапредити **очување и заштиту нашег културног и природног наслеђа тамног неба и историјских астрономских места** (локалитета), путем свести о важности и очувању тамног неба и астрономских локалитета за животну околину и тековину човечанства.

### Међународна астрономска унија (МАУ)

Међународна астрономска унија (МАУ, [www.iau.org](http://www.iau.org)) је покретач и међународни вођа МГА2009. Основана је 1919. године са мисијом промовисања и самоочувања астрономије као науке путем међународне сарадње и има један мали секретаријат у Паризу. Њени индивидуални чланови су професионални астрономи, активни на пољу истраживања и образовања у астрономији широм света. Ову организацију, (од врха до дна) покрећу њени чланови за добробит астрономије у целом свету и одржавају пријатељске везе са свим организацијама које у своје чланство укључују астрономе аматере. МАУ тренутно има око 10 000 индивидуалних чланова у 87 земаља широм света. Приређујући научне скупове МАУ промовише

астрономско образовање и истраживања у земљама у развоју - путем Међународних школа за младе астрономе, Обуку за развој астрономије и Развој астрономских програма широм света, као и путем заједничких акција са УНЕСКО-ом и другим организацијама на пољу образовања.

МАУ служи као катализатор и координатор МГА2009 на глобалном (светском) нивоу, најшире гледано, али не искључиво преко МГА2009 Интернет презентације (web сајта) и Секретаријата. МАУ ће организовати један мањи број међународних догађаја као што су *Астрономски веб портал* (Интернет презентација "Прозор у васиону" или ...), *Изложбе астрономских снимака* (нрп. Хаблова галерија, галерија уметничких дела инспирисаних астрономским феноменима итд.) и пројекат *Галилеоскопи*. МАУ ће бити у тесној вези са телима као што су УНЕСКО и Уједињене Нације.

Наредна трогодишња Генерална скупштина МАУ биће одржана у Рио де Жанеиру у августу 2009. године. На њој ће учествовати 2500 астронома из целог света. Посебна медијска пажња посвећена је Генералној скупштини МАУ, због чега су обезбеђени званични брифинзи и прелиминарна саопштења за јавност. Сасвим је природно да програм Генералне скупштине буде тесно повезан са темама и активностима МГА2009, што ће обезбедити додатне могућности за Генералне спонзоре МГА2009 да се промовишу на екранима и говорницама појединих сесија, посебно оних које су посвећене популаризацији и образовању.

Главни чвор активности МАУ за МГА2009 је Секретаријат који је основала МАУ са циљем да руководи, координира, планира, извршава и процени МГА. Секретаријат ће бити непрекидно у вези са *Особама за контакт* (тзв. *Single Point of Contact*), *Радним групама* (тзв. *Task Groups*), званичним партнерима, генералним спонзорима, организацијама-удружењима, медијима и широком публиком како би осигурао напредак МГА2009 на свим нивоима.

Постављена је Интернет адреса (web сајт) [www.astronomy2009.org](http://www.astronomy2009.org), више од 90 земаља чланица МАУ основало је своје Националне комитете и именовало особе за контакт ("*Single Point of Contact*").

Секретаријат и веб сајт су најважнији вид координације и централни извор ("*resource center*") информација и програма за све земље учеснице, нарочито за земље у развоју којима недостају сопствени извори програма и идеја на националном нивоу.



## ГЛОБАЛНИ ПРОЈЕКТИ МГА2009

### **100 сати астрономије (координатор Јанко Мравик: mravicster@gmail.com)**

Широм Планете биће организована астрономска посматрања, Интернет-програми уживо и друге активности које спајају велике опсерваторије широм света. Један од кључних циљева је да се што већем броју људи омогући да погледају кроз телескоп и виде оно што је видео Галилеј - четири галилејева сателита око Јупитера. Пројекат **100 сати астрономије** може се подударати са догађајима везаним за пројекат **Свест о тамном небу** са контролисаним смањењем градског осветљења у "таласу таме" широм Земљиног глобуса, са циљем да повећа свест о томе да је тамно небо основно, али често превиђено, културно благо за свакога (при томе треба предвидети одређене безбедносне и сигурносне мере).

### **Галилеоскоп (координатор Драган Радмиловић, АДРБ: treger461@nadlanu.com)**

Ко од вас не памти када је први пут погледао у Месец кроз телескоп и био задивљен детаљима планина и кратера? Иста ствар је и када су у питању појас Јупитерових облака и његови фасцинантни месеци - Галилејеви сателити, Сатурнови прстенови и светлуцајуће звездано јато. Посматрање телескопом по први пут је јединствено искуство које формира наш поглед на небо и Универзум. Намера Програма МГА2009 је да са што је могуће већим бројем људи широм света подели посматрачко и лично искуство и у том смислу сарађује са Националним организационим одбором С. А. Д. (US IYA2009 National Node) на развоју једноставног, доступног телескопа једноставног за монтажу и употребу који може бити дистрибуиран у милионима примерака. Било би идеално да сваки учесник догађаја у оквиру МГА2009 буде у могућности да понесе кући један од ових малих телескопа. Овај једноставан телескоп пружа људима могућност да посматрају телескопом који је сличан Галилејевом, или да га сами направе.

Популаризација посматрачке астрономије, као и навођење људи на размишљање о сопственом значају у космосу представљају главне циљеве МГА2009: Промовисање масовне доступности новим знањима и посматрачким искуствима. Галилеоскоп типа "уради сам" могао би бити кључ за наставак бављења астрономијом и после 2009. године, нарочито за оне заљубљенике у астрономију који не могу себи да приуште куповину неког скупог (комерцијалног) телескопа.

Наш циљ је да 2009. године омогућимо први поглед кроз астрономски телескоп за 10 милиона људи. Ово је достигну ако, на пример, сваки од 100 000 посматрача аматера покаже стотини људи небо кроз телескоп (демонстрира астрономско посматрање кроз телескоп за 100 људи). Сваке

године продају се милиони примерака малих телескопа, али је смешна чињеница то да се већина њих ретко користи у астрономске сврхе. Програм "Заборављени телескопи" позваће људе широм света да донесу своје некоришћене (ретко коришћене) телескопе на неки од МГА2009 догађаја (манифестација), где ће их астрономи подучити како да их користе и понудити им савете за евентуалне поправке, побољшања или замену постојеће опреме како би се што више људи и даље бавило астрономијом као хобијем. Охрабрујемо све организаторе прославе МГА2009 у свим земљама света да промовишу сличне активности са истим циљем - да у 2009. години имамо нових 10 милиона људи који су први пут погледали кроз телескоп.

**Космички дневник (координатор др Милан М. Ђирковић:  
mcirkovic@aob.bg.ac.yu)**

Овај пројекат се не бави само астрономијом, овде се више ради о томе **како је бити астроном**. Професионални астрономи ће речју и сликом учествовати у разговору (блогу) који ће представити њихов живот, породицу, каријеру, пријатеље, хобије и различите интересе, као и сам њихов рад - њихова најновија истраживања, открића и изазове са којима се суочавају у својим истраживањима. Космички дневник намерава да астрономији да људски лик (људску црту). Учесници блога (разговора) даће важан пресек популације мушких и женских астронома широм света. Они ће писати на различитим језицима са свих пет континената. Ван својих опсерваторија, лабораторија и канцеларија, они су музичари, мајке, фотографи, спортисти или астрономи аматери. На послу су менаџери, посматрачи, студенти, вође пројеката, учествују у изградњи инструмената или анализи података.

**Капије Универзума (координатор Саша Зоркић:  
zorkic@astronomija.co.yu)**

Астрономија је наука која страховито (екстремно) брзо напредује, свакодневно нам дајући нове резултате, често у облику спектакуларних вести и слика у облику који никада раније нигде другде нису виђене, са додатним илустрацијама и анимацијама. Популаризација астрономије у јавности мора брзо да се развија пратећи конкуренцију на тржишту електронских информација, као што је индустрија компјутерских игара и забаве. Данас није толики проблем расположивост одличним астрономским мултимедијалним изворима који се могу користити за едукацију, популаризацију и друге сличне активности, већ је много већи проблем налажење и доступност тог материјала. Јавност захтева бољи приступ информацијама, сликама и видео записима планета, звезда, галаксија и других астрономских појава. Средствима јавног информисања, предавачима (едукаторима), научницима и обичним људима потребан је јединствени 'улазни чвор' ка свим открићима који је **свакодневно активан - општи**

**(глобални) прозор ка одговарајућим изворима информација из области астрономије.** Модерна технологија (посебно нови видови похрањивања, тј. чувања података са интернета и мултимедијални пројекат "виртуална астрономија" - VAMP - Virtual Astronomy Multimedia Project) омогућили су повезивање свих астрономских информација у оквиру једног јединственог портала (интернет сајта, на пример) који је у могућности да се сам снабдева новим подацима и допуњује постојеће изворе информација. *Карије Универзума* ће представити опсежан преглед опсерваторија, инструмената, астрономских друштава, удружења астронома аматера, уметника инспирисаних космосом, универзитета за популаризацију астрономије, као и базу астрономских вести, снимака и видео материјала и алата (Web 2.0) за интерну астрономску мултимедијалну мрежу. Светски астрономски веб портал омогућиће бољи и вишеструко користан приступ мултимедијалним изворима из астрономије – укључујући вести, снимке, илустрације, анимације, филмове, *podcasts* и *vodcasts*.

**Она је астроном (координатор др Тијана Продановић:  
prodanvc@if.ns.ac.yu)**

Циљ МГА2009 је да допринесе тзв. Миленијумским развојним циљевима Уједињених нација, од којих су четири повезани са пројектима МГА2009, а један од њих се односи на промовисање једнакости између полова и подстицање жена да се баве науком. Жене данас чине приближно четвртину од укупног броја професионалних астронома, астрономија и даље привлачи жене и има корист од тога што оне учествују у истраживањима. Било како било, ипак постоји велика географска шароликост – у том смислу да у неким земљама нема уопште жена професионалних астронома, док их у неким другим земљама опет има више од 50 % од укупног броја истраживача. Веома је велики број жена које одустају од бављења науком, што је такође показатељ да друштвене околности не фаворизују жене научнике. Једнакост између полова је основна брига читаве научне заједнице без обзира на географски положај. Сви региони и сви континенти имају своје специфичне проблеме и тешкоће. Програм МГА2009 *Она је астроном* понудиће платформу која ће се односити само на неке од тих проблема.

Програм *Она је астроном* садржи следеће елементе:

- Светски веб портал *Карије Универзума* обезбедиће базу контаката ка свим постојећим регионалним и националним програмима, удружењима, међународним организацијама и невладиним организацијама, друштвима и фондовима који подржавају жене научнике.
- Део овог програма ће се појавити у оквиру програма *Космички дневник* где ће бити описани научни радови и породични животи жена истраживача.

- Овај пројекат намерава да постави захтеве за усаглашавањем сарадње са већ постојећим иницијативама како би се обезбедио што већи број удружења која подржавају каријере жена научника.

- Програм *Амбасадор - Жена Астроном* биће осмишљен тако да са специфичним порукама на ову тему допре до ученица у средњим школама и студенткиња на универзитетима.

**Свест о тамном небу (координатор Никола Божић: bozicn@gmail.com)**

Данас је хитније него икада да се унапреде начини за очување и заштиту светског културног и природног наслеђа – тамног ноћног неба, нарочито на таквим местима као што су градске средине, национални паркови и астрономски локалитети, као и да се да подршка циљевима УНЕСКО-а који се односе на очување историјских астрономских локалитета за потомство. У оквиру овог пројекта МАУ ће сарађивати са Националном опсерваторијом за оптичку астрономију (С.А.Д.), Међународним удружењем за заштиту тамног неба и другим националним и интернационалним партнерима који се баве образовањем средине (околине) у више различитих области. То су, на пример, мерења локалних вредности тамног неба широм света која спроводе грађани-научници користећи технику голог ока и дигиталних инструмената за мерење квалитета тамног неба (као на пример у програму *Планета ноћу*, који се показао веома успешан), звездане журке, нове технологије за осветљавање, уметност и приповедање, здравље и екосистеми.

**Астрономска и светска баштина МАУ/УНЕСКО (координатор др Зорица Цветковић: zcvetkovic@aob.bg.ac.yu)**

УНЕСКО и МАУ заједнички раде на примени уговора о истраживачкој и образовној сарадњи која је део пројекта УНЕСКО-а Астрономска и светска баштина. Ова иницијатива намерава да промовише достигнућа у науци путем доделе признања архитектонским грађевинама, локалитетима и пределима који су кроз људску историју на било који начин били повезани са посматрањем неба или са астрономијом уопште. Предложени смерови акције су следећи: идентификација, очување и промовисање оваквих историјских вредности. Овај програм обезбеђује могућност локализовања историјских вредности повезаних са астрономијом широм света, очувања сећања на њих и њихове заштите од пропадања. Подршка међународне заједнице, која се огледа кроз МГА2009 неопходна је да бисмо развили активност које ће нам помоћи да сачувамо ово веома крхко наслеђе.

**Програм обуке "Галилеанских" учитеља (координатор  
Слободан Нинковић: sninkovic@aob.bg.ac.yu)**

Данас постоји готово недокучиво много богатих, веома корисних и доступних едукативних извора у области астрономије – углавном у дигиталном облику и потпуно бесплатних које можете наћи на Интернету. Било како било, искусни предавачи и популаризатори лако ће открити 'карику која недостаје' – одговарајућу обуку предавача која је потребна да би се разумео садржај поменутих извора и да би се они користили у програмима предавања. Да би се поткрепио легалитет Међународне године астрономије 2009, Међународна астрономска унија, у сарадњи са Националним организационим одборима и водећим људима у области као што су Глобални пројекат "Универзум на длану", "Национална опсерваторија за оптичку астрономију С.А.Д." и "Астрономско друштво Пацифика" – улаже посебне напоре да покрене предаваче (наставно особље) развојем ПРОГРАМА ОБУКЕ "ГАЛИЛЕАНСКИХ" УЧИТЕЉА (ПРЕДАВАЧА). Циљ овог програма је да се до 2012. године оформи светска (планетарна мрежа) обучених (сертификованих) Галилејевих амбасадора, *мастер*-учитеља и учитеља. Програм садржи тзв. радионице (*workshops*) и "он-лајн" (*on-line*) алате за обуку који се користе за предавања у области роботизованих оптичких и радио телескопа, 'web' камера, вежби из астрономије, заједничких извора различитих дисциплина, обраду снимака (обраду посматрања) и дигиталне универзуме ('web' и 'desktop' планетаријуме).

**Свест о Универзуму (координатор мр Наташа Станић:  
stanic.natasa@gmail.com)**

Програм *Свест о Универзуму (UNAW-EVEU)* биће међународна јавна делатност (активност) усмерена на инспирисање најмлађе генерације (нарочито деце са посебним потребама) лепотом и грандиозношћу Универзума. *SVEU* програм ће обогатити дечији ум, пробудиће њихову радозналост за науком и стимулисаће интернационализам и толеранцију. Игре, песме, ручни радови, цртежи и њихова непрекидна размена путем Интернета осмишљени су у сарадњи са *SVEU* удружењима за децу старију од четири године широм света. *SVEU* програм ће омогућити размену идеја и материјала путем 'умрежавања' и интердисциплинарних радионица. *Свест о Универзуму* представља машту, узбуђење и забаву у универзуму – за најмлађе.

## **Универзум (Небо) виђен(о) очима Земље – Изложба астрономских слика (координатор мр Наташа Станић: stanic.natasa@gmail.com)**

Космички снимци су очаравајући и имају невероватну снагу инспирације. Астрономија се дотиче највећих филозофских питања са којима се среће људски род: Одакле потичемо? Где је наш крај? (Где ћемо завршити?) Како је настао живот? Постоји ли живот негде другде у Универзуму? Свемир је једна од највећих авантура у историји човечанства: увек активна, жестока позорница егзотичних појава које су далеко ван наших интуитивних способности, спектакуларне, мистичне, интригантне и фасцинантне. Фантастични космички снимци су највећим делом одговорни на магичан утицај који астрономија има на обичне људе. Популарне слике космоса могу заиста активирати широку публику, не само у домену естетског и визуелног, већ и у домену науке, знања и разумевања. МГА2009 је јединствена прилика за представљање астрономије друштвеној заједници и то на начин на који то никада раније није рађено. *Универзум виђен очима Земље* је изложба која се припрема у оквиру пројекта МГА2009 и која ће најширем аудиторијуму донети астрономске снимке на нетрадиционална места као што су музеји уметности, јавне галерије, шопинг центри, шеталишта и паркови.

### **ИНТЕРНАЦИОНАЛНА МРЕЖА - САДА И У БУДУЋНОСТИ**

МГА2009 ће покренути и омогућити формирање интернационалних мрежа које би на глобалном нивоу подстицале подизање признавања улоге и драгоцености науке и астрономије као свеобухватне делатности за добробит човечанства. МГА2009 ће започети, спајати и подржавати мреже професионалних и аматерских удружења астронома и астрофизичара широм света, обезбеђујући им могућност да деле драгоцене изворе знања. Мрежа од стотину, или хиљаду астрономских организација, националних и интернационалних, биће једна од тековина МГА2009 која ће трајати много дуже од 2009. године.

Активности МГА2009 ће се увелико одиграти на националном нивоу: после само девет месеци рада, формирана је значајна мрежа. У ову мрежу до сада је укључено већ преко 100 земаља, док се очекује да број земаља учесница надмаши 140, са потенцијалом да допре до 97% светске популације.

### **МГА2009 И МИЛЕНИЈУМСКИ РАЗВОЈНИ ЦИЉЕВИ УЈЕДИЊЕНИХ НАЦИЈА**

МГА2009 је најпре, и пре свега, активност за све људе на свету. Она намерава да дочара узбуђење које носи лично откриће, задовољство дељења основних знања о Универзуму и нашем месту у њему. Миленијумски развојни циљеви УН формирају се на основу сагласности сваке земље и

водећих развојних институција у свету. Инспирација Међународне године астрономије је отелотворење непроцењивих извора за човечанство и циљ да се да допринос у оквиру четири Миленијумска развојна циља УН.

### **Помоћ у постизању универзалног основног образовања**

МГА2009 намерава да подигне квалитет основног образовања обезбеђујући приступ основама астрономије предавачима и ученицима широм света. Ноћно небо подједнако открива своја чуда свим нацијама. Ми једноставно морамо обезбедити усмерења ка разумевању тога што видимо и откривамо. Када знање буде подједнако приступачно свима, доћиће до развоја интернационалне сарадње на пољу научног истраживања и његових примена, а слободоумност тог знања помоћиће земљама у развоју да парирају западном свету.

### **Помоћ у искорењивању екстремног сиромаштва и глади**

Показало се да је у земљама у развоју пораст научног блага праћен порастом у привредном богатству и због тога повећање ресурса и добро руковођење њима могу дати велики допринос борби против сиромаштва. Циљ Програма МГА2009 је да путем иницијативе и стимулације међународне сарадње оснажи и оспособи астрономске заједнице у земљама у развоју. Ови мали кораци могу допринети порасту научног, технолошког и економског богатства у земљама у развоју.

### **Промовисање равноправности полова и стимулација жена**

Један од циљева МГА2009 је побољшање једнакости међу половима код научника на свим нивоима и подстицање мање заступљених групација да се више ангажују на изградњи научних и инжењерских каријера. Брига о полној једнакости је приоритет читаве научне заједнице без обзира на географски положај. За сваки регион и сваки континент карактеристични су одређени проблеми и тешкоће, па је МГА2009 иницирала специфичне програме да задовољи локалне потребе сваког подручја.

### **Развијање глобалног партнерства за развој**

Развој почива на неколико фактора, пре свега на коришћењу основних наука за развој и коришћење адекватних практичних примена. МГА2009 ће повезати мреже професионалних астронома и астрофизичара и астронома аматера из целог света отварајући могућности заједничког коришћења свих драгоцених извора знања које оне имају. Циљ МГА2009 је да каналише добијене информације у одговарајуће пројекте и њихове примене.

## **НЕКА СЕ ДОГОДИ! ПОДРЖИТЕ МГА2009**

Да ли сте фасцинирани Универзумом? Да ли бисте волели да допринесете Међународној години астрономије? Један од циљева Међународне године астрономије је да омогући што већем броју људи да кроз лично искуство доживе узбуђење које долази са открићем, нешто слично ономе што је Галилеј осетио када је први пут видео кратере и планине на Месецу, Јупитерове сателите и остала космичка чуда. Намера нам је да подстакнемо све људе да мисле о томе како нас посматрања космоса тера да поново разматрамо наше разумевање света природе.

### **Ако сте придошлица или астроном-ентузијаста**

Ако сте почетник, а волели бисте да добијете неки савет, најбоље што можете да урадите је да контактирате најближи астрономски клуб, астрономско друштво, планетаријум или музеј науке. Списак организација широм света можете пронаћи на:

<http://skytonight.com/community/organizations> или на

<http://www.astronomyclubs.com>.

### **Ако сте астроном-аматер**

На сваког професионалног астронома долази најмање 20 астронома аматера. Међународна астрономска унија охрабрује астрономе аматере да воде главну реч у организовању астрономских активности за широку публику. Као астроном аматер, можете се придружити локалном астрономском друштву и испланирати неке занимљиве активности на пољу популаризације астрономије. Многе од идеја можете преузети са web страница посвећених Међународној години астрономије (IYA2009) - без бојазни од копирања можете их прилагодити сопственој земљи и култури. Ступите у контакт са професорима који предају природне науке у оближњим школама и предложите им неке практичне активности за укључење ученика (студената) у посматрање неба.

### **Ако сте професионални астроном...**

Можете да урадите све што је претходно наведено и ступите у везу са контакт особом (SPoC) у својој земљи (погледај [www.astronomy2009.org](http://www.astronomy2009.org)) или астрономским друштвима да бисте добили савет и идеју шта може бити урађено у циљу промовисања астрономије у вашем региону. Можете да budete координатор активности са астрономима аматерима, да им помогнете да објаве своје резултате и свој допринос науци.

Постоје многе земље и групације које су већ укључене у пројекте МГА2009, као и хиљаде других активности које су у току. Молимо вас да



потрошите мало времена и прегледате IYA2009 web презентацију и да се не устручавате да нас контактирате ако сте заинтересовани за неку посебну активност. Ако желите да знате више о активностима МГА2009 које се одвијају у вашој земљи, контактирајте контакт особу за вашу земљу (национални SPoC).

Ако имате неку нову идеју која није наведена ни на националном, ни регионалном ни глобалном нивоу активности, повежите се са националном особом за контакт (SPoC) у својој земљи и предложите те идеје. Да бисте ступили у везу са особом за контакт у својој земљи (SPoC), молим вас проверите листу земаља и националне веб презентације на IYA2009 web страници ([www.astronomy2009.org](http://www.astronomy2009.org)).

### **Ако имате неку идеју...**

- Погледајте Интернет сајт Међународне године астрономије (IYA2009): [www.astronomy2009.org](http://www.astronomy2009.org) и МГА2009 у Србији: [www.das.org.yu/mga](http://www.das.org.yu/mga)
- Контактирајте контакт особу у својој земљи (Single Point of Contact).
- Учествујте у једној од Циљних група, или предложите оснивање нове групе.
- Предложите догађај, активност или пројекат, заједно са пројектом пошаљите:
  - » Име активности
  - » Кратак опис
  - » Да ли је активност на националном, регионалном или глобалном нивоу?
  - » Ако је активност на националном нивоу, пошаљите e-mail председнику Националног организационог одбора (контакт особи, SPoC)
  - » Датум активности
  - » Контакт особу и e-mail адресу
  - » Интернет адресу (Weblink)
  - » Пошаљите на: [iyasecretary@astronomy2009.org](mailto:iyasecretary@astronomy2009.org)

**НА ТЕБИ ЈЕ ДА ОТКРИЈЕШ СВЕМИР!**

„Астрономија је једна од најстаријих фундаменталних наука. Она и даље има темељан утицај на нашу културу и представља снажан израз људског интелекта.”

Катрин Цесарски (Catherine Cesarsky)  
Председник Међународне астрономске уније

НАТАША СТАНИЋ



Контакт:

IAU IYA2009 Secretariat  
ESO/ESA/ST-ECF  
Karl-Schwarzschild-Strasse 2  
D-85748 Garching bei München  
Germany  
E-mail: [prusso@eso.org](mailto:prusso@eso.org)

Национални организациони одбор  
МГА2009, Астрономско друштво  
„Руђер Бошковић“, Калемегдан,  
Горњи град 16, 11000 Београд  
Србија  
E-mail: [stanic.natasa@gmail.com](mailto:stanic.natasa@gmail.com)

### **INTERNATIONAL YEAR OF ASTRONOMY 2009 IN SREBIA**

Overview of activities planned for the International Year of Astronomy 2009 is presented.

## СЛОБОДАНКА ДИМИТРИЈЕВИЋ – ПРВИ ДИПЛОМИРАНИ СТУДЕНТ АСТРОНОМИЈЕ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ЈЕЛЕНА МИЛОГРАДОВ-ТУРИН

*Математички факултет, Студентски трг 16, Београд, Србија*  
e-mail: jelenam@matf.bg.ac.yu

**Резиме.** Изнета је биографија Слободанке Димитријевић, удате Крстић, – првог дипломца астрономије на Универзитету у Београду. Сем података из писаних материјала коришћена су сећања саме Слободанке, њеног сина Милоша Крстића и неких њених ученика, изнета аутору.

Слободанка Димитријевић је рођена 3. децембра 1912. године, у Београду. Била је кћи пуковника Саве Димитријевића<sup>1</sup> и мајке Јелице, рођене Тодоровић, строге и патријархално васпитане жене. Рано је показала смисао за математику<sup>2</sup>. Матурирала је у II женској гимназији, где је провела свих 8 година гимназијске обуке и где ће касније бити професор. Увек је била најбољи ђак. Како је рекла, школа јој је била суђена.

На Филозофски факултет Универзитета у Београду, III групу наука – астрономију, уписује се 1931. године. У оквиру те групе биле су а) астрономија (теоријска и практична) и небеска механика, б) теоријска математика и в) рационална механика, физика и метеорологија. Овакав начин устројства испитних група је уведен 1927. године (Кнежевић и Војводић, 1963). Астрономију јој је предавао Војислав Мишковић, тадашњи директор Астрономске опсерваторије у Београду, а небеску механику Милутин Миланковић. Шеф Катедре прве три групе (теоријске математике, примењене математике и астрономије) је био Михаило Петровић (Димитријевић-Крстић, 1984) а наставу математичких и механичких предмета су држали сем њега професори: Антон Билимовић, Никола

---

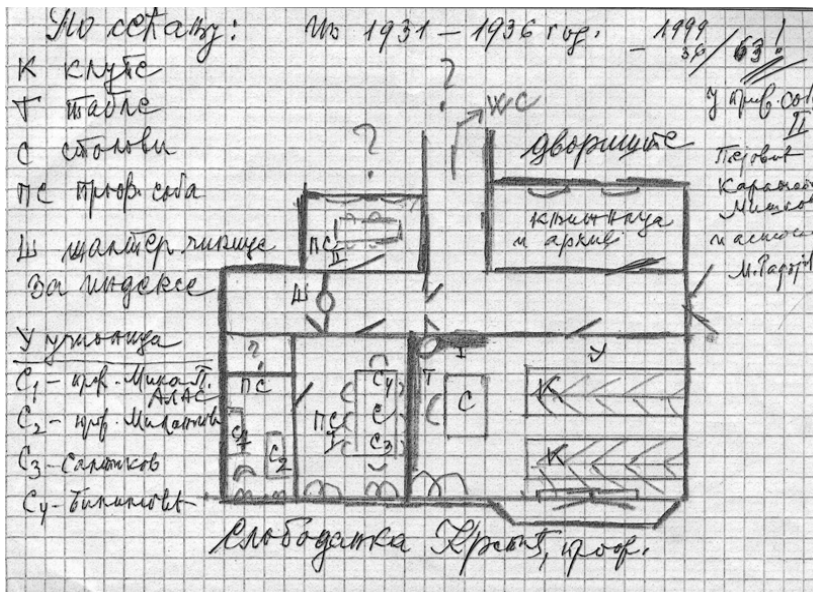
<sup>1</sup> Отац је био необична личност. С једне стране, војно лице (учио у Србији и у Русији; 1910. био је командант пука у Пожаревцу, 1919. у Љубљани а крајем двадесетих година председник Војног суда, високог схватања части) а с друге, један од оснивача Есперанто савеза у нас.

<sup>2</sup> Као ученица I разреда основне школе у Љубљани, добила је за награду фигуру Богородице јер је једина од ученика знала таблицу множења преко реда.

Салтиков и Тадија Пејовић, универзитетски доцент Јован Карамата, разврстани асистент Милош Радојчић и асистент додељен на рад Татомир Анђелић. Професор теоријске физике је био Вјачеслав Жардецки а метеорологије Павле Вујевић (нпр.\*\*\*, 1935). Настава је држана у Капетан Мишином здању а професорске собе су биле у анексу (лево на сл.1 и 2).



**Слика 1:** Разгледница са фасадом Универзитета у Београду каква је постојала у доба школовања Слободанке Димитријевић (из њене архиве са поруком из 1976. године).



**Слика 2:** Схема просторија које су користили студенти и професори а коју је лично нацртала и потписала Слободанка Крстић, девојачко Димитријевић (1999).

Осврт на своје студије астрономије који је прво изложила на скупу поводом 50. годишњице Астрономског друштва а после објавила у часопису "Васиона" (Димитријевић-Крстић, 1984) ретко је сведочанство тог времена. Она наводи да је у раздобљу 1932-1936. било 5 студената (3 младића и 2 девојке). То су вероватно Ђ. Николић, Н. Јанковић, П. Емануел, С. Димитријевић и О. Бранкован. У постхумно објављеном раду Јанковића (2007) објављени су подаци о уписаним студентима почев од 1923. до 1936. године из којих се види да и бројеви уписаних и имена и семестри често варирају и да нису сасвим поуздани<sup>3</sup> те је једино извесно да су сви сем Слободанке напустили студије астрономије.

Слободанка је познавала многе заљубљенике у астрономију: студенте других група који су као споредне предмете имали астрономске предмете и небеску механику<sup>4</sup> и чланове Академског астрономског друштва, односно Астрономског друштва како се називало од 1935 до 1939. Још из тих година познавала је Бранислава Шеварлића, Захарија Бркића, Пера Ђурковића, Ивана Атанасијевића, Милорада Протића и Франа Доминка, који су касније постали познати професионални астрономи, Станимира Фемпла и Драгослава Митриновића, Миланковићеве помоћнике у рачунима за Канон.

Интересовање за астрономију је код Слободанке побудило још у гимназијским данима дело Милутина Миланковића "Писма једног астронома кроз васиону и векове", где је астрономија приказана кроз своју историју. Била је очарана када је аутор књиге постао њен професор. Имала је дара и за математику тако да није била несрећна када је морала да се уписом на астрономију укључи у учење математике и уштеди породици користећи уџбенике своје старије сестре Душице, студенткиње математике (Крстић, 2008). Очевој пензијом беспоговорно је газдовала мајка.

У њеној заоставштини има лепо писаних белешки и текстова који могу бити од интереса за проучавање развоја наставе на Филозофском факултету.

Настава је била знатно поремећена 1931/32. године демонстрацијама против владе Петра Живковића (Крстић, 2008). Слободанка је по убеђењу била републиканац, под утицајем Јаше Продановића, оснивача Републиканске странке, старог пријатеља породице.

Диплома је издата 2. јула 1936. чиме је постала први дипломирани студент астрономије Универзитета у Београду (Милоградов-Турин, 1997; Јанковић, 2007).

---

<sup>3</sup> У архиви (Јанковић, 2007) немају студената астрономије у зимском семестру 1932/33. а у летњем само О. Бранкован. Слободанке нема ни у оба семестра 1933/34. али је уписана у књигама на астрономији у зимском семестру 1934/35. и целе 1935/36.

<sup>4</sup> I група је имала као изборни предмет небеску механику (б) и теоријску астрономију (в), II група обавезну небеску механику (а) и практичну астрономију (в) и IV група – физичка, практичну астрономију по избору (Кнежевић и Војводић, 1963)



**Слика 3:** Факсимил прве дипломе из астрономије, издате Слободанки Димитријевић, на Универзитету у Београду.

У недељној "Политици" од 23. августа 1936. године изашао је чланак да је госпођица Слободанка Димитријевић дипломирала у јунском року "као први наш студент на астрономском отсеку". Вероватно зато што је чланак објављен на *Женској страни*, наслов му је био НАША ПРВА ЖЕНА АСТРОНОМ.

Првих неколико месеци по дипломирању, по сопственој изјави, Слободанка је радила на Астрономској опсерваторији (Крстић, 1997). Требало је да постане асистент код Мишковића. Међутим, њена строга мајка је забранила "да се неудата млада девојка ноћу вере по Звездари и посматра звезде". Ишло се трамвајем бр. 6, па пешке, и кроз дивљину. Морала је да се определи за просвету. После неколико месеци, 1937. године, постављена је за професора математике (Крстић, 1997) у II женској гимназији, а касније је предавала и у III женској гимназији која је била у истој згради, Краљице Наталије 31. Астрономију, тада под називом космографија унутар географије, није предавала. Током II светског рата радила је као волонтер да би задржала то своје радно место.

## НАША ПРВА ЖЕНА АСТРОНОМ

На философском факултету Београдског Универзитета, у последњем, јунском року дипломирала је, као први наш студент на астрономском одељку г-ца Слободанка Димитријевић, ћерка пок. Саве Димитријевића, пуковника у пензији.

После матуре у Другој женској гимназији у Београду, године 1931, г-ца Димитријевић уписала се на философски факултет, где је, код познатог математичара и астронома професора др. Милутина Миланковића и код управника астрономске опсерваторије г. Војислава Мишковића, студирала астрономију и небеску механику.

Интерес за астрономију и математику пробудио се код гђе Димитријевић још док је била у гимназији, када се с астрономијом први пут ближе упознала читајући „Писма једног астронома кроз васиону и векове“ од др. Миланковића.

Овакав редак интерес једне наше девојке за једну код нас још веома мало популарну грану науке нема сумње да представља похвалан изузетак.

Истина својим студијама гђа Димитријевић није отворила себи широке могућности зараде. Утолико је њен избор струке заслужнији. С таквим полетом, свакако, наша наука имаће у г-ци Димитријевић једног вредног пионира.

A black and white portrait of Slobodanka Dimitrijević, a young woman with dark hair, looking directly at the camera with a neutral expression. She is wearing a patterned garment.

Слика 4: Чланак у листу "Политика" о дипломирању првог астронома на Универзитету у Београду.

Кратко време после 1947. године предавала је астрономију, док је постојала у плану. По укидању женских и мушких гимназија, 1953. године, премештена је у IV београдску гимназију, одакле је 1956. прешла у XIV где је предавала математику све до пензије 1969. године. Одбила је понуду да буде просветни саветник после II светског рата јер би то неизбежно водило чланству у СКЈ (Крстић, 2008). Колико је била цењена види се и по томе што је одмах после рата одређена у комисију пред којом је матуру полагала добро припремљена Јованка Броз, супруга тадашњег председника државе Јосипа Броза Тита.



Слика 5: Факсимил сведочанства Слободанке Димитријевић о положеном испиту за професора математике и физике.

Као професор била је зналац свога посла. Била је свестрано образована особа, широких видика, веома карактерна, отмена, лепих манира и беспрекорног понашања, како је рекао њен ученик Бошко Јовановић (2008) сада редовни професор Математичког факултета. Имала је духа и особеног приступа. Била је строга али правична. На часовима је давала разним категоријама ученика разне пакете задатака. Онима који су били даровити за математику давала је у пакету и по један задатак који је могао решити само онај ко је стварно одличан. Такви задаци се нису могли наћи у збиркама јер их је сама смишљала. (Крстић, 2008). У предавањима се осећао дух београдске математичке школе. Један од њених ђака Ђорђе Вукомановић, сада ванредни професор Грађевинског факултета, ту особину је исказао рекавши да су имали утисак да су и они провели уз њу време и са Миком Петровићем-Аласом и са Милутином Миланковићем. Када би се разред показао добрим, чашћавала их је причама из астрономије. Тако су од ње сазнали о Миланковићевој теорији климе, Марсу, сазвежђима. Новинарки листа "Младост", после добијања прве награде на савезном такмичењу из



математике 1965. године, Вукомановић је рекао да много дугује Слободанки Крстић и да је "лепота њеног стила опчињавала као Платонов дијалози" (Вукомановић, 2008). Њени ђаци су и два редовна професора Електротехничког факултета – Иван Лацковић, математичар, и Антоније Ђорђевић, стручњак за антене, редовни члан САНУ. Од оних у иностранству најчешће је помињала Зорана Д. Поповића који је отишао у Канаду и Зорана В. Врцелја који је отишао у САД, па у Енглеску (обојица инжењери електротехнике). Поповић је постао инострани члан САНУ, а Врцелј аутор више радова па чак и два о Тројанцима објављена у *Astron. J.*

Поносила се својим ученицима и често их помињала. Многи бивши ђаци су јој до њене смрти слали писма из иностранства и новогодишње честитке.

Чувала је чланак из *Physics Today*, из маја 1977, који јој је послао Зоран Д. Поповић, а у коме се говорило о новим доказима Миланковићеве теорије климе.

Чувала је и примерак књиге "Исак Њутн и Њутнова принципија" коју су објавили 1946. године, у Београду, Милутин Миланковић и Славко Бокшан, са својеручном посветом: "Свом бившем ђаку гђи Слободанки Крстић од М. Миланковића". Сазнавши да постоји школа "Милутин Миланковић" (Геолошка и хидрометеоролошка школа) и да је у њој његова биста отишла је тамо да види и представла се као његов ђак (Попов, 2008).

Шездесете године су биле врх активности Слободанке Крстић. Актив математичара њене гимназије се показао одличним. Већ на Првом републичком такмичењу из математике 1959. године два ученика из њене школе освојила су прву награду (Д. Обрадовић и С. Кузмановић). Током неколико година ученици XIV београдске гимназије освајали су награде и на савезним такмичењима из математике (Зоран Поповић, Б. Јовановић, Ћ. Вукомановић), а од 1963. године када је СФРЈ први пут учествовала на Међународној математичкој олимпијади за ученике средњих школа (Мићић и др. 1998) почели су да учествују и ученици XIV београдске гимназије (Б. Јовановић, Ћ. Вукомановић, А. Торгашев, С. Симић). Послати извештаји су штампани у Математичко-физичком листу (Каделбург, 2008; напр. Мрмак и Крстић, 1965). За недостајуће године коришћене су изјаве М. Крстића и Б. Јовановића (2008). Слободно се може рећи да је у овом периоду XIV београдска гимназија имала најбољу математичку секцију у тадашњој Југославији. Четири године за редом та гимназија је имала по једног или два представника у екипи (од 8 чланова) што је за федеративну државу значајан број (Јовановић, 2008). Слободанка Крстић је једна од најзаслужнијих за тај успех. Међу такмичарима те школе највећи број је био њених ђака. Тек по оснивању Математичке гимназије 1966, тежиште рада са такмичарима прелази у ту специјализовану школу (прва награда 1968).

Актив математичара XIV београдске гимназије, чији је она била председник једно време, добио је 1963. године награду "Доситеј Обрадовић" од Скупштине града Београда. У изјави листу "Политика" (Боснић, 1963),

директорка је навела да су: "за шест година ученици XIV београдске гимназије освојили на такмичењима математичара 41 награду и 51 похвалу". За успехе у раду гимназија је добила и награду од општине Врачар (Вукомановић, 2008) – увођење централног грејања. Слободанка Крстић је и добитник Повеље ДМФАС 1978. године (Распоповић, 2008; Попов, 2008).

Волела је школу и долазила је увек на прославе после пензионисања. Са жалом је истицала да је њој у ђачко доба школа била светиња а данашњој деци "нужно зло".



**Слика 6:** Фотографија Слободанке Крстић из шездесетих година XX века.

Била је противник пушења и бунила се на седницама и пре доношења закона.

Слободанка Крстић је била веома активна у стручним друштвима.

Још као студент постала је потпредседник Академског астрономског друштва чији је један од оснивача била. У књизи Ненада Јанковића "Записи и сећања на Астрономско друштво" (1984) помиње се чак 19 пута. Била је члан Управног одбора Академског астрономског друштва 1934-1935. Наведена је као један од оснивача и у делу (Јанковић, 1986) универзитетског уџбеника историје астрономије Б. Шеварлића.

На скупштини Друштва математичара и физичара НР Србије (ДМФС), одржаној 26. октобра 1952. године, Слободанка Крстић, у то време већ истакнути средњошколски професор математике, изабрана је у Управни одбор ДМФС. Била је и руководилац Републичке комисије за такмичења из математике (Мићић и др., 1998; Попов, 2008) и потпредседник ДМФС (Крстић, 1997), у време када је Милица Илић-Дајовић била председник 1966-1967 (Крстић, 2008) а М. Распоповић (2008) копотпредседник. Као истакнути наставник учествовала је на I међународном конгресу за наставу математике (ИСМЕ ) у Лиону, 1969. године, са групом професора математике а у организацији Просветно-педагошког завода Србије (Попов, 2008).

Слободанка Димитријевић је била веома активна и образована особа широког спектра интересовања. Владала је француским, немачким и енглеским језиком.

У младим данима код чувене Маге Магазиновић учила је ритмику. Научила је да свира клавир у нижој музичкој школи. Певала је у хору "Обилић" и са њим путовала у Букурешт и Софију. Као страствени обожавалац опере и филма имала је колекцију грамофонских плоча и портрета холивудских филмских глумаца. Била је чест посетилац позоришта. Сматрала је да је наука изнад музике и није се радовала када јој је син отишао у музичаре.

Као матурант ишла је на часове сликања код познате сликарке Зоре Петровић (1894-1962) која је и насликала Слободанкин портрет, познат као "Жена са шеширом". Та слика је била изабрана и за ретроспективну изложбу слика Зоре Петровић, одржану од 27. марта до 7. маја 1978, у Музеју савремене уметности (Крстић, 2008). Зора је саветовала да се бави вајарством "јер боље осећа облик од боја".



**Слика 7:** Слика Зоре Петровић "Жена са шеширом", уље на платну. Власништво Музеја савремене уметности у Београду.

Волела је књижевност и сама писала песме. Међу колегама је била цењена и као писац духовитог новогодишњег "Врапца" посвећеног свим личностима из гимназијског колегијума.

Умела да шије и везе, прави лутке деци из фамилије. Није хтела да има разумевања за гурмане и гурманлуке. Често је цитирала своју тетку (десну руку Јаше Продановића) "Није ми амбиција да будем перфектна куварица".

Воела је волела путовања а нарочито летење; "осећала је непрегледну слободу" у ваздуху. Летела је 1935. на отварање прве домаће линије за Ниш,

а са мајком и сестром у Париз на Међународну изложбу 1937. године (Тонковић, 2007), што је за тадашње прилике било изузетно.

Венчала се 1943. године са инжењером шумарства Михаилом Крстићем, који ју је, како је сама говорила, "освојио на виолину". Као студент певао је у хору "Станковић" и био друга виолина у познатом београдском бенду "Jolly Boys", а после рата диригент "Хора свих министарстава". Њихов син Милош је данас познати џез пијаниста.<sup>5</sup> Занимљиво је да су скоро сви чланови шире Слободанкине фамилије били повезани са математиком и/или уметношћу.<sup>6</sup> Ценила је људе универзитетског позива па је супруга убедила да прихвати професорско звање иако је он волео чисто истраживачки посао.

Била је поклоник науке али је славила по српској породичној традицији славу, Аранђеловдан. Њено веома широко образовање је обухватало и познавање Библије.

Борбу за власт и трговину је презирала, као и примитивизам било које врсте. Слободанка је као и њени волела животиње али када јој је мачка погинула падом са трећег спрата није више хтела да проживљава стрес губитка кућног љубимца.

Слободанкина стара љубав према историји јој је свакако обогатила њена бројна путовања, нарочито у пензији, са другарицама. Била је тако у многим европским земљама: Совјетском савезу, Енглеској, Француској, Немачкој, Данској, Грчкој, Шпанији и Италији. У Африци у Египту. Прошла је Америку од источне до западне обале, јер је њен супруг као професор фитопатологије, по позиву, школке 1966/67. године, радио један семестар на Универзитету Калифорнија у Берклију а други на Универзитету државе Северна Каролина. Син је те године студирао биохемију на Универзитету Северне Каролине. Слободанка се прикључила породици у лето 1967.

Колико се Слободанка озбиљно односила према својим обавезама показује и ова њена омиљена реченица: "Само смрт или тешка болест могу ме спречити да не стигнем на време".

До краја живота је била здрава ако се изузму старачки проблеми са склерозом крвних судова главе. Преминула је у дубокој старости, 10. јула 2007. године, у Београду.<sup>7</sup> На испраћају првог дипломираног студента астрономије аутор чланка је испричао њен необичан живот и заслуге. И на лицу свештеника се видело одобравање што се опраштамо од тако достојне особе.

<sup>5</sup> Рођен 1947. године. Завршио два факултета: Пољопривредни и Факултет музичке уметности. Наш једини амерички магистар џеза, са Универзитета Јужни Илиноис.

<sup>6</sup> Унук Михаило је виолиниста, пијаниста и композитор. Сада ради за чувену ТВ компанију Warner Brothers у Лос Анђелесу. Унука Владислава је вајар, са талентом за математику. Обоје унука, близанаца, добитници су значајних награда. Снаха Јована, доктор биолошких наука, кћи је познатог композитора и диригента Боривоја Симића.

<sup>7</sup> Супруг јој је преминуо 1972. године.

## Захвалница

Захваљујем свима који су ми својим сећањима и коментарима помогли да сложим слику о Слободанки Димитријевић и њеном времену. Многи математичари нису знали да је дипломирала астрономију, многи астрономи да је била тако заслужна за ширење математике међу младима. а веома мало њих је знало о њеној свестраности.

Овај рад је урађен у оквиру пројекта бр. 146022 "Историја и епистемологија природних наука" Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

## Литература

- \*\*\*: 1935, "Преглед предавања за зимски семестар школске 1935-1936 године", *Публикације Ректората*, бр. 42, Универзитет у Београду, 11-19.
- Боснић, О.: 1963, "Када ђаци заволе математику...", *Политика*, 25. октобар 1963, 11.
- Вукомановић, Ђ.: 2008, усмено саопштење
- Димитријевић-Крстић, С.: 1984, *Васиона*, бр. 5, 92-94.
- Јанковић, Н.: 1984, "Записи и сећања на Астрономско друштво", *Публ. Астрон. Друштва "Руђер Бошковић"*, Београд.
- Јанковић, Н.: 1986, "Преглед историје астрономије у југословенским земљама", у: *Шеварлић, Б.: Историја астрономске науке од Њутновог доба до наших дана*, Природно-математички факултет Универзитета у Београду, Југословенски завод за продуктивност рада и информационе системе, Београд, 143-159.
- Јанковић, Н.: 2007, "Животни пут астронома Ђорђа Николића", у Зборнику радова конференције "Развој астрономије у Срба IV", ур. М. С. Димитријевић, *Публ. Астр. друштва "Руђер Бошковић"*, бр. 7, 293-294.
- Јовановић, Б.: 2008, писмено саопштење.
- Каделбург, З.: 2008, лично саопштење.
- Кнежевић, Ђ., Војводић, М.: 1963, *Филозофски факултет 1918-1941*, у Сто година Филозофског факултета у Београду, Самарцић, Р. ур., Народна књига, Београд, 99-100.
- Крстић, М.: 1997, 2008, усмено саопштење Милоша Крстића, сина Слободанке.
- Крстић, С.: 1997, 1999, усмено саопштење Слободанке Димитријевић, удате Крстић.
- Милоградов-Турин, Ј.: 1997, "Један прилог историји катедре за астрономију Универзитета у Београду", *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, No. 56, 65-75.
- Милоградов-Турин, Ј.: 1998, "Астрономи Србије у струковним удружењима (I) : Поводом 50 година од оснивања Друштва математичара и физичара Србије", *Васиона*, бр. 5, 117.
- Мићић, В., Каделбург, З., Младеновић, П.: 1998, *50 година Друштва математичара Србије*, Друштво математичара Србије, Београд, 7, 48.
- Мрмак, М. и Крстић, С.: 1965, *Математичко-физички лист*, 27-28.
- Попов, К.: 2008, усмено саопштење Ковиљке Попов, сараднице С. Крстић, аутору.
- Расповић, М.: 2008, усмено саопштење.
- Тонковић, Р.: 2007, усмено саопштење.

**SLOBODANKA DIMITRIJEVIĆ – THE FIRST GRADUATED STUDENT  
IN ASTRONOMY AT THE UNIVERSITY OF BEOGRAD**

Slobodanka Dimitrijević, married Krstić, graduated in 1936 at the astronomy study group of the Faculty of Philosophy of the University of Belgrade. Due to patriarchal views of her mother she had to abandon idea of working at the Astronomical Observatory. She became a professor of mathematics, physics and astronomy in secondary schools in Belgrade. She was an excellent teacher and populariser of science. Her students won many medals at the competitions in mathematics. She was very active in various professional organizations. She was even one of the founders of the Academic Astronomical Society in Belgrade.

## СТУДЕНТИ АСТРОНОМИЈЕ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ I ПРВА 44 ДИПЛОМЦА

ЈЕЛЕНА МИЛОГРАДОВ-ТУРИН

*Математички факултет, Студентски трг 16, 11000 Београд, Србија*  
e-mail: jelenam@matf.bg.ac.yu

**Резиме.** Прикупљени су и анализирани подаци о прва 44 дипломирана студента астрономије на Универзитету у Београду. Истраживање је показало да је највећи број њих остао у струци, неки су већ у тим раним временима развоја цивилног рачунарства код Срба постали програмери а ако су отишли у школе предавали су математику. Они који су постигли значајне резултате радили су у иностранству или сарађивали са страним научницима. Највиша дужност у Међународној астрономској унији, коју је достигао трећедипломирани, јесте председник једне Комисије МАУ.

### 1. УВОД

Пожељно би било за историју једног народа да свака струка изради списак својих дипломаца и истражи шта су постигли у животу. Од интереса је да се види како је искоришћено образовање које су добили и како је средина оценила његов квалитет. Резултати могу да користе и побољшању универзитетског образовања.

Овакво истраживање, нажалост, није могуће лако урадити, поготову код оних струка где први дипломци припадају XIX веку.

Астрономија је имала срећу да су потребни подаци ипак могли да се нађу и да је било воље да се такав подухват започне. О развоју, дуго једине, Катедре за астрономију у нашој земљи – оне на Универзитету у Београду подаци се могу наћи у више чланака. Референце и основни материјал се може наћи у прегледном чланку аутора (Милоградов-Турин, 1997). Последњи преглед је дат на диску "Споменица 130 година Математичког факултета" у чланцима Ј. Симовљевића и Ј. Милоградов-Турин (\*\*\*, 2003).

### 2. СПИСАК

Први објављени комплетан списак дипломираних студената астрономије (Милоградов-Турин, 1997) састављен је на основу спискова дипломираних

студената астрономије Природно-математичког факултета, за период 1947-1977 (\*\*\*, 1980) , 1977-1987 (\*\*\*, 1989), за период 1987-1997 Архива Математичког факултета и прегледа историје Катедре за астрономију (Атанасијевић, 1963) и личних саопштења (Атанасијевић 1961). У овом раду даје се побољшан списак;

1. према ново нађеном материјалу (Кутлеша, 1985) година дипломирања Л. Рандића је 1939. Раније нађени податак се односио на испит за који се веровало да је био последњи. Школска година дипломирања би могла бити 1938/1939.

2. исправљене су уочене омашке у именима и презименима (7. Арнаутовић Павле, 18. Поповић Иванка, 24. Симеуновић Драгомир) и

3. из списка је искључена Спремовић Бисерка за коју је нађено увидом у архивска документа да је завршила геологију а не астрономију. Она је вероватно погрешно уписана у монографији "Тридесет година Природно-математичког факултета" (\*\*\*, 1978), због сличности бројева група писаних римским словима, и као дипломирани студент астрономије и дипломирани студент геологије. Ова исправка је усвојена и при припреми "Споменице 125 година Математичког факултета" (\*\*\*, 1998).

Наведени спискови садрже само имена лица која су дипломирала астрономију (у ширем смислу, укључујући и астрофизику када је била уведена). До оснивања Природно-математичког факултета 1947. године, група за астрономију се званично водила као III група. Они који су у оквиру студија на групи за теоријску математику (I), за примењену математику (II) или физичкој групи (IV) слушали и полагали испите из појединих астрономских дисциплина предвиђене наставним плановима тих група нису уврштени у списак. Таквих је био знатан број али се они не могу сматрати дипломираним студентима астрономије, на основу критеријума које је заузео Универзитет. Тако ни Бранислав Шеварлић, ни Захарије Бркић, ни Иван Атанасијевић нису себе наводили као дипломиране студенте астрономије иако су били касније професори астрономије на Универзитету. Ни Перо Ђурковић се не наводи као дипломирани студент астрономије, иако је касније био чак директор Астрономске опсерваторије у Београду и познати астроном. Такви људи морају бити посебно обрађени као астрономи који нису дипломирали астрономију а бавили се астрономијом. И у свету је било случајева када су чак научници чувени у једној струци имали универзитетску диплому друге струке.

### 3. БИОГРАФИЈЕ

Ова студија је први покушај да се дипломираним студентима астрономије напишу кратке биографије. Узета су карактеристична раздобља њиховог живота која су од интереса за статистику струке. У њима наведени су највећи домети које су појединци достигли.



Тешкоће у прикупљању података су велике јер факултети немају податке о својим дипломцима па се о њиховим судбинама може дознати само ако неко укаже бар на неки податак из биографије који би се могао касније проверити и допунити. Нажалост, од прва 44 студента скоро је половина преминула. Аутор је сматрао да лично познанство треба искористити јер ће касније слично истраживање постати скоро неизводљиво. Ово истраживање је започето још пре неколико година тако да је са некима, срећом, благовремено разговарано.

С обзиром да материјал није могао бити хомоген морало се прихватити да ће биографије силом прилика бити неуједначено приказане. Наведено је онолико колико је познато за оне који су отишли у школе или ван струке па макар тиме била нарушена општа пропорција. За оне који су изгубили везе



**Слика 1:** Троје дипломираних студената астрономије старијих генерација снимљених на XV националној конференцији астронома Србије 2. октобра 2008. године, испред постера са списком првих 100 дипломаца. С лева на десно: др Драгомир Симеуновић, Ружица Тробозић и мр Радомир Грујић (редни бројеви 24, 28 и 29 у списку). Њихова запослења су типична за дипломиране студенте астрономије те епохе: Универзитет, школа и Астрономска опсерваторија.

са Факултетом морало се ставити оно што су они или њихови ближњи могли и хтели да кажу. За оне који су радили на Астрономској опсерваторији у Београду (АОБ) и на Универзитету дате су само најважније чињенице јер се за њих могу наћи у архивама тих установа досијеа и реферати. Постоје чланци о наставном особљу у Споменицама а за преминуле сараднике Астрономске опсерваторије су објављиване биобиблиографије у издањима Астрономске опсерваторије. За оне који су докторирали ван астрономије дате су и године одбране а ако то није није било на Природно-математичком факултету у Београду наведен је онај на коме је теза браћена.

Постојеће празнине могу бити предмет посебног истраживања. Рад се наставља.

Указане тешкоће позивају корисника ових података на опрез. Биографије које се односе на рад у иностранству и школама су штуре, јер су већином могле да буду писане само на основу усмених изјава. Нарочито је тешко било наћи податке за дипломиране студенткиње које су удајом промениле презимена.

#### **4. СПИСАК ПРВИХ 44 ДИПЛОМИРАНИХ СТУДЕНАТА АСТРОНОМИЈЕ СА КРАТКИМ РАДНИМ БИОГРАФИЈАМА**

##### **1935/1936.**

1. Димитријевић С. Слободанка, удато Крстић (професор математике и астрономије у гимназијама, један од оснивача Академског астрономског друштва и његов потпредседник. Потпредседник ДМФАС, руководилац Републичке комисије за такмичења из математике и добитник повеље ДМФАС)

##### **1938/1939.**

2. Рандић Ј. Лео (професор гимназије у Пећи и Сушаку (1938-1941), доктор природних наука (1944), редовни професор астрономије на Геодетском факултету Универзитета у Загребу, декан Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета (1962), декан Геодетског факултета (1962-1964), оба у Загребу, управник Астрономског завода (1951-1969), председник Друштва математичара и физичара СРХ, Хрватског природословног друштва (1978-1980, 1982), Астронаутичког и ракетног савеза Хрватске, уредник "Алманаха Бошковић")

##### **1948/1949.**

3. Ракош М. Драгутин (доктор астрономије, професор на Универзитету у Грацу и Бечу, директор Бечке опсерваторије 1979-1981, председник Комисије 26 МАУ, у научним круговима познат као Karl Rakos. Научно

веома активан; чак скоро 60 година по дипломирању, априла 2008. године објављен му је рад, са коауторима, у "Astrophysical Journal")

4. Оскањан С. Василије (доктор астрономије, виши научни сарадник АОБ, директор АОБ (1960-1964), шеф групе за астрофизику (1960-1965), доцент Универзитета у Београду (1964-1965), водећи истраживач и професор универзитета у Јерменији)

#### **1950/1951.**

5. Митић А. Љубиша (доктор астрономије, виши научни сарадник АОБ, шеф групе за апсолутне ректасцензије (1960-1974), добитник награде за развој АОБ 2003. године)

6. Протић Б. Милорад (астрономски опсерватор АОБ, научни сарадник АОБ (1951-1959), научни саветник АОБ од 1968, директор АОБ (1956-1960, 1972-1976), оснивач службе за мале планете, комете и сателите и службе Сунчеве активности, 1935, шеф групе за мале планете, комете и сателите од увођења група до 1975, добитник награде за развој АОБ 1998. године. По њему је названа мала планета 22278 Protitch)

#### **1951/1952.**

7. Арнаутовић М. Павле (геодета у Грацу)

8. Ђорђевић М. Радмило (асистент на Катедри за механику и астрономију, доктор механике (1963), НАСА САД, у научним круговима познат по американизованом презимену Georgevic)

9. Чепинац Н. Часлав (астроном на АОБ, професор математике у средњој техничкој школи "Петар Драпшин", асистент за математику на Архитектонском факултету (1960-1971) па стручни сарадник на Рударско-геолошком факултету у Београду)

10. Симовљевић Л. Јован (доктор астрономије, редовни професор Теоријске астрономије на Катедри за астрономију Универзитета у Београду, аутор уџбеника "Теоријска астрономија". Један од оснивача Астрономског друштва "Руђер Бошковић")

11. Телеки К. Ђорђе (доктор астрономије, научни саветник АОБ, шеф групе за географску ширину (1965-1968), групе за апсолутне деклинације (1960-1987), председник Радне групе за астрономску рефракцију МАУ, председник локалног организационог одбора VI ERMA 1981, иницијатор конференција астронома Југославије I 1973, и кључна личност II и V конференције.

Зачетник организације Симпозиума бр. 100 МАУ "Фундаменти астрономије". Први председник Комисије за астрономију ДМФАС, 1966, председник Комисије за астрономију СДМФАЈ и председник Националног комитета за астрономију (1972-1975), секретар за астрономију СДМФАЈ (1980-1985))

### **1952/1953.**

12. Јотић М. Мирослава (професор математике у основној школи а од 1963. године у I београдској гимназији до пензије 1989.)

13. Станишић П. Љубомир (правник, новинар "Политике")

14. Дачић М. Љубиша (шеф групе за релативне координате АОБ 1960-1962, шеф Рачунског центра у Орсеју, Француска)

15. Ђорђевић Ђ. Гордана, удато Влајчић (професор математике, после удаје послови са некретнинама у Енглеској)

### **1953/1954.**

16. Стефановић М. Душан (прво запослен у Савезном заводу за статистику, касније асистент за математику и математичку статистику на Економском факултету у Београду, сарадник економских института у Београду, Нови Сад)

17. Херцег М. Јанош (професор математике у Суботици)

18. Поповић А. Иванка, удато Ђорђевић (дипломирала и математику (1951), асистент Математичког института САНУ, асистент за математику Архитектонског факултета у Београду (1960-1964), САД)

19. Јовановић Д. Божидар (доктор механике (1973), редовни професор Механике Пољопривредног факултета Универзитета у Новом Саду, шеф Катедре у Институту за уређење вода на Пољопривредном факултету у Новом Саду (1990-1993), генерални секретар за астрономију СДМФАЈ (1985-1991), председник Председништва ДМФА Војводине (1985-1986))

20. Лазовић П. Јован (кратко време хонорарни професор математике у Бродарско средњој техничкој школи и школи "Прецизна механика", убрзо, још 1954, додељен на рад ПМФ, доктор астрономије, редовни професор Небеске механике и теорије кретања Земљиних вештачких сателита, Сферне астрономије и Опште астрономије I на Катедри за астрономију Универзитета у Београду, аутор уџбеника "Основи теорије кретања Земљиних вештачких сателита")

**1954/1955.**

21. Урбанец К. Вера, удато Илијевић (професор математике I београдске гимназије)
22. Лучић С. Војислав (професор математике гимназије у Херцег Новом)
23. Грковић М. Станислава, удато Рајковић (професор математике у XIV београдској гимназији)
24. Симеуновић М. Драгомир (прво радио као стручни сарадник Хигијенског института НР Србије, дипломирао и математику 1960, доктор математике 1969, редовни професор математике на Рударско-геолошком факултету, шеф Катедре за примењену математику Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду)
25. Куњи Б. Марија, удато Симић (професор математике у Београду)

**1955/1956.**

26. Сацаков Н. Софија (професор математике у основној школи у Сивцу, гимназији у Зворнику и пољопривредној школи у Футогу. У VI београдској гимназији предавала астрономију упоредо са радом на АОБ (од 1962), Први магистар астрономије (1968). Доктор астрономије (1977), научни саветник АОБ, шеф групе за релативне координате (1973-(1984)-1994), Председник Друштва астронома Србије 1984-1986, 1988-1998 . Добитник Октобарске награде Београда за 1990 и добитник награде за развој АОБ 2000. године)

**1956/1957.**

27. Матијашевић Ж. Надежда, удато Раденковић (професор математике у Аранђеловцу)
28. Стојадиновић М. Ружица, удато Тробозић (професор математике у ОШ "Влада Аксентијевић", у Љубовији, Малом Зворнику, гимназији у Великом Зворнику, у ОШ "Моша Пијаде", Средњој медицинској школи и VI гимназији, у Београду, кратко време 1963. године волонтирала на АОБ у групи за географску ширину)
29. Грујић А. Радомир (магистар астрономије, истраживач-сарадник АОБ, шеф групе за географску ширину од 1972. године и неколико година пред пензијом и шеф службе времена, све до пензије 1994)

**1957/1958.**

30. Вуковић Б. Вера, удато Лазић (дипломирала 1962. и на Грађевинском факултету где је и магистирала 1970. и докторирала 1975. Од 1964. до пензионисања 2001. радила на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду. Највиши положај редовни професор за Техничку механику).

31. Арсенијевић Д. Јелисавета (магистар астрофизике, истраживач-сарадник АОБ, шеф групе за астрофизику (1980-1992), добитник награде за развој АОБ 2002. године)

**1958/1959.**

32. Деспотовић М. Видосава, удато Рајковић (професор математике у IV гимназији, професор математике у Зуботехничкој школи па у Средњој медицинској школи "Београд")

33. Хек А. Хедвига, удато Крсмановић (преводио са немачког, професор математике у основној школи "Драгојло Дудић", програмер у Рачунском центру југословенских железница па професор математике у Средњој медицинској школи "Београд")

34. Пивац М. Димитрије (професор математике, просветни инспектор у Сјеници)

**1959/1960.**

35. Милински Ј. Никола (доктор физике (1971), редовни професор физике Факултета техничких наука одсека за електротехнику Универзитета у Новом Саду, аутор уџбеника "Основи квантне и статистичке физике – Физика II", коаутор "Практикума лабораторијских вежби из физике", шеф Катедре за математику и физику, руководилац америчко-југословенског пројекта "Electron transport in the condensed matter")

**1960/1961.**

36. Поповић М. Георгије (магистар и доктор астрономије, виши научни сарадник АОБ, шеф групе за двојне звезде 1976-2003, добитник награде за развој АОБ 2006. године)

37. Паквор Ј. Иван (магистар астрономије, истраживач-сарадник АОБ, шеф групе за апсолутне ректасцензије 1975-2002, председник локалног организационог комитета Симпозиума бр. 100 МАУ "Фундаменти астрономије" и Колоквијума МАУ бр. 197 "Динамика популација планетских система". добитник награде за развој АОБ 2005. године)

### 1961/1962.

38. Иванић М. Зоран (програмер и руководилац сектора за програмирање у Савезном заводу за статистику и Минелу)

39. Мијатов Ж. Милан (магистар астрономије, истраживач-сарадник, директор АОБ 1977-1981)

40. Кубичела Ђ. Александар (доктор астрофизике, виши научни сарадник АОБ, шеф групе за астрофизику (1965-1980), добитник награде за развој АОБ 2001. године)

### 1962/1963.

41. Олевић М. Драгомир (магистар астрономије, истраживач-сарадник, шеф групе за двојне звезде 1973-1975. и групе за мале планете, комете и сателите 1976-1994, добитник награде за развој АОБ 2007. године)

42. Ђуровић М. Драгутин (астрономску каријеру започео још као студент радећи као калкулатор на АОБ, магистар и доктор астрономије, редовни професор Практичне астрономије, Сферне астрономије и Математичке обраде астрономских посматрања на Катедри за астрономију Универзитета у Београду, аутор уџбеника "Математичка обрада астрономских посматрања", управник Института за астрономију (1981-1983, 1987-1991), продекан ООУР-а за математику, механику и астрономију 1977-1979, продекан Природно-математичког факултета 1979-1981)

43. Зулетић Ј. Данило (магистар астрономије, истраживач-сарадник АОБ)

44. Франушић М. Борис (доктор наука, професор астрономске навигације на Факултету за поморство у Дубровнику, писац књиге "Повијест навигације у Хрвата", коаутор уџбеника "Астрономска навигација")

## 5. АНАЛИЗА

Од 44 прва студента астрономије највише их је било из Србије, и то десетак из Војводине. Тројица су била из Хрватске, двојица из Црне Горе. Занимљиво је да је из Србије 23% било неспрске националности. Астрономија нема граница.

Општа карактеристика је да су се сви упитани радо одазвали да дају податке којих су се сећали. Осећали су да се тиме отржу од заборавља.

Занимљиво је да је највећи број дипломираних студената астрономије студирао астрономију из љубави према тој науци. Они из Хрватске и Црне

Горе су дошли у Београд јер у њиховим републикама није било студија астрономије.

Већина (55%) их је нашла запослење истраживачком послу: на Астрономској опсерваторији (14), на Универзитету у Београду (7) на Универзитету у Новом Саду (2), један на Универзитету у Загребу, један чак на Универзитетима у Грацу и Бечу а један на Факултету за поморство у Дубровнику. Од 44 дипломца троје је радило ван астрономије.

Тројица их је била веома активна у југословенским стручним друштвима а и у Међународној астрономској унији. Тако је Југославији поверена организација VI Европског регионалног астрономског скупа 1981. године и Симпозијума бр. 100 МАУ "Фундаменти астрономије".

Неколико их је било на руководећим местима: 4 директора опсерваторија, 1 декан, 1 продекан. Неки од њих су били и упоредо и шефови група. Укупно је шефова група било шест, шефова Катедара тројица.

Од оних међу првих 44 дипломираних студената који су остали у земљи највећи број астрономских открића је начинио Милорад Протић: откривач је 35 малих планета, једне комете и једне еклипсне двојне.

И међу онима који су отишли у иностранство, а таквих је за оно време био знатан број, двојица су постигла завидне резултате. Драгутин Ракош чак постао председник Комисије 26 МАУ, директор Бечке опсерваторије и професор Универзитета у Грацу и Бечу. Радмило Ђорђевић је радио у чувеној установи НАСА.

Седамнаест их је докторирало а осморо магистрирало. Осморица су постали редовни професори а у одговарајућем високом истраживачком рангу двојица научни саветници а тројица виши научни сарадници.

Знатан број дипломаца (36%) се запослио у школама и многи од њих су се истакли као одлични професори. Предавали су математику јер је ту могућност тада дозвољавао закон. Полагали су државни испит за професора математике. Један је постао школски инспектор.

И ту је дошао до изражаја положај жена у нашем друштву. Неколико њих је отишло у школу а не на Астрономску опсерваторију из породичних разлога. Неке су чак краће време радиле на Астрономској опсерваторији па одустале. Многе и сада осећају жал за астрономијом.

Био је један случај да је астроном са АОБ прешао у просвету и три случаја да из просвете напредује у истраживачки посао. Био је и случај да астроном из астрономске струке пређе у рачунарске науке. При пребројавању су узети у свакој од категорија.

Чак троје њих је отишло у програмере што је занимљиво јер је тада цивилно рачунарство, поготову код нас, било на почетку развоја. Од њих су двојица била на положају руководиоца.

Само мали број је потпуно променио струку. Они са којима је остварен контакт су са љубављу говорили о астрономији.



## 6. ЗАКЉУЧАК

За сва 44 прва дипломирана студента астрономије нађени су бар неки подаци који могу указати на то шта су радили на послу који су изабрали или морали да прихвате. Интересантно је да је знатан број њих остварио завидне стручне резултате.

Показало се да истраживање те врсте у Србији до сада није рађено. Сем користи за унапређење наставе овај рад има и других аспеката. Он је својеврстан споменик дипломцима астрономије.

### Захвалница

Аутор дугује захвалност свима који су својим сећањима и подацима помогли да се овакав преглед напише. Њихов допринос је био веома важан.

Овај рад је урађен у оквиру пројекта 146022 *Историја и епистемиологија природних наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

### Литература

- \*\*\*: 1980, *Тридесет година Природно математичког факултета Универзитета у Београду 1947-1977*, Драгомир Виторовић одговорни уредник, Београд.
  - \*\*\*: 1989, *40 година Природно-математичког факултета у Београду (Период 1977-1987)*, Слободан Рибникар одговорни уредник, Природно-математички факултет, Београд.
  - \*\*\*: 1989, *Прва београдска гимназија "Моша Пијаде" 1839-1989*, председник редакцијског одбора Света Лукић, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
  - \*\*\*: 1998, *Споменица 125 година Математичког факултета*, Неда Бокан уредник, Математички факултет, Београд, глава шеста, одељак 52, стр. 619.
  - \*\*\*, *Грађевински факултет Универзитета у Београду 1846-1996*, ур. Војо Анђус, Београд, 1996
  - \*\*\*: 2003, *Споменица 130 година Математичког факултета*, Жарко Мијајловић уредник, Математички факултет, Београд, компакт диск.
- Архив Математичког факултета.  
Архив Србије, Филозофски факултет, Деловодни протокол за 1936, бр. 6296 од 2. 7. 1936.
- Атанасијевић, И.: 1961, лично саопштење аутору.  
Атанасијевић, И.: 1963, *Сто година Филозофског факултета*, Радован Самарцић одговорни уредник, Народна књига, Београд, стр. 524.
- Internet.  
Kutleša, S.: 1985, "Leo Randić", *Spomenica Hrvatskoga prirodoslovnog društva 1885-1985*, Hrvatsko prirodoslovno društvo, Zagreb, стр. 87.
- Милоградов-Турин, Ј.: 1997, "Један прилог историји Катедре за астрономију Универзитета у Београду", у "Развој астрономије код Срба" уредници М. С. Димитријевић, Ј. Милоградов-Турин и Л. Ч. Поповић, *Publ. Astron. Obs. Belgrade* No. 56, 65.

Симовљевић, Ј. Ј., Милоградов-Турин, Ј. С.: 1998, " Астрономија" у 125 година Математичког факултета, Бокан Неда уредник, Математички факултет, глава прва, одељак 3, стр. 59.

**GRADUATES IN ASTRONOMY FROM THE UNIVERSITY  
OF BEOGRAD I  
THE FIRST 44 GRADUATES**

Data about the first 44 graduated students of astronomy from the University of Beograd were collected and analyzed. Most of graduates stayed within astronomy, about  $\frac{1}{3}$  has gone to secondary schools to teach mathematics, and three worked as computer managers what is impressive for the early period of development of computing sciences in this country. Those who achieved high results either worked abroad or collaborated with foreign scientists. Several of them became distinguished members of the IAU.

## ПОПУЛАРИЗАЦИЈА АСТРОНОМИЈЕ У СРБИЈИ НА ПРИМЕРУ АМАТЕРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЈА

НИКОЛА БОЖИЋ

*Друштво астронома Србије*

**Резиме.** Популаризација астрономије и науке уопште је веома важна за свако друштво. На тај начин се подиже научно образовање опште популације, али се и заинтересованим грађанима приближавају нова научна достигнућа која су све чешће веома ускостручна. Због тога је популаризација астрономије за астрономе не само потреба већ на неки начин и обавеза. У овом раду представљен је рад аматерских астрономских организација у Србији на популаризацији астрономије.

### УВОД

У процесу објашњавања астрономских феномена, нових потеза и открића у науци, потребно је да учествују сви астрономски фактори – професионалне институције, академске институције и аматерске организације.

Астрономска друштва, секције и групе су можда и најпогодније за популаризацију ове науке. Наиме то су организације које окупљају заљубљенике у науку различитих професионалних профила, и различитог знања и интересовања. Такође астрономске аматерске организације су много више у могућности да буду у контакту са грађанством, пошто је њиховим члановима астрономија хоби. Веома је важно што аматерске организације различитог типа имамо по целој Србији а не само у неколико места што је случај са професионалним организацијама.

Популаризација астрономије кроз рад аматерских друштава се може суштински поделити у две целине. Једно је популаризација и астрономска едукација која се реализује у оквиру аматерске организације, а друго је популаризација која се врши међу најширом популацијом.

### УНУТРАШЊА ПОПУЛАРИЗАЦИЈА

Астрономске аматерске организације своје активности треба да прилагоде тако да за сваког члана буде прилике да се задовољи његово интересовање и степен предзнања. Дакле, веома је важно имати садржаје у које се могу

уклопити чланови који су различитог образовања, као и степена интересовања. Временом како се неко усавршава пружа му се прилика да своје знање обogaђује а вештине усавршава.

Најчешћи облици рада са члановима аматерских организације су:

- Курс астрономије
- Тематска предавања
- Видео презентације
- Презентације Интернет сајтова
- Курс астрогнозије
- Обуке за рад са инструментима
- Обука за реализацију пројеката.

Организацијом Курса астрономије се постиже да се свим члановима организација пружа континуирана едукација која покрива основе целокупне астрономске науке, како теоријске, тако и практичне. Предност Курса астрономије је што он најчешће траје дужи временски интервал и што се састоји из предавања која су независне целине. На овај начин се држи пажња и информације се усвајају постепено, а новопрстигли чланови могу да се укључе у слушање курса у било ком моменту.

У случају да се приближава неки специфичан астрономски феномен или се у науци дошло до неког посебног открића веома је битно о томе информисати своје чланове. Пре свега због тога што ће они бити пропитивани од стране свог окружења о томе шта се то дешава. У том случају треба одржати једно предавање које ће да има два слоја. Први слој који је веома једноставан и представља базично објашњење и други слој који нуди више детаља али и захтева више предзнања.

Све је више телевизијских станица које приређују научно-популарне филмове и на веома илустративан начин нуде објашњења научних чињеница. Такође је све више таквог материјала који се може преузети са њихових веб сајтова и користит у едукативне сврхе. На овај начин се много једноставније могу објаснити апстрактни феномени који су чести у астрономији.

Интернет је одличан извор информација, али са друге стране треба бити много вешт и доста тога знати да би се одлучило који је извор информација довољно поуздан и добар. Због тога је добро правити приказе сајтова са све њиховим предностима и манама, како би се они могли добро користити.

За све чланове који су заинтересовани за практичну астрономију треба организовати курс астрогнозије, као и упознати их са радом на инструменту. Прва практична ствар за сваког астронома јесте да зна сазвезђа и да се тако лако сналази по небу. Они чланови који су заинтересовани и за права посматрања треба да науче да користе инструменте које поседује астрономска организација. Касније ће они бити од помоћи у организацији јавних посматрања.

На самом крају они чланови који доста добро знају астрономију и желе да се њоме баве као науком, треба да имају могућност да се упознају са посматрачким методама, а онда и да реализују своја посматрања.

## ПОПУЛАРИЗАЦИЈА У ЈАВНОСТИ

Чланови астрономских аматерских организација, као и саме организације поред тога што служе за окупљање људи сличних интересовања, треба да имају и улогу у едукацији целокупне локалне заједнице у којој функционишу.

Због тога сваки члан аматерске организације има своју улогу у популаризацији астрономије. У најмањем, објашњаваће својим најближима неке појаве на небу и биће им извор информација. Са друге стране сваки члан се може укључити и у реализацију организованих дешавања од стране астрономског друштва.

Астрономске организације популаризацију астрономије у јавности могу вршити организовањем:

- Јавних предавања
- Тематских трибина
- Видео презентација
- Јавних посматрања
- Промоција књига и часописа.

Јавност је веома заинтересована за астрономска открића и дешавања на небу, па је организација јавних предавања добар начин да се заинтересованој широкој публици приближи астрономија. Ова предавања могу држати искусни чланови аматерске организације, али и професионални астрономи, који својим именом привлаче још више људи.

Тематске трибине су веома згодан начин да се у јавности води дискусија на неке занимљиве научне теме. На овај начин се јавност упознаје са различитим аргументима, актуелним проблемима у науци, али и са самом суштином научне дискусије и рамене мишљења.

Како је слика много више од хиљаду речи, онда је видео пројекција много лакша за приказивање неког астрономског феномена. Зато када год је то могуће треба користити видео материјал који се поседује за астрономску едукацију широке јавности.

Сусрет са телескопима, гледање уз помоћ њих различитих астрономских појава, сналажење на ноћном небу су све оно што у ствари астрономију разликује од других наука и чини је интересантнијом од других наука. Због тога су јавна посматрања одличан начин за популаризацију астрономије.

Како је астрономска тематика интересантна најширој популацији потребно је повремено организовати промоције књига и часописа који имају астрономску тематику, како би заинтересовани грађани знали коју литературу могу да користе како би се самостално информисали о астрономији.

Астрономске организације могу публиковати и тематске брошуре, карте неба, карте Месеца, разне информативне лифлете и буклете. На овај начин грађани после посете неких од догађаја који се организују могу са собом понети материјал који ће им бити од користи и неки други пут.

### **ЗАКЉУЧАК**

Астрономска друштва, групе, секције и други облици аматерских астрономских организација имају велики значај у популаризацији астрономије. Не само да окупљају заинтересоване појединце без обзира на образовање, узраст и пословни профил, већ својим активностима врше астрономску едукацију најшире јавности.

У Србији тренутно функционише између 12 и 18 аматерских организација. Неке од њих су регистроване, неке нису, неке раде при школама, неке при факултетима... Овај број је знатно већи него пре десет година и има тенденцију раста. Надамо се да ће све ове организације помоћи да астрономија буде још присутнија у свакодневном животу.

### **POPULARIZATION OF ASTRONOMY IN SERBIA ON THE EXAMPLE OF AMATEUR ORGANIZATIONS**

Popularization of astronomy and science is very important for every society. All astronomical organization should work on the popularization: professional, academic and amateur. In this paper is presented the work of amateur organizations in Serbia on popularization of astronomy.

## АСТРОНОМСКИ РАДОВИ ВОЈНОГЕОГРАФСКОГ ИНСТИТУТА

СТЕВАН РАДОЈЧИЋ

*Управа за оперативне послове ГШ Војске Србије, Београд, Србија*  
e-mail: stradojcic@sezampro.yu

**Резиме.** У раду се даје преглед астрономских радова Војногеографског института из Београда, од оснивања 1876. до данас.

### 1. УВОД

Све до формирања Артиљеријске школе 1850. године (која је 1880. године преименована у Војну академију), српски официри су се школовали на страним војним школама, најчешће аустријским, руским и француским. Тамо су стицали и прва знања о астрономији, без којих се тада није могла ни замислити успешна официрска каријера у великим европским државама.

План и програм Војне академије је био уређен по узору на најбоље војне школе тога времена. Делом због тога, а делом због специфичног стања у Србији, предавања из астрономије су била његов саставни део. Наиме, Србија све до пред крај 19. века није имала карте крупнијег размера, па су најразличитије војне потребе за таквим картама решаване парцијално, крокирањем или израдом итинерера који би се затим, астрономским методама геореференцирали и, по потреби, спајали у веће целине; не чуди стога што су српске карте тога времена, највећим делом израђивали и потписивали официри. Истовремено, државна управа је од српских официра очекивала да се у местима где службују - посебно ако се ради о мањим гарнизонима - ангажују на активностима којима се унапређује културни и образовни ниво становништва, па је познавање астрономије било од користи и за ту мисију.

Када је 1876. године формирана посебна установе са задатаком да премерава земљиште и војсци обезбеди све потребне карте – Географско одељење Главног генералштаба (доцнији Војногеографски институт) – значај астрономије у Српској војсци је добио нову димензију. Сада је било неопходно пуно уже, специјализовано астрономско знање какво се тражило

у модерним радовима у геодезији тога времена - ради дефинисања геодетског датума (позиционирања и оријентације усвојеног елипсоида), контролу оријентације тригонометријске мреже, строге обраде нивелманске мреже, одређивање геоида, учешћа у међународним научним пројектима и разна испитивања тригонометријских мрежа.

И доиста, прве такве радове Одељење је предузело 1882. године, како би се утврдио узрок неслагања координата тачака које су на српској територији одредили Аустријанци 1875. године и Руси 1879. године, а са којих је 1881. године започело премер Србије у размеру 1: 50 000. Међутим, први организовани, систематски, модерни астрономски радови почињу на самом крају 19. века – 1900. године, када су на првој од укупно 30 тачака широм Србије одређени време, ширина и азимут, са циљем одређивања облика геоида.

У периоду између два светска рата, астрономска мерења Војногеографског института (ВГИ) добијају замаха, како по разноврсности, тако и по интензитету, а након Другог светског рата и своју кулминацију, у периоду до средине седамдесетих година двадесетог века. У том дугом периоду ВГИ је био пионир и главни (а у појединим периодима и једини) промотер геодетске астрономије у Србији и дао је немерљив допринос њеном развоју у нашим условима.

У овом чланку се тај допринос сагледава у основним цртама и то више као преглед главних радова, без претензија да се оцењује њихов квалитет или дају коначне оцене.

## 2. РАДОВИ У КРАЉЕВИНИ СРБИЈИ

Прве радове Географског одељења у области астрономије предузео је 1882. године његов начелник, генералштабни потпуковник Радован Милетић (1844-1925). Овај врсни генералштабни официр, бриљантан командант у ратовима 1876-78, доцнији пуковник и министар војни, војни теоретичар, професор математике и геодезије на Војној академији, основно геодетско образовање је стекао специјализацијом на бечком Војногеографском институту током школске 1874/75 године. Доласком на чело Географског одељења 1882. године, извршио је реорганизацију тек започетог топографског премера Србије и поставио Географско одељење на основе на којима је оно почивало све до прерастања у Институт, 1920. године. Већ у првој години сусрео са проблемом великих разлика координата споменутих аустријских и руских тачака на којима је почивао српски премер. Да се не би понављали до тада извршени радови, „најкорисније је било да се подвргну испиту оба поменута система триангулациона, и да се оцени који од њих да се узме за основ даљем развоју послова, а до тад премерен део да се трансформацијом редуцира на онај, који се као тачан нађе“ (Милетић, 1885). С тим у вези, одлучено је да се изврше „астрономска посматрања у Београду, Нишу, Лесковцу, Врању, Рашкој итд, те да се из директне одредбе географских координата тих места тачно испита, који је од поменутих система тачака тачан и као такав да се усвоји“ (Милетић, 1885). Наведена



астрономска мерења односе се, колико је данас познато, на телеграфско одређивање дужина (лонгитуда). У цитираном чланку Милетић описује како је вршено повезивање часовника са телеграфом, спомиње пасажни инструмент који је коришћен и наводи учеснике овог пионирског рада (о евентуалном одређивању ширина нема ни речи). Опис мерења, резултате и закључак оставља за наредни број часописа за који је писао („Ратник“). Међутим, у наредном и следећим бројевима тог наставка нема. Штета, јер је то једино до сада пронађено сведочанство о овим радовима, јединим те врсте предузетим у Србији<sup>1</sup>.

Први систематски радови ВГИ у области астрономије почињу крајем деветнаестог века и везани су за име Стевана П. Бошковића (1876-1957), тада капетана и начелника Тригонометријског одека, доцнијег дугогодишњег начелника ВГИ (1900-1937), геодетског генерала и академика из области геодезије. Геодетско и астрономско знање стекао је у руским војним школама, на које је упућен две године по завршетку београдске Војне академије. У Русији се школовао седам година (1892-1899), од којих последње две и по на Главној астрономској опсерваторији у Пулкову. Официр са таквим знањима био је неопходан Српској војсци (и држави) као пројектант и организатор успостављања савремене геодетске основе неопходне за израду крупноразмерних топографских карата и других геодетских, топографских и картографских радова у вези са тим.

Међутим, Бошковић је, очигледно надахнут Пулковом, хтео пуно више – да утврди облик геоида на територији Србије. Непосредан повод за овај, у то доба прворазредни научни задатак, био је потреба утврђивања порекла и узрока споменутих неслагања руских и аустроугарских геодетских радова, извршених у другој половини 19. века, до којих је долазило управо дуж српске територије. О томе и о припремама за овај подухват Бошковић је, пола века доцније, записао следеће: “што се тиче ... питања о пореклу и узроку геодетског те и картографског, углавном лонгитудиналног, неслагања у земљама Понтиског и Панонског басена ја сам још крајем прошлог столећа, студирајући то питање на Пулковској опсерваторији, а приори наслућивао да то неслагање произлази углавном због врло вероватног супротног скретања вертикале (виска) од њеног нормалног положаја према идеалној кривој површини земног сфероида, што произлази услед локалног атракционог поремећаја интензитета теже, изазваног структуром споменутог карпатско-балканског планинског лука. Зато сам још тада створио план својих геодетских и астрономских радова тако да бих на тим експедицијама а постериори утврдио истинитост тих својих наслућивања. Припремио сам за то два универзална инструмента за геодетска и астрономска посматрања, 12 хронометара, анероиде и термометре; срачунао ефемериде парова звезда за одредбу времена из астрономских опсервација методом Цингера за тачке свих географских ширина тадање Србије; тако исто, и за исте географске

<sup>1</sup> Из других извора је познато да је премер сведен на аустријске тачке и тако успешно довршен 1892. године.

ширине, срачунао сам ефемериде парова звезда за одредбу географске ширине места из астрономских опсервација методом Пјевцова и ефемериде Поларне звезде ( $\alpha$  Урсae минорис) за одредбу азимута класичном методом. Планирао сам рад тако да паралелно са мерењем хоризонталних и вертикалних углова триангулације извршим и астрономска мерења за одредбу времена, географске ширине и азимута, изабравши за то низ тачака на највишим нашим планинама као и низ тачака у нашим речним долинама, рачунајући да ће се тако најбоље испитати и открити наслућивани локални атракциони утицаји на поремећај нормалног правца интензитета теже, па отуд и скретање вертикале.“ ... (Бошковић, 1952).

Два универзална инструмента које Бошковић спомиње су теодолити швајцарске фирме Керн (16417 и 16418). Њих је у Пулкову Бошковић испитао, а висинске либеле преуредио тако да су се могле користити као Талкотове, како се опајач приликом опсервација не би морао, ради одржавања дурбина на истој висини (алмукуантарату) и читања либеле, кретати око инструмента.

Планирана мерења су извршена у периоду од 1900. до 1911. године, на 30 тачака равномерно распоређених на државној територији (слика 1).

Свака тачка са које су вршена астрономска опажања стабилизована је стубом фундираним на дубину од око једног метра, постављеним над подземним центром. Инструмент је током опажања био заштићен јаким кудељним платном висине 1,8 метара, затегнутим око 6 стубова пободених вертикално око инструмента<sup>2</sup>.

Рад на тачки је почињао одређивањем азимута, још у видном делу дана, а затим је следовало одређивање времена, па ширине, па опет времена. Таквим поступком обезбеђено је да су парови звезда за одређивање времена опажани готово једновремено са паровима звезда за одредбу ширине, а да при томе одређивање азимута није било много часова удаљено од одредбе времена<sup>3</sup>.

**Азимути** су одређивани класичном методом по Полари. Мерења су вршена у 12 дуплих гируса<sup>4</sup>. Рачунање је вршено по формулама које је Н. Ј. Цингер<sup>5</sup> публиковао 1899. године у свом знаменитом делу Курс астрономије (две књиге), коју је Бошковић доцније (1925. и 1928. године) превео на српски језик. Средња грешка се налази у интервалу од  $\pm 0.38''$  до  $\pm 1.08''$ , што је примерено циљевима овог рада.

**Одређивање времена** (тј. корекција хронометра) вршена је Цингеровом методом, посматрањем парова звезда на једнаким висинама (око првог вертикала). Мерења на свакој тачки су вршена просечно три вечери (од 2 до 7, осим 1900. године код Параћина, када је мерено 19 вечери). Опажан је различит број парова звезда, од 2 до 42 (просечно 10-15).

<sup>2</sup> Бошковић је овако уређено опајачко место називао "покретна опсерваторија" (Бошковић, 1952).

<sup>3</sup> Детаљније у: Радојчић, 1998.

<sup>4</sup> Детаљније у: Радојчић, 1998.

<sup>5</sup> Николај Јаковљевич Цингер (1842-1918).

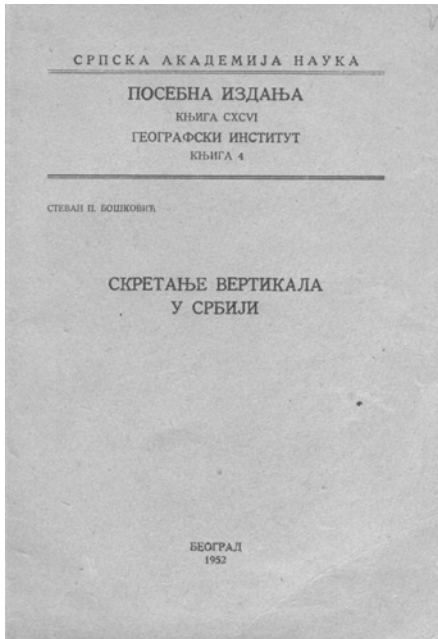


Слика 1: Астрономски радови ВГИ у Краљевини Србији.

**Ширина** је одређивана Пјевцевљевом<sup>6</sup> методом, заснованом на посматрању парова звезда на једнаким висинама (око меридијана). Остварена тачност одређивања географске ширине се налази у границама од  $\pm 0.1''$  до  $\pm 0.9''$  (само на 5 тачака је грешка већа од  $\pm 0.5''$ ), што је сасвим довољно с обзиром на циљ мерења и примерено могућностима инструмента и методе. Разлика у тачности одређивања на појединим тачкама последица је углавном разлике у броју опажаних парова (од 5 до 37, просечно 10-15) - што је више опажаних парова, тачност је боља.

Резултати наведених мерења потпуно су обрађени тек након Првог светског рата. Наиме, Географско одељење је 1910. године ангажовано на катастарским радовима на Дрини, што је тада био прворазредни државни задатак, а након тога је приступило припремама за балкански рат. Потом су уследили ратови (који су за Српску војску трајали од 1912. до 1920. године), а затим хитни и велики радови на премеру и изради карте нове државе Јужних Словена, тако да се обрада стално одлагала.

<sup>6</sup> Михаил Васиљевич Пјевцов (1843-1902).



**Слика 2:** Насловна страна књиге *Скретање вертикала у Србији*.

ваторија у раду", није познато да ли су на Калемегдану, осим наведеног стуба, постојали и неки павиљони или слични објекти и да ли је ишта опажено.

### 3. РАДОВИ У КРАЉЕВИНИ СХС (ЈУГОСЛАВИЈИ)

Након Првог светског рата, пред Географским одељењем су стајали нови задаци и изазови. Стварањем Краљевине СХС 1918. године, државна територија је значајно увећана, а тиме и обим и врста задатака Одељења. Неки од тих задатака су били хитни и краткорочни, други су захтевали студиозне кадровске, материјалне и организацијске припреме. То је условило реорганизацију Географског одељења, које 1920. године прераста у Географски институт (од 1923. године ради под називом Војни Географски Институт). Персонал је значајно увећан, руским геодетским официрима и чиновницима избеглим пред налетом Октобарске револуције, као и официрима бечког Војногеографског института словенског порекла, који су се након распада аустроугарске монархије и укидања војних институција геодетску и војничку каријеру наставили као официри Војске СХС.

Промењена је и унутрашња организација установе; она има шест одсека, устројених према областима рада. Ствара се и школа за образовање стручног кадра, најпре Нижа (1925), а потом и Виша геодетска школа (1930. године).

Почиње и активно учешће ВГИ у раду Међународне геодетске и геофизичке уније, Међународне географски уније и других међународних научних и стручних удружења.

Наведени чиниоци обележили су и астрономске радове ВГИ. Наиме, формиран је Астрономско-геодетски одсек, о чијем значају сведочи податак да је његов начелник - геодетски пуковник, доцнији генерал, Милорад Терзић, 1879-1939) - био уједно и заменик начелника ВГИ. Овом Одсеку је придодат већи број руских геодета-емиграната који су, осим других послова у Одсеку, на прелазу 1922/23. године обрадили предратна Бошковићева мерења у Србији (према елаборату који је сачуван до данас, у обради је учествовало једнаест Руса).

ВГИ је након Првог светског рата добио и нову зграду, посебно грађену за његове потребе, у оквиру које је саграђена и скромна, али савремена опсерваторија, примерена научним и практичним потребама једне геодетске установе<sup>7</sup>.

Осим због наставка радова на одређивању облика геоида, астрономски радови ВГИ у овом периоду добрим делом су проистицали из међународне геодетске сарадње. То се посебно односи на тзв. Прво и Друго одређивање географске ширине Београда и мерења дуж лука 22. меридијана (22° источне географске дужине) и 45. паралеле (45° северне географске ширине, тзв. "средња паралела"). Реч је о низу тачака, углавном триангулације I реда, на којима су мерени ширина, азимут и време, а у доцнијим годинама и дужина. Међународне пројекте мерења дуж 22. меридијана и 45. паралеле иницирао је начелник ВГИ, Стеван П. Бошковић, који је у дугом временском периоду био и председник сталних комисија посебно формираних ради праћења и координације одговарајућих националних и међународних радова.

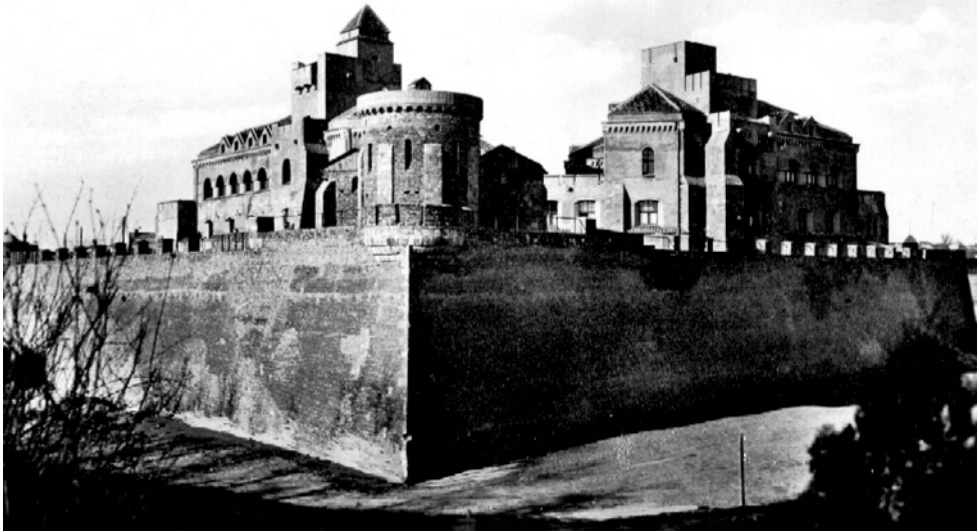
### 3.1. Опсерваторија ВГИ

Опсерваторија ВГИ се састојала од куле са куполом и два павиљона, источног и западног. У средини куле налазио се стуб од армираног бетона, висине 8.38 метара, који је уједно служио и као тачка триангулације I реда; то је она иста тачка где је ВГИ пре рата планирао уређење опсерваторије (могуће је да овај стуб стабилизван још 1904. године, као први корак ка стварању опсерваторије Географског одељења). Стуб је био намењен за мерења универзалним теодолитом. У павиљонима су подигнути масивни стубови, такође од армираног бетона - у источном павиљону стуб висине 3.10 метара, намењен за опажања пасажним инструментом у меридијану места, а у западном стуб висине 3.48 метара, намењен за опажања пасажним инструментом у I вертикалу. Сва три стуба су почивала на дубоким и масивним бетонским стопама и била изолована од носача и платформи по којима се крећу опсерватори током рада. Опсерваторија је оспособљена за

<sup>7</sup> У тој згради на Калемегдану данас се налази Војни музеј.

рад напрелазу 1926. и 1927. године. Неколико година доцније, од 1933 до 1936. године, изграђена су још три слична павиљона, један за пасажни инструмент, а два за зенит-телескопе.

Опсерваторија је била у функцији до 1956. године (разуме се, током II светског рата била је опљачкана и девастирана), када се ВГИ преселио у зграду у улици Мије Ковачевића. Убрзо после тога, опсерваторија је срушена, а земљиште преуређено, тако да данас нема трагова њеног постојања.



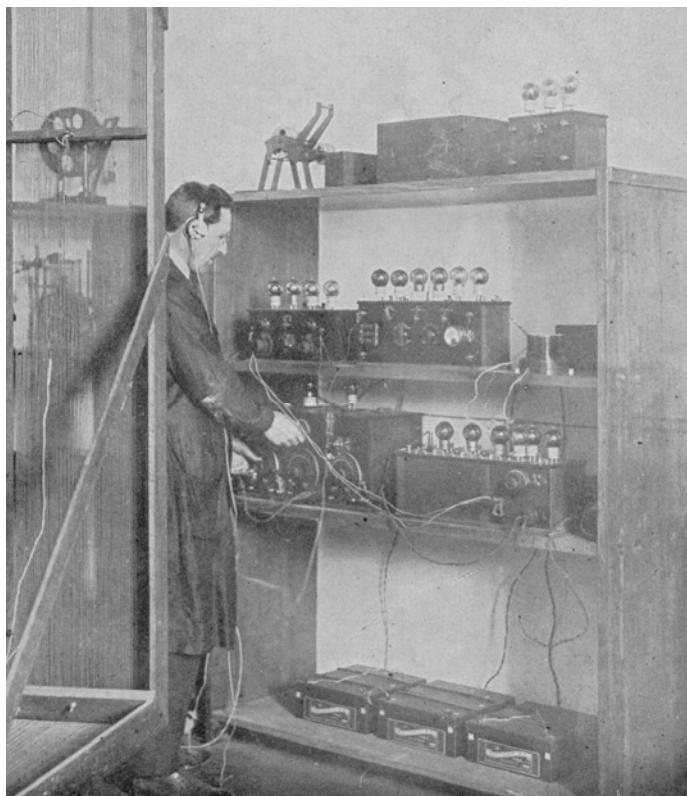
**Слика 3:** Зграда ВГИ на Калемгдану са недовршеном опсерваторијом у првом плану (недостаје купола).

ВГИ је имао још две просторије од значаја за астрономске радове, мада оне нису биле у Опсерваторији, већ у самој згради – часовничку собу и пријемну радио-телеграфску станицу. У часовничку собу која се налазила у најнижем делу подрума је, на дубоко фундираном бетонском стубу, био смештен прецизни часовник фирме Riefler (број 740), постављен под стаклено звоно из којег је, у одређеној мери, испумпан ваздух. Зидови, врата и таваница собе били су обложени плутом, а под издигнут и потпуно изолован од стуба. Све те мере су предузете ради обезбеђивања постојаности температуре, влаге, ваздушног притиска и изолације од механичких и других утицаја на рад часовника.

У комплекту уз овај часовник, били су и одговарајући хронографи са 2 и 3 пера, за аутоматско исписивање секунди на пантљикама, упоредо са исписивањем тренутака посматрања, часовних сигнала или неких других тренутака за упоређивање.

Пријемна радио-телеграфска станица је била смештена у једној великој соби високог сутурена зграде. Ту су се налазили радио-апарати, са опремом за пријем часовних сигнала, и слухом и аутоматски (помоћу Булитовог

хронографа). Осим радио-апарата набављених у иностранству (нпр. Сооск), ВГИ је користио и апарате који су конструисали његови припадници (нпр. апарат инж. Леонида Прокопова) и апарате производње (нпр. модел *ВЗ специјал* инжењера Михаила Маширевића).



Слика 4: Радио-телеграфска станица ВГИ.

### 3.2. Прво и друго одређивање географске дужине Београда

На заједничком конгресу Међународне геодетске и геофизичке уније и Међународне астрономске уније, одржаном у Риму 1922. године, покренута је иницијатива за организовање међународног пројекта симултаног одређивања дужина, са што већим бројем учесника. После неколико година анализа и дискусија, одлучено је да 11 главних опсерваторија буде повезано у три основна полигона око Земље (и да свака од њих буде везана за опсерваторије у Паризу, Гриничу и Вашингтону), а да се за њих истовремено вежу и све остале опсерваторије које буду узеле учешћа у том пројекту. У овом пројекту, које су укупно 42 опсерваторије реализовале у периоду од 1. октобра до 1. децембра 1926. године, узела је учешће и опсерваторија ВГИ.

За ту прилику ВГИ је први пут набавио апарате и прибор за пријем часовних сигнала, односно први пут одређивао дужину неке тачке тим методом.

У том тренутку опсерваторија још није била довршена – недостајале су куполе и кровови – тако да су услови за рад били готово теренски. Ужурбано се припремала часовничка соба (тада у једној просторији у недовршеној згради), вршено повезивање часовника са хронографима опсерваторије и пријемне станице (која је, за ову прилику, инсталирана у истој просторији) и довршавали привремени грађевински радови који су требали осигурати стабилност инструмената за време опажања и заштиту од временских непогода. Истовремено, вршило се испитивање инструмената: пасажног инструмента Штарке-Камерер бр. 771, зенит-телескопа Бамберг бр. 77243 и Керновог универзалног инструмента бр. 16418, као и опреме и прибора. Иако је за одређивање локалног времена довољан пасажни инструмент (који је уз то већи и тачнији од остала два), овакав избор је имао за циљ да слушаоци Више геодетске школе (који су узели учешће у овим радовима као помоћно особље) дођу до упоредних резултата мерења једне величине у истом времену различитим инструментима и методама и остваре увид у однос квалитета добијених резултата.

И поред великог напора да се припреме доврше на време и техничких тешкоћа „које су често граничиле са саботажом“ (Бошковић, 1946), опажања пасажним инструментом и зенит-телескопом почела су са закашњењем од скоро месец дана, а универзалним инструментом још доцније. Детаљан опис коришћених инструмената, подаци о мерењима (методе, број сувишних мерења и резултати), као и начин обраде опажачког материјала, подробно је описао организатор, руководилац и учесник ових мерења, генерал С. П. Бошковић у посебној монографији (Бошковић, 1946), и то се овде неће препричавати. Наведимо само да је са пасажним инструментом радио Николај Абакумов, са зенит-телескопом пуковник М. Терзић и Владимира Третјаков, а са универзалним инструментом генерал Стеван П. Бошковић; пријем сигнала слухом вршио је Иван Свишчев<sup>8</sup>.

Важно је уочити да је остварена висока тачност, за шта су најбољи показатељи просечне вредности средњих грешака одређивања поправке часовника за једно вече, које износе:  $\pm 0^{\text{s}}.018$  за пасажни инструмент,  $\pm 0^{\text{s}}.024$  за зенит-телескоп и  $\pm 0^{\text{s}}.035$  за универзални инструмент. Остварена тачност је сагласна са очекиваном, осим за за универзални инструмент, где су добијени бољи резултати од очекиваних. Просечна вредност средње грешке часовника изведена из наведене три грешке (тј. за свако вече посматрања помоћу сва три инструмента), рачуната са одговарајућим тежинама, износи  $\pm 0^{\text{s}}.013$ . С друге стране, просечна вредност средње грешке пријема сигнала за свако вече износи  $\pm 0^{\text{s}}.005$ .

<sup>8</sup> Опрема за аутоматску регистрацију часовних није стигла на време, па су сигнали примани слухом и Морзевом апаратом преношени на пантљику Рифлеровог хронографа, на којем су истовремено регистроване секунде часовника.



Дефинитивна обрада опажања свих 40 опсерваторија извршена је у Паризу, а резултати су публиковани у монографији *“La révision des longitudes mondiales”*, који је издала Међународна комисија за географске дужине, Према тим подацима, географска дужина опсерваторије ВГИ у односу на Гринич, за епоху октобар-новембар 1926, износи  $1^{\text{h}}21^{\text{m}}47^{\text{s}}.992$ .

Охрабрен успехом који је ВГИ остварио у овом значајном пројекту, као и укупним резултатима међународне кампање, начелник ВГИ, генерал С. П. Бошковић је на конгресу МГГУ у Прагу, 1927. године, предложио да се периодично, сваких неколико година, предузимају међународне кампање симултаних мерења не само дужина, већ и ширина и апсолутних висина, циљем праћења тектонских покрета. Наредне године се предлог разматрао и на конгресу Међународне астрономске уније (у Комисији за географске дужине), а подржали су га и угледни европски и светски геолози. Након темељите расправе, Међународна комисија за дужине је развила програм нове међународне кампање симултаних мерења дужина која је предузета 1933. године.

У овој кампањи је учествовала 71 опсерваторија широм света, а међу њима и опсерваторија ВГИ. Опсерваторија је овог пута била потпуно уређена за посматрање, а зграда у пуној функцији. Рифлеров часовник је сада био постављен у својој соби, пријемна радио-телеграфска станица комплетирана и, уопште, услови за рад су били пуно бољи него 1926. године.

Опажања су опет вршена пасажним инструментом, (сада фирме Хилдебранд број 35673, сличних карактеристика као онај из 1926), зенит-телескоп Бамберг (као 1926) и нови универзални инструмент Асканија (број 75614), сличних карактеристика као онај Кернов.

Посматрања пасажним инструментом методом пролаза звезда кроз меридијан, у свему у складу са препорукама Међународне комисије за дужине, вршена су од 1. октобра до 8. децембра 1933. (опажао мајор И. Јагњић), а зенит-телескопом (опажао поручник А. Зубац) и универзалним инструментом (опажао поручник Д. Просен), од 28. октобра до 27. новембра. Опажачи су се повремено мењали у улогама. За пријем сигнала је био одговоран мајор Д. Босанац, а инж. Прокопов за све електротехничке радње. Коришћене су исте методе рада инструментима као и 1926. године, једино је сада пријем сигнала био аутоматизован (са три станице).

Целокупан рад, статистички показатељи који се односе на мерења, начин обраде опажачког материјала и други детаљи такође су описани у већ споменутој монографији (Бошковић, 1946).

Овде ћемо само напоменути да су метеоролошке прилике у периоду кампање биле неповољне: пасажним инструментом је опажано 35 вечери, али је велики део је био неповољан за мерење, док је код друга два инструмента - којима је мерено 18 вечери - ситуација била још неповољнија (због метеоролошке ситуације није успео покушај да се, заједно са овим радовима, одреде и географске дужине две крајње тачке југословенског дела градусног ланца дуж 45. паралеле, тачке Нови Винодол и Стража).

Ипак, добијене резултате Међународна комисија за дужине је оценила врло добро. Иако су Комисији достављени само резултати опажања пасажним инструментом (јер ВГИ није имао могућност да набави специјални прибор за одређивање личне једначине посматрача, како су то захтевале пропозиције), ВГИ је обрадио сва опажања. Просечне вредности средњих грешака одређивања поправке часовника за једно вече износе:  $\pm 0^s.025$  за пасажни инструмент,  $\pm 0^s.021$  за зенит-телескоп и  $\pm 0^s.039$  за универзални инструмент, што је сагласно резултатима из 1926. године. Дефинитивну обраду, резултата свих опсерваторија извршио је Међународни биро за време. Резултати обраде који се односе на Београд публиковани су у монографији *“La deuxième operation Internationale des longitudes octobre-novembre 1933 - Belgrade”*. Према тим подацима, географска дужина опсерваторије ВГИ у односу на Гринич, за епоху октобар-новембар 1933, износи  $1^h 21^m 48^s.084 \pm 0^s.003$ .

### 3.3. Одређивање геоидних и Лапласових тачака

Ради одређивања скретања вертикала и проучавања облика геоида, обраде мерења основица, као и ради обраде тригонометријских ланаца положених дуж 22. меридијана и 45. паралеле, у периоду од 1927. до 1936. године извршена су мерења на укупно 42 тачке (на четири од њих мерења су вршена двапут).

Геодетски и астрономски радови на југословенском делу меријанског лука почели су 1927. године. Прве три године астрономска опажање су вршили начелник Астрономско-геодетског одсека ВГИ, пуковник Милорад Терзић и контрактуални (по уговору) чиновник Николај Абакумов (1882-1965), доцнији професор на Техничком факултету у Загребу. На свим тачкама (табела 1, слика 5) мерења су вршена великим Керновим универзалом (податак 1"). Одређиване су ширина (метода Пјевцова), азимут (по Полари) и време (метода Цингера, хронометри Erikson и Narden).

Дужине нису одређиване, јер у то доба није постојала организована служба за емитовање часовних сигнала.

Табела 1. Мерења лука меридијана 1927, 1928. и 1929. године<sup>9</sup>

Р.бр	Станица	Ширина [° - ' - "]	Веров. грешка ±["]	Визура	Азимут [° - ' - "]
1	В. Сумуровац	44-19-00.91	0.28	Столица	184-53-13.17
2	Марковац	44-14-08.21	0.23	Колачи	225-02-57.30
3	Дели Јован	11-13-39.75	0.32	Црна Гора	59-29-26.38
4	Параћин	43-50-31.38	0.11	Баба	277-00-42.36
5	Ртањ	43-46-39.98	0.20	Вел. Жежевица	250-27-47.48

<sup>9</sup> Према: Бошковић, 1930.

6	Јастребац	43-22-58.37	0.41	Бела Стена	144-16-58.68
7	Ниш	43-18-55.62	0.33	Калафат	218-14-31.58
8	Трем	43-11-10.10	0.25	Трзина Гарина	64-28-37.72
9	Петрова Гора	42-59-55.41	0.39	Кравар. Вис	63-15-27.57
10	Хисар	42-59-12.77	0.10	Трем	221-31-47.66
11	Лисица	42-44-41.85	0.73	Петрова Гора	16-54-27.94
12	Вел. Стрешер	42-37-39.02	0.75	Бесна Кобила	15-40-28.03
13	Златокоп	42-31-03.04	0.49	Свети Илија	122-02-43.35
14	Козјак	42-18-33.26	0.23	Свети Илија	340-51-39.51
15	Рамно	42-11-24.33	0.18	Сол. Главица	181-37-49.10
16	Богословац	41-45-52.17	0.15	Бели Камен	138-40-05.10
17	Велики Камен	41-30-35.91	0.16	Висока Чука	117-10-10.11
18	Ливаде	41-19-37.38	0.22	Сол. Главица	333-52-00.27
19	Перистер	41-00-10.60	0.34	Кајмак Чалан	98-51-35.16
20	Кајмак Чалан	40-55-41.62	0.33	Перистер	279-15-18.64

Одређивање Лапласових тачака - тачака на којима су мерени ширина, дужина и азимут једне тригонометријске стране - почиње 1934. године, на територији Македоније и Косова. Те године је одређено 15 Лапласових тачака (слика 5). Мерења су извршила три свршена слушаоца Више војне геодетске школе, сваки на по 5 тачака: мајор Иван Јагнић (универзални инструмент Askania, податак 2", на тачкама (Бошковић, 1936): Јеврејско гробље /Скопље/, Трновски рид /Прешево/, Коњух брег /Липљан/, Град /Призрен/ и Томаначка шума), капетан Иван Месић (универзални инструмент Kern, податак 1", на тачкама: Ђевђелијски крст, Курја /Градско/, Поленик /Кочане/, Свети Илија /Велес/ и источна тачка Струмичке основице) и капетан Добросав Шобић (универзални инструмент Kern, податак 1", на тачкама: Мале Коњаре /Прилеп/, Тепсија /Битољ/, Кале /Охрид/, Велика Корња /Кичево/ и Нешице /Тетово/).

Ширине су одређиване помоћу две методе - Пјевцовљеве и Талкотове (по 6 парова звезда), поправке часовника су одређиване методом Цингера (свако вече по 15 парова звезда), часовни сигнали су примани по три вечери са две опсерваторије, апаратом Соок, док је мерење азимута помоћу Поларе вршено у 12 гируса. Ради илустрације остварене тачности, у табели 2 се дају подаци за по једну станицу сваког од три опажача.

(Упоредо са овим астрономским мерењима, исти опажачи су на истим станицама извршили и гравиметријска мерења, Штернековим клатнима од инвара и бронзе, фирме Асканија.)

Следеће, 1935. године, предузета су мерења на граничним тачкама југословенског дела ланца дуж средње паралеле - тачки Стража на истоку (пор. Димитрије Зубац) и Нови Винодол (пор. Драгутин Просен) на западу. У ствари, та су мерења започета 1933. године, али се нису могла довршити због неповољних временских прилика, тако да су 1935. године поновљена тачака (слика 5). Ширина је одређивана методом Пјевцова (30 парова за Стражу, 15

Табела 2. Основни подаци одређивање Лапласових тачака 1934. године

Станица		Мерења	Грешка	Напомена
<b>КОЊУХ БРЕГ</b> (Липљан) опажао <i>мај. Јагнић</i> универзал Askania	B	42-32-26.830 42-32-26.260	0.32 0.32	метода Пјевцова метода Талктова
	L	1 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 32 <sup>s</sup> .343	0 <sup>s</sup> .04	радио апарат Сооск
	A	107-21-04.197	0.52	на Плитковић
<b>ПОЛЕНИК</b> (Кочане) опажао <i>кап. Месић</i> универзал Kern	B	41-55-19.790 41-55-19.180	0.40 0.40	метода Пјевцова метода Талктова
	L	1 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup> .714	0 <sup>s</sup> .001	радио апарат Сооск
	A	166-30-13.890	0.46	на Лисац
<b>МАЛЕ КОЊАРЕ</b> (Прилеп) опажао кап. Шобић универзал Kern	B	41-20-14.890 41-20-14.930	0.12 0.07	метода Пјевцова метода Талктова
	L	1 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup> .267	0 <sup>s</sup> .03	радио апарат Сооск
	A	116-59-56.429	0.46	на Бушеву чесму

за Н. Винодол) поправке часовника методом Цингера (током 6-7 вечери по 10-15 парова звезда), часовни сигнали су примани током 6-7 вечери са 3-4 опсерваторије, апаратом који је конструисао шеф Бежичне телеграфске станице Астрономске секције ВГИ инжењер Леонид Прокопов, док је мерење азимута помоћу Поларе вршено у 12 гируса. На обе тачке је коришћен универзални инструмент Kern.

У табели 3 се дају основни подаци, уз напомену да се резултати за тачку Нови Винодол односе на мерења из наредне, 1936. године (мерио кап. II класе Душан Манзаловић), који су узети као коначни.

У 1936. години, астрономске радове су вршили слушаоци Више војне геодетске школе: кап. I кл. Вељко Гланц, кап. I кл. Емил Адамик и кап. II кл. Душан Манзаловић. Сваки је мерио по три Лапласове тачке, што је била круна практичног дела њиховог двогодишњег вишег геодетског школовања тачака (слика 5).

Табела 3. Основни подаци мерења дуж паралеле 1934. и 1935. године

Станица		Мерења	Грешка	Напомена
<b>СТРАЖА</b> опажао (1934.) <i>пор. Просен</i>	B	44-58-22.91	0.14	метода Пјевцова
	L	1 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> .379	0 <sup>s</sup> .013	радио апарат ВГИ
	A	59-08-46.92	0.37	на Думачу
<b>НОВИ ВИНОДОЛ</b> опажао (1935.) <i>кап. II кл. Манзаловић</i>	B	45-07-10.60	0.09	метода Пјевцова
	L	0 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 08 <sup>s</sup> .589	0 <sup>s</sup> .013	радио апарат ВГИ
	A	31-52-46.69	0.26	на Вели Врх

Кап. I кл. Вељко Гланц (универзални инструмент Askania, податак 2") мерио је на тачкама: Великосредишки вис (Вршац), Љубић (Дервента) и Велико брдо (Градиште, Винковци), кап. I кл. Емил Адамик (универзални инструмент Kern, податак 1") на тачкама: Бели камен (источно од Криволака), Богословац (западно од Штипа) и Ливада (источно од Прилепа), док је кап. II кл. Душан Манзаловић (универзални инструмент Kern, податак 1") мерио на тачкама: Гола Пљешивица (Велебит), Нови Винодол и Козара.

Ширина је одређивана методом Пјевцова (20 парова по вечери), поправке часовника методом Цингера (20 парова по вечери), часовни сигнали су примани дању и ноћу са две станице, апаратом В3 специјал домаће производње, који је конструисао инж. Михаило Маширевић. Мерење азимута помоћу Поларе вршено је у 12 гируса. Сваки опсерватор је обрадио по једну тачку и добио следеће резултате:

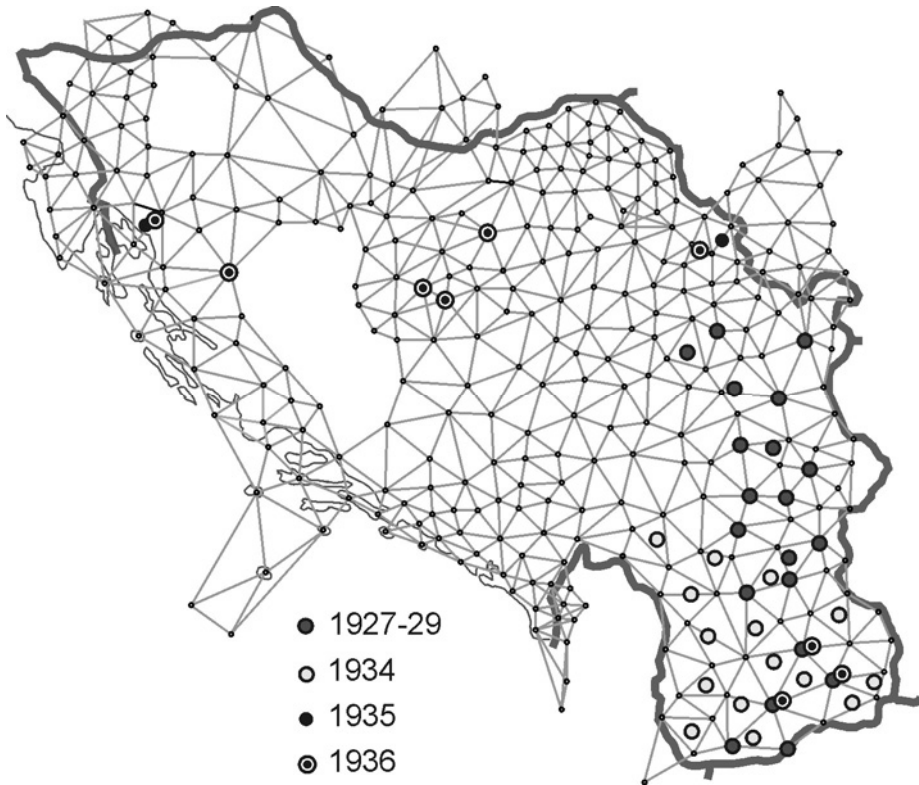
Табела 4. Основни подаци мерења 1936. године

Станица		Мерења	Грешка	Напомена
<b>ВЕЛИКОСРЕДИШКИ ВИС (Вршац)</b> опажао <i>к/к Гланц</i> универзал Askania	B	45-08-15.920	0.11	метода Пјевцова
	L	1 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 38 <sup>s</sup> .980	0 <sup>s</sup> .017	радио ап. Сооск
	A	38-55-29.671	0.34	на Загајички врх
<b>БЕЛИ КАМЕН</b> опажао <i>к/к Адамик</i> универзал Kern	B	41-30-35.250	0.17	метода Пјевцова
	L	1 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> .660	0 <sup>s</sup> .007	радио ап. В3спец
	A	138-51-34.071	0.23	на Богословац
<b>ГОЛА ПЉЕШИВИЦА</b> опажао <i>к/к Манзаловић</i> универзал Kern	B	44-47-40.570	0.06	метода Пјевцова
	L	1 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup> .625	0 <sup>s</sup> .024	радио ап. В3спец
	A	288-58-41.733	0.16	на Црни врху

Након ових мерења у 1936. години, престају теренски радови на одређивању Лапласових тачака. Они ће се наставити тек након Другог светског рата. У току 1937. и 1938. године, калкулатори Астрономске секције ВГИ су обрађивали податке астрономских мерења, под руководством геодете-хидрографа Владимира Третјакова.

### 3.4. Остали радови

У периоду април-јун 1938. године, одређена је разлика дужина између опсерваторије ВГИ и Универзитетске опсерваторије. Опсерваторија ВГИ је користила пасажни инструмент фирме Хилдебранд број 35673, а Универзитетска опсерваторија пасажне инструменте типа Асканија и Штарке Камерер. Коришћена је класична метода пролаза звезда кроз меридијан. Свака страна је регистровала своје звезде, одређивала своје локално време и примала часовне сигнале са различитих станица. Коришћени су прецизни часовници фирме Рифлер.



**Слика 5:** Астрономска опажања ВГИ 1927-1936. године.

У периоду између два светска рата, Војногеографски институт је издао неколико публикација у области геодетске астрономије. Ту свакако треба споменути превод две књиге Н. Ј. Цингера (1842-1918), *Курс астрономије – теорни део* (1925) и *Курс астрономије – практички део* (1928), у преводу Цингеровог студента, С. П. Бошковића. Значајне су и *Ефемериде парова звезда за одређивање географске ширине по методи Пјевцова* (1936) *Ефемериде парова звезда за одређивање времена по методи Зингера* (1936), рађене за територију Југославије.

Према неким сазнањима, ВГИ је пред Други светски рат имао организовану службу времена и наводно је саопштавао време југословенској железници и још неким корисницима, али детаљи нису познати.

#### 4. РАДОВИ НАКОН ДРУГОГ СВЕТСКОГ РАТА

Убрзо по ослобођењу Београда, већ 15. новембра 1944. године, ВГИ наставља ратом прекинути рад. Уследила је обнова Института која ће потрајати неколико наредних година, током којих је поправљена и поново стављена у функцију опљачкана и девастирана зграда на Калемегдану,

враћен део отетих инструмената, опреме, намештаја и документације (из Загреба, Софије, Будимпеште, Прага, Беча и Берлина) и, што је било најважније, активиран део предратног официрског кадра, који је рат провео у заточеништву, у немачким логорима.

Чим су се створили први услови, обновљени су и астрономски радови. Они су предузети са циљем осавремењавања тригонометријске мреже, односно стварања основе за њену правилну оријентацију и испуњавање услова за њено евентуално укључивање у јединствену европску мрежу. Овај сложени пројекат трансформисао би постојећу, чисто геометријску мрежу у праву *астрономско-геодетску мрежу*, како је пројекат и назван.

У периоду од 1951. до 1953. године, група од 12 геодетских официра је оспособљено за теренске астрономске радове. Прве две године су биле теоријске, а трећа година је реализована на Астрономској опсерваторији на Звездари. За теренске радове, група је подељена у две екипе које су од 1954. године, одвојено једна од друге, приступиле одређивању Лапласових тачака.

До 1960 године, ВГИ је одредио 38 Лапласових тачака (од укупно 60 у СФРЈ; остале је одредила Савезна геодетска управе). Већина тачака је одређивано у паровима, углавном на излазним странама основичких мрежа.



Слика 6: Универзални теодолит WILD T4.

Свака екипа је имала по један универзални инструмент Асканија (до 1957. године; од 1957. године WILD T4, слика 6), по један пасажни инструмент са контактним микроскопима истог произвођача, као и потребну апаратуру за пријем и регистрацију часовних сигнала и опажања (хронометар типа *Leroy*, хронограф типа *Sahara*, неколико акумулатора и агрегата за напајање електричном енергијом итд. За потребе мерења азимута, сигнаписање је вршено помоћу фарова и агрегата, као и помоћу Петромакс лампи.

За одређивање ширине и дужине усвојене су методе које су практиковане на Астрономској опсерваторији на Звездари, где су официри провели целу 1953. годину на пракси - Талкотова за ширину и пролаза звезда кроз меридијан (меридијанских пролаза) за дужину. За одређивање азимута усвојена је метода одређивања по часовном углу Поларе.

Програм Талкотових парова је сачињен тако да збир разлика одстојања јужних и северних звезда не буде већи од  $\pm 30'$ , да средње зенитно одстојање звезда у пару није веће од  $30^\circ$ , да се зенитна одстојања звезда у пару не разликује више од  $20'$  и да се њихова ректасцензија налази у границама од  $4^m$  до  $15^m$  (Peterca, Čolović, 1987). Опажања су распоређивана на неколико ноћи (просечно 8, тј. од 3 до 34). Са тачке је опажано просечно око 10 парова звезда, односно око 12 парова током једне ноћи. Просечна вредност средње квадратне грешке одређивања ширине износи око  $\pm 0.080''$  (дозвољено  $\pm 0.3''$ ).

Приликом израде програма опажања пролаза звезда кроз меридијан, водило се рачуна да број северних и јужних звезда буде подједнак, да се не користе звезде са деклинацијом већом од  $65^\circ$  и мањом од  $-10^\circ$ , да изабране звезде буду распоређене тако да им сума коефицијената уз азимуте буде што ближа нули, као и да између опажања две узастопне звезде има довољно времена (4 до 5 минута). Опажања су вршена у просечно 20 серија (од 9 до 34), распоређених на неколико (од 2 до 26). У свакој серији је опажано 10 до 15 звезда (Peterca, Čolović, 1987). Часовни сигнали су примани само од оних станица чије су поправке емисија објављиване у Билтену Међународне службе за време. Разлике месног и Гриничког звезданог времена (на већини тачака су коришћени хронометри који су показивали звездано време) су одређиване са унутрашњом тачношћу која је била за ред величине боља од дозвољене. Просечна вредност средње квадратне грешке одређивања дужине износи око  $\pm 0.110''$  (дозвољено  $\pm 0.3''$ ).

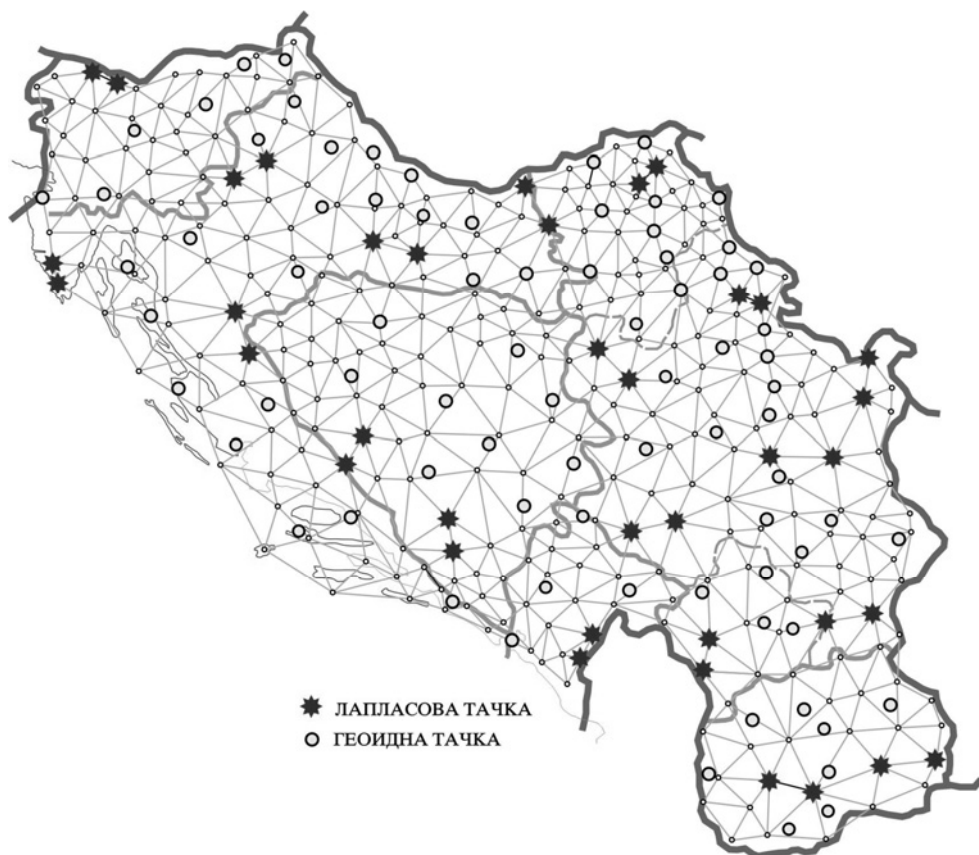
Азимути су опажани у просечно 28 гируса (од 18 до 71), реализованих током просечно 4 ноћи (од једне до 13). Средње квадратне грешке одређивања азимута се крећу о границама од  $\pm 0.10''$  до  $\pm 0.44''$  (дозвољено  $\pm 0.5''$ ). Просечна разлика обострано мерених азимута износи  $\pm 0.7''$  (дозвољено  $\pm 1''$ ).

Све наведене радове у периоду од 1954 до 1960. године, вршиле су две теренске екипе са по 4 до 6 официра и одговарајућим бројем војника. Теренски радови су трајали око пет и више месеци годишње, често под врло тешким условима. Лапласове тачке се, по правилу, налазе у беспућу, на високим планинским врховима, на које је требало изнети обимну опрему,



осетљиве инструменте, храну и друге потрештине и где су екипе требале да бораве дуже време и да опажајући ноћу. Рад је често прекидан због невремена, а понекад се данима чекало на ведру ноћ. Радећи на овим пословима, на Караванкама је 1956. године, пао у провалију и погинуо капетан геодетске службе Љубивоје Мирковић.

Са завршетком радова на одређивању Лапласових тачака, почињу астрономска мерења према програму за одређивање тзв. геоидних тачака, које се од Лапласових разликују по томе што се њихове ширине и дужине одређују из нешто мањег броја мерења и што на њима нису одређивани азимути. Ова мерења су у периоду од 1961. до 1973. године извршиле исте екипе и са истим методама и поступцима као код Лапласових тачака, једино су коришћени универзални инструменти Wild T4. Годишње је одређивано око 9-10 тачака, са изузетком 1963. када је одређено 17 тачака, 1972. када је одређена једна и 1973. када су одређене три геоидне тачке. У периоду од 1961. до 1973. године, одређивања нису вршена 1962, 1969. и 1970. године.



Слика 7: Лапласове и геоидне тачке и Астрономско-геодетска мрежа.

Рад на појединој тачки је трајао 7 до 10 дана (наравно, не рачунајући дане који нису били погодни за рад). За одређивање ширина, са тачке је опажано просечно око 45 Талкотових парова звезда, а за одређивање ширина опажано је око 12 серија меридијанских пролаза. Просечна вредност средње квадратне грешке износи око  $\pm 0.10''$  за ширине, а  $\pm 0.12''$  за одређивање дужине.

Од укупно 88 геоидних тачака одређених у СФРЈ, ВГИ је одредио 78 (слика 6), а остале је одредила Савезна геодетска управа.

#### 4.1. Служба тачног времена

И у овом периоду Војногеографски институт је имао амбицију да организује службу тачног времена, првенствено за властите потребе и потребе војске. С тим циљем су адаптиране просторије Астрономске опсерваторије на Звездари које је користио ВГИ и 1962. године набављен и монтиран савремени кварцни часовни уређај<sup>10</sup> (CAA BN 7804 Rohde&Schwartz, Минхен).

У периоду 1963-1971. године, вршен је редован пријем часовних сигнала разних радио-станица, као и њихова обрада. Све радове су обављала четири припадника ВГИ, организована за рад у две смене. Са циљем емитовања властитих часовних сигнала који би примали опажачи широм Југославије, постављена је и широкопојасна краткоталасна антена, али до њеног повезивања са часовником и војном телефонском централом није дошло.

Наиме, због одређених потешкоћа око комплетирања опреме, потребе за попуном једног броја радних места специјалистима које ВГИ није имао, као и извесног неразумевања значаја ових радова, 1971. године су прекинуте све активности.

ВГИ је часовник и остале уређаје предао Астрономској опсерваторији на трајно коришћење.

### 5. СТАЊЕ ДАНАС

Последње теренске радове у области геодетске астрономије ВГИ је предузео почетком деведесетих година двадесетог века, на свом Експерименталном полигону. Те активности су биле одраз настојања да се, на неки начин, парира негативним последицама прекида готово свих домаћих пројеката у области основних геодетских радова на националном нивоу, до ког је дошло десетак година раније.

И поред више покушаја, ВГИ није успео да иницира наставак радова на астрономско-геодетској мрежи (који су прекинути у тренутку када је обрада

<sup>10</sup> Пресељењем са Калемегдана у зграду у ул. Мије Ковачевића 1956. године, ВГИ је остао без опсерваторије. Опсерваторија на Калемегдану је порушена, а друга није грађена, јер је интензивирана иначе врло добра сарадња са Астрономском опсерваторијом на Звездари, чије је капацитете користио ВГИ.

мерења била у завршној фази), испитивању облика геоида и другим геодетским активностима у којима су неопходни астрономски подаци. А сам није могао више, него да колико-толико одржава кадар и чека боља времена.

Уместо бољих времена, ускоро је дошло до драматичног разлаза југословенских народа, а затим и међународних економских санкција, које су довеле до дефинитивног прекида свих развојних и научних активности које су захтевале међународну сарадњу, прилив стручне литературе, континуиран рад и иоле већа материјална улагања. Иако је данас ситуација по овим питањима повољнија, последице тога периода ће се још осећати.

У међувремену је промењена и улога војске (а тиме и ВГИ) у области основних геодетских радова и уопште, њено место и улога у устројству државе. Такође, у извесној мери је промењен и значај астрономских података у геодезији, јер су тригонометријске мреже потисните пред новим технологијама (мада они остају и даље значајни за многе геодетске радове).

Све заједно, допринело је да се данас ВГИ практично не бави мерењима у области геодетске астрономије. Истина, он има изванредан кадровски потенцијал и опрему која је, иако већим делом расходована и стара скоро тридесет година, у исправном стању и са те стране гледано он може узети одређено учешће у великим националним пројектима у овој области. Али, другачије димензиониран и са новим задацима у систему одбране земље, Војногеографски институт неко време вероватно неће предузимати самостална астрономска опажања.

## ЗАКЉУЧАК

Војногеографски институт је оставио дубок дубок траг и дао значајан допринос геодетској астрономији у Србији и Југославији. Сама чињеница да су његови радови у тој области пионирски, даје им посебно место у домаћој историји науке и технике. Када се томе дода чињеница да су неки пројекти које је ВГИ иницирао и/или реализовао били потпуно компатибилни, а у појединим елементима чак и предњачили у односу на одговарајуће пројекте земаља које су имале несразмерно већи научни потенцијал, сигурно је да је тај траг неизбрисив.

## Литература

- Boskovic, Stevan P.: 1930, *Les travaux de l'Institut géographique militaire du Royaume de Yougoslavie du 1<sup>er</sup> Janvier 1927 au 1<sup>er</sup> Janvier 1930*, Rapport présenté a la quatrième assemblée générale de la section de Géodésie de l'Union géodésique et géophysique internationale, Stocholm, Aout 1930.
- Boskovic, Stevan P.: 1936, *Les travaux de l'Institut géographique militaire du Royaume de Yougoslavie du 1<sup>er</sup> Janvier 1933 au 1<sup>er</sup> Janvier 1936*, Rapport présenté a la sixième assemblée générale de la section de Géodésie de l'Union géodésique et géophysique internationale, Edimbourg, Septembre 1936.
- Бошковић, Стеван П.: 1946, *Прва и друга одредба географске дужине Београда 1926. и 1933. г.*, САН, *Посебна издања*, књига **CXXXVII**, *Природњачки и математички списи*, Књига **36**, Београд.

- Бошковић, Стеван П.: 1952, *Скретање вертикала у Србији*, САН, Посебна издања, књига **CXCVI**, *Географски институт*, Књига **4**, Београд, 124
- Милетић, Р.: 1885, "Геодетски радови у Краљевини Србији у 1882. години", *Ратник*, књига **XIII** свеска V, Београд.
- Peterca, M.; Čolović, G.: 1987, *Geodetska služba JNA*, VINC, Beograd.
- Радојчић, Стеван: 1998, *Прилози за биографију Стевана П. Бошковића : живот и рад до Првог балканског рата (1912. године)*, Војногеографски институт, Београд.

## **ASTRONOMICAL ACTIVITIES MADE BY MILITARY GEOGRAPHICAL INSTITUTE**

This paper gives a review of astronomical activities made by Military Geographical institutes from Belgrade, from its foundation 1876. untill now.

## ПОДЗЕМЉЕ НАРОДНЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

МИЛАН ЈЕЛИЧИЋ

*Народна опсерваторија, Горњи град 16, 11000 Београд*  
e-mail: milan\_jelicic@vektor.net

**Резиме.** Поводом отварања астро-интернет учионице 2005. године, аутор је решио да своја сећања на подземни део Народне опсерваторије спаси од заорава. Укључивањем сећања још неких чланова Астрономског друштва и малим консултовањем литературе, рад је проширен и обрађује период између 1964. и 2008. године.

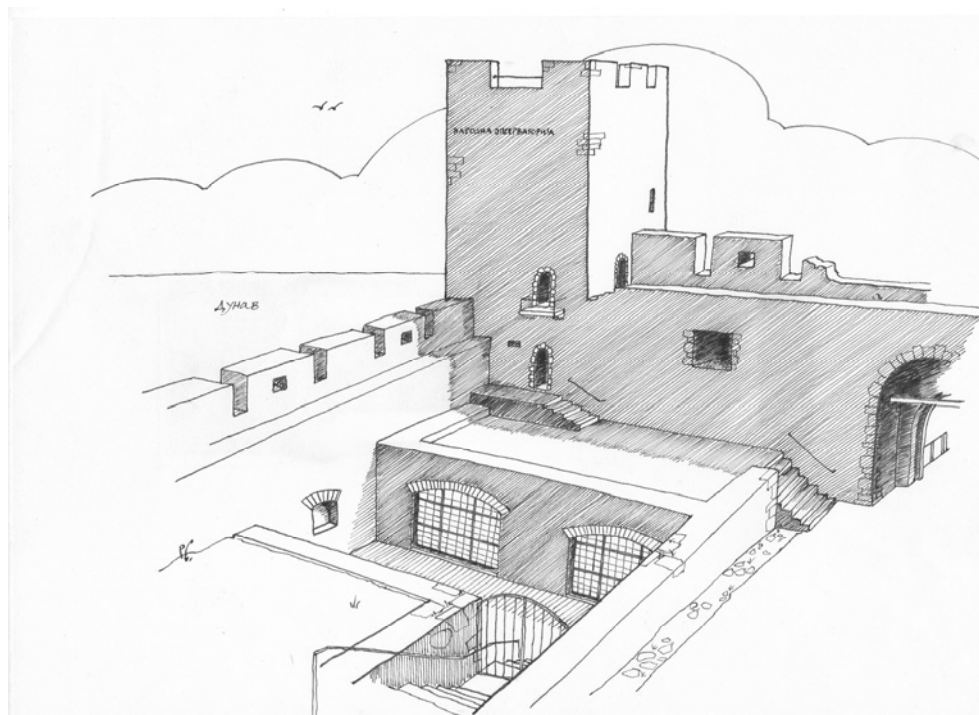
### УВОД

Када је 21. јануара 2005. године свечано отворена астро-интернет учионица односно библиотека Народне опсерваторије, била је прилика да се нешто каже о њеном прошлом животу. Решио сам да забележим своја сећања, која сежу до 1967. године, када сам се учланио у Друштво. Поготову што су многи сведоци градње и њених првих година живота, напустили овај свет. Међу њима би посебно био драгоцен Зоран Ивановић (1947 – 1998), који је имао бриљантно памћење. Са бележењем сећања других чланова и то не само на учионицу, већ и на друге подземне просторије тајанствене Народне опсерваторије, првобитна идеја се много променила.

Од користи су била казивања Јована Грујића (умро 2006), Николе Живановића, двојице америчких доктора физике Милана Мијића и Бранислава Ђорђевића, затим др Драгослава Парабуцког (умро 2008), Александра Томића и проф. др Јелене Милоградов-Тулин. Како је М. Мијић, дао сећања у писаној форми, она су цитирана на одговарајућим местима курзивним текстом. Нажалост, његова драгоценост сведочанства се односе претежно на прву половину осме деценије прошлог века.

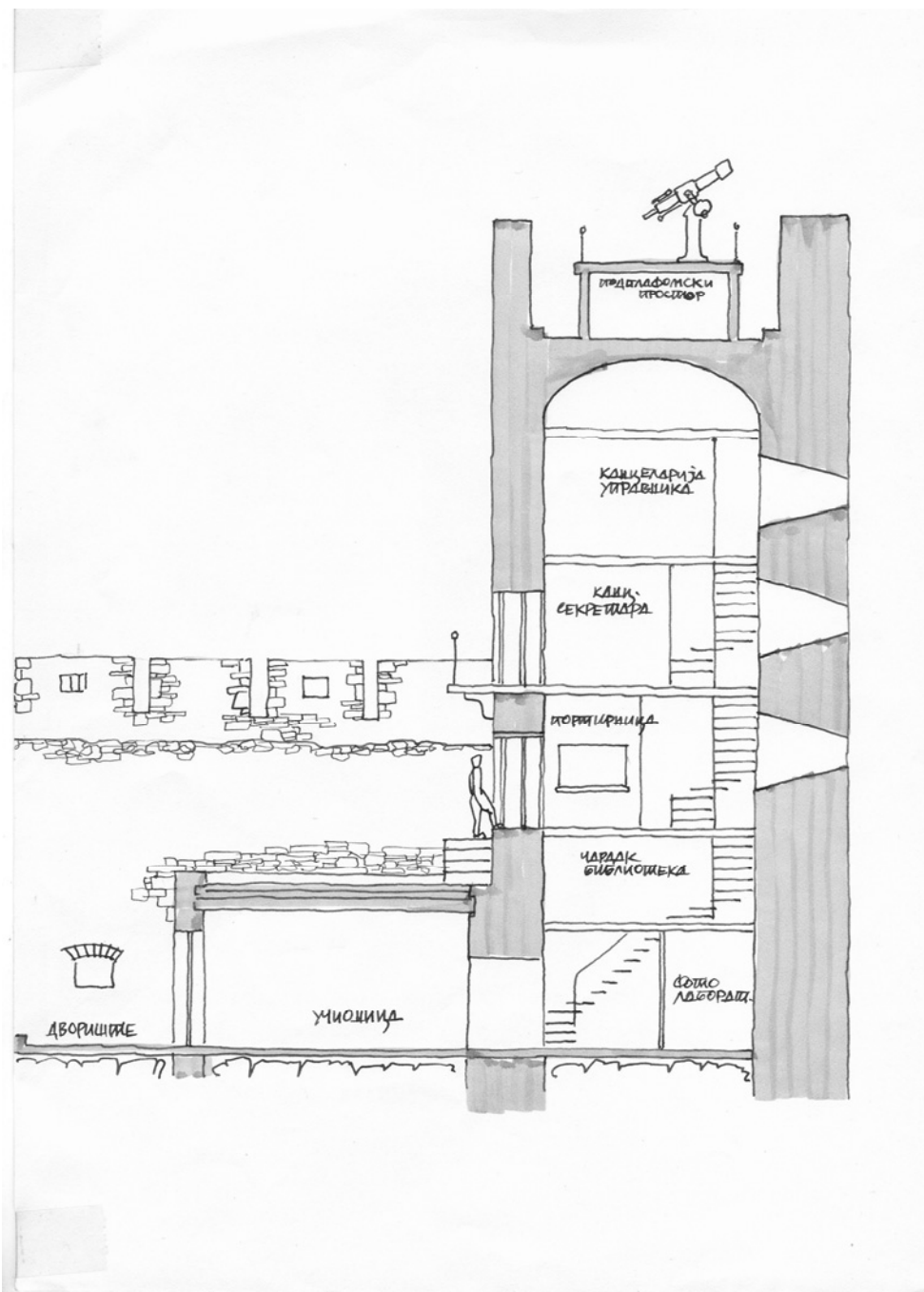
Како су затим следили преглед мојих бележака, од 1984. до 2001. године, и консултовање литературе, додуше прилично слабо, обрађен је период од 1964. до 2008, па се текст много проширио. Сећања красе скице Јована Грујића, које је правио на основу оригиналних планова и силних премеравања, који су му достављани.

## ИСТОРИЈСКА ПРОШЛОСТ



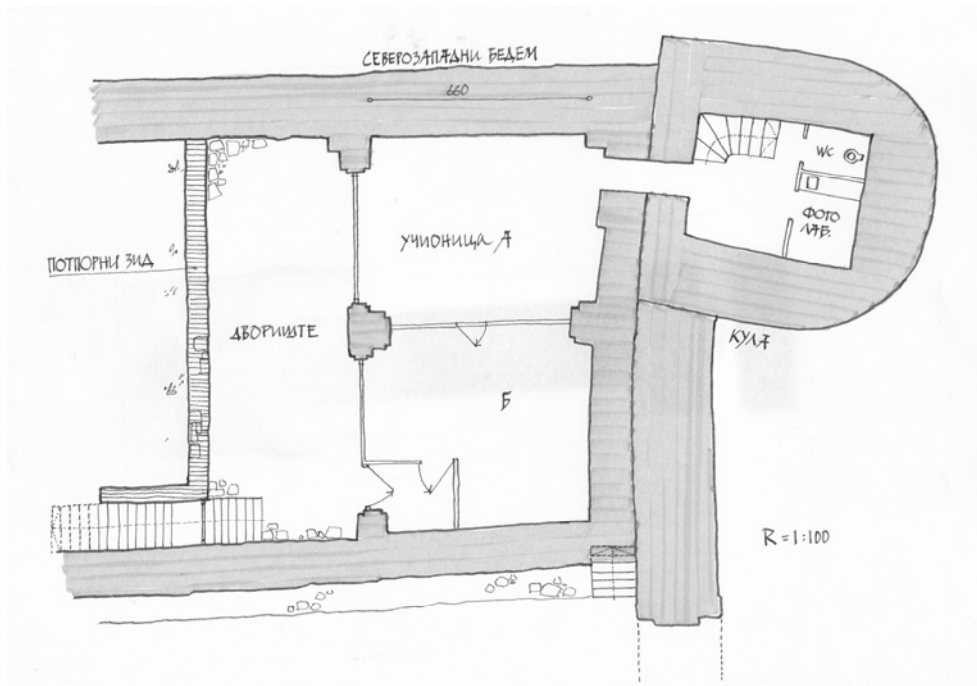
**Слика 1:** Народна опсерваторија и њена учионица. Лево је део северозападног бедема Горњег града, а десно североисточног бедема са Деспотовом капијом.

Народна опсерваторија се налази у северној угаоној кули Горњег града Београдске тврђаве, која је од римских времена рушена више пута током бурне историје Београда. Последњи пут је страдала у Првом светском рату. И данас се у њеним темељима налази граната аустроугарског мерзера, којој су надлежни успели само да извуку упаљач. Обновљена је 1938. године. После повлачења ЈНА из Горњег града, умешношћу чланова нашег Друштва, Деспотова (Диздарева) кула је између 1962. и 1964. године адаптирана за потребе Народне опсерваторије. На челу овог великог подухвата налазили су се астроном Перо М. Ђурковић и астроном аматер проф. др Радован Данић, хирург. Народна опсерваторија је званично отворена 20. децембра 1964. године.



Слика 2: Вертикални пресек Народне опсерваторије. Процеци у зидовима Куле означавају положај врата (лево) и пушкарница (десно).

Учионица Народне опсерваторије и двориште испред ње се налазе у делу подрума некадашње аустријске грађевине, која је била подигнута уз Кулу, а у којој је крајем XVIII века становао турски заповедник Београдске тврђаве – диздар. По њему је Кула, на предлог арх. Миле Вуловић<sup>1</sup> из Завода за заштиту споменика културе Београда, названа Диздарева кула. Завод се наводно одлучио за овај назив јер је у Тврђави било мало назива везаних за турско време. Професор Данић је ипак стално користио назив Деспотова кула, ваљда зато што је била поред Деспотове капије. Деспот Стефан Лазаревић, син цара Лазара и царице Милице, у потпуности је обновио Београдску тврђаву између 1404. и 1427. године. Зато је Кула 1978. године почела да добија зупце по угледу на куле деспота Стефана, које је подигао око своје задужбине манастира Манасије.



Слика 3: Глоцрт Куле, учионице и њеног дворишта.

Део подрума аустријске грађевине се после ојачања и преправки користи за учионицу. Од бројник подрумских лукова (аркада) данас су у функцији само три – један преграђује учионицу, на А (ближи Кули) и Б део (сл. 3), док два застакљена имају улогу светларника (прозора; окренута су према

<sup>1</sup> Улази у ред пионира Београдског завод за заштиту споменика, који је основан 1961. године. За разлику од многих других, благонаклоно се односила према нашем Друштву. Са респектом је говорила о професору Данићу и Ненаду Јанковићу. Причала ми је да је наше Друштво било тако сиромашно да је секретарима поклањала папир и индиго за писаћу машину. Умрла је 2008. године.



„дворишту“ испред учионице, сл. 1). У архиви Друштва се налази план из кога се види да је учионица требало да буде квадратна, тј. два пута већа по површини, односно два пута шири. Можда се од велике учионице одустало због наиласка на садашњи потпорни зид (штити укопано двориште од земље), или због недостатка средстава.

## ПРОСТОРИЈЕ 1964. ГОДИНЕ

На дан отварања Народне опсерваторије, у њеном подземном делу, тј. испод нивоа улаза у Кулу – налазили су се следећи простори:

### 1) Ван Куле:

а) учионица (са претсобљем). Њена дужа страна се простира уз Кулу и нешто већим делом уз североисточни бедем Горњег града. Њој паралелна страна садржи поменута два светларника. У даљем од Куле се налазе застакљена метална врата, која служе за излаз у двориште, односно Горњи град. Учионицу и мали ходник на дну Куле, са којим је на истом нивоу, спаја камени пролаз дужине око два метра;

б) двориште испред учионице површине око 30 m<sup>2</sup>.

### 2) У самој Кули четири мала простора:

а) фотолабораторија,

б) тоалет и

в) ходник испред њих, као и

г) проширено одмориште на степеништу које води од поменутог ходника до спратне површине на којој се налази портирница. (Сл. 1)

## УЧИОНИЦА

Првих година рада Народне опсерваторије, учионица је имала 50 седишта. Садашња два дела учионице (А и Б, сл. 3) су представљала једну целину. У прочељу учионице, а испред табле налазио се конференцијски сто на ниском дрвеном подијуму. С обзиром на преградни лук учионице, табла се није могла да види из свих делова Б дела учионице. У првом реду је било неколико фотеља са жутозеленим меблом. Једна од њих је имала виши наслон.

На ниским орманима, са обе стране табле и у ниши у зиду (десно од врата за Кулу) и на другим местима налазила су се бројна астрономска учила: армиларна сфера, звездани глобус, механички планетаријум, лунаријум, руски глобус Месеца (који је приказивао мање од 2/3 Месечеве површине), руски широкоугаони инструменти за праћење вештачких сателита (АТ-1), телескопи. . . На зидовима учионице као и на зидовима целе Опсерваторије налазиле су се црно-беле урамљене фотографије са велике

астрономско-астронаутичке изложбе одржане 1954. године. Била је ту и уметничка слика потпуног помрачења Сунца из 1961. коју је Друштву поклонио Петар Кубичела. Поред светларника је била двострука завеса, споља танка а према учионици црна плишана. Завесе су најчешће навлачене за време пројекција слајдова, филмова и др. На поду испод лукова светларника су била лимена „корита“ офарбана црном бојом. Имала су ширину лука и висину од око 20 cm.

После свечаног отварања Народне опсерваторије 1964. године, у коме су поред домаћих узели учешће и гости из Бугарске и Мађарске, у учионици су се одвијале бројне активности:

- курсеви астрономије за почетнике. Курс су у почетку водили и највише предавања одржали тандеми Радован Данић (астрономија) и Ненад Јанковић (историја астрономије), а затим Александар Томић и Ненад Јанковић. Са прављењем пескираног екрана у Планетаријуму (према идеји предавача Нинослава Чабрића, почетком осамдесетих), курс астрономије за почетнике напустио је Народну опсерваторију.

- курсеви из астропотографије (држали су их Александар Кубичела, Ненад Јанковић, а касније Александар Томић),

- различита неформална предавања,

- годишње скупштине,

- практична настава за ученике гимназије. У почетку су предавања држали професор Данић и самостални сарадници, а касније Александар Томић и Нинослав Чабрић,

- предавања за грађане,

- семинари за наставнике,

- пројекције филмова, дијапозитива и др. Друштво је поседовало професионални пројектор за филм, који је касније све више времена проводио на Катедри за астрономију (и филмску камеру), слајд пројектор и епидијаскоп.

Наравно да је учионица имала и улогу клупске просторије чији су најчешћи посетиоци били млађи чланови, углавном до студентске старости. Било је ту доста надметања у знању, грамофонских концерата, свирке на гитари, шала . . .

После почетних бројних гостовања наших професионалних астронома, углавном са Астрономске опсерваторије, убрзо је дошло до осеке њихове сарадње, па су стари управник професор Данић и „гостујући предавач“ Ненад Јанковић били скоро једини „астрономи“.

*Ненад Јанковић је имао обичај да држи Курс седећи у једној од фотеља, окренут полазницима. Клинци су волели да имитирају његово жмиркање и накашљавање а и то како у једној руци врти наочаре.*

*Професор Данић је увек предавао са дрвеног подијума испред табле. Понекад је седео за дугачким столом, који је био на том подијуму, или би устао да нешто објасни на табли или уз помоћ звезданог глобуса који је био на столу. Код њега су будућим сарадницима за забаву били*

најинтересантнији хозен-трегери који су придржавали панталоне. То је онда била реткост. Он је такође имао обичај да имена астронома или поједине стране стручне изразе изговара са гласовима и акцентом у оригиналу, што је нама и импоновало али и било помало смешно.

Учионица је била и место у коме је почетком седамдесетих Зоран Ивановић одржао мали импровизовани курс за групу млађих чланова. Почело је тако што је објашњавајући везу између азимутских и небеских екваторских координата Зоран схватио да жутокљунци не знају ни обичну, равну тригонометрију, а и да су танки са озбиљним нумеричким рачунима.

У то доба није још било дигитрона. За рачунања су коришћени шибери, механичке рачунске машине и логаритамске таблице, па је тај специјални курс и почео од логаритама. И тако, док је Калемегданом владао скоро потпуни мрак, у учионици Народне опсерваторије би Зоран Ивановић објашњавао талентима којима се не чека година или три да то науче у школи, шта је мантиса или како се изводи косинусна теорема за сферни троугао. А онда би се Бранислав Геземан, који је био као посматрач, јер он је све то одавно знао, побунио што је Зоранов приступ сувише формалан и недовољно „грчки”. Зоран би му онда дао креду; Геземан би кренуо на посао, а Зоран би са благим осмехом, мало накривљене главе, то посматрао да би на крају промрљао: „стварно елегантно извођење!”.

Једно време, средином седамдесетих, ту су се приказивали недељом поподне и краткометражни филмови из астрономије и астронаутике, позајмљени преко Културног центра Београда.

Учионица, као и цела кула, су тада потпуно припадали члановима.

Вероватно под утицајем професора Данића, великог љубитеља класичне музике целовита учионица је коришћена за грамофонске стерео концерте озбиљне музике. Показала се акустичном. Касније се слушала и рок музика. Звучници су се налазили лево и десно од табле, на орманима у угловима сале.

Са слушањем класичне музике најпре је почео Никола Живановић, а нешто касније Драган Пекез. Професор Данић је волео и познавао музику и имао је пуно прича и успомена везаних за њу. Један од његових најлепших доживљаја био је када је негде у свету слушао два „капуцинска” хора где изводе Алегријев *Miserere*, са диригентом који их је водио окренут публици, са певачима иза себе. Очи би му увек засијале када би причао о томе.

У учионици су били популарнији Бетовен, Чајковски или Вагнер. Плоче су биле из приватних колекција, или позајмљене из музичке библиотеке Британске читаонице у Кнез Михајловој. Пеђа Јованић је на пример много волео Бетовенову „Мису солемнис”. Пролазници у Душановој улици би га у чуду гледали када би одједном забрундао „Кириеее!” Олуја из „Пасторалне симфоније”, увертира „Танхојзера” или „Ноћ на голом брду” Мусоргског су свима били фаворити.

Другом приликом Драган Пекез је ставио плочу која је звучала друкчије него било шта друго, и онда замишљено објаснио: „то је негде из времена

*Коперника". Каснијих година нас је стрпљиво учио да музика двадесетог века нису само „Рапсодија у плавом" и „Кармина бурана", али готово нико од нас није развио укус у том смеру. Коментара је било мало, и обично су били штурци, и без фолирања. Осим Пекеза и Банета Ђорђевића, о музици као занату смо мало знали, тако да су приче биле више о композиторима, добу из ког музика потиче, и начину тадашњег живота. Никола Живановић је тако једном причао о Баховом ослепљењу после операције и повратку вида, и о томе како је у том периоду написао нешто што се зове „Уметност фуге". Андреисова „Историја музике" је била на цени. Музика се у учионици слушала само увече, само када је било облачно, и готово увек у потпуном мраку.*

Јован Грујић је записао: „Професор Данић нам је откривао свет Бетовена, Баха, Моцарта, Хајдна, снагу музике и снагу личности. Никола Живановић је направио и довукао велике и моћне звучнике тако да је слушање снажне музике у том амбијенту, учинило учионицу катарзичним местом.“

Неко време, пред одлазак на рад у Немачку, док је чекао на папире, у њој је ноћио настојник Ђокић, па смо зазирали да уђемо у њу. Далеко касније, када је учионица била практично напуштена, у њој је пар месеци ноћивао и настојник Вјеран Миладиновић, пре свог пресељења у потплатформу.

До учионице се долазило или из саме, увек инспиративне, средњевековне Куле, или кроз спољашња стаклена врата. Ова врата најчешће су отворана за време представа за грађане у којима би професор Данић најчешће кроз епидијаскоп пројектовао најлепше снимке небеских тела, обично из страних часописа, најчешће француске Астрономије (L'Astronomie), и књига. Редовно су била отворана за време годишњих скупштина.

*Силазак низ степенице кроз Кулу (Сл. 3) изазивао је понеко „Куку, где ћемо?", што због полумрака на степеницама, што због тога што су оне биле врло стрме. Директан улаз у учионицу је био лепши, поготово ако је дан био сунчан, звездана врата отворена, а тамне завесе скупљене тако да је учионица била пуна светла. Али на који год начин да су ушли, посетиоци су се у учионици увек осећали пријатно и понашали се са респектом.*

Учионица и остале подземне просторије имају посебну микроклиму. Одликује их постојана али ниска температура и велика влага када нема проветравања – односно мемла, како би рекли наши стари; чувен је стих „где акрепе мемла дави". Моје изненађење је било велико када сам у учионици у кориту светларника први пут у животу видео шкорпију, односно акрепа што би рекли Срби и Турци (арапски назив за β Шкорпије је Акраб). Највећи примерци су ваљда до 5 cm. Професор Данић је говорио да нису отровне као филмске и да рука може само мало да отекне. Интересантно је да је почетком овог миленијума шкорпија убола настојника Вјерана, па је за сваки случај примио низ инјекција у Дому здравља Стари град.

Када је већ реч о животињском царству поменимо да су у дворишту учионице и око њега виђане и змије дужине до два метра, које се ваљда

хране бројним гуштерима. Жао ми је што сам морао две да убијем, али изгледале су страшно. По каснијим причама херпетолога то мора да су били смукови.

Изнад учионице се налази бетонска плоча. На њој је био слој од око 30 cm земље. Она је била добар изолатор и лети и зими. У доба секретара Ј. Ступара и настојника А. Чубре ова „баштица“ је била ограђена жицом која се налазила на ниским металним, црноофарбаним цевима, које су биле забетониране. Трава је редовно заливана водом из чесме тоалета. Жица је брзо нестала, а заливање је са временом постало нередовно. Цревом и водом највише је волео да се игра Вјеран. Градско зеленило је далеко слабије одржавало и тада и сада зелене површине испред Народне опсерваторије (и око Планетаријума) него например оне поред Градског завода за заштиту споменика културе, који се налази на другој страни Горњег града. Увек смо их молили, или чашћавали, да обаве своје основне послове, пре свега за кошење.

Од самог почетка загревање учионице није било решено. Три електрична ребраста бела радијатора, на белим гуменим точкићима, никада нису могла да прописно загреју њену велику подземну и влажну просторију. Хладноћа је зими понекад скраћивала и часове Курса, па су је млади чланови називали ледаром или штенаром. Када су отписани радијатори и више од половине поломљених алуминијумских столица (произвођача „Јадран“ – Загреб), отписана је и учионица као место за предавања. Била су то времена лошег финансијског стања Друштва, почетка прокишњавања учионице и отпадања подних виназ плоча, а са друге стране и повећаног интереса за курсеве. Касније је код улаза у Кулу држана и канта која је скупљала кишницу. Хаос је био толики да је једног дана настојник Вјеран Миладиновић самоиницијативно направио списак основних средстава која треба расходovati.

Са измештањем курса у Планетаријум, учионица, у којој је било хладно и у августу, све више се претварала у магацински простор. То је настављено и када је земља на њеном бетонском крову замењена изолационим слојевима и циглом почетком деведесетих, односно када је решен проблем прокишњавања, и када су „прозорска“ стакла замењена двоструким због топлотне изолације (термопан стакло). Нарочито је то био случај са њеном Б половином, која се због тога и слабије одржавала.

Да би се спречило разбијање стакала од стране хулигана (једном су била поразбијана скоро сва – спасао нас је Осигуравајући завод „Дунав“) после постављања термопан стакла, постављена је и јака мрежа са ситним окнима. Око браварских послова у учионици и на целој Кули, као и у Планетаријуму једно време се прилично заузео мајстор Славко из Крњаче. Када су у питању извођачи треба поменути и извесног предузимача Димитријевића, који је

извршио поменуту хидроизолацију и постављање цигала на бетонску плочу учионице. Он се „прославио“ када је његов камион оштетио Деспотову капију. Подстакнути од стране Завода за заштиту споменика, београдски медији су дуго експлоатисали тај „скандал“. Зато је ваљда и следило темељно сређивање Деспотове капије.

Прве покушаје на оживљавању запуштене учионице учинио је Милан Вулетић крајем осамдесетих. Његов долазак је био право освежење и за Опсерваторију и за Планетаријум. Увек ће ми остати у сећању када је, са такође новозапосленим астрономом Снежаном Марковић и младим члановима (Адам Топаловић, Вања Пујин, Јован Митровић, Ненад Милошевић, Иван Глишин) 1987. године буквално засукао рукаве. Ево шта каже М. Вулетић: „Почело се од канцеларије управника и њеног пренатрпаног „Сибира“<sup>2</sup>. Учионица је била непроходна од ствари и прокишљавала је, а двориште је било зарасло, па смо чупали траву из калдрме. Када сам се 1989. запослио на Факултету почело је скидање земље са бетонске плоче и њене изолације“. Учионица и њено двориште су чишћени данима. Том приликом одвезао сам својом „Ладом“ пар аутомобилских приколица отпадака, пре свега шута из дворишта.

На прелазу миленијума у учионици су понекад одржавани полутајни састанци наших чланова (Миодраг Петковић-Мића, Душан Антић, Душан Вучковић-Дуца, Романа Вујасиновић, Елена Димовски), који су хтели да оснују алтернативно друштво, чији је радни назив био Астрономско друштво „Саиф“.

**А део учионице.** Са израдом четири витрине за књиге (240 x 90 x 30 см) и три велике (2 x 3 x 1 м) сталаже за публикације (направљене су у Калуђерици, крајем првог управниковања др Луке Ч. Поповића, 1995) учионица је неформално преграђена по средини, јер су витрине постављане поред преградног лука. Убрзо су између витрина за лук и под причвршћена врата са металним рамом, која се закључавају, па је учионица и званично преграђена. Било је то у време новог управника проф. др Јелене Милоградов-Турин. Врата су и данас у функцији, али су сада у преградном зиду интернет учионице, који је направљен од гипсаних плоча. Постављањем поменутих високих витрина за књиге, А део учионице је постао и библиотека, а 2005. са постављањем два рачунара и астроинтернет библиотека.

<sup>2</sup> Мала просторија до канцеларије управника. Буквално се цела налази у зиду Куле, чија је дебљина око 2,5 m.

**Зашто је учионица подељена?**

Зато што је после хидроизолације крова покушано да се укине њена магацинска улога обезбеђењем простора за бројне књиге, за које више није било места у чардак-библиотеци и канцеларији управника.

Било је то време када су приватници, увиђајући изузетан положај Народне опсерваторије и тражећи себи ухлебље, предлагали да Друштво изда учионицу и двориште испред ње најчешће за угоститељске потребе. Међу њима је био и супруг Катарине Стевановић, наше бивше чланице. За потребе уметничке радионице, овај простор је тражио са својим другом и сликар Милан Атанацковић, каснији уредник телевизије Арт канал. Године 2004. наш члан Александар Вељановић је као директор Јавног предузећа „Београдска тврђава” тражио да учионица (значи и после њене поделе) и тоалет привремено (два месеца) послуже за смештај његових бројних чувара Тврђаве. Наравно да сви ти предлози нису долазили у обзир.

Плашећи се од отуђивања простора, управник (1995–1999) Јелена Милоградов-Турин тражила је да се библиотека одржава тако чисто, да увек изгледа „као да се неко управо сада подигао са столице”.

Други разлог за дељење учионице је био због одвајања непродатих публикација и неугледног складишта старих ствари од чланова и других посетилаца. Трећи се видео у мањој потрошњи електричне енергије за загревање два дела.

Пред прављење интернет кабинета, библиотечки део учионице највише је користио Владимир Ненезић као радионицу за оправку телескопа.

У „магацинском”, „Б” делу учионице, су главни „експонати” биле поменуте три велике сталаже. У њима су били непродати бројеви часописа „Васиона” повезани у пакете од по 100 или 50 примерака (дебље свеске) и књиге у картонским кутијама. У овим стелажама су биле неке књиге, затим две велике дрвене кутије у којима су по Србији путовале урамљене и застакљене фотографије са поменуте изложбе из 1954. године, стари намештај из канцеларија, који их је временом напуштао – неколико шибер полица (1x1x0,3 м) скинутих са зидова, које је правио ДЕС из Београда, два канцеларијска стола, сточић из „Сибира” који је за свој рачунар „Шарп” (први на Народној опсерваторији) преправио Н. Чабрић, пећи на бутангас, дрвени треножни чивилуци, јаки црни „Искрини” телефони. . . У учионици се налазио и велики котур телефонског кабла који је донео наш члан Крста Михајловић у циљу успостављања телефонске везе са Планетаријумом. Нажалост веза није никада успостављена јер је ваздушни вод био забрањен, а подземни испод северозападног бедема неостварив. У учионици је било доста делова од телескопа: треножаца (међу њима је био и „Отвејев”

метални са кога је професор Данић са своје терасе у ул. Страхињића Бана 6 посматрао), цеви углавном без оптике, метални носач цеви из Подравске Слатине и др.

Овде је скончао телескоп са објективом „Отвеј“ професора Данића. Он се нашао у учионици 1977. године са почетком припремних радова за подизања зубаца на Кули. Како се том приликом смањила радна површина терасе Народне опсерваторије, он се више никада није вратио на њу. После нестанка (крађе) његовог објектива телескоп је током више година просто очерупан. Механички делови, које је направио Љубомир Пауновић, механичар са Астрономске опсерваторије, премештани су на телескоп „Цајс“, који је био скоро „Отвејев“ близанац. Огољени статив „Отвеја“ је на крају добио, за услуге које је учинио, наш члан Љубиша Спасић, данашњи механичар Астрономске опсерваторије. „Отвејев“ објективски триплет али без ћелије (прстена), донео је 2007. А. Томић. Вратио му га је 1998. један наш бивши члан, чији идентитет није хтео да открије. А. Томић је изјавио да је овај објектив користио за време потпуног помрачења Сунца 1999. године.

Поменимо овде да се у учионици, на улазу из дворишта, налазило **предсобље** ограђено стакленим зидовима. У овој тампон просторији, на једином правом зиду се налазила вешалица са кукама за гардеробу, која никада није коришћена.

Почетком 2005. су се у претсобљу налазила два метална ормана. У ономе, који се закључава, а који су лопови два пута обијали, док је био „каса“ у канцеларији секретара, налазили су се обавезни примерци свих публикација и друге драгоцености Друштва. У другом, који је био смештен испод ниске гардеробних „кука“, биле су књиге и публикације из заоставштине Ђорђа Николића, оснивача Друштва.

Предсобље се за улаз чланова и посетилаца није користило више од 20 година.

**Двориште учионице** је у нивоу учионице. Његова површина је калдрмисана и нешто је већа од половине учионице. Ограничена је лицем учионице (светларницима) са једне и „потпорним“ зидом висине око 3 метра, са друге стране. Споља се у двориште, за учионицу, силази каменим степеништем.

Половином 1991. грађевински радници Завода за заштиту споменика у своје слободно време, а о трошку Друштва, поправили су тешко оронули дворишни потпорни зид, који је делом био оштећен и земљаним радовима приликом постављања нове водовodne цеви. Приликом одношења шута (два камиона) однете су из дворишта и металне кутије које су до 1977. штитиле



на тераси Народне опсерваторије телескоп „Отвеј”. Било ми је жао, али се морало, јер је Завод за заштиту споменика (сада покојни архитекта Мића Ивановић) месецима пре тога тражио да се уклоне.

Како се из дворишта не би разбијала стакла и у њему вршиле недоличне радње, на предлог предавача Срђана Самуровића 1995. године је направљена је метална капија на бетонском одморишту каменог степеништа.

## ПРОСТОРИЈЕ У КУЛИ

**Фотолабораторија** је била у функцији отприлике првих 25 година. Поседовала је апарат за увећање, потребне посуде за развијање и фиксирање филмова и фотографија, проточни бојлер, апарат за сушење фотографија, рам за дублирање (преснимавање негатива – прича се да га је направио Александар Кубичела), велике лаборантске посуде за хемикалије . . . У почетку је интензивно коришћена од стране велике тројке, коју су чинили самостални сарадници: Јован Грујић, Зоран Ивановић и Никола Живановић, а касније од Слободана Јанкова и Драгослава Парабуцког (који је због оштећености апарата за повећање поклатио свој руски) и Александра Томића, који се поред практичног рада посветио и теорији астрофотографије. У том раду од велике помоћи му је као практични извођач био Љубиша Јовановић.

Нинослав Чабрић је Друштву такође поклатио апарат за повећање слика и руски фото-снајпер „Таир”. У време његовог одласка купљена је велика количина хемикалија и другог фотоматеријала, али је рад на фотографији све више замирао. Крајем осамдесетих година у њој су развијане плоче из којих су Небојша Закић и Александар Томић, на препоруку проф. др Владете Миловановића, извршили одређивање географских координата Народне опсерваторије – прво фотограметријско код нас. Последњих 15 и више година фотолабораторија се није користила. Прибор је расхолован, осим металне судопере, а просторија је претворена у одлагалиште прибора и средстава за чишћење и магацин за све и свашта.

Одумирању фотолабораторије свакако је допринело лоше београдско небо, али и слаби астрономски и фотографски инструменти. Данас, у доба дигиталне фотографије потпуно су згасле некадашње жеље за њеним оживљавањем.

*Курс астрофотографије би почео у учионици, где би Јанковић објашњавао појмове, а онда бисмо отишли у малу фотолабораторију. Курс је имао до четири-пет полазника, тако да је било могуће да сви станемо у мрачну комору. То је била једина прилика да видимо Ненада Јанковића без сакоа. Пажљиво би га скинуо и ставио на наслон једне од фотеља у учионици, заврнуо руке беле кошуље, и повео полазнике до лабораторије где би нам онда показивао како се филм ставља у „изазивач” а како у фиксир, и остале радње.*

*У фотолабораторији је у једном периоду много времена проводио Јован Грујић. Професор Данић је имао обичај да пита „Је ли Јован опет код нужника?“, јер се та просторија испод степеница, налазила одмах до фотолабораторије. Док окреће дозну или помаже Зорану имао је обичај да задивљено коментарише, као „сума две хармонијске функције је опет хармонијска функција!“ и сл. Ретко кад је био задовољан резултатима, па је толико пунио корпу за отпатке згужваним сликама да га је Бранислав Геземан прозвао Баџика. Тај је надимак Јован после дуго носио. Фотографије које би то преживеле биле су, наравно, беспрекорне.*

Ево шта је записао сам Ј. Грујић, коме је фотолабораторија одредила животни пут: „Понекад се освањивало уз рад у фотолабораторији у упорном настојању да се добије жељено добра фотографија. Понекад су се правиле интерне мале мале изложбе од оних најуспелијих“.

Можда је фотолабораторија судбину одредила и нашем покојном члану Милету Лукићу, камерману Телевизије Београд.

### **WC и водоводна мрежа**

*Тоалет*, унисекс просторија, у почетку имао енглеску шољу, која је из хигијенских разлога замењена чувавцем; са новом реконструкцијом враћена је енглеска шоља, постављен је бојлер са туш батеријом . . . Долазило је више пута до загушења јер канализациона цев на путу за септичку јаму има недовољан пад у учионици.

„У њој је Вјеран држао изнад огледала своју слику рађену у уљу, под називом „Св. Вјеран.“ (Ноел Путник).

Приликом радова на путу за митрополијски двор, дошло је до делимичног откривања септичке јаме и оштећења канализационе цеви, па је она крајем миленијума од бедема до септичке јаме замењена у целости о трошку Друштва.

*Водовод.* Народна опсерваторија је у време отварања била везана за хидрантску мрежу Градског зеленила. Полуразрушени шахт у коме се цоловна цев одвајала за Народну опсерваторију налазио се код чесме Мехмед-паше Соколовића, на даљини од око 200 m. Очитавање водомера који се налазио испред тоалета је било прилично нередовно. Када је крајем осамдесетих година укинута предратна хидрантна мрежа, Кула је бар годину дана била без воде. Прикључивање на нови магистрални вод, који су поставили затвореници, а који је пролазио на педесетак метара од Куле, није ишло лако, све док се са проблемом није упознао наш члан дипл. инж. Јован Илић. Његовим заузимањем постигнут је договор да се укине стара цоловна

мрежа, да Друштво изврши земљане радове, а да зидање шахта и постављање нових водоводних цеви пречника 1  $\frac{3}{4}$  цола и водомера обави Београдски водовод и канализација. Постављање цеви је подразумевало вађење калдрме у ходнику и дворишту учионице, разбијање бетонског пода у њој, рушење дела оронулог потпорног зида дворишта и земљане радове. Управник др Л. Ч. Поповић и ја смо ангажовали физичке раднике из Румуније. Посао су обавили, али су једне ноћи покушали и да обију касу Друштва. Било је то 1991, у време пада комунизма, када је Београд био преплављен гостима са истока, нарочито из Румуније.

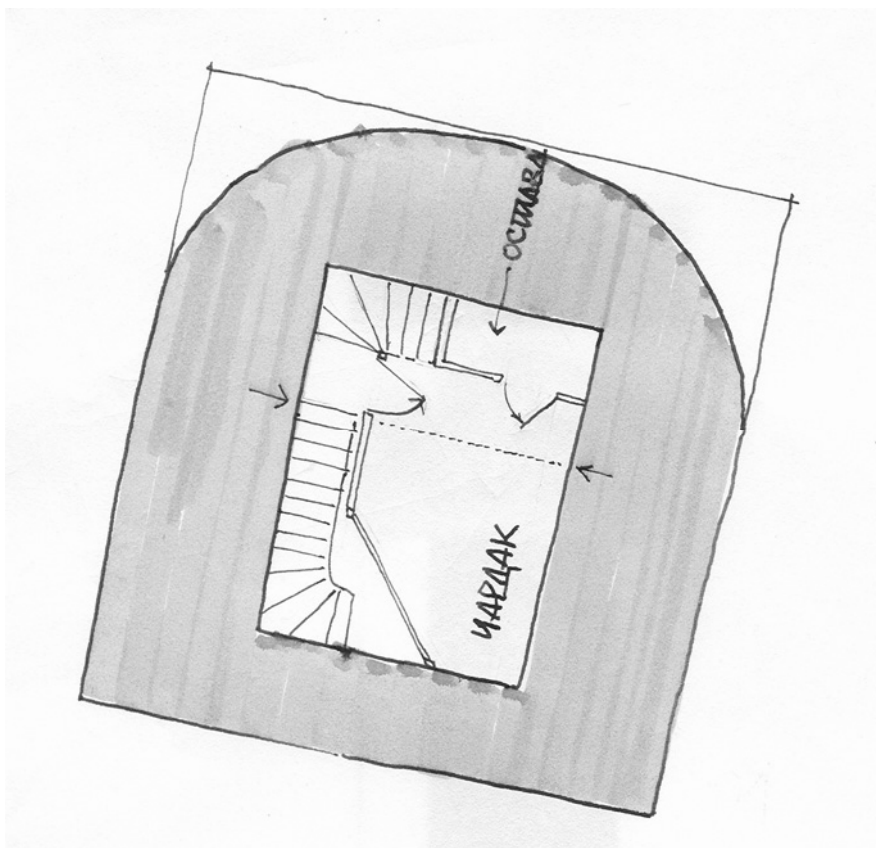
**Ходник.** Из калдрмисаног ходника се улазило у учионицу, фотолабораторију и тоалет. Од њега полази храстово степениште за горње спратове Опсерваторије.

У ходнику, испред фотолабораторије, налазио се велики „архивски“ ормар, који је преживео Други светски рат у стану Ненада Јанковића. Недавно, 2004. године, је замењен новим, који је специјално прављен за тај простор.

### **Проширено одмориште – Библиотека – Чардак.**

*Проширено одмориште.* У равни „одморишта”, на степеништу које води од ходника према површини испред портирнице Народне опсерваторије, а које се налази изнад дела тоалета, налазила се „велика” гелендером ограђена површина изнад целих површина фотолабораторије и тоалета – „проширено одмориште“ .

На овој платформи у „Данићево време” налазио се велики трокрилни орман (поменут мало пре као архивски) из предратног периода, који је Друштву предао Ненад Јанковић. У њему су били смештени непродати бројеви „Сатурна” и пре рата штампаних књига као и „Васионе”, углавном великог формата. Поред ормана на поду, а испод степеништа је био шибер орман са алатом, који је поставио и користио настојник-економ Опсерваторије Андреј Чубра (ових ормана било је више у канцеларијама управника и секретара, али су ту били окачени на зидовима). После њега на зид су окачена два мања ормана за алат.



**Слика 4:** Чардак са оставом. Правоугаоник, десно од тачкица, представља некадашње проширено одмориште.

*Библиотека* Пре него што је „А“ део учионице постао „библиотека”, назив библиотека се односио на почетком деведесетих година изграђену просторију испод портирнице, која је настала увећањем одморишта на површину изнад већег дела ходника (сл. 4). На мој захтев пројекат библиотеке је крајем 1989. године направила архитекта Љубица Бошњак, по чијем је пројекту поред оближње капеле св. Петке подигнут црквени дом. Том приликом је направила и пројекат за хидроизолацију и преграђивање учионице. Радове је извео и за библиотеку намештај израдио дипл. инж. Боба Станојевић, кога су ангажовали Милан Вулетић и др Стево Шеган. Пре почетка ових радова поменути трокрилни орман је пренешен у ходник испред фотолабораторије, где је добио архивску намену. Нова просторија је опремљена са четири витрине за књиге (190 x 90 x 30 см), па се од тада зове библиотеком.

У библиотеци су се нашла и два рачунара, за које је посебно скројен сто. Испод степеништа које води према портирници у библиотеци је направљена

мала остава са посебним вратима. У њој се у почетку налазила посматрачка опрема, али и неисправна радио станица, донета са Астрономске опсерваторије у доба професора Данића за пријем часовних сигнала. У ову библиотеку сам из опустошеног астрофизичког павиљона Катедре, који се налази у кругу Астрономске опсерваторије, а уз дозволу др С. Шегана, почетком 1992. пренео термоакумулациону пећ, која се после поправке и данас користи.

Библиотека је у почетку служила за обуку сарадника на рачунару (истакли су се Ненад Трајковић, Ференц Сили, Небојша Стојчев и Ненад Миленковић) а онда је затрпана нашим старим и неисправним рачунарима, као и исправним али отписаним рачунарима које је др Владан Челебоновић преко Института за физику донео из Холандије.

*Чардак.* Са отварањем астроинтернет библиотеке и преносом књига и два ормана за књиге у учионицу, ова просторија нема строго одређену намену, па јој пристаје назив чардак. Аутор назива је Јелена Милоградов-Турин, председница Друштва. Можда зато што гледана из ходника није ни на небу ни на земљи – видљива је само једна њена метална нога.

## РАДОВИ И АКТИВНОСТИ ДО 2008.

О радовима и набавкама везаним за „астроинтернет библиотеку“ детаљно је писано у „Васиони“ бр. 1 за 2005. годину на страници 59. Овде укратко изнесимо збивања у „подземљу“ Народне опсерваторије до новембра 2008. када је овај рад предат М. С. Димитријевићу, уреднику овог Зборника.

Крајем 2005. године испражњени су Б део (магацински) учионице и фотолабораторија. У тридесетак тура „Лада“ караваном је разнет углавном расходовани намештај и рачунарска опрема и велика количина непродатих бројева часописа (у Планетаријум).

Две велике полице су поново монтиране у канцеларији планетаријума, а трећа је скраћена и постављена у бившу фотолабораторију. У полице су поново смештени стари бројеви часописа „Васиона“ и друге публикације Друштва, као и непописане књиге библиотеке. Неисправна рачунарска опрема, похабани шибер и други ормани, сандуци у којима су биле фотографије са велике изложбе, и пре свега пропали од влаге часописи и књиге и разни папири у фасциклама завршили су у камиону Градске чистоће.

Испод степеништа, у ходнику, почетком 2006. направљена је **остава** на закључавање у коју су пренети сав алат и потрошни материјал везан за одржавање чистоће. У учионици је направљен конференцијски сто димензија 2,6 x 1 м. Оставу и сто је урадио мајстор Петар Ивковић.

Конференцијски сто се налази у А делу учионице, који се може назвати астроинтернет библиотеком, јер се у њему налазе све књиге и два рачунара намењена члановима. У то време су из канцеларије управника пренета два ормана за књиге. У А делу се сада редовно држе седнице Председништва Друштва.

У Б делу учионице извршени су слични радови, као и у њеном интернет делу, с тим да је уклањањем стаклено-металних делова предсобља оно укинута, а учионица проширена. Малтерисане површине зидова су покривене гипсаним плочама, а под ламинатом. Постављено је ново осветљење.

У њему су остали метални орман, тзв. „каса“, са драгоценостима Друштва и пројектима Народне опсерваторије и Планетаријума, радио апарат професора Данића и неисправна радио станица. Филмски пројектор је смештен у „фотолабораторију“. Метални орман је убрзо затим расходуван, а његов садржај је пренет у орман од иверице, који је направио Горан Павичић. Нови орман се сада налази у чардаку. Горан који је био главни организатор радова у оба дела учионице и који је доста тога и сам урадио, направио је себи радни пулт.

У овом делу учионице се налазе видеобим пројектор, који се може везати и за плафон, и пројекциони екран. Овде су одржани: IV и V конференција Развој астрономије код Срба (2006. и 2008. године), курс научне фантастике са пројекцијом филмова, који је водио Срђан Ђукић, циклус од пет предавања посвећених руском космичком програму (Радмила Тонковић) а који је праћен изложбом, пројектоване су све епизоде Сеганове серије „Космос“, Семинар за наставнике астрономије, излагани су експонати за манифестацију „Ноћ музеја“ (2006, 2007, 2008) . . .

## UNDERGROUND OF THE PUBLIC OBSERVATORY

Recently, the Astro-Internet Library was opened in the refurbished basement of the Belgrade public observatory. It provided an occasion to collect records and reminiscences about the previous state of this area and various activities that took place there in period from 1964 until 2008.

**ЈОВАН ГРУЈИЋ**  
**2. 8. 1947 – 4. 11. 2006.**

МИЛАН ЈЕЛИЧИЋ

*Народна опсерваторија, Калемегдан, Горњи град 16, 11000 Београд, Србија*

*Човек стално мисли да има времена, а онда . . .*

**Резиме.** Јован Грујић се учланио у наше Друштво у време отварања Народне опсерваторије, половином шездесетих година. Спада у најзаслужније астро-аматере јер је учествовао у прављењу две карте северног неба, бавио се астропотографијом, био један од првих предавача у планетаријуму и био сарадник ВАСИОНЕ.

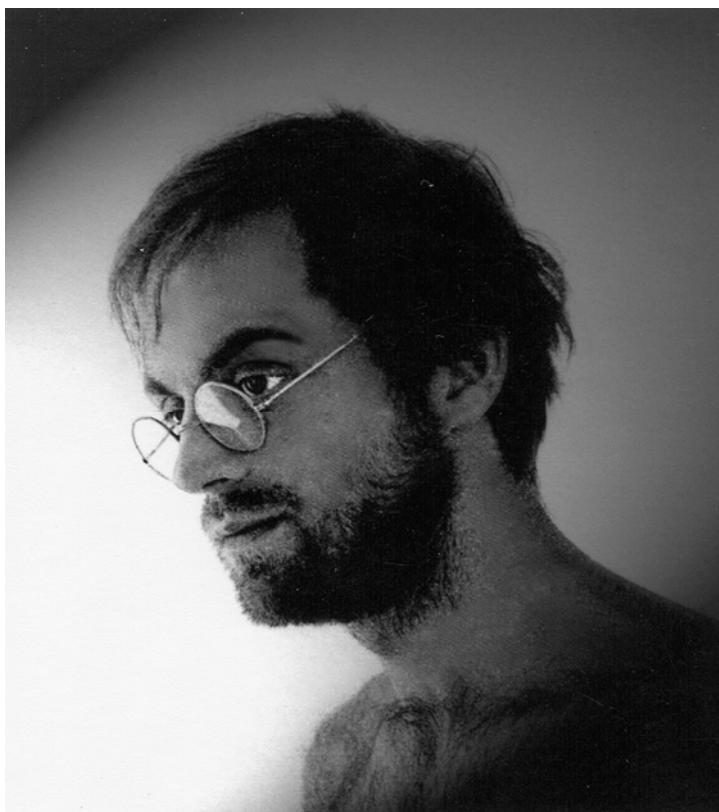
Професионално се бавио фотографијом. Имао је низ различитих интересовања.

Дата је његова биографија, исечци из говора на сахрани и низ сећања чланова нашег Астрономског друштва и других његових пријатеља.

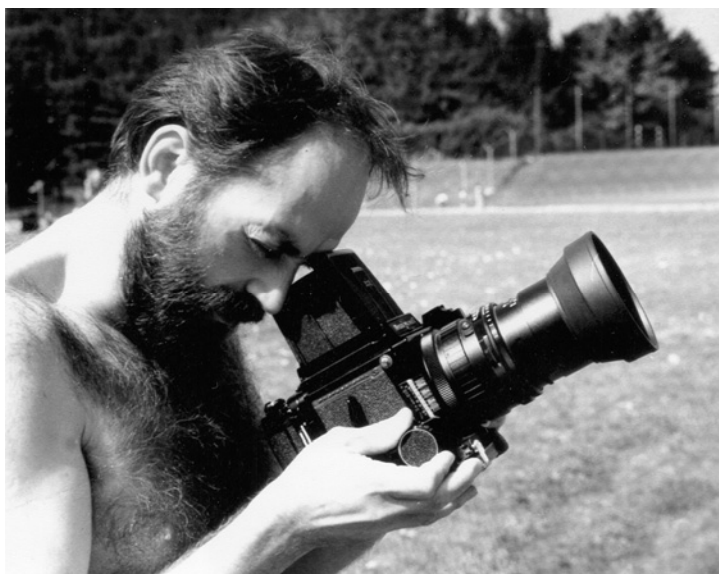
Јован Грујић, један од највреднијих сарадника Народне опсерваторије и Планетаријума ненадано нас је напустио у шездесетој години живота, 4. новембра 2006. године. Нисам у почетку веровао људима који су ме преко телефона упозоравали на читуље. Говорио сам им да је то неки други човек. А онда сам се 10. новембра ипак обрео на Новом гробљу.

Пред капелама мноштво људи. У којој ли је Јован? Пред првом стоји црни транспарент на коме златним словима пише: *Човек стално мисли да има времена, а онда одједном буде касно.* „Ово личи на Јована“, помислим. И стварно на парти његово име. Припало ми тешко. Изразим саучешће супрузи Гордани, кћерки Милице, брату Милану и другима. Напољу много људи, али мени мало познатих. Од чланова Друштва само Никола Живановић и бивши члан Георгиј Назаров.

Јован Грујић је био из сада средње генерације, један од најзаслужнијих чланова Астрономског друштва „Руђер Бошковић“. Учланио се у време отварања Куле. Из тог времена је његово велико пријатељство са покојним Зораном Ивановићем (умро 1998) и Николом Живановићем. Њих тројица чинили су „тријумвират“ у који је професор Данић имао највеће поверење.



**Слика 1:** Опсерваторија Хвар, 1975. (црно бела-Јован са наочарима);



**Слика 2:** Јован са фотоапаратом, Београд 1980.



У нашем Друштву се Јован Грујић истицао: као добар астрофотограф – водио је, на пример, снимање кино камером делимичног помрачења Сунца 20. маја 1966, као један од твораца звезданих карата из 1968. и 1971. године, као један од првих предавача у Планетаријуму, као члан комисија пред којима се полагало за звање сарадника Народне опсерваторије<sup>1</sup>, као члан Уређивачког одбора „Васионе“ 1970. године. На планетаријумски пројекциони екран, пренео је контуре београдског хоризонта које се виде са лепог видиковца Народне опсерваторије – и сада је тамо профил Авалског торња, који је порушен у „пријатељском“ бомбардовању 1999. године. Финансирао је део штампарских трошкова споменице посвећене професору Данићу, за коју је надахнуто написао своја сећања и дао фотографије – „Васиона“ бр. 1/1989. Објављена су и његова сећања на Ненада Јанковића, који је умро 1997. године, „Васиона“ 1-2/1998 и Зорана Ивановића, који је умро 1998, „Васиона“ 5/1998.

Иако је озбиљнији аматерски астрономски рад релативно рано напустио, за разлику од Зорана и Николе, Јован је све време остао одан Друштву. За Друштво му није било ништа тешко да уради. Почетком 1995. године је са радошћу прихватио мој позив да у Народном музеју сними портрет Руђера Бошковића, који је урадио Влахо Буковац (објављен је тек 2005. у „Васиони“ бр. 1), и Апијанову планшету из књиге *Astronomicum Caesareum* Ненада Јанковића („Васиона“ 5/1995). Исте године је уредио корице књиге „Помрачења Сунца и Месеца“ Руђера Бошковића, коју је превео Ненад Јанковић. Наредне 1996. године, у Новом Саду је снимио слику „Тоталитет помрачења Сунца“ Петра Кубичеле („Васиона“ бр. 2-3/1999). Када је 1998. године Републичка дирекција за имовину приредила први стрес Друштву у вези са статусом Народне опсерваторије и Планетаријума, тражећи склапање уговора за њихово коришћење, врло су утешне биле Јованове приче о његовим везама са значајним људима. Као добар цртач спретно је 2005/2006. године, према постојећим плановима и силним премеравањима, скицирао Народну опсерваторију и њене пресеке (налазе се у раду „Подземље Народне опсерваторије“ на странама 235-252 овог Зборника), као и терен Висинске астрономске станице на планини Видојевици, за чланак који ће бити објављен у „Васиони“.

Представити Јована је врло тешко јер је био самосвојна личност. Због интровертности, особењаштва, противуречности, поливалентности и чини ми се цртица генијалности, увек је био занимљив али и неухватљив и тајанствен. Прихватио сам се писања о њему јер је много задужио Друштво, јер је на мене оставио снажан утисак и што сматрам да би сећања требало што пре да се забележе, јер их време изобличава, а лењост и наша

---

<sup>1</sup> Са Радованом Данићем, Ненадом Јанковићем и Зораном Ивановићем налазио се 2. новембра 1968. у испитној комисији. У овој IV класи сарадника положили су: Драган Пекез, Предраг Милојковић и Милан Јеличић.

пролазност трајно уништавају. Прича се да је имао и тамнији део личности, али Јованов реверс ми није познат. Сјајно би било када би се неки романописац, „неки Достојевски“, прихватио посла расветљавања његове личности и живота.

Јован је имао разноврсна интересовања. Завршио је средњу Грађевинску школу код Лиона. Студирао је архитектуру, астрономију и физику. Био је изврстан уметнички и примењени фотограф. Правио је дивне портрете великог формата (увек ми пада на памет фотографија Драгутина Платнера, нашег бившег члана) и запажене каталоге, календаре и друге рекламе. Сарадник је био првих чувених Публикумових календара. У више наврата снимао је за САНУ артефакте Хиландара (на жалост и поред моје жеље никада се нисмо нашли у овом славном српском манастиру). Од године 1983. био је члан Секције ликовних уметника фотографије Удружења ликовних уметника примењених уметности и дизајнера Србије. Бавио се архитектонским пословима, уређењем ентеријера (многи причају о његовом уређењу стана у Шафариковој улици). Био је колекционар сатова, пенкала, оружја и различитих других вредних, лепих и ретких ствари.

Чини се да му је животни пут одредио Курс астропотографије, који је на Кули водио Александар Кубичела крајем шездесетих година. Познато је да је многе ноћи провео у фото-лабораторији Народне опсерваторије. У фотографском послу је уживао и у њему био перфекциониста. Данима је, на пример, долазио на Калемегдан, не би ли што боље снимио кићену (барокну) капију Карла VI, у време када је игра сенки била по њему најповољнија. Нада је чинила да са радошћу савладава Калемегдански брег и да за остварење свога циља има неограничено време.

Пуно енергије, средстава и петнаестак година уложио је у свој недовршени „бункер-атеље“ у дворишту родитељске куће. Под земљом и изнад ње по 70 квадратних метара. Унутра шинска расвета. А онда га је поразио детаљни урбанистички план источног дела Смиљанићеве улице који је предвидео проширење обданишта и на површину његовог дуго времена маштаног и грађеног атељеа.

Био је необични, радознали истраживач младалачке душе, кога није задовољавао свакодневни живот. Бавио се јогом (пре доношења важних одлука могао је да се види у карактеристичном положају), сликарством, падобранством, играо је тенис. Авантуристички дух га је терао да се у много чему опроба. Једног лета у младости отиснуо се у Немачку, како би дошао до средстава за куповину озбиљне фототехнике. Тамо се прихватио два посла. Дању је чистио базен неког хотела, а ноћу је радио у ресторану у коме је задобио велико поверење газде и особља ресторана, нарочито његовог женског дела. Тих, благ и озбиљан, са истанчаном способношћу да слуша и разуме, целог свог века био је магнет за жене. А оне су му биле велика инспирација. Позната су и његова лутања по Кини, где се нашао два пута; једном је ишао радно а други пут као награђени фотограф. Две недеље пред напуштање овога света вратио се из Монголије.



**Слика 3:** На једном од московских аеродрома приликом путовања за Монголију, 2006.

Експериментисао је са собом. Невезано за црквене празнике, „остајао је само на чају“. И по 40 дана. Уз професора Данића, који је често посматрао небо уз класичну музику, заволео је нарочито Бетовена, Хајдна и Моцарта. Зато је касније често био у концертној сали Коларчеве задужбине, а код куће имао „сву“ озбиљну музику на магнетофону тракашу. Као вегетаријанац је био стално у сукобу са честитом старином Данићем, који је у својим непроменљивим годинама знао да каже: „Убеђује ме да треба да пасем траву и да је то укусније од прасетине. Прича ми као да је он учио физиологију а не ја“. Јован је у годинама осетљиве младости бивао ужаснут када би у својим раним јутарњим шетњама код куле Небојше, ваљда после ноћних посматрања са Народне опсерваторије, редовно виђао камионе са говедима која су превожена у Кланицу.

Волео је природу. Пентрао се по Проклетијама, крстарио по хварском красу у време када је Зоран Ивановић радио на Хварској опсерваторији и шетао Делиблатском пешчаром. Био је стални гост дубоких кањона, прашума и бистрих вода дивље тромеђе Црне Горе, Босне и Рашке. Једне године, са друговима Зораном Јовановићем и Зораном Јанојлићем, на гуменом чамцу је сплаварио од Мојковца до Горажда. Том приликом су прошли и кроз, због опасних водопада и пролаза Таре забрањене Ђаволе лази (теснаце) код Мојковца. Кажу да је знао дуго да гледа у воду и да ужива у ватри.



Слика 4: Јован Грујић (Снимио Оливер Цвијовић).

Волео је животиње, нарочито мачке. Веровао је у њихово међусобно „пријатељство“, као и да је њихов изворни однос и са људима хармоничан. Али како је стварност била другачија – морала је да се исправља. „Природњацима“, који га нису познавали, зато је било врло чудно када је једном приликом после скидања загазио у ледену Сушицу, на њеном ушћу у Тару, како би спасавао некакве инсекте, који су летећи горе-доле падали у реку из које су их вребале халапљиве пастрмке.

Професор Данић је водио посебну бригу о Јовану јер је у осмој години остао без оца, вредног грађевинског предузимача, пореклом из Грделичке клисуре. Сведок сам да је свога оца Стојана, са годинама, све више волео и поштовао. Са мајком, која се брзо преудала, имао је пак често конфликте. Професор Данић је велике наде полагао у свога „штићеника“, па је био незадовољан када је Јован мењао факултете и прекидао студије. Када се, на

пример, запослио у Смедереву, велики шаљивџија је говорио: „Свидело му се да запрашњави смедеревску цаду.“ Јован му је узвраћао пажњом и чинио је Професору различите услуге, на пример кречио му је стан итд. Ипак, под старост бригу о Професору су преузели Радован Димитријевић, библиотекар Друштва, и његова мајка.

Са својим истомишљеником, Зораном Ивановићем, имао је посебан однос. У Зорановом компликованом емотивном животу, пре свега са женским светом, Јован му је био стални ослонац. У младости су били стално заједно: и на Народној опсерваторији, на пример за време рада на звезданим картама, и на студијама, и када се Зоран борио са алкохолизмом. Заједно су били и у Зорановом Остину који је слетео у звездарски багрењак. Када га је Јован питао шта се десило, овај: „Пужеви су прелазили пут“. Ова два вегетаријанца су по ветеринарским станицама забринуте носили корњачу тражећи помоћ за њен поломљени оклоп. Помоћи није било, док су им докоњаци предлагали да од ње направе супу. На крају су јој после прања сами залепили оклоп, па је Јован наредних 7-8 година могао да је чешка по врату у својој башти. Заједно су на Хвару, за време пожара, спасили једну породицу – јара над водом је била толико велика да су са спашеним људима морали да уђу у воду, како би превртањем охладили свој гумени чамац. Пред смрт ми је говорио да ће библиотеци Друштва поклонити Зоранове астрономске књиге, које је добио од његове сестре Смиље, која живи у Словенији.

Целог живота је био опседнут духовним. Последњих година је нарочито много времена и емотивне енергије улагао у помагање људима, који су се у различитом степену запетљали у својим животима. Његово бављење алтернативном психологијом, односно психотерапијом се прочуло, па је наступао и на јавним трибинама. У циљу обучавања заинтересованих за квалитетнији живот, терапија се одвијала кроз етапе. Прва је била „археолошко истраживање“ прошлости, а онда су следили домаћи задаци: вођење дневника, писање састава на теме везане за страхове и заблуде, посете позоришту, биоскопу, читање . . .

Навиру ми различита сећања: његов тихи говор (мало је говорио, ваљда и зато што је водио рачуна о етици информације), светло лице, атеље са налепљеним сентенцама, стална жеља и тежња да се одлепи од свакодневице, слављење Данића, импресионистичко уживање у тренутку, снимање мојих близанаца, његова мајка Мица коју сам можда чешће чуо и видео него самог стално одсутног Јована, фотографски радови за бугарску „промишљеност“, актови лепих дама (са звезданом позадином) које је сликао акварелом, његово храмање после несрећног падобранског доскока, сјајно уређење поткровље у Љубе Стојановића, дубоке ципеле у хладним данима али и босонога ходање по снегу када је отварао кућну капију у своју последњу зиму, како је једнако спретно користио оловку седећи на поду, како је говорио да човек може готово све ако одважно почне са првим кораком . . .

И да завршимо са цитатом из читуље објављене у „Политици“ који опет говори да га нисмо сасвим познавали: *Блага и чиста душа нашег Брата Јована се преселила на Вечни исток, . . . а у потпису: Браћа Ложе „Побратим“ и Велики мајстор Регуларне велике ложе Србија.*

Овај приказ би био много краћи да није било Јованових пријатеља и колега, који су углавном потписници сећања која следе. Изненадио сам се колико су сви били везани за њега. Хвала им на помоћи, као и на томе што смо поделили многе успомене.

Милан Јеличић

## ИЗ ОПРОШТАЈНИХ ГОВОРА НА САХРАНИ

На сахрани је било око 120 његових рођака и пријатеља. На гробу је говорио мр Бојан Ковачевић, директор Музеја града Београда и Жана Крстић, једна од многих особа чијој је души Јован помогао.

Драги Јоване,

Иако си једном рекао „мој воз неће стати јер је неко оставио длаку на прузи“, ево нас, ипак, где те данас овде пратимо са овога света. Одлазиш Ти који си био симбол Слободе и Стварања, човек који је славио Живот и трчао са његовим барјаком између наших траљавих људских тврђавица лењости, учмалости, зловне некреативности. Спајало нас је слављење Дијалога, моћи људског разума да, удвоје или вишегласно али без брбљања, увиди много шта, скоро или заправо Све. Увек уз хумор, фину иронију, никада уз цинизам и нихилизам. Био си најчудеснија књига коју многи не успеваху да читају, па ни да отворе, насрћући на уникатан спис отварачем за конзерве, потом још и збуњени неуспехом. Имао си невероватан рукопис, рукопис постојања, рукопис живота у сваком његовом детаљу. Једино што ти замерао је што си својом супериорношћу можда другима, а свакако ненамерно, могао одати слику да се живи, напредује и узвишава некако лако, без труда и инвенције.

*Мр Бојан Ковачевић*

. . . Годинама је овај Трагач копао, више по људском ђубрету него по благу. Проналазио је а да није ни путовао. Био је вичан да оцени са ким прича већ у првом разговору. Бележио је своја запажања и поредио их са туђим. Не ретко се дешавало да прођу године и године да би људи за које је радио схватили да им је то што су сами покушавали да нађу било баш ту, испред носа . . . И тек онда би схватили каква је зверка био овај Трагач.

Одломак из приче “Трагач” посвећене Јовану Г. 2005. год.

*Жана К, пацијент и пријатељ*

## ЦРТИЦЕ

**Анегдота без речи.** Предвече, у зимски дан, трчао млади Јован, уз урлање, низ стрму падину, од Опсерваторије ка Планетаријуму. Неко га је са Куле пратио како раздрљен и у црном капуту промиче кроз грање и виче на белом снегу.

Када је био у висини св. Петке, запази га неки чова, који је ишао узбрдо. Чувши Јованово вриштање и видевши како му се огртач и шал виоре на све стране, уплаши се, па поче без душе да бежи на доле. Бауљао је и падао по снегу, чак и када је Јован ушао у Планетаријум; као да га је сам нечастиви јурио у тај сумрак.

По казивању Зорана Ивановића.

*др Драгослав Парабуџки*

**Први житељ.** Ако се људи икада буду исељавали на неку другу планету могућу за живот, а верујем да хоће, желим да се уваже следећи моји предлози:

- да на новој планети могу да живе само људи прочишћеног духа и тела,
- да на њој могу да живе само људи који воле живот и који желе да стварају лепо за добробит свих и
- да Јован буде њен први житељ, а уједно и главни члан комисије за одабир људи.

Имам разлога да верујем да би то била најсјајнија планета у Васиони. (2004).

**Психолог.** Јован је био веома свестан свог знања и умећа. Непогрешиво је оцењивао и анализирао пацијенте и људе уопште. Једном приликом сам га упитала:

- Да ли си икада погрешно у процени неке особе?  
Мало је одћутао, а онда је рекао:
- Можда . . . у броју ципела.

*Жана К, пацијент и пријатељ*

**Аутомобили.** Мало је познато да је волео старије комфорне аутомобиле и то оне са карактером и душом. Најпре је купио полован Волво Амазон. Како су му лимари тражили много новца, закључио је да је боље да сам купи аутогени апарат и боце; и сам га је дотерао.

Онда је од неког амбасадора купио Мерцедес 200 SLE, али је оштећен у судару на Земунској пијаци. Велике паре је затим дао за Мерцедес кабриолет са коцкастим фаровима, али су му га украли пред кућом. Није жалио новац говорећи: „Једном се живи“.

Следио је неки бели мерцедес. Имао је још неких кола. То нису били олд тајмери, али јесу старији аутомобили високе класе.

У такве аутомобиле знао је да уђе бос и у поцепаним фармеркама. Када би га таквог зауставили, полицајци би постајали сумњичави, али чим би видели исправе, знали би и да се извине.

**Монах.** За време Јовановог боравка на Вилиндару (Хиландару, *Прим Ред.*), један од црквених отаца видевши да је Јован скрушен, смирен и способан, позвао га је на разговор и упитао:

- Да ли би био вољан да останеш у Хиландару, да се замонашиш?
- Драге воље Оче, овај начин живота мени одговара, али има само један проблем.
- Који брате?
- Оче, ја не могу без жена.
- Е, брате Јоване, то ти је прави разлог.

*арх. Владимир Петровић*

### **Јован Грујић – Слободни Зидар**

Људи се рађају са многим склоностима и талентима. Јован их је имао више од многих.

Бр. Јован Грујић се родио и са Добротом.

Она је остала његово велико благо којим је великодушно даровао и нас, његову браћу.

Као "слободан човек на добром гласу" приступио је нашем братству чиста срца и незамисливих идеала.

Говорио је да је у нашој традицији и принципима нашао све најљудскије, најморалније и најдуховније.

Ја сам у уверењу да је Бр. Ј. Г. све то носио дубоко у себи и пре упознавања са нашим начелима, јер како би их одмах осетио као своје и блиске.

Ширио је у нашем братству толеранцију, благост и разумевање, а истовремено био непопустљив према било каквим одступањима.

Јованове беседе ће остати пример доследности високим начелима добротинства у сваком облику.

Остају и даље многе теме о којима је, на јединствен начин, могло да се говори само са

Бр. Јованом Грујићем.

*Бр. Б. Д. Ложа "Побратим"*





Слика 5: Навипов календар за 2002. годину, Београд 2001.

**Календар.** Снимања у вези са Навиповим календаром за 2002. годину Јован је спровео у дечијем позоришту „Бошко Буха“. Користећи фондус одевних предмета Народног позоришта настали су бројни леви вински снимци запослених из овог предузећа. Овде приказана фотографија настала је у шаљивој атмосфери после званично завршеног снимања. „Сликар“ Јован се налази у Друштву представнице Навипа, којој се свидела моја хаљина, а хтела је да има и успомену на интригантног фотографа, који је снимање са уштогљеним костимима претворио у праву веселу представу.

*Исидора Бунета*

**Нож.** Између њега и Зоће (Зорана Ивановића, прим. Ред.) било је различитих шала, обичних и уврнутих загонетки и апсурдних исказа. Тако су на пример на „јужносрбијанском језику“ помињали и „нож без дршке, а сечиво фали“.

**Мали Јован.** Када би га задиркивали због ниског раста са: Гле, колички си? знао би да каже: „Ићи ћу у Русију да продужим ноге“.

*Зоран Јанојлић*

**Љубиша Јоцић.** На Јована, пре његовог доласка на Народну опсерваторију, као и на нас тада децу из околине Смиљанићеве 34, снажан утисак је оставио књижевник, песник и сликар Љубиша Јоцић.

Овај велики педагог, иначе боем, увек је имао времена и разумевања за наше проблеме. На књижевним вечерима организованим на његовој баштенској тераси, читали смо своје песме и радове, али и оне светски признатих аутора. Док се у вечерњим часовима расправљало о филозофији, психологији и нашим животним проблемима Љубиша би често пућкао лулу. Био нам је идол. Са нама је често играо мали фудбал, по тада „турској калдрми“. Учио нас је да волимо животиње – имао је три пса и пет мачака.

*М. Г.*

**Најбољи.** После доласка из Цириха, где сам као фотограф-лаборант радио скоро 12 година, отворио сам радњу на углу Булевара револуције и Зорине улице. Одмах по отварању упознао сам Јоцу који је становао у близини. Одговарало му је што сам једини у граду радио колор повећања до формата 50 x 70 см.

У почетку ме је тестирао, а онда га је квалитет мога рада одушевио. Радио сам му повећања наредних 25 година. Како сам у лабораторији имао посла са пуно познатих уметничких фотографа из целе велике Југославије, био сам у могућности да видим разлике између њих. Јован Грујић је био бар за класу бољи од свих. И остао је то до данашњег дана.

*Драган Милић, фотограф, углавном „лаборант“*

**Посматрачи.** Њих тројица одлуче да због лоших посматрачких услова оду на Космај. После двонедељних припрема, око којих се посебно бринуо Зоран Ивановић, у једну недељу нађу се на њему. Тек што су изабрали погодно место и почели да постављају инструменте, дође неки сељак и поче са питањима. Када је све сазнао, радозналац им рече:

– Тешко ћете ви ту нешто да видите; неће во на краву!

Али београдска деца која све знају и која често знају да кажу „шта зна сељак“ била су упорна. После три дана, када су искисли као мишеви, вратили су се у Београд.

*проф. др Предраг Јованић*

**Стрелац.** Јову Грујића упознао сам сасвим случајно и релативно касно, иако смо живели дуги низ година у комшилуку. На неки чудан начин ми је и жао због тога. Спонтано и неусиљено се одвијало и наше дружење. Наша виђања нису била честа, али била су веома садржајна и изузетно пријатна. Био је темељно васпитан човек. Имао је фино дефинисане ставове и критеријуме.

ЈОВАН ГРУЈИЋ  
2. 8. 1947 – 4. 11. 2006.

Увек је тачно знао шта хоће. Красила га је питома нарав препуна хуманих осећања.

С обзиром да се сам бавио стрељаштвом и данас се дивим изванредном каталогу који је урадио за фабрику муниције „Први партизан“ из Титовог Ужица. Ову специфичну и деликатну тематику Јова је одрадио на највишем нивоу. Себи дозвољавам овакву оцену, јер сам много времена посветио фотографији.

Занимљиво је да ме је Јова тада замолио да га укључим у стрељаштво, како би боље осетио, да тако кажем, «мирис» те области.

Уопште ме није зачуило када је за врло кратко време постао сасвим добар стрелац. Било је интересантно посматрати га како интензивно ужива у гађању.

Био је сјајан људски лик. Не верујем да ће ико од оних који су се дружили са њим моћи да га препустити забраву.

Београд, 23. 04. 2007.

*Ратко М. Ивановић*

**ЈОВАН ГРУЈИЋ**  
**2. 8. 1947 – 4. 11. 2006.**

Jovan Grujić became member of the Astronomical Society "Rudjer Bošković" in the middle of sixties. He was one of the best astro amateurs: he participated in making two maps of the northern sky and photographs of celestial bodies. He was among the first lecturers in the Planetarium and the autor of many articles in "Vasiona".

He was interested in many subjects and became a professional art photographer.

The article contains his biography, extracts from the speeches on his funeral and memories on him told by members of the Society "Ruder Boškovic" and his friends.



## ЈОВАН ГРУЈИЋ, САРАДНИК НАРОДНЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

МИЛАН МИЈИЋ

*Народна опсерваторија, Београд*

*и*

*Caltec, Los Angelos*

**Резиме.** Дата су сећања на Јована Грујића, сарадника Народне опсерваторије.

Било је то приликом једног од разговора у канцеларији професора Данића. Јован је на свој убедљиви начин развијао тезу о некој могућности за будући рад на опсерваторији, закључујући, „...што ће да буде када...“, а Професор мирно убаци: „Кад п... квочка.“ Захуктали Јован унезверено погледа у Професора који сад већ шеретски заокружи погледом по присутнима па му се окрете преко наочара: „Па де, кажи, то се каже, кад п...“, на шта ће сад Јован, љутито, „Слажем се, пример је сликовит и илустративан, али молим ако можемо да се вратимо на тему ...“ Професор само почеша бркове.

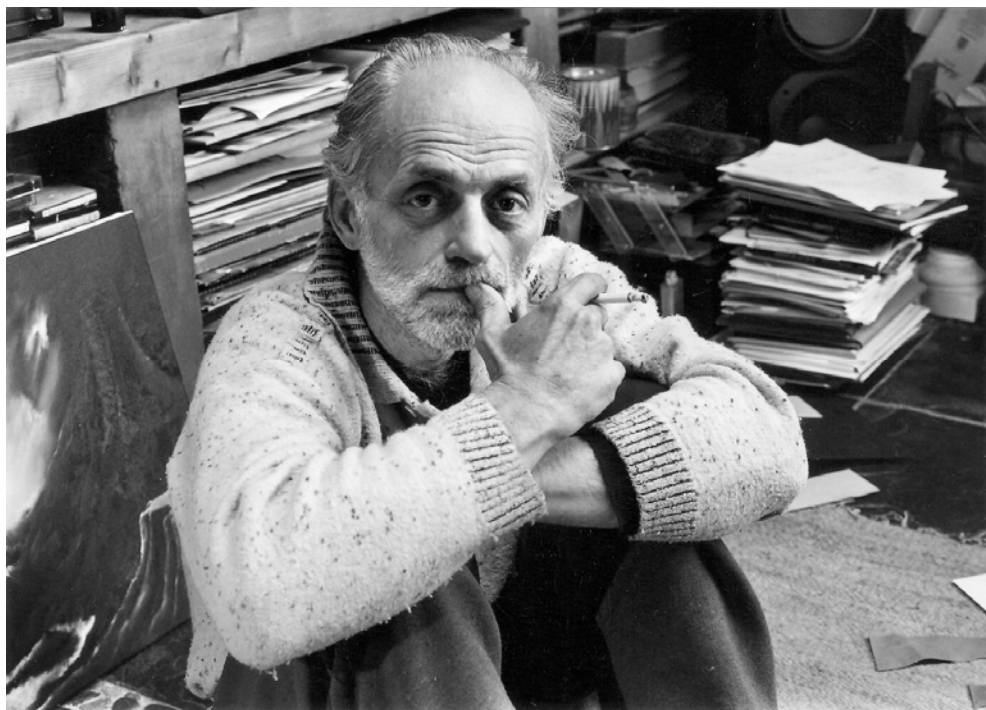
Професор Данић је тада ваљда већ био превалио осамдесету а Јовану Грујићу можда није било ни двадесет пет. Епизода је била типична за њихов однос.

У том периоду на Народној опсерваторији није било професионалних астронома. Чланови Друштва су учили од професора Данића и Ненада Јанковића, али највише једни од других: млађи од старијих и мање искусни од искуснијих. И тада и сада, опсерваторија је била место где се долази својом вољом, не да се задовоље школа, родитељи, или неки спољашњи критеријум, већ да би се било у контакту са нечим реалним. Знање није мерено оценама, већ проблемима који могу да се реше и пројектима који могу да се ураде.

Истини за вољу, београдско небо ни онда није било нарочито добро а тадашњи пројекти из садашње перспективе изгледају једноставни. Упркос томе, генерација тих првих „старијих“ сарадника је својим ентузијазмом и озбиљним односом поставила темељ опсерваторије и створила од Куле место коме тада није било равног.

Млади Јован Грујић је био најгласнији идеолог те генерације. Наизглед увек драматично озбиљан, сигуран у себе, оштар у просуђивању, диктатор

фотолабораторије, и увек у инсистирању да се циља високо. О чему год да је причао, о теорему из хармонијске анализе, избору експозиције за помрачење Месеца, најбољем начину да постигне жељени гама фактор, оптици камере, ефемериди новопронађене комете, неком рачуну из сферне и положајне астрономије, то је увек изгледало као део нечег већег, великог као Вациона и фасцинантног као упознавање целог живота. И као бас континуо, увек су ту биле „проповеди“ о техничкој прецизности, разумевању суштине, потреби да се стално ради на себи, о знању које се гради циглу по циглу. Био је уз то и једини млади сарадник који је могао да полемише са шеретским и енциклопедијским професором Данићем. Професора не само да је поштовао, већ га је и волео, и вечито су о нечему расправљали.



**Слика 1:** Јован Грујић, 2006.

Јован је био је невероватно практичан за особу која је по много чему била сањар и идеалиста. Имао је оштро око и сигурну руку, и имао је укуса. Познавао је технику и материјале, и уживао да решава проблеме на аналитички начин, са оловком у руци. Правио је на пример, огромне вишеметарске слике од обичног 35 милиметарског негатива, користећи само мали „Опемус“ пројектор и фото папир величине зида разапет по таванским скелама које је направио са Зораном Ивановићем. Пажљиво би срачунао вишесатну експозицију, стартовао је, а онда пошао у поноћну шетњу градским улицама док се папир експонира. (За развијање и фиксирање

користио је портфиш, одмотавајући папир из једне ролне и замотавајући у другу, јер цео није могао да стане у малу фотолабораторију.) Захтеван према себи, толико је експериментисао и бацао слике да га је Бранислав Геземан прозвао Бацка, надимак који је Јован после дуго носио.

Лично скроман, по многочему аскетски настројен, био је издашан и галантан када је у питању квалитет. Привлачило га је мајсторство, сваке врсте. Однекуд је имао неку рукавицу за безбол чије је шавове умео са пажњом да студира и коментарише, баш као и конструкцију својих фотоапарата, или приче о математичарима из „Више анализе“ Жељка Марковића. Уносио се у све што је радио, од дизајна и израде својих полица за књиге које је пројектовао као да је архитекта, до педантних рачуна поправки за географску ширину у ефемеридско време окултације коју треба посматрати са Куле. Техничка прецизност. Смисао. Лепота. О чему год да се разговарало то су биле теме којима се враћао.

У његовом друштву „музика свемира и музика мајстора“ није била књишка фраза. И као млад, што је тада било ретко, у дворишту породичне куће имао је своју издвојену собу која је била пријатно препуна књига, грамофонских плоча, магнетофонских трака, астрономских и уметничких фотографија великог формата, и разних интересантних дрангулија. Фотолабораторија је била у купатилу. Проводио је спокојне сате у полумраку те собе, уз тиху музику Трећег програма или са свог «Техникс» грамофона са црвеним стробоскопским светлима, док би у диму цигаре прелиставао Андреисову „Хисторију музике,“ нови „Скај“ или „Националну географију“ или неку од својих омиљених књига о математичарима и астрономима. Музика је била још један начин на који је доживљавао свет, друге животе и друга времена. Смејао се самом себи када је причао како је у некој београдској цркви питао оргуљаша да ли би могао да га учи да свира оргуље, а овај одговорио питањем колико већ година свира клавир.

Био је неуморан. Једне вечери би у Студентском културном центру слушао рецитал на чембалу Оливере Ђурђевић, друге Владету Јеротића и Весну Крмпотић где у Дому омладине расправљају о индијској филозофији. После тога би опет следили дуги ноћни сати уз књиге, слике, или у мрачној комори. Имао је таленат да пронађе луде комедије, лепе, топле филмове, или интересантне књижице мало познатих аутора, и да у њима запази неки нови начин да се доживи лепота света. У филмовима Жака Татија на пример, умео је да види сваку нијансу, лепоту сваког детаља. Очас посла би се нашао у Кинотеци или Културном центру где су тада давали добре филмове, а због ретко приказиване комедије „Ми нисмо анђели“ потегао би до Раковице да би уживао у њеном старом техниколору и саркастичном хумору. У другој прилици, била би нека вест из науке која би му донела осмех: „еј, јавили су јуче да је нађена потврда за гравитационе таласе!“

Увек је волео да има неку визуелну представу: цртеж, портрет, фотографију, често табелу или графикон. Имао је једно време лист милиметарског папира на коме је уоквирио број квадратића који одговара

броју дана у просечном људском веку. Сваког дана би пажљиво додао својим техничким рапидографом нову тачкицу у квадратић за тај дан, и ћутећи посматрао бројне тачкице и тада бројније неиспуњене квадратиће. Ужасавало га је да живи у свету у коме се преко осетљивих момената прелази олако („каквог смисла има читати да је пао авион и погинуло сто људи ако се не осети као да је неко твој погинуо?“), и гладовао је по дан и више да би фокусирао пажњу или кориговао самог себе.

„Проповедао“ је у младости неуморно: о лепоти постојања васионе, о трагедији коначног људског живота, о потреби за неком правдом у том склопу. То је било понекад превише и за њега. Некад се то показивало као сета (и као млад волео је „Увелу ружу“ Боре Станковића), некад као усамљеност и нека несретна тежина која је била тешка и за људе око њега, утолико тежа уколико му је неко био ближи. Толико пута би неко са стране пожелео да није тако осетљив, да мање види, да му је мање стало да овај свет буде бољи. А онда, само од себе, био би ту неки добар стрип, прича о астроному из старих времена или лепа музика, или нека слика очигледне људске глупости којој човек може само да се смеје, или неко други коме је требала утеха, и Јовану би се вратили осмех и енергија и добре старе теме.

Био је вегетаријанац и утицао је, посредно и непосредно, на многе са Куле и ван ње да крену истим путем. Неустрашиво се на ту тему расправљао са професором Данићем, који би се уз осмех „предавао“, дижући руке: „е да знаш, због тебе данас нећу моћи да ручам!“ Породица и пријатељи су се веома бојали за њега када је отишао на одслужење војне обавезе, прво на обуку у Сомбор, а затим у подземни аеродром код Бихаћа. То време је поднео добро али није одолео да не направи практичну шалу са пријатељима које је прво обасуо писмима да „већ два месеца користи месо и сланину“, да би на уплахирена питања и позиве одговорио поучним телеграмом да „када је Е улаза мање од Е потрошне систем прелази на унутрашње резерве, као што је било написано.“ (Због тог „шифрованог“ телеграма умало да заглави војни затвор.) После је гаргамелски коментарисао како су сви „колоквирани“ кикснули, јер у паници нико није одмах схватио да је обуку преживео највећим делом захваљујући топлењу својих сопствених „резерви“. Био је вегетеријанац из етичких разлога, али је пристојно научио нутриционистику (омиљена тема су му биле есенцијалне аминокиселине), и далеко пре опште популарности здраве хране проповедао је о томе. Фасцинирала га је етика егзистенције биљака, како је говорио, „то што су учиниле за Васиону“ без предаторске улоге. Интересовао се за вести из науке о експериментима са вештачким ткивима и маштао о могућности фотосинтезе преко људске коже. На сумњичаве или чак подругљиве коментаре са осмехом је питао ко може да замисли шта ће бити за сто, за петсто година?

Неочекивани бонус његовог искуства из војске је да се по изласку запослио у лепој Метеоролошкој опсерваторији Београд, на Врачару. Тамо је током дугих ноћи ослушкивао живот града, и комично се преганао са метеоролозима који су се преко лоше радио-везе јављали са разних планина



по Србији. Највише је међутим радио као самосталан уметнички и рекламни фотограф. Циљ му је био да заради довољно за разумно време тако да може да има и времена и средстава да чита, размишља, и живи како жели. Дуго је био успешан, у смислу да је добијао велике послове и да је зарађивао добро. Џунгла бизниса му је међутим разједала душу. Умео је са уживањем да прича о интересантним људима које би упознао кроз пројекте и путовања, али би био и депримиран због примера људске грамзивости и непоштења на која је наилазио. Осетљив по природи, имао је доста песимистичку слику о људској нарави, и сваки нови негативан утисак је само појачавао ту депресивну слику, и чинио га тврђим и оштријим. Од младости је зависио само од себе и свог рада, без заштитне мреже институције и редовног посла за плату, и радио је на себи да буде јак, у сваком смислу. Привлачили су га необични и самостални људи, не само они о којима се учи из књига, већ и људи на које је наилазио – ћутљиви колекционар из неког собичка од кога је купио стрипове, седамдесетогодишњак чију је слику видео у новинама где голим рукама савија гвоздену шипку, или неки од наших „занесених“ астронома... Често је према другим људима наступао оштро и захтевно, али је умео да слуша и посматра на сваки наговештај унутрашњег напона или борбе. Ућутао би се пред случајним пролазницима, продавцима, таксистима, било ким ко би емотивно и неконтролисано изливао неку своју муку и тражио правду, као да упија сваку њихову емоцију и тражи да осети шта је то испод што заиста боли. Као мало ко умео је уз кафу и цигаре да саслуша, разговори и утеши. Људи су често од њега одлазили лакши и смиренији, као да се њихова мука утопила у нешто веће, и добила своје место.

Астрономија с временом добије различито значење за разне људе. Неко воли да посматра маглине, неко се бави астропотографијом, а неко машта о прошлим временима и астрономским открићима. За Јована, је астрономија била доживљај увек присутног оквира свега што се догађа. Своје студентске испите је започињао са „ово је Васиона, ја сам на планети Земљи, у великом хемијском амфитеатру... да видимо задатке.“ После посматрања неке нове комете или пешчане олује на Марсу, сишао би до управникове канцеларије да се угреје, тих и сретан, са благим осмехом на лицу а мислима далеко, негде „тамо“. Као Сидарта који је чуо Хук Реке, окренуо се и живео међу људима, делећи са њима задовољства и разочарања, а видео је васиону свуда око себе и према тој слици доживљавао све што се догађало у свакодневном животу. У тој великој слици, изнад сваке цркве или филозофије, сажео је сасвим свој, лични доживљај света и драме људског живота у њему.

У једној од Јованових омиљених малих књига, аутор описује досадно недељно поподне у ресторану, а пред гостом на столу тањир са гомилом уштипака. Постоје, каже аутор, три врсте људи. Неко ће тако преседети поподне гледајући у тањир док му не досади, па отићи кући. Неко ће пожелети да тим уштипцима гађа остале досадне госте. А неко ће да устане па ће баш то и да уради! Јован Грујић је живео на овај последњи начин до дубоко у своје зрело доба, можда до самог краја. Отишао је изненада, и

МИЛАН МИЈИЋ

прерано. Изгледа несхватљиво и немогуће да то може да се деси некоме ко је целог живота тако јасно видео сав људски пут.

Иза њега су остала сећања на његов смех, храброст, доброту, огромну способност, дуге вечери уз астрономске књиге и музику, и празнина недовршених разговора.

### **JOVAN GRUJIĆ, COLLABORATOR OF PEOPLE'S OBSERVATORY**

Memories on Jovan Grujić, collaborator of People's observatory are are presented.

## МОНТАЖА И ТЕХНИЧКА УНАПРЕЂЕЊА ПЛАНЕТАРИЈУМСКОГ ПРОЈЕКТОРА ZKP-1 У ПЛАНЕТАРИЈУМУ НА ПЕТРОВАРАДИНСКОЈ ТВРЂАВИ 1992. – 2000. ГОДИНЕ

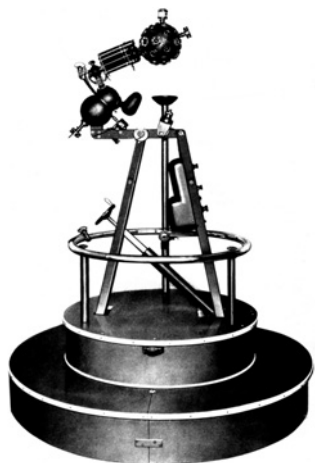
JAROSLAV FRANCISTY

*Астрономско друштво «Нови Сад» - АДНОС  
ОПСЕРВАТОРИЈА – ПЛАНЕТАРИЈУМ  
Петроварадинска тврђава 11, 21132 ПЕТРОВАРАДИН  
е-mail: jfranci@eunet.rs*

**Резиме.** Изградња Планетаријума на Петроварадинској тврђави и набавка планетаријумског пројектора **ZKP-1 «Carl Zeiss»**, Jena-Germany, његове техничке карактеристике и проблеми у току монтаже. Технолошка застарелост појединих склопова и њихова замена са савременим електричним склоповима, стандардне изведбе. Додатна техничка унапређења осветљења куполе у циљу реалистичког приказа фазе заласка и изласка Сунца - анимација приказа настанка сумрака: зоре и вечери.

### 1. УВОД

Кратка историја изградње Планетаријума на Петроварадинској тврђави



Прва иницијатива за изградњу Планетаријума у Новом Саду везана је за почетак рада **Астрономске секције** октобра **1954.** године при Вишој педагошкој школи, коју је основао и водио познати професор, чувени војвођански педагог и популаризатор природних наука **ЖИВОЛИН ЂУЛУМ** (1911. – 1991).

Следеће иницијативе за изградњу Планетаријума покретане су **1969, 1975, 1981, 1987 и 1990.** године, али без успеха услед бројних тешкоћа, а у првом реду због високе набавне цене специјалног пројекционог уређаја. Ови неуспешни

покушаји изградње Планетаријума веома неповољно су утицали на рад Астрономског друштва, број чланова је сваке године драстично опадао, пошто су многи закључили да **«Нови Сад НИКАДА НЕЋЕ ИМАТИ ПЛАНЕТАРИЈУМ !»**. Неки познати професори са универзитета који су позивајући се на своју стручност у великој мери утицали да се на Универзитету у Новом Саду, а и у широј јавности створи уверење **«ДА ЈЕ НЕМОГУЋЕ ИЗГРАДИТИ ПЛАНЕТАРИЈУМ !»**, значајно су допринели да изградња Планетаријума на Петроварадинској тврђави траје скоро пола века.

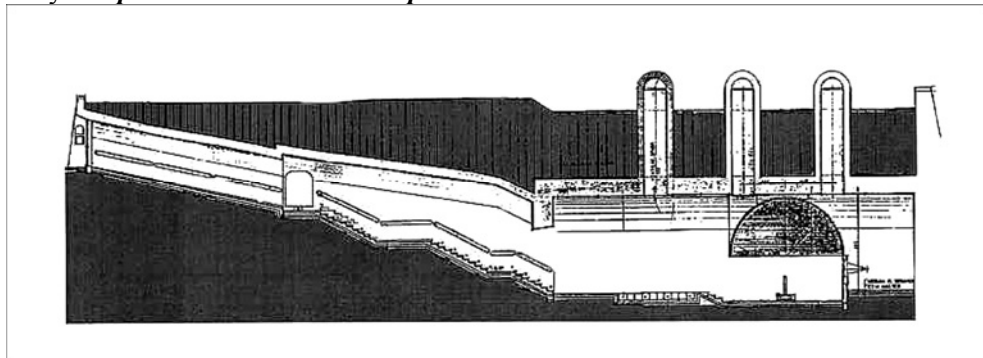
Захваљујући низу повољних околности крајем 1992. године добијен је од **Морнарничке академије ВЈ из Београда** пројекциони уређај **“Zeiss ZKP-1”** и тиме су створени толико дуго потребни предуслови за напакон успешну реализацију изградње првог Планетаријума у Војводини.

На захтев **Астрономског друштва “Нови Сад” поднетом још 1990. године**, да се пронађе погодан простор за смештај Планетаријума на Петроварадинској тврђави, тек **3. марта 1995. године** добијена подршка је од Извршног одбора Скупштине града Новог Сада, а у сарадњи са **ЈП “Пословни простор”** за ову намену одабрана је подрумска сала некадашње Градске пивнице, на Горњем платоу тврђаве тзв. **“Парадном тргу” (Parade place) у Јосифовом бастиону**. Уз велики број разних препрека и проблема (углавном бирократске природе), овај простор је предат на коришћење АДНОС-у **9. јуна 1995. године**, тако да од тога датума почиње реализација изградње Планетаријума на Петроварадинској тврђави.

Све послове у вези са изградњом Планетаријума, почев од оних најједноставнијих па до најсложенијих, неизоставно су пратиле велике тешкоће и невероватни проблеми које би икада могла смислити и најмаштовитија особа. Чувени **«Марфијев закон»**, свакодневно је био присутан показујући се у свим својим невероватним могућностима. Простор нам недозвољава да наводимо ни мањи део ових догађаја, а као илустративни пример споменимо само нека догађања у вези са превозом уређаја ZKP-1 од Београда до Новог Сада. За његов превоз, због тежине и димензија, било је неопходно набавити мали камион. За неколико дана обезбеђено је одговарајуће возило, али је тада требало обезбедити и гориво, јер се у то време нафта (због међународних санкција) могла купити само на бонове, који су се добијали по прецизно регулисаним прописима. Астрономско друштво по никаквом основу није имало права на добијање ових бонова. Када смо после неколико дана, ипак некако успели **«набавити»** бонове за нафту, у договорени датум нисмо могли отићи до Београда, јер је био уведен тзв. **«пар-непар»**, односно, по том законском пропису за договорени датум (паран број) наше возило није могло да путује јер је имало непарне регистраске таблице. Због ових и сличних разлога, многи једноставни задаци решавани су најчешће споро и у неуобичајно дугим временским интервалима, јер када би се решио један проблем, пред нама су

се појавила два нова, а њиховим решењем одмах би следио трећи, четврти, итд.

Конкретни послови у вези адаптације добијеног простора за смештај Планетаријум на Петроварадинској тврђави, почињу тек после 2 године, у пролеће **1997.** године. Уз помоћ Астрономског друштва **комплетан грађевински пројекат бесплатно је урадио “НИС ИНЖИЊЕРИНГ”** на челу са *архитектом Савом Форкапићем.*



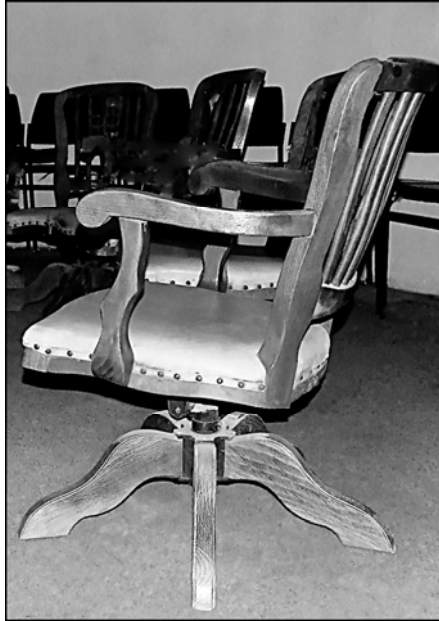
**Слика 1:** Попречни пресек Планетаријумске сале на Петроварадинској тврђави.

Потврду о изванредно урађеном пројекту најбоље говори **ГОДИШЊА НАГРАДА** добијена од Удружења архитеката Војводине «за најбољи пројекат године». Крајем исте године обезбеђен је финансијер, тако да је **ЈП “Пословни простор”** средином септембра **1997.** склопио уговор са **Грађевинским предузећем “Будућност”** из **Новог Сада** за извођење потребних грађевинских радова на адаптацији постојећег простора на тврђави.

Иако је требало обавити доста сложене грађевинске радове, на пример, да би се добила потребна висина за смештај пројекционе куполе, у централној сали је било потребно копати чак до дубине од 1,8 м, односно, из простора предвиђеног за Планетаријум, било је потребно изнети око 250 кубика земље, сви ови потребни грађевински радови реализовани су тачно по пројектној документацији, за релативно кратко време, у периоду од **28. септембра до 25. децембра 1997. године.**

**За 1998. годину остало је још само да се реализује израда пројекционог екрана (куполе) и уређења ентеријера.**

У пролеће **1998.** године наручене су одговарајуће специјалне столице (по нацртима **Ј. Францетија**) са регулацијом наслона (40 комада), како би посетиоци несметано могли посматрати пројекцију на куполи. Такође је покренуто неколико иницијатива за изградњу пројекционог екрана (куполе 6 м) у циљу комплетног завршетка Планетаријума, али без успеха.



**Слика 2:** Специјална столица са регулацијом нагиба наслона направљена за Планетаријум.

После читавог низа безуспешних акција, разних пројеката и бројних тешкоћа, израда пројекционе куполе реализована је у септембру **1998.** године од стране **фирме ЛКВ из Београда,** а по пројекту архитектке **проф. др Војислава Кујунџића,** једног од најбољих пројектаната лаких кровних конструкција на Балкану. Велики проблем при изради пројекционе куполе за Планетаријум је у томе што су све **«класичне кровне куполе»** које се користе у грађевинарству направљене тако да се носећа конструкција куполе налази са унутрашње стране - на тавану, а купола је споља глатка. Код планетаријума конструкција мора бити у потпуности супротна, односно, купола треба да је изнутра глатка (јер се на њој пројектује небо), а носећа конструкција мора да се налази са спољне стране. Поред разлике у самој конструкцији, веома важна разлика је и у прецизности израде, јер код класичних кровних купола није битан прецизан сферни облик, што је код Планетаријума од основне функционалне важности. Наиме, да би у унутрашњости куполе пројекција «звезданог неба» била јасна и оштра, произвођач планетаријумских пројектора «Carl Zeiss» поставио је захтев да одступање од називног пречника сфере може да буде у толеранцији од **± 10 см.** Екипа професора Кујунџића, направила је куполу за Планетаријум на Петроварадинској тврђави са толеранцијом од само **± 2см,** што спада међу најпрецизније пројекционе куполе на свету.

Постављањем куполе у сали Планетаријума **29. септембра 1998.** године, створени су технички услови за монтажу пројекционог уређаја.

## 2. НАБАВКА ПРОЈЕКЦИОНОГ УРЕЂАЈА ZKP-1 И ЊЕГОВЕ ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Захваљујући читавом низу невероватних случајности, у веома тешким временима распада Југославије, а на првом месту добрим људима, **18. децембра 1992** године од **Поморске академије војске Југославије** добијен је пројекциони уређај **ZKP-1**. Свакако најзаслужније лице за демонтажу овога уређаја са локације некадашње Поморске академије (**Ратна лука СФРЈ «Лора»**, код Сплита) и његов транспорт у Београд, а затим на Петроварадинску тврђаву био је **капетан бојног брода Душан Стајић** (родом из Ветерника, код Новог Сада). Он је, у ратним условима евакуације Поморске академије (док су куршуми снајпериста зујали по дворишту), сам својеручно демонтирао пројекциони уређај ZKP-1 и спаковао га у два дрвена сандука. У јесен 1992. године, специјалним грчким трајектом, којим је по споразуму Републике Хрватске и Војске Југославије реализована евакуација некадашње бојне Поморске базе и академије, заједно са разноврсном војном опремом и планетаријумски пројектор ZKP-1, стигао је у Барску луку (Црна Гора). Из Бара, возом са осталим инвентаром Поморске академије уређај је стигао на нову локацију у Београд, на Бањицу. Одавде је после неколико месеци транспортован за Нови Сад (**18. децембра 1992.**), на Петроварадинску тврђаву.



**Слика 3:** Пројектор ZKP-1 у деловима на тавану Опсерваторије.

Због безбедности уређаја, а подсетимо се да су то била веома несигурна времена: распад Југославије, огромна инфлација, ратна дејства у непосредном окружењу, пројектор ZKP-1 тајно је смештен на таван

Опсерваторије на тврђави, док је званично дато саопштење да се уређај налази на Природно-математичком факултету, на Институту за физику. Једино су два лица, председник АДНОС-а *проф. др. Ђура Паунић* и секретар АДНОС-а *Јарослав Францисту*, била упозната са местом где се налази овај изузетно вредан пројекциони уређај и неопходни део - *«камен који недостаје још од 1954. године»*, у темељу изградње будућег Планетаријума на Петроварадинској тврђави.

**ПЛАНЕТАРИЈУМСКИ ПРОЈЕКЦИОНИ УРЕЂАЈ ZKP-1** пун назив (на немачком): **Zeiss Klein Planetarium-1** » (на српском) **Цајсов мали планетаријум модел 1**) најпознатији је планетаријумски пројекторски уређај на свету за мање тзв. **Школске Планетаријуме** за куполе у распону од 6 до 8 метара.

**Пројекторски уређај ZKP-1** састоји се од неколико пројекторских система:

- **пројектори звезда** (тзв. **звездане кугле** са 31 пројектором) који приказује око 5000 звезда (до 5,5магнитуде) и пет маглина: **M13, M31, M42, M44 и M 45**.
- **пројектор Сунца, Месеца, Меркура, Венере, Марса, Јупитера и Сатурна**.
- **пројектор Млечног пута**
- **пројектори кругова еклиптике, небеског екватора, првог вертикала, меридијана и азимута**
- **пројектор кретања вештачког земљиног сателита**
- **пројектор слајдова за приказ фигуративних сазвежђа на небу**

Специјална метална конструкција омогућава подешавање географске ширине места приказивања пројекције од екватора до северног пола ( $\varphi=0^\circ-90^\circ$ ), а обртање небеске сфере од 24х, брзином у распону од 1,5 до 3 минута.

Прецесионо кретање може се подешавати у распону од -13.000 до +23.000 година.

**Нето тежина комплетног уређаја износи 224 кг, а висина 2.05 метара.**

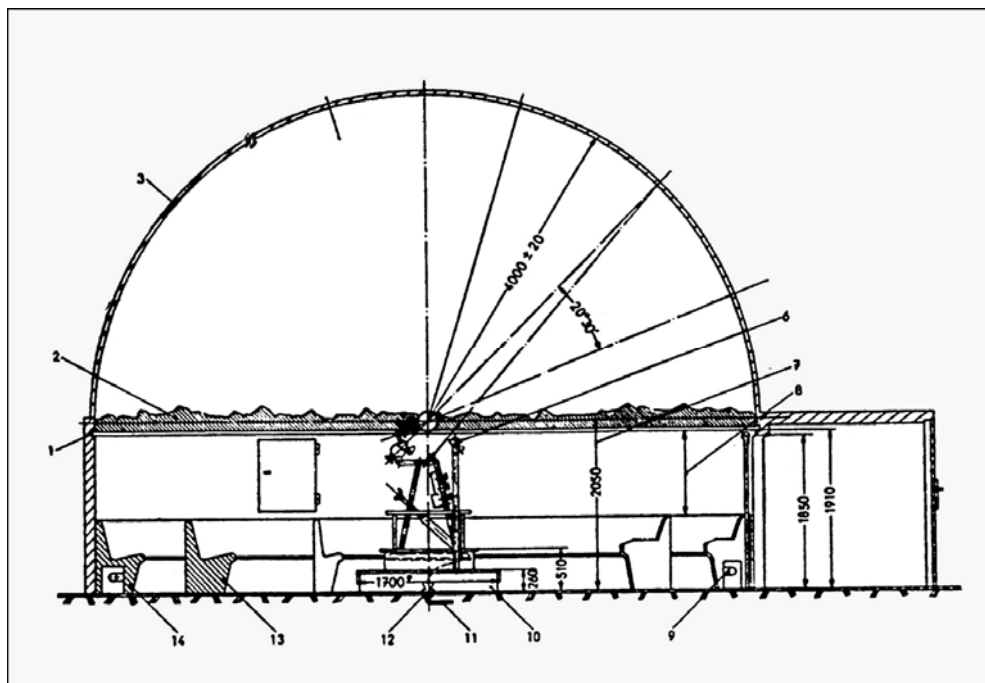
Уређај су конструисали у периоду (1912)1938-1943. године чувени немачки научници *Max Wolf (1863-1932)* са опсерваторије у Хајделбергу, *Oskar fon Miler (1835-1934)* из Немачког музеја у Минхену и *Valter Bauersfeld (1871-1959)* из фабрике Царл Зеисс из Јене.

Израђиван је у периоду од **1954 до 1976**. године (од 1985. производи се модел **ZKP-3** тзв. **Skymaster**). Направљено је укупно 255 примерака



пројектора **ZKP-1** који су монтирани у чак 32 земље. Само тадашња Руска држава СССР купио је чак 100 комада, а **СФРЈ** пет за: **Љубљану, Загреб, Београд, Скопље и Морнаричку академију.**

Као што је већ речено, уређај монтиран на Петроварадинској тврђави некада је био у Морнаричкој академији. Тај уређај купљен је на **Загребачком велесајму 1970.** године, где је био изложен као демонстрациони експонат на штанду фирме "**Carl Zeiss**" из Јене. Инструмент носи фабрички бр. **235**, а фабрику у Јени напустио је **13. јуна 1966.** године. У периоду од **пролећа 1970. до јесени 1992.** године налазио се монтиран у **Морнаричком школском центру ЛОРА** (код Сплита, средња Далмација), да би како је већ споменуто, захваљујући читавом низу срећних околности, **18. децембра 1992.** године стигао на Петроварадинску тврђаву. На тавану Опсерваторије налазио се сакривен током свих «ратних година», да би на своје крајње одредиште, испод пројекционе куполе Планетаријума на Петроварадинској тврђави, стигао почетком **фебруара 1999. године**, тек када су били испуњени сви потребни технички предуслови за његову монтажу.



**Слика 4:** Цртеж планетаријумске сале са параметрима за монтажу пројектора ZKP-1.

### 3. МОНТАЖА УРАЂАЈА ZKP-1 И ЊЕГОВА ТЕХНИЧКА УНАПРЕЂЕЊА

Устаљена је пракса да монтирање планетаријумског пројектора реализује стручна екипа коју са испоруком апарата шаље произвођач на лице места (фабрика «Carl Zeiss»), јер су у цену уређаја урачунати трошкови монтаже и подешавања пројекторских система. Планетаријумски пројектор ZKP-1 бр. 235 произведен још далеке 1966. године, а испоручен и монтиран 1970. године у Школском центру ратне морнарице, па произвођач није био у обавези да га и по други пут монтира, овога пута на Петроварадинској тврђави. Ангажовање стручне екипе из фабрике такође није било могуће из више разлога. На првом месту јер се овај модел пројектора не производи више од 20 година (од 1976). У то време, фабрика је производила модел ZKP-3, који припада трећој генерацији планетаријумских пројектора и у потпуности се разликује од модела ZKP-1 из прве генерације, јер је у претходном моделу ZKP-2 направљен велики број измена у конструкционим решењима. Због овога, ZKP-3 је технолошки наследник модела ZKP-2, а са моделом ZKP-1 није компатабилан. У то време биле су на снази и међународне санкције (економска блокада Југославије), тако да није постојала могућност ангажовања стручних монтажера из Немачке, а још компликованије (тј.немогуће) било је обезбедити девизни новац за њихово плаћање. Једино решење је било да пројекциони уређај саставе и оспособе за рад наши кадрови, односно, чланови и пријатељи Астрономског друштва.

У циљу реализације монтаже пројекционог уређаја, Астрономско друштво је **15. октобра 1997.** године формирало комисију у саставу: *Далибор Миленковић, Zoltan Gilich, Tibor Kovach, Габор Панишма* и *Jaroslav Francisty*. Чланови комисије у циљу детаљнијег упознавања са уређајем ZKP-1 посетили су током 1998. године у више наврата Планетаријум у Београду, а секретар АДНОС-а **Jaroslav Francisty**, у периоду од **1976. до 1996.** године посетио је **16 планетаријума у Европи**. На овај начин прикупљена је обимна литература (књиге, проспекти, брошуре, програми рада, итд.) као и корисни савети, упутства и добронамерна запажања од искусних демонстратора-руковаоца планетаријумским пројекторским уређајем ZKP-1.

Услови за монтажу пројекционог уређаја били су испуњени тек крајем септембра **1998.** године, када је направљена пројекциона купола и реализовани сви предвиђени грађевински радови на уређењу пројекционе сале Планетаријума. Међутим, приликом припреме монтаже уређаја, запажено је одступање висине зида пројекционе сале од пројектованих вредности. Тако да је по техничким спецификацијама фирме «**Carl Zeiss**», у циљу тачног фокусирања уређаја ZKP-1 у центар пројекционе куполе, било потребно направити још једну специјалну платформу – постоље за монтажу пројектора, пречника 1,7 м а висине 50 см. Пројектни цртеж за израду овога постоља урадио је у децембру 1998. године *Jaroslav Francisty*, а уз

финансијску помоћ ЈП «Пословни простор», постоље је направљено и монтирано у сали Планетаријума крајем **јануара 1999.** године.

Због хладних зимских дана у јануару монтажа пројектора је одложена за следећи месец. Транспорт уређаја ZKP-1, од зграде Опсерваторије до горњег платоа тврђаве где су се налазиле просторије будућег Планетаријума, реализован је **05. фебруара 1999.** године, камионом који је обезбедио **Иван Витјук** и његов отац *инж. Петар Витјук* (који је у току 2000. године, самоиницијативно израдио у дуборезу и велики амблем АДНОС-а, који се налази у централној сали Планетаријума).



**Слика 5:** Постављење пројектора ZKP-1 у пројекциону салу **5. фебруара 1999.**

Монтажа механичких делова пројекторског уређаја, отпочела је истога дана, а трајала је наредних још пет дана. Повезивање и детаљно испитивање електроинсталације уређаја реализовано је од **10. до 26. фебруара 1999.** године. Наредни дан, обављен је завршни генерални преглед свих скопова на пројектору, тако да је у касним вечерњим сатима, **27. фебруара 1999.** године пројектор ZKP-1 комплетно оспособљен за рад. **Купола Планетаријума на Петроварадинској тврђави, први пут је обасјана звезданим небом.**

Када је крајем 1992. године стигао на Петроварадинску тврђаву пројекциони уређај ZKP-1 био је растављен у делове, тако да га није било могуће тестирати и оценити у каквом је функционалном стању. Из Морнаричке академије смо добили уверавања да је непосредно пре демонтаже био у исправном стању као и да се сви делови уређаја налазе у запакованом комплету, у два дрвена сандука. Због безбедности уређаја, наредни дан по доласку на Опсерваторију, сви делови пројектора су склоњени на тајно место које се налазило на тавану зграде, у северном веома тешко приступачном делу. Тако похрањени на тавану, заштићени од неповољних утицаја (прашине, влаге, и слично) делови пројектора ZKP-1 налазили су се од **18. децембра 1992. до 05. фебруара 1999.** године. Значи, тек приликом монтаже уређаја у периоду **05-26. фебруар 1999.** године, добијени су први подаци о његовом функционалном стању:

- сви делови пројектора ZKP-1 били су на броју, а како су веома пажљиво и стручно спаковани нису били оштећени при транспорту. Једино је на неколку места била оштећена боја на металним деловима постоља.

- у пакету са опремом и оптиком налазио се и комплетан прибор за одржавање уређаја као и солидна залиха резервних делова (сијалице, осигурачи, итд.)



Слика 6: Монтажа пројекционих система на ZKP-1 у току 1999. године.

Комплетну монтажу и сва подешавања пројектора реализовали су потпуно самостално чланови АДНОС-а, у саставу: *Далибор Миленковић, Zoltan Gilich, Тибор Ковач, Габор Папишта, Љубомир Медаковић и Иван Витјук*, под руководством *Јарослава Францистија*. Њима су у зависности од потреба, помагали бројни стручни сарадници, инжињери и техничари-експерти за поједине области са Универзитета у Новом Саду, Министарства одбране (Ратна морнарица) и МУП-а Србије.

***Најзаслужнији за успешну монтажу и бројна електрично-механичка подешавања био је Далибор Миленковић, а за машинске склопове Zoltan Gilich.***

По плану рада, Планетаријум је требао да прими прве посетиоце у току пролећа, али догађаји који су уследили - НАТО бомбардовање **24. марта 1999. године** и рушење свих мостова на Дунаву, то су онемогућили. Ипак и у периоду бомбардовања, најмање једном недељно, чланови АДНОС-а су чамцима и скелом прелазили Дунав, одлазили на Петроварадинску тврђаву, и обилазили просторије Планетаријума, радили на уређењу сале и обављали мања подешавања пројекторског уређаја.

У току јула и јуна **1999. године**, обављене су припреме за посматрање потпуног помрачења Сунца, које су **11. августа** из Хоргоша (код Суботице) посматрале две АДНОС-ове екипе.

У току лета купљена је и монтирана завеса за пројекциону салу, што је омогућило реализацију пројекције када је напољу дневно светло. До тада су пројекције у сали могле бити реализоване само у касним вечерњим сатима и ноћу, јер сала није могла да се замрачи у току преподнева.

У јесен **1999. године** Планетаријум је био у тзв. пробном раду, када су реализоване само затворене пројекције за чланове Астрономског друштва и обављена детаљна тестирања појединих пројекторских система уређаја. На основу овога заључено је следеће:

- електроинсталација на уређају је веома дотрајала (гумени каблови) и треба је заменити
- пројектори планета имају оштећене слајдове за приказ диска планета
- полука на прекидачу за меридијан и азимут, сломљена је и неупотребљива
- мотор на пројектору вештачких земљиних сателита не ради
- доњи прстен са електроконтактима код пројектора планета у већем делу је оштећен и делимично деформисан

- три клапне (поклопца) на пројектору звезда толико су деформисане да не функционишу. Највероватније је до овога дошло на делу «звездане кугле» на коме је она лежала последњих 6 година.
- фолије за пројекцију подеоних скала на круговима за меридијан, екватор, еклиптику, деклинацију и ректасцензију, толико су избледеле или оштећене да их треба обновити
- регулатор осветљења куполе (аутотрансформатор) не функционише у већем делу регулације, а повремено и варнички, тако да га треба одмах заменити
- на главној погонској осовини пројектора звезда лежајеви (куглагери) су у веома лошем стању, тако да их хитно треба заменити

И поред свих ових недостатака, крајем године, **12. новембра 1999. године у 18,00 сати реалзована је прва ШКОЛСКА ПРОЈЕКЦИЈА.** Били су то ученици **IV разреда Гимназије "Јован Јовановић-Змај"** из Новог Сада, које је довео на тврђаву проф. физике и астрономије *Гена Липричин*, дугогодишњи сарадник АДНОС-а. Предавање на тему **"НАШЕ НЕБО - занимљивости зимског неба"** одржао је *Jaroslav Francisty*. **Било је присутно 35 ученика, а предавање је трајало 50 минута.**

У пролећним месецима **комплетно је замењена стара електроинсталација.** Сви гумени каблови (око 50) замењени су новим кабловима са ПВЦ изолацијом. Такође су замењени и сви спојеви тзв. «лустер клеме» на главној електроинсталацији., као и сви оштећени или поломљени прекидачи. Ове послове урадили су: *Tibor Kovach, Габор Панушта и Jaroslav Francisty.*

У машинбраварској радионици на Машинском факултету направљени су специјални тзв. виљушкasti кључеви којим је обављен ремонт и подешавање **клапни (објектива) на звезданој кугли.** Ове послове је реализовао *Jaroslav Francisty* у априлу 2000. године.

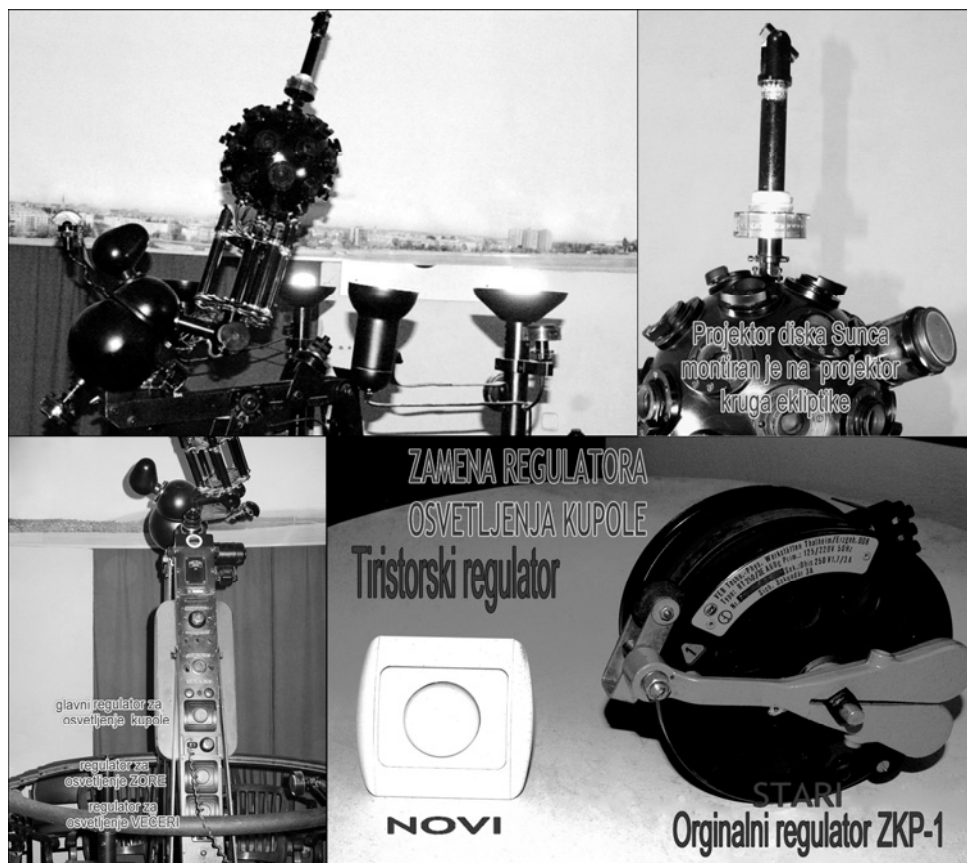
**Пројектор за Сунце** монтиран је на посебно направљен носач који је монтиран на главни пројектор звезда, непосредно на пројектор круга еклиптике. Овим је омогућено да се Сунце може континуално померати по еклиптици, што у фабричкој изведби уређаја није било могуће. Адаптацију је урадио *Zoltan Gilich*, а на основу цртежа *Jaroslav Francistyja.* у току маја 2000. године.

Екипа у истом саставу је у току јуна 2000. године направила и монтирала нови контактни прстен за **пројекторе планета.** Тада су монтиране и нове подеоне скале на пројекторима кругова: меридијана, азимута, екватора и вертикала. Скале је реконструисао и нацртао *Jaroslav Francisty* на основу цртежа из фабричког каталога.

Обављен је ремонт и оспособљавање погонског мотора на **пројектору за приказивање кретања вештачких земљиних сателита.** Ремонт је реализован у ТВ сервису крајем маја 2000.

На пројекторима планета уместо оштећених слајдова монтирана је танка бакарна фолија са одговарајућим микро отвором, у зависности од пречника планете на небу. Реализовао је **J. Francisty** у јуну и јулу 2000. године.

Главна управљачка табла је редижајнирана, тако да су на њој монтирана нова управљачка дугмад којима се врши регулација осветљења куполе и управља радом допунских пројектора (5 нових регулатора). Ново постолје за таблу направио је **Zoltan Gilich**, по цртежу **J. Францистуја**. Адаптација је реализована у периоду јул- август 2000. године.



Слика 7: Оптички системи пројектора ZKP-1 на којима је урађена адаптација.

Регулатор осветљења куполе (аутотрансформатор) замењен је тиристорским регулатором напона. То су урадили **Tibor Kovach u Jaroslav Francisty** у августу 2000. године. Иста екипа је поред постојећих рефлектора за осветљење куполе поставила и додатне, са плавим сијалицама, тако да је пројекциона купола осветљена са светлоплавом светлошћу што је много

сличније дневној боји неба. Такође је појачана снага сијалица са **60 на 150 W**.

**Лежај на главној осовини** за пројектор звезда био је у веома лошем стању, тако да је замењен новим. Замену је реализовао у току септембра 2000. године **Zoltan Gilich**.

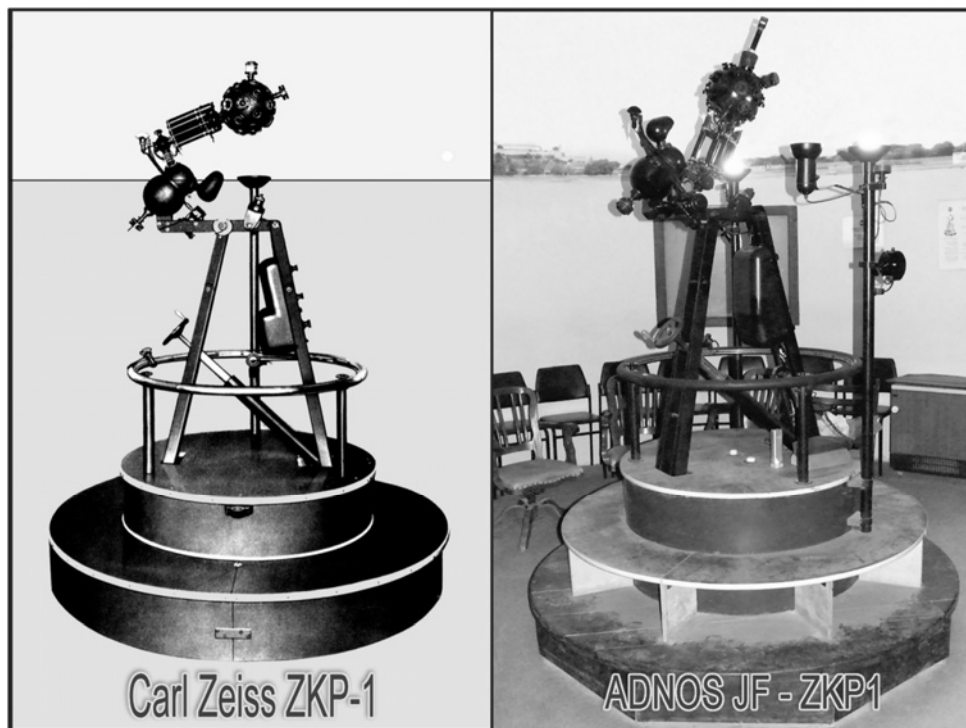
У циљу ефектније **пројекције приказивања заласка и изласка Сунца**, односно, да пројекција вечери и зоре буде визуелно атрактивна и блиска реалном призору, испод пројекционе куполе, на источној и западној страни монтирани су специјално адаптирани пројектори за анимацију сумрака (вече-зора). За њихов смештај направљена су специјална лимена кућишта (кутије) која штите пројекторе од влаге и прашине. Фабрички објективи на пројекторима од 80 мм замењени су са објективима од 35мм, тако да је ширина пројектоване слике повећана са 60° на 90°. Посао је реализовала у периоду август-октобар иста екипа која је учествовала при монтажи пројектора ZKP-1.



**Слика 8:** Специјано направљен пројектор за ефекат сумрака (вече-зора).



У току 2000. године реализовани су послови у вези са уређењем ентеријера као и отклањање свих уочених недостатака на пројекционом уређају, тако да је Планетаријум био спреман за свечано отварање. Оно је заказано за 01. фебруар следеће, 2001. године .



Слика 9: Изглед фабричког уређаја ZKP-1(лево) и АДНОС-ове верзије (десно).

Користећи обимну документацију прикупљану у периоду од 20 година приликом посета 16 планетаријума у Европи, анализирајући њихове програме пројекција, као и примењујући лично искуство у реализацији бројних научно-популарних предавања у последњих 30 година, *Jaroslav Francisty* је за Планетаријум на Петроварадинској тврђави написао сценарио за тзв. **ОСНОВНУ (БАЗНУ) ПРОЈЕКЦИЈУ** под називом:

**«НАШЕ НЕБО–ЗАНИМЉИВА НЕБЕСКА ТЕЛА И АТРАКТИВНЕ АСТРОНОМСКЕ ПОЈАВЕ.»**. Пројекција је намењена свим узрастима, почев од предшколске деце, за ђаке у основној школи и студенте. У зависности од узраста, пројекција траје од 35 до 90 минута, а основни

садржај у складу је са наставним програмом. Уз пројекцију се обавезно емитује пригодна инструментална музика.

Поред отклањања техничких недостатака на планетаријумском пројектору ZKP-1 и монтирања потпуно нових ситета, **током 2000. године** у Планетаријуму су реализоване бројне пројекције. Укупно је реализовано око 50 предавања, на којима је било просечно око 30 посетилаца, односно у току целе године било је укупно око **1500 посетилаца**.

*За изградњу Планетаријума на Петроварадинској тврђави у периоду 1992- 2002. године уложено је укупно око 100.000 €.*

*У ову вредност нису урачунати трошкови за бројне добровољне стручне радове које су обавили чланови и пријатељи АДНОС-а, јер сви наведени послови у вези монтаже и адаптација појединих делова пројекционог уређаја ZKP-1, реализовани су ПОТПУНО БЕСПЛАТНО. Њихов финансијски допринос је веома велики, јер планирана вредност инвестиције је била око 500.000 €. Уколико се обрачуна вредност пројекционог уређаја = 200.000 €, као и грађевинска вредност објекта на Петроварадинској тврђави = 300.000 €. **УКУПНА ВРЕДНОСТ НОВОСАДСКОГ ПЛАНЕТАРИЈУМА ИЗНОСИ НАЈМАЊЕ = 1.000.000 €.***



**Слика 10:** Баци у пројекционој сали Планетаријума на Петроварадинској тврђави.

#### 4. ЗАКЉУЧАК

Група ентузијаста из **Астрономског друштва «Нови Сад»- АДНОС** под руководством **Јарослава Францистија**, у периоду од **1990. до 2000. године**, у веома сложена и тешка времена распада бивше Југославије, огромне инфлације, ратног окружења, међународних санкција, итд. успела је да изгради **Планетаријум на Петроварадинској тврђави**.

Они су сами саставили пројекциони уређај **C. Zeiss ZKP-1** (што је јединствен случај у свету), технолошки застареле електро склопове заменили новим, а постојеће оптичке системе унапредили у циљу атрактивнијих и реалистичнијих пројекција неба, омогућујући три деценије старом моделу **ZKP-1** нове техничке могућности, које данас поседују савремени планетаријумски пројектори.

#### Литература

\*\*\*: 1965, *KLEINPLANETARIUM*, VEB carl Zeiss, Jena.

\*\*\*: 1970, *The Medium – type Planetarium*, VEB carl Zeiss, Jena.

\*\*\*: Архивска документација Астрономског друштва «Нови Сад» - АДНОС  
Heinz, Letsch: 1955, *DAS ZEISS-PLANETARIUM*, VEB GUSTAV FISCHER VERLAG-  
JENA.

Schalk, Gzyla: 1975, *A PLANETÁRIUM*, GONDOLAT KIADO- BUDAPEST.

Schalk, Gzyla: 1985, *PLANETÁRIUM ÉS CSILLAGÁSZAT*, GONDOLAT KIADO-  
BUDAPEST.

#### **MOUNTING AND TECHNICAL IMPROVEMENTS OF PLANETARIUM PROJECTOR ZKP-1 IN PLANETARIUM ON PETROVARADIN FORTERESS**

Mounting and technical improvements of planetarium projector ZKP-1 which is working now in planetarium on Petrovaradin forteress in Novi Sad are described.



## ИСТОРИЈА АСТРОНОМИЈЕ У ПРОКУПЉУ

НАДЕЖДА ПЕЈОВИЋ<sup>1</sup>, АЛЕКСАНДАР ВАЉАРЕВИЋ<sup>2</sup>,  
АЛЕКСАНДАР СИМОНОВИЋ<sup>3</sup>, ЖАРКО МИЈАЈЛОВИЋ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Математички факултет, Унив. у Београду*  
e-mail: nada@matf.bg.ac.yu, zarkom@matf.bg.ac.yu

<sup>2</sup>*ПМФ, Унив. У Косовској Митровици*  
e-mail: valjarkosmos@beotel.net

<sup>3</sup>*А.Д. Магеланов облак, Прокупље*

**Резиме.** У чланку дајемо приказ историје астрономије у Прокупљу. До краја 20. века све активности на овом плану односиле су се на популаризацију и образовање у овој науци. Први значајнији аматерски покушаји у астрономији појавили су се оснивањем Гимназије у Прокупљу 1908 године. У томе значајно место имао је Алекса Савић, угледни прокупачки лекар и добротвор. У последње две деценије нарочито је запажен рад астрономске секције основне школе Ратко Павловић Ћићко. После 2000. године астрономија је далеко више присутна не само на популарном већ и на научном плану захваљујући оснивању аматерског друштва *Магеланов облак* као и изградњи Астрономске станице на Видојевици, Астрономске опсерваторије у Београду.

### УВОД

Развој астрономије, боље речено упознавање са овом науком у Прокупљу не иде упоредо са развојем астрономије код Срба. Овај крај је, уосталом, један од последњих од Турака ослобођених делова Србије. Топлица је тек 1878. припојена српским територијама. Ова чињеница сигурно је утицала да се у народу касно разуме важност не само астрономије, већ целокупне науке. Најстарија научна и културна институција у Прокупљу је Гимназија, која управо ове, 2008 године, слави 100 година постојања. Преко 80 њених бивших ученика постали су доктори наука и преко 100 магистри.

Било је покушаја да се организује астрономско друштво, како у прошлом, тако и у 19. веку, али неког успеха није било. Најзад, 2001. основано је аматерско астрономско друштво *Магеланов облак* у Прокупљу. Споменимо да је пре оснивања Друштва постојала *Секција из астрономије* која је радила

више од 15 година у Основној школи *Ратко Павловић Тићко*, под руководством наставнице физике Трајке Стојановић. Наравно, оснивање Астрономског друштва *Магеланов облак* је допринело да се Катедра за астрономију Математичког факултета Универзитета у Београду (МФ) поново заинтересује за подизање посматрачке Опсерваторије ван Београда. Наиме, у овом крају постоје одлични астроклиматски услови за постављање једног таквог објекта. Отуда је још седамдесетих година прошлог века постојао пројекат Астрономске опсерваторије у Београду (АОБ) да се у Топличком крају изграде посматрачки павиљони. Место је изабрано на планини Видојевици, врх Бандера (1154 м н.в). Изградња Опсерваторије је у току. Такође, споменимо да је 2005. формирано прво факултативно одељење астрономије у Гимназији у Прокупљу, које данас ради као астрономска секција. Популарност астрономије у Топличком крају доживела је процват последњих неколико година, с почетком изградње нове Опсерваторије.

### ДЕВЕТНАЕСТИ ВЕК

Мада за овај период не можемо рећи да је астрономија као наука била присутна у Топлици, занимљиво је да се овде, као и у другим крајевима Србије, у народним епским песмама и предањима спомињу космички објекти (Историјски архив града Прокупља свеска 4-5, 1964.). Ево једне такве песме, *Вилина Топлица* народног гуслара Јанка Булатовића из Прокупља:

*Када ме са планине потераше вуци  
По муци се видеше ајдуци, где тамо  
гле вамо, у Топлицу стигоше унуци.*

*Ја погледах звезду Даницу, и видех  
своју одступницу.....*

*Када ноћу погледам ка небу, Влашићи ми  
оком поиграше.....*

### ДВАДЕСЕТИ ВЕК

После првог светског рата, Прокупље све више добија изглед праве вароши напуштајући изглед турске касабе. Прокупље у периоду 1905-1921. има већ 15000 становника. У културном и образовном миљеу града велики значај има Гимназија и њени професори. У томе посебно место имају шумарство и ботаника. Ове две дисциплине у овом периоду везане су за име лекара, др Алексе Савића. Он је први започео важне пројекте на нивоу града Прокупља. Извршено је пошумљавање брда, које данас Прокупчани зову Боровњак, по белом бору који је засађен. Затим, др Савић је планирао изградњу задужбине

на Хисару, која је требало да постане природњачки музеј. Такође је желео да постави телескоп на тераси овог музеја. У ту сврху издвојио је, како се тада говорило, 20 старих динара. Наводимо цитат из Архива града Прокупља (свеска 4-5, 1964.): *Телескоп би био величине 10 цм а имао би жиљну даљину 1,5 м.* Из овога закључујемо да се ради о телескопу-рефрактору. Нажалост, телескоп на Хисару никада није постављен. Задужбина је завршена тек после његове смрти, али није имала научну намену, већ је коришћена у друге сврхе. Данас се историја некако понавља. Др Надежда Пејовић, професор МФ-а у Београду и члан Астрономског друштва *Магеланов облак*, дала је идеју да се сагради *Народна опсерваторија* на остацима Цитаделе на Хисару. Пројекат се припрема под покровитељством Општине Прокупље, Астрономског друштва *Магеланов Облак*, Математичког факултета у Београду и Министарства културе Републике Србије. Изградња Народне опсерваторије у Прокупљу, поред Астрономске станице на Видојевици, била би вредан допринос обележавању Међународне године астрономије 2009. у нашој земљи.

После Другог светског рата долази до развоја читавог друштва, па и Прокупља. По попису из 1953. Прокупље је имало 19000 становника. У Топличком крају до 1971. године није било покушаја формирања астрономског друштва. Тек 1971. при реформи средњошколске наставе и увођењу усмереног школовања уводи се и предмет Астрономија. По неки предметни наставници су на секцији из Физике обрађивали и теме из астрономије. У периоду од 1972-1978. предметни професор астрономије Лаза, покушава да заинтересује гимназијалце да се удруже и направе астрономско друштво на нивоу града Прокупља. Друштво је основано. Иако је ово Астрономско друштво трајало свега 2 године и 3 месеца, успело је да организује један семинар од 20 часова са научно-популарним темама из астрономије и физике. Занимљиво је да се ово друштво никада није регистровало па се подаци о његовом постојању веома тешко налазе. У то време појединци у Прокупљу праве своје телескопе. Поменућемо само неке од њих : Павловић Миодраг (1965.), Стојковић Жарко (1971.), Мићић Милован (1972.). Жарко Нешовић (1961.). Можемо рећи да Топлицу тада полако али сигурно освајају астрономи аматери..

**Табела 1.** Телескопи астронома аматера у Прокупљу

Павловић Миодраг	Рефрактор	r=12 cm	L=1100mm
Стојковић Жарко	Рефрактор	r=15 cm	L=1350mm
Мићић Милован	Рефлектор Њутн	r=16 cm	L=1600mm
Жарко Нешовић	Рефрактор	r=10 cm	L=1000mm

## **АСТРОНОМСКА СЕКЦИЈА У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ РАТКО ПАВЛОВИЋ ЋИЋКО**

Астрономска секција у Основној школи "Ћићко" постоји од 1982, и представља важно место у представљању астрономије у Топличком крају. Рад ове секције везан је за име наставника Трајке Стојановић која је вредно радила на изучавању астрономије и њеној популаризацији у Прокупљу и Топличкој регији. Трајка Стојановић је у то време била наставник физике и сваке године је имала двадесетак ђака који су похађали Астрономску секцију. Највећи успех Секција је имала 80-тих и 90-тих година прошлог века, када су њени ученици освајали прва места на републичким и савезним такмичењима из астрономије. Најбољи радови ове Секције су се односили на две веома лепе и интересантне астрономске појаве. Једна тема је била "Кратко Фукоово клатно", док је друга била практичан рад на моделу помрачења Сунца, гласила је "Вештачко помрачење Сунца". За успешан дугогодишњи рад наставница Трајка Стојановић је награђена 1997. године Плакетом "Наука младима", а 2002. године је добила *Захвалницу* и пригодан поклон од астрономског друштва *Магеланов облак*.

## **АСТРОНОМСКО ДРУШТВО МАГЕЛАНОВ ОБЛАК**

У Прокупљу од 2000. делује астрономско друштво (АД) *Магеланов облак* под покровитељством Математичког факултета у Београду, АОБ и Општине Прокупље. Жарко Мијајловић поклатио је Друштву телескоп (Њутновог типа, пречник огледала 23 цм), рачунар, скенер и 50 књига. Друштво је имало значајну улогу у почетку изградње Астрономске станице АОБ. На самом почетку, током 2000-2002, значајно место у настанку идеје за изградњу Астрономске станице Астрономске опсерваторије у Београду (АСВ) на планини Видојевица, имало је Друштво.

## **ФАКУЛТАТИВНА НАСТАВА АСТРОНОМИЈЕ У ГИМНАЗИЈИ У ПРОКУПЉУ**

Од 2002. постоји интензивна сарадња Гимназије у Прокупљу и Математичког факултета у Београду, у оквиру које су професори Факултета држали јавна предавања из области астрономије, математике и рачунарства. У Гимназији је 2005. формирано одељење које има факултативну наставу из астрономије. Оснивањем овог одељења сарадња Гимназије и Математичког факултета је повећана. Током претходне три године одржано је на десетине предавања за грађанство и школе у Прокупљу. Предавачи су били: а) Астрономија: Н. Пејовић, С. Шеган, Ј. Милоградов-Турин, О. Атанацковић (професори МФ), С. Нинковић, З. Кнежевић, М. Димитријевић, Л. Поповић (научни саветници АОБ). б) Математика: Ж. Мијајловић, А. Липковски (професори МФ), М. Рашковић (научни саветник САНУ), Д. Ћирић



(професор Природноматематичког факултета у Нишу). Ови предавачи су такође више пута наступали на локалној телевизији и учествовали у програмима радио станица у Прокупљу. Сви ови догађаји забележени су у локалним новинама, такође и у дневној штампи (*Политика, Вечерње новости, Блиц*). Део ових активности суфинансирало је Министарство науке Републике Србије кроз *Програм подстицања, промоције и популаризације науке*, преко Гимназије у Прокупљу или преко Математичког факултета у Београду. Поменимо да је проф. Жарко Мијајловић, не само Друштву већ, и Гимназији поклонио телескоп (Њутновог типа, пречник огледала 18 цм), а др Милан Димитријевић, научни саветник АОБ, поклонио је Градској библиотеци 1000, а Гимназији неколико десетина књига.

### Литература

- Мијајловић, Ж.: "Астрономска станица на Видојевици", Зборник радова конференције, "Развој астрономије код Срба IV", Београд 22-25. април 2006, уредн. М. Димитријевић, Публ. Астр. друш. "Руђер Бошковић".
- Ninković, S., Pejović, N., Mijajlović, Ž.: 2006, "Astronomical Station Vidojevica", Proc. SOLAR and STELLAR PHYSICS THROUGH ECLIPSES 29-29 March, 2006, Side-Antalya, Turkey, 2006, ed. O. Demircan, S. O. Selam, Ankara University Observatory, Ankara.
- Pejović, N., Mijajlović, Ž.: 2006, "The Project ASV", The 5<sup>th</sup> Bulgarian-Serbian Conference on Astronomy, May 9-12, 2006, Sofia, ed. M. Tsvetkov, L. Filipov, M. Dimitrijević, L. Popović, BAS, Heron Press, Sofia.

## ПРИЛОГ 1

Наводимо делимичан списак предавања из астрономије и математике за општу публику и ученике Гимназије која су одржана у Прокупљу од 2002. до 2008. До 2005. ова предавања организовало је АД *Магеланов облак*. Од 2005. ове активности водила је Надежда Пејовић у сарадњи са директором Гимназије у Прокупљу, Драганом Крстићем. Предавачи су били професори Математичког факултета (МФ) и Математичког института САНУ (МИ) у Београду, Природноматематичког факултета у Нишу (ПМФН) и истраживачи Астрономске опсерваторије у Београду (АОБ).

### 2002

1. Стево Шеган, МФ, *Открића астрономије*.
2. Жарко Мијајловић, МФ, *Доприноси астронома аматера*.
3. Душан Ћирић, ПМФН, *Непознати светови математике*.

### 2003

1. Зоран Кнежевић, АОБ, *Астероиди*.
2. Александар Липковски, МФ, *Геометријски и тополошки ликови*.
3. Стево Шеган, МФ, *Астрономска станица на Видојевици*.

### 2004

1. Олга Атанацковић, МФ, *Структура звезда*.
2. Миодраг Рашковић, МИ, *Како је Ератостен из Сирене измерио обим Земље*.
3. Надежда Пејовић, МФ, *Астрономски каледјоскоп*.
4. Жарко Мијајловић, МФ, *Математичка открића*.

### 2005

1. Јелена Милоградов -Турин, МФ, *Метеори и метеорити*.
2. Слободан Нинковић, АОБ, *Глобуларна јата*.
3. Надежда Пејовић, МФ, *Сферна тригонометрија и небеска сфера*.
4. Душан Ћирић, ПМФН, *Математика у природним наукама*.
5. Стево Шеган, МФ, *Календари*.
6. Жарко Мијајловић, МФ, *Геометријска својста параболе и трајекторије комета*.

### 2006

1. Милан Димитријевић, АОБ, *Астрономија на почетку трећег миленијума*.
2. Милан Димитријевић, АОБ, *Зашто је ноћно небо тамно - Нобелова награда за космологију (физику) 2006*.
3. Милан Димитријевић, АОБ, *Аматери и астрономија*.
4. Слободан Нинковић, АОБ, *Глобуларна јата*.
5. Надежда Пејовић, МФ, *Тотално помрачење Сунца 29.03.2006*

6. Надежда Пејовић, МФ, *Месцејови објекти*.
7. Надежда Пејовић, МФ, *Сунчани часовник*.
8. Жарко Мијајловић, МФ, *Оптичке особине кривих и површи другог реда*.
9. Жарко Мијајловић, МФ, *Фибоначијеви бројеви*.

## 2007

1. Милан Димитријевић, АОБ, *Сунце – наша звезда*.
2. Слободан Нинковић, АОБ, *Објекти дубоког неба*.
3. Слободан Нинковић, АОБ, *Двојне и вишеструке звезде*.
4. Лука Поповић, АОБ, *Релативистички објекти и појаве у васиони*.
5. Надежда Пејовић, МФ, *Сазвезжђа*.
6. Надежда Пејовић, МФ, *Сунчев систем*.
7. Душан Ћирић, ПМФН, *О математичком начину размишљања*.
8. Жарко Мијајловић, МФ, *Делски проблеми и квадратура круга*.
9. Жарко Мијајловић, МФ, *Шта је математичка логика*.

## 2008

1. Соња Видојевић, МФ, *Структура и еволуција звезда*.
2. Милан Димитријевић, АОБ, *Тајна великог ћутања ванземаљских цивилизација*.
3. Татјана Јакшић, МФ, *Највећи телескопи света*.

## ПРИЛОГ 2: АСТРОНОМСКА СЕКЦИЈА У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ РАТКО ПАВЛОВИЋ ЋИЋКО

Астрономска секција у основној школи "Ратко Павловић Ћићко" у Прокупљу основана је 1982, и њена делатност представља важан део развоја астрономије у Прокупљу. Од оснивања секцијом је руководила Трајка Стојановић, наставник физике у Школи. Ученици школе, чланови секције, постигли су завидне резултате на савезним и републичким такмичењима из астрономије.

**Табела** Такмичења из астрономије на којима су учествовали ученици Секције за астрономију О.Ш. *Ратко Павловић Ћићко*.

Година	Ученик	Такмичење	Освојено место
1984	Зоран Петровић	Републичко	I
1986/87	Данијела Милошевић Снежана Ивезић	Републичко	II
		Републичко	III
1987/88	Бојан Милић	Републичко	I
		Савезно	III
1988/89	Бојан Милић	Републичко	I
		Савезно	I
1989/90	Ненад Станковић	Републичко	II
		Савезно	II

1990	Бранислав Станковић	Републичко	I
1991	Иван Вељковић	Републичко	II
	Бранислав Страхинић	Републичко	II
1992	Иван Вељковић	Републичко	I
1993	Вера Виријевић	Републичко	I
1994	Марко Лопичић	Републичко	I
1995	Славко Кнежевић	Републичко	II
	Владимир Красић	Републичко	III
	Дамјан Филиповић	Републичко	III
	Раде Раденовић	Републичко	IV
1997	Ана Виријевић	Републичко	II
1998	Никола Ђорђевић	Републичко	I

За успешан дугогодишњи рад наставница Трајка Стојановић је награђена 1997. Плакетом *"Наука младима"*, а 2002. године је добила *Захвалницу* и пригодан поклон од астрономског друштва *Магеланов облак*. (Извор: архива О.Ш. Ратко Павловић Ђићко).



Брдо Хисар код Прокупља



Др Обрадовић и А. Симоновић са ученицима испред Гимназије у Прокупљу



Снимак сазвежђа Corona Borealis помоћу телескопа друштва Магеланов облак



А. Валаљевић и А. Симоновић на Видојевици

Додатне захвалнице за допринос у изградњи Астрономске опсерваторије на Видојевици

## На лето прва посматрања

Припремила  
Љиљана Мировић

Понедом изастанака радова на изградњи опсерваторије на Видојевици, Општина Прокупље додјелила је захвалнице др Зорану Кнежевићу, директору Астрономске опсерваторије у Београду, др Жарку Мијајловићу, професору Математичког факултета и др Нади Пејовић, професору на катедри за астрономију.

Захвалнице је у име СО Прокупље доделио директор прокупљачке Гимназије и члан Општинског већа за науку и технологију Драган Крстић. Он је овом приликом истакао, поред изградње Опсерваторије, значај још једног важног пројекта који се успешно реализује у сарадњи са Математичким факултетом из Београда. Ради се о увођењу факултетивне наставе из астрономије у Гимназији коју спроводи проф. др Стојан Обрадовић. Према његовим речима, интересовање ученика је



велико, чак и оних који не похађају наставу, као и других грађана Прокупља.

У реализацији овог пројекта помажу смо разумевање Министарства науке и заштите животне средине које је обезбедило средства за финансирање, помоћ људи из локалне самоуправе, координатора

Александра Валаљевића и Александра Симоновића који су упорношћу и дубоком познавању астрономије помогли да се ова дуготрајна идеја и реализује, рекао је др Зоран Кнежевић. Опсерваторија ће бити завршена најкасније до почетка јесени када ће бити обављена и прва пробна посматрања. Према његовим речима уколико се ово место покаже као право, у плану је инсталација већег телескопа, што представља другу фазу овог пројекта који ће бити реализован у наредних 5 - 10 година.

Због изузетног значаја овог пројекта и напора који је локална самоуправа уложила да се он и реализује, награду за заслуге у развоју астрономије, Опсерваторија из Београда ће ове године доделити СО Прокупље.

## Најсавременији телескоп

Министарство за науку и заштити животне средине обезбедило је средства за изградњу опсерваторије у вредности од око 8 милиона динара. До сада је завршено око 70 одсто грађевинских радова, а ускоро ће бити инсталiran и најсавременији телескоп чија је вредност око 90 хиљада евра. Према процени стручњака, опсерваторија ће бити завршена најкасније августа месеца, када ће и званично почети прва астрономска посматрања.

Чланак у локалним новинама (Топличке новине) поводом изградње астрономске станице на Видојевици. На фотографији виде се др Зоран Кнежевић, Др Надежда Пејовић и Др Жарко Мијајловић на састанку са функционерима Општине Прокупље.



Снимак Месеца помоћу телескопа друштва Магеланов облак

## HISTORY OF ASTRONOMY IN PROKUPLJE

In this article we present history of astronomy in the town of Prokuplje. Until the end of the 20th Century, all activities were in the area of popularization and education of astronomy. The first amateur's attempts in astronomy occurred when the Gymnasium in Prokuplje was founded in the year 1908. The important place in these activities had Aleksa Savić, the recognized medical doctor and charitable man from Prokuplje. In the last two decades, the work of the astronomical section of the Elementary school *Ratko Pavlović Ćiĉko* has been particularly recognized. After the year 2000, astronomy has been much represented, not only at the popular but at the scientific level, too. This is due to the activities of the amateur's society *Magellanic cloud* and the rising of the *Astronomical station* at the mountain Vidojevica of the Astronomical Observatory in Belgrade, situated near Prokuplje.

## 25 ГОДИНА ИСТРАЖИВАЧКЕ СТАНИЦЕ ПЕТНИЦА

НИКОЛА БОЖИЋ<sup>1</sup>

*Истраживачка станица Петница*  
e-mail: bozicn@psc.ac.yu

**Резиме.** Поводом 25 година постојања Истраживачке станице Петница приказани су неки програми са посебним освртом на семинаре из астрономије.

Истраживачка станица Петница је јединствена институција у Србији, али и Европи, која се бави научном, ваншколском, едукацијом основношколске и средњошколске популације и омогућава им да напарве своје прве кораке у науци. Настала је 1982. године. Програмски Истраживачка станица покрива скоро све природне наука, велики број друштвених и техничке науке. Рад у Истраживачкој станици је конципиран тако да се код полазника програма стимулише самостални рад, истраживачки дух, радозналост, сналажење са литературом и референцама, спремност да се постави питање...

На самом почетку основна идеја ИС Петница је била да млади људи заљубљени у науку и природу окупљени око Младих истраживача Србије имају свој простор за рад у природи, те отуда и почетни назив институције: Станица младих истраживача. Организоване су активности као што су истраживачке акције, које су представљале вид теренског окупљања младих људи који су се бавили проучавањем природе.

Временом се круг учесника и сарадника на овим теренским активностима увећавао и у једном тренутку постао довољно велики да је требало на неки начин формализовати активности, начин пријављивања и селекције учесника на програмима. Петница је еволуирала у Истраживачку станицу. Организација рада је од тада до данас уз ситније измене и стална унапређења остала у суштини иста.

Током 25 година постојања и рада у Истраживачкој станици Петница је организовано преко 2200 семинара/кампова. Сваке године кроз програме Станице прође око 1500 учесника (основаца, средњошколаца, студената и наставника).

---

<sup>1</sup> Никола Божић је руководилац Програма астрономије у Истраживачкој станици Петница

## ПРОГРАМИ

Програмске активности Истраживачке станице Петница се реализују кроз рад следећих програма: астрономија, физика, електроника, математика, рачунарство, биологија, хемија, молекуларна биомедицина, геологија, хемија вода, лингвистика, археологија, психологија, етнологија и историја.

Структура свакога од програма је слична и састоји се из три групе људи ангажованих на реализацији активности. Руководилац програма је стручна особа која је задужена за организацију и реализацију свих програмских активности, њихово планирање, као и за ангажовање свих сарадника и стручњака. Студенти одговарајућих факултета, а бивши полазници програма, се ангажују у категорији млађих сарадника. Њихов задатак је да се баве реализацијом програмских активности и да у свакодневном раду помажу руководиоцима програма на раду са полазницима. Стручни сарадници су професори универзитета, доктори наука са института, као и сва друга стручна лица која могу да помогну реализацију програма кроз држање предавања, менторски рад на пројектима, и друге стручне активности.

Сваки програм у ИС Петница има сопствену Програмску комисију коју чине еминентни стручњаци одговарајућих области. Задатак комисије је да трасира правац развоја програмских садржаја, прати активности са полазницима програма, даје предлоге, савете коментрае... Програмске комисије се окупљају најмање једном годишње.



Слика 1: Лого ИСП.



## ПОЛАЗНИЦИ

Крајем сваке године Истраживачка станица Петница расписује конкурс за учешће на програмима у наредној години. Конкурс се шаље у све школе у Србији, као и у школе са којима сарађујемо у Хрватској, Босни и Херцеговини, Црној Гори и Македонији, али се објављује и на петничком веб сајту.

Кандидати треба да поред апликационог формулара пошаљу и своју аутобиографију, есеј на неку од понуђених тема, као и мотивационо писмо. Након тога стручна комисија од око 50 људи током 4 дана врши преглед пристиглих пријава и селекује будуће учеснике програма.

Сваке године се за учешће одабере око 800 средњошколаца и 100 основаца.

У сарадњи са Министарством просвете ИСП организује и наставничке семинаре на којима се обрађују теме које могу унапредити рад наставника.

## СЕМИНАРИ

Полазници програма Истраживачке станице Петница се најчешће деле у две основне групе: они који први пут долазе на одређени програм и оне који су већ били учесници тог програма.

Прва група полазника пролази кроз програме конципиране тако да се упознају са одговарајућим наукама, њиховим методама и опремом која се користи. Полазници који су већ учествовали на истом програму започињу свој самостални истраживачки рад и заједно са својим ментором пролазе кроз све фазе рада на пројекту: дефинисање теме, избор литературе, одабир методологије, коришћење опреме за добијање резултата, обрада резултата, научни формализам, презентација резултата у форми рада и учешће на конференцији.

На примеру Програма астрономије показаћемо како изгледа структура семинара у Истраживачкој станици Петница.

## СЕМИНАРИ АСТРОНОМИЈЕ

- Зимски семинари

Зимски семинар астрономије за полазнике који су први пут на Програму астрономије, реализује се као уводни курс астрономије. Пошто ови полазници имају различите нивое предзнања, као и сегментарно познавање астрономије, овај курс је замишљен тако да их проведе кроз све значајне области којима се астрономска наука бави. Веома је важно да полазници поред тога што ће научити нове ствари, повежу ово знање са знањем које су стекли из школских предмета, али и да попуне празнине у већ постојећем

знању о астрономији које су стекли самосталним радом. Са друге стране веома је важно да полазници стекну праву слику о астрономији као науци у свој својој комплексности, а не само на нивоу популарних текстова са којима су се пре семинара сусретали. Неке од тема које се уобичајено обрађују су: Увод у астрономију, Сунчев систем, Променљиве и двојне звезде, Звездани спектри, Сунце и активност Сунца, Сигнали и системи у астрономији, ЕМ зрачење, Еволуција звезда, Класична космологија и стандардни модел Великог праска, Звездани системи, Небеска механика...; а ту су и: Увод у математичку анализу, Програмски језик С, Увод у вероватноћу и статистику...

Други сегмент зимских семинара за АСТ1 је самостални рад полазника. Његов циљ је да се полазници упознају са начином рада са литературом, израдом извештаја/семинарског рада, као и радом са референцама на страним језицима. А ту је и припремање презентације и наступ пред групом. Полазници, дакле, добију два задатка за самостални рад. Први су три појма из астрономије за која полазник самосталним радом у библиотеци и на Интернету треба да пронађе објашњења, и да их образложи у писаном облику. Други задатак подразумева рад у групи на преводу неког чланка из „Sky and Telescope” или “Astronomy”, при чему је тај чланак само основа литературе за одређену тему. Полазници на крају презентују ову тему усмено пред целом групом уз помоћ пауер поинт презентације коју су израдили.

Трећи сегмент Зимског семинара за полазнике који су први пут на програму астрономије је практична астрономија. Ово подразумева основну обуку за сналажење на ноћном небу, рад са телескопом и увод у основне посматрачке методе.

Зимски семинар астрономије за старије полазнике (Аст2), у основи је конципиран као теоријски семинар, током којег се полазници упознају са примерима конкретних научних истраживања, као и са основним алатима који ће им бити од помоћи у изради самосталних пројеката током текуће године. Предавачи, наши искусни научни радници из астрономије, на овом семинару презентују своје истраживачке програме, као и методе које користе у својим истраживањима. Поред тога анализирају се и занимљива астрономска посматрања и истраживања из иностранства. Са друге стране обрађују се основни математички и програмерски алати које ће у пракси примењивати да би реализовали своје пројекте. Пример тема које су биле на зимском семинару за Астрономију 2, 2006. године су: Анализа и интерпретација спектра на примеру АГН, Међузвездана материја у спиралним дисковима: фазе ISM-а, прашина, интеракција, веза са галактичком структуром, Шта знамо о хемијском саставу небеских тела?, Астероиди, CCD, Нелинеарна динамика, Диференцијалне једначине, Нумеричке методе, Програмирање у С програмском језику, Проблем N тела.

Оно што је најважнији сегмент овог семинара, јесте дефинисање тема за самосталне пројекте полазника, којима ће се они током године бавити. Због тога се доста времена посвећује разговору са полазницима у вези са темама и методама за израду њихових пројеката. Сва предавања се и конципирају тако да помогну полазницима у избору онога што ће радити током целе године.

Семинари за Астрономију 1 трају 6 дана, а за Астрономију 2 четири дана.

#### - Пролећни семинари

Пролећни семинари су у суштини методолошки, али представљају и логичан теоријски наставак зимских семинара на путу ка самосталном раду полазника на сопственим истраживањима.

Пролећни семинар за АСТ1 је конципиран тако да се полазници пре свега упознају са посматрачким методама, основама обраде резултата мерења и писањем извештаја и научних радова. Поред тога полазници реализују неколико виртуелних вежби (Clea вежбе - <http://www3.gettysburg.edu/~marschal/clea/CLEAhome.html>), кроз које са једне стране схватају различите механизме који стоје иза одређених астрономских феномена, а са друге стране се „играју“ са подацима добијеним са најзначајнијих светских инструмената. Ово им омогућава да се први пут упознају са обрадом реалних астрономских посматрања, али их постепено и уводи у свет научног метода и научног рада. Поред тога свако ведро вече се користи за рад са телескопом. За разлику од зимских семинара на којима су они углавном били пасивни посматрачи кроз телескоп, на пролећном семинару полазници самостално раде са телескопом. На тај начин пролазе и кроз све могуће пробелем који могу настати у раду са инструментима.

Поред овог практичног дела, наставља се рад на њиховој математичкој и програмерској едукацији. А организује се и још неколико предавања популарног типа, којима се покривају и области које нису биле покривене на зимском семинару.

Пролећни семинар за полазнике Астрономије 2 је припремни семинар за рад на њиховим самосталним пројектима. Током његовог трајања са полазницима се ради на разјашњавању свих метода које ће користити. Организују се и предавања везана за математички апарат и програмерске пакете које ће користити. Одређено време је предвиђено и за разговор и договор са менторима, како би што спремнији ушли у реализацију својих пројеката.

Пролећни семинари трају 4 дана.

#### - Летњи семинари

Летњи семинари за АСТ1 су вежбовног типа. На њима полазници током 13 дана трајања реализују 10 вежби, 5 практичних и 5 теоријских (посматрања других посматрача). Идеја је да се током овог семинара полазници

максимално осамостале у свом раду. Да науче да дефинишу своје потребе и захтеве, анализирају текуће проблеме, и тек након тога се обратe свом ментору за помоћ. После сваке урађене вежбе неопходно је да се напише извештај, који у ствари представља редуковану варијанту научног рада. Наведени извештаји се прегледају и враћају на дораду све док не достигну одговарајући ниво квалитета. Практичне вежбе које се реализују на овом семинару су (на примеру летњег семинара 2006.): Одређивање убрзања Земљине теже математичким клатном, Одређивање географске ширине Петнице гномоном, Одређивање дебљине длаке дифракцијом ласерског снопа, Термални шум CCD камере, Одређивање атмосферске екстинкције CCD камером. Поред ових, реализовано је још 5 вежби, и то из групе Clea виртуелних вежби: Одређивање периода ротације Јупитерових сателита, Енергија Сунца, Настанак елемената, Ротација Сунца, Астрометрија астероида.

Вежбе су конципиране тако да полазници кроз сваку од њих науче нешто ново о некој астрономској појави или неком механизму. Примењујући знања стечена на пролећном семинару у вези са обрадом резултата мерења и програмирањем, као и писањем извештаја заокружују причу научног истраживања.

Летњи семинар за Астрономију 2 је круна двогодишњег циклуса астрономске едукације у Истраживачкој станици Петница. На овом семинару учествују само полазници који су већ најмање једну годину провели на Програму астрономије, и самим тим стекли довољно знања и вештине за самостална астрономска посматрања и истраживања; полазници који су прошли све степене селекције и имали прилику да пронађу област и тему која их интересује и којом би се бавили.

Током 13 дана трајања овог семинара полазници у сарадњи са својим менторима раде на реализацији својих пројеката – посматрају и обрађују посматрања, програмирају и симулирају појаве, постављају нове моделе, анализирају посматрања других са највећих светских инструмената. Једном у два дана се организују састанци на којима се пред свима износе технички извештаји о тренутном стању пројекта, како би међусобно могли да упореде свој напредак. Сво време полазници организују самостално и по свом нахођењу, а стручни тим је увек ту на располагању да им помогне у решавању неке недоумице или проблема.

На крају семинара се очекује да сви полазници имају драфт верзије својих радова. Чак иако пројекат није успео очекује се да се у раду анализирају проблеми, понуде објашњења за проблеме и предложe решења. Период до јесењих семинара се оставља полазницима да заврше своје радове.

## - Јесењи семинари

Јесењи семинари су теоријске природе и на њима се организују предавања са фронта науке. Идеја је да се полазницима предочи шта су то најзанимљивија и најновија открића и претпоставке у астрономији и сродним наукама.

Ова два семинара се не разликују за АСТ1 и АСТ2, али се организују раздвојено, како због различитог нивоа предзнања, тако и због специфичних осталих активности на семинару. На семинару за Астрономију 1 се организују и разговори о раду током наредне године, предлозима њихових пројеката које треба да доставе уз конкурсну документацију за учешће на програму наредне године. Док се на семинару за Астрономију 2 финиширају радови до најситнијих детаља. Они радови који су веома добри се шаљу прво на рецензију, а затим и на учешће на Петничкој конференцији „Корак у науку“ која се организује на нивоу целе Станице током децембра месеца. Радови који учествују на Конференцији се касније штампају у Зборнику радова „Петничке свеске“.

## ПРЕЗЕНТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА

Најуспешнији пројекти имају могућност да на крају године буду презентовани на Петничкој конференцији полазника „Корак у науку“. Након летњих семинара полазници шаљу своје радове организационом одбору Конференције, који онда врши селекцију пристиглих радова и распоређује их за оралне и постер презентације. Сваке године се презентује између 60 и 70 радова (што је око 4-5 радова по програму).

Након Конференције, током неколико месеци траје уређивање радова и увођење измена на основу коментара и сугестија током трајања Конференције. У разговору са уредником „Петничких свески“ (зборник радова Конференције) и руководиоцима програма се радови финализују. Затим се они који су успешно завршени публикују у овој публикацији Истраживачке станице Петница.

На овај начин се заокружује цео процес научно-истраживачког рада кроз који полазници пролазе од упознавања са одређеном науком током прве године, одабира теме пројекта, рада са ментором, писања рада и његовом презентацијом на Конференцији, па све до његовог публиковања (друга или виша година учешћа на програмима).

## ЗАКЉУЧАК

Истраживачка станица Петница је током 25 година постојања и рада израсла из једне неформалне идеје за постојање места за окупљање младих заљубљеника у природу у институцију која се бави ваншколским научним образовањем средњошколаца.

Својим специфичностима у раду као што су вршњачка едукација (млађи сарадници су само мало старији од самих полазника), неформалне методе рада (свако ради онолико колико мисли да треба), слобода у комуникацији (не постоји страх од ауторитета и учешћа у дискусији), самосталност у раду (сами бирају шта желе да раде, на који начин), доступност литературе, могућност верификације остварених резултата, може се рећи да је Истраживачка станица Петница формирала своју „школу“ научног образовања младих, која је већ призната у Европи и свету.

## **25 YEARS OF THE PETNICA SCIENCE CENTER**

Petnica Science Center (PSC) is unique educational institution for science for high school students. It was founded in 1982, and from the beginning is dealing with gifted pupils interested in science. From the first informal programs at the beginning to much defined set of activities at the moment there were organized around 2200 different camps. Now there are 15 departments in PSC which are dealing with astronomy, physics, mathematics, informatics, electronics, biology, chemistry, geology, biomedicine, psychology, linguistics, archaeology, history, ethnology. All Petnica's students are passing the whole scientific process from the defining the project, choosing the methodology, working with mentors, to presenting the results and participation at the Petnica's Student Conference "First step into the Science" and publishing of the final paper. The specific ways of working in PSC are presented.

## 35 ГОДИНА АСТРОНОМСКЕ ГРУПЕ ИЗ ВАЉЕВА

НИКОЛА БОЖИЋ<sup>1</sup>

*Друштво истраживача „Владимир Мандић Манда“*  
e-mail: nikola@istrazivaci.org.yu

**Резиме.** Приказане су активности Астрономске групе Друштва истраживача "Владимир Мандић - Манда" из Ваљева.

Клуб младих истраживача из Ваљева основан је 1969. године са идејом да се окупе млади људи који желе да своје слободно време проводе у природи проучавајући је и штитећи је. Дотадашњи облици окупљања младих (горани, извиђачи, омладинске акције...) нису задовољавали потребе ових младих људи Ваљевског краја, који су свом боравку у природи хтели да дају научни печат.

Идеја је била да се организовани у тематске групе млади људи аматерски баве проучавањем географије, биологије, археологије, астрономије, спелеологије, етнологије... Своје слободно време користили су да самостално организују и припреме свој одлазак и боравак у природи, као и да припреме своје програмске активности.

Године 1973. у оквиру, тада већ Друштва истраживача „Владимир Мандић Манда“ се оснива и Астрономска група. Од тада до данас ова група непрекидно функционише радећи на реализацији различитих астрономских пројеката али и популаризације астрономије и астрономске едукације шире јавности.

### НАЧИН РАДА

Основна особина структуре и методологије рада у Друштву истраживача јесте то да Истраживаче чине пре свега средњошколци и студенти. Сви остали, старији чланови, су ту да буду од помоћи. Руководство и управу Друштва истраживача чине средњошколци и студенти. Програмске садржаје креирају студенти. Едукацију нових чланова (средњошколаца највише) врше

---

<sup>1</sup> Никола Божић је био председник Друштва истраживача и руководилац Астрономске групе

студенти одговарајућих факултета. Све техничке аспекте, као и проналажење фондова и спонзорстава, реализују средњошколци и студенти.

Старији чланови (рецимо они старији од 25 година) су активни у раду Друштва али само као сарадници и подршка за реализацију активности. Студенти су ти који креирају истраживачке и едукативне програме за средњошколце и раде са њима.

Ово је врло важна специфичност Истраживача као организације, и показало се као добар модел тзв. вршњачке едукације.



Слика 1: Лого Друштва истраживача.

## ПРОГРАМСКИ САДРЖАЈИ

Од самог оснивања Астрономска група реализује неколико различитих пројеката: посматрање метеора, праћење активности Сунца, астрофотографија, посматрање двојних и променљивих звезда, као и етноастрономија.

Посматрање метеорских ројева је једна од најважнијих активности Астрономске групе током целе године. Редовно се, из године у годину, посматрају Априлски Лириди, Пегазиди, Делта Аквариди, Персеиди, Дракониди, Ориониди, Леониди и Геминиди. Метеори се посматрају визуелном методом, а сви подаци се достављају и Међународној метеорској организацији (Интернационал Метеор Организатион).

Пројекцијом сунчевог лика на папир и уцртавањем пега се скоро свакодневно одређује Волфов број већ дужи низ година. На овај начин се континуирано прати активност Сунца.



Пројекат посматрања променљивих и двојних звезда се реализује Аргеландеровом методом, као и фотометријски. Одређује се крива сјаја за посматране звезде као и њени параметри.

Астрофотографија је нешто што прати све пројекте, али и представља активност која се реализује мимо пројеката, у процесу популаризације астрономије.

Веома је важан и пројекат бележења народних веровања о астрономским појавама како у ваљевском крају, тако и у целој Србији у оквиру пројекта групе „Етноастрономска истраживања у Србији“.

Поред ових континуираних програма организују се и посматрања свих повремених појава које је могуће испратити уз помоћ опреме коју поседује Астрономска група. Тако се посматрају транзити, помрачења Сунца и Месеца... Експедиција за посматрање Потпуног помрачења Сунца 1999. је била одржана на Келебији и на њој је учествовало 50 људи, а реализовано је неколико значајних пројеката. Слична експедиција, само за мањи број људи, је организована и 2006. године у Анталији (Турска).

### ИСТРАЖИВАЧКЕ АКЦИЈЕ

Истраживачке акције представљају теренски рад свих група у Друштву истраживача. Астрономска група има десетак вишедневних акција током године.

Велика већина акција су практичне природе и служе за реализацију посматрачких и других пројеката Групе. Остале акције су едукативне природе и представљају вид активности намењен теоријском астрономском образовању нових чланова, као и увежбавању посматрачких метода и раду са инструментима.

Све акције се најчешће организују у широј околини Ваљева, у планинарским домовима, или шаторима. Локације за акције су одабиране тако да су повољне за посматрања, али и довољно близу и приступачне за долазак.

Истраживачке акције трају у просеку 4-7 дана, мада током лета трају и 15 дана, а са друге стране постоје и кратке викенд акције. На акцијама у просеку учествује између 10 и 30 људи.

### ЕДУКАЦИЈА И ПОПУЛАРИЗАЦИЈА

Врло важан сегмент у раду Друштва истраживача и Астрономске групе јесте едукација и популаризација науке. Астрономска група за своје чланове организује различите видове едукације.

На редовним састанцима Групе, једном недељно, одржавају се предавања у оквиру „Курса астрономије“ који има 25 тематских целина. У оквиру овог курса чланови групе слушају о свим темама астрономије и астрофизике. Поред тога организују се и специјална предавања којима се објашњавају одређене актуелне теме и дешавања.

За чланове групе се организују и презентације одређених стручних Интернет сајтова, астрономског софтвера, као и видео филмова.

Рад на популаризацији астрономије и едукацији грађанства је веома важан. Због тога Астрономска група има веома добру сарадњу са свим локалним медијима, преко којих се најављују и објашњавају предстојећи астрономски догађаји. Организују се јавна посматрања, трибине, популарна предавања, видео пројекције које су веома посећене.

## ПУБЛИКАЦИЈЕ

Резултате свих својих истраживања Друштво истраживача публикује у свом Зборнику радова, који излази једном у 2-3 године. Сви радови су рецензирани од стране стручних сарадника и представљају заокружене целине и резултате реализованих пројеката из свих наука којима се чланови Друштва баве. На овај начин се верификује и валоризује аматерски научни рад младих људи, који тек треба да постану стручњаци у својим областима.

Једном годишње се штампа и Билтен „Истраживач“ у којем се сликовито приказују све активности Друштва истраживача, а објављују се и занимљиви научно-популарни текстови.

За потребе појашњавања астрономских феномена штампају се одговарајући промо материјали, као што су тематски буклети, карте неба, карте Месеца, а нарезују се и СДови са јавно доступним и бесплатним популарним садржајима.



Слика 2: Лого Астрономске групе.

## САРАДЊА

Астрономска група Друштва истраживача има веома добру сарадњу са професионалним институцијама као што су Друштво астронома Србије, Астрономска опсерваторија, Катедра за астрономију у Београду, Депарتمان за астрономију у Новом Саду. Запослени научни радници у овим институцијама су чести предавачи, ментори и стручни сарадници.

Поред тога веома је важна интензивна сарадња са осталим астрономским друштвима у нашој земљи и целом региону ЈИ Европе. Чланови Астрономске групе су чести гости на активностима других организација, а веома често је Група домаћин астрономима аматерима из целе Србије.

За Астрономску групу је веома важна и сарадња са Истраживачком станицом Петница, која сву своју опрему врло често ставља на располагање Истраживачима.

Сарадња је интензивна и са часописима „Астрономија“, „Васиона“ и он-лајн часописом „Астрономски магазин“. У овим публикацијама се представљају резултати активности Астрономске групе, а чланови групе доприносе и популарним текстовима.

## ИСТРАЖИВАЧИ ДАНАС

После скоро 40 година постојања Друштва истраживача и 35 година постојања Астрономске групе, ова организација се и даље развија и напредује.

Пре две године, 2006, се ушло у пројекат изградње нових просторија Друштва истраживача, и то потпуно самостално. Срушена је стара оронула зграда и започета изградња новог модерног простора од 300 квм који ће задовољавати све потребе ове омладинске организације. У почетку су подршку давали само бивши чланови, а како је пројект одмицао подршка је почела да стиже од целе локалне заједнице, да би током 2007. године градилиште посетила министарка омладине и спорта Владе Србије Снежана Самарцић-Марковић. У децембру исте године Друштво истраживача је посетио и дао подршку и председник Србије Борис Тадић. Захваљујући помоћи из Националног инвестиционог плана, која је уследила, успешно су приведени крају сви радови, и зграда се већ успешно користи.

Токо ових 40 година кроз Истраживаче је прошло око 5000 младих људи, од чега кроз Астрономску групу око 600. Астрономска група је реализовала око 250 истраживачких акција трајања од 2 до 20 дана, а организовано је око 150 јавних догађаја. Реализовано је око 100 пројеката, и објављено неколико десетина радова, као и више стотина популарних текстова.

### **35 YEARS OF THE ASTRONOMICAL GROUP FROM VALJEVO**

Research Society “Vladimir Mandić Manda” was founded in 1969. and its Astronomy group in 1973. From the beginning members of this Group were doing projects on observation of the meteors, the planets, the Moon, also as project of the Sun activity, astrophotography and ethnoastronomical researches. Every important astronomical event was covered and observed (Moon and Sun eclipses, transits...). Very important parts also are astronomical education of the members and popularization of the astronomy in the public of Valjevo City. All results of the projects are presented with papers in the Proceedings of Research Society. During this 35 years through the Group passed around 600 members, there were realized around 100 projects and organized few hundred of the public events.

## ИСТОРИЈАТ И РАД МАЛЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ „БАЦА” У БАЧКОМ ПЕТРОВЦУ

ЈАРОСЛАВ ГРЊА<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Астрономско друштво "Нови Сад", Нови Сад, Србија*

<sup>2</sup>*Астрономска опсерваторија, “Баца” Бачки Петровац, Србија*  
e-mail: jgrnja@gmail.com

**Резиме.** Приказани су настанак и развој приватне астрономске опсерваторије „Баца“ у Бачком Петровцу, као и посматрања и резултати за протеклих 25 година њеног рада.

### УВОД

Мала приватна опсерваторија „Баца“ коју су заједно основали Павел Кевенски, Мирослав Грња и Јарослав Грња, налази се на 30 км од Новог Сада у Бачком Петровцу у дворишту породичне куће Павела Крајчија. Изградњу опсерваторије, која се одвијала у неколико фаза, у потпуности је финансирао Павел Кевенски.

### ПРВА ФАЗА

Првом фазом изградње се може сматрати период од 1981-83. године, када је Кевенски купио од нашег познатог астронома аматера, градитеља телескопа Драгана Микеша, једно примарно параболно огледало са карактеристикама 250/3750 мм и два секундарна огледала, једно испупчено хиперболично и једно равно. Прво је била идеја да се од тих огледала направи Cassegrain-Newton телескоп, али је касније реализована само варијанта Cassegrain телескоп. Од Др Александра Јовановића је купљена екваторијална глава за монтажу будућег телескопа. Тубус телескопа, фокусиер, држаче примарног и секундарног огледала, као и стуб за главу монтеже је урадио Кевенски. Од Јоже Церара из Словеније је купљен синхрони мотор за погон телескопа по ректасцензији и фреквентни коректор.

Телескоп није имао стално место за посматрања. Посматрало се најчешће из дворишта П. Кевенског. Показало се да би због велике масе како

телескопа тако и монтаже, било најбоље наћи неко стално место посматрања и тако олакшати рад на њему. Павел Крајчи је показао вољу да се у његовом дворишту трајно инсталира телескоп.

### ДРУГА ФАЗА

Друга фаза која се односила на изградњу кућице за телескоп је почела 1984. године. У првој варијанти монтажа телескопа је била подигнута на висину један метар од земље на три независна бетонска стуба. Око њих је била постављена дрвена платформа димензија 2,5x2,5 м. Телескоп се покривао пластичним прекривачем и тако штитио од атмосферских падавина. То се није показало као најбоље решење те се приступило зидању кућице од тврђег материјала. Блокovima је озидана платформа које је проширена на димензије 3x3 м и изливена је бетонска платформа. Изнад платформе је лимени зид са изолацијом од стаклене вуне и кров од дрвене конструкције покривен евал плочама. Кров се отвара на два дела.

Набављена су и два нова телескопа типа Newton, један који је направио Јарослав Грња са карактеристикама 140/1417 мм и други који је купио Мирослав Грња од Јована Скуљана са карактеристикама 200/1200 мм.



**Слика 1:** Павел Кевенски са својим телескопом од 25 цм.

### ТРЕЋА ФАЗА

Реконструкција телескопа је извршена у периоду од 1991. до 1993. године, када је направљена нова, много робуснија монтажа. Замењена је ректасцензијска оса са новим фрикционим преносом, ојачан је носећи стуб монтаже. Павел Врбовски је направио нови фреквентни коректор за мотор телескопа са могућношћу финог померања по обе осе. Золтан Гиљих је направио нов фокусер са зупчастом летвом као и дијагоналну призму. Скинут је контрагет са монтаже а уместо њега је монтиран телескоп од 200 мм. Направљен је фотоелектрични фотометар са фотомултипликатором РЦА 931-а (Јарослав Грња).

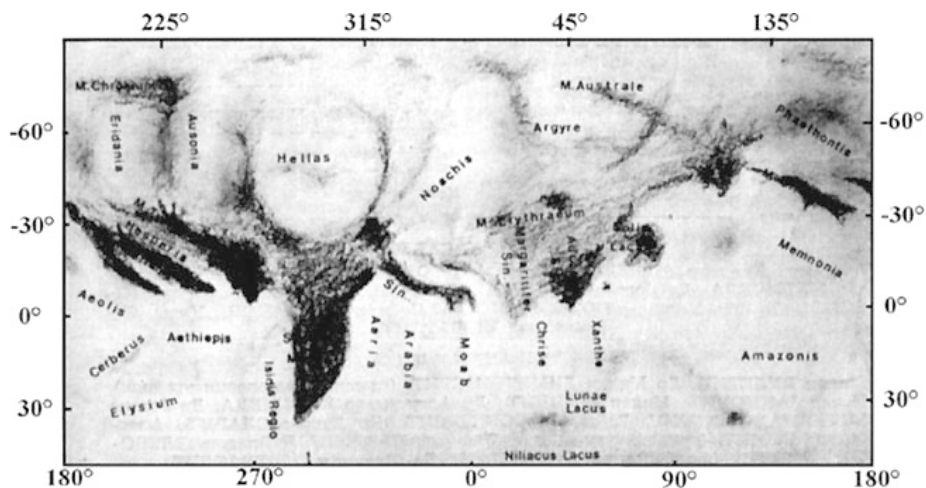


**Слика 2:** Изглед опсерваторије после реконструкције.

У следећих десет година није било било знатнијих интервенција на инструменту и кућици. Вршена су посматрања и снимања планета, посебно планете Марс (Грња М., 1989), Сунца, Месеца, њихова помрачења (Грња Ј., 2000; Кевенски П., 2000), комета (Ђуришић Ј., 1997) и других небеских објеката. На опсерваторију су долазили на посматрање и ученици гимназије „Јан Колар“ из Бачког Петровца са својим професором физике Паљом Бељичком, као и ученици основних школа из Бачког Петровца и Кулпина.

У периоду од 2000. до 2003. године су се на опсерваторији почела вршити посматрања и снимања астрономских објеката видео и веб камером. Најпре

је набављена монохроматска видео камера CB-2801 са 1/3" Sony CCD чипом у резолуцији 450 ТВ линија. Снимано је на VHS видео траке које су касније дигитализоване. Касније је набављена веб камера Филипс ToUCam Pro (PCVC740K) са 1/4" Sony CCD чипом са резолуцијом 640x480 пиксела.



**Слика 3:** Мапа Марса нацртана на основу посматрања са „Баце“ 1988. године.

### ПОСМАТРАЊА И РАДОВИ СА „БАЦЕ“

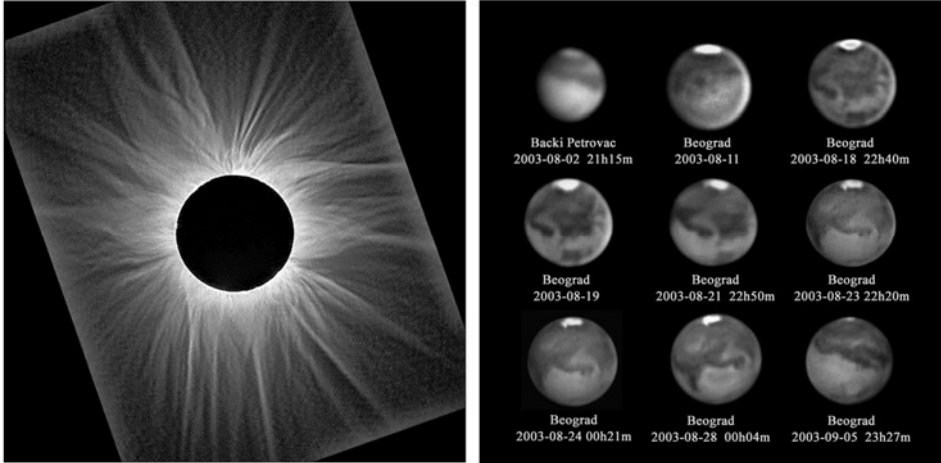
Из „Баце“ су вршена многа посматрања и снимања небеских објеката и појава. Нека од њих су објављена у домаћим и страним часописима, на интернет страницама или презентована на конференцијама и сусретима астронома у земљи и иностранству.

Хронолошки преглед активности и радова одрађених на „Баци“:

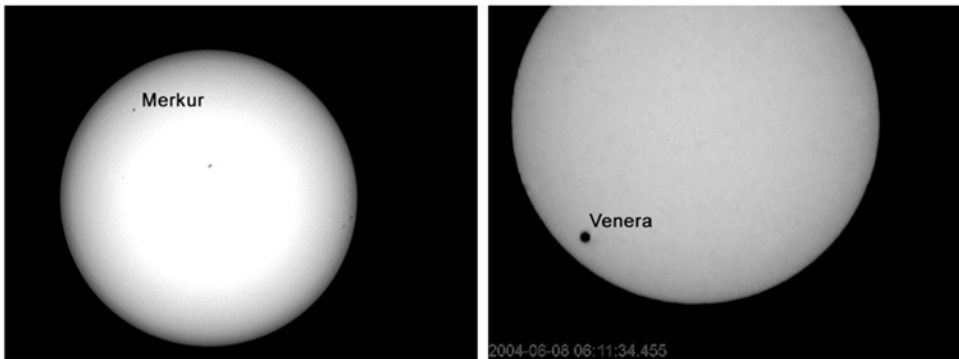
- Посматрање Марса 1988. године
- Фотографско снимање комете Леви 1990.
- Фотографско снимање планета и маглина
- Мерење коефицијента прозачности атмосфере 1993.
- Фотографско снимање комете Хјакутаке 1996.
- Фотографско снимање комете Хејл-Боп 1997.
- Одређивање пречника и висине кратера на Месецу 1999. године
- Посматрање потпуног помрачења Сунца 11. августа 1999.
- Посматрање Нове у сазвежђу Орла 1999. године
- Окултација Сатурна Месецом 03. новембра 2001.
- Снимање Марса видео камером за време опозиције 2001. године
- Летњи астрономски сусрет 21. јуна 2002. године



- Окултација астероида 1113 Катја и звезде: ТУС 1400-00518-1, 12. фебруара 2002.
- Делимично помрачење Сунца 31. маја 2003.
- Меркуров транзит 7. маја 2003.
- Венерин транзит 8. јуна 2004.
- Снимање Марса за време велике опозиције 2003.
- Снимање астрономских објеката web камером.



Слика 4: Снимак короне Сунца 11. августа 1999. године са Балатона и снимци Марса 2003. године.



Слика 5: Меркуров транзит 7. маја 2003. године и Венерин транзит 8. јуна 2004. године, снимљени из „Баце“.

## ЗАКЉУЧАК

У свом 25 година дугом раду, опсерваторија „Баџа“ је одиграла значајну улогу у праћењу астрономских појава на територији Војводине, као и у популаризацији астрономије у локалној средини. Успоставила је сарадњу са астрономским друштвима у Новом Саду и Београду, као и са Астрономском опсерваторијом у Београду и опсерваторијом у Римавској Сobotи из Словачке.

## Литература

- Грња, Јарослав: 2001, *Nova Aquile* 1999/2, *Васиона*, XLIX, 1-2, 28.
- Грња, Јарослав, Францисти, Јарослав: 2000, Потпуно помрачење Сунца, Хоргош 11. августа 1999, *Васиона*, XLVIII, 1-3, 29.
- Грња, Јарослав, Францисти, Јарослав: 2003, Први АДНОС-ов летњи астрономски сусрет, *Васиона*, LI, 1-2, 39.
- Грња, Мирослав, Грња, Јарослав, Кевенски, Павел: 1989, Посматрање Марса за време перихелне опозиције 1988. године, *Васиона*, XXXVI, 3, 68.
- Ђуришић, Љубомир, Грња, Јарослав: 1997, Извештај о посматрању комете Hale-Ворр из Бачког Петровца, *Васиона*, XLV, 3, 67.
- Кевенски, Павел: 2000, Делимично помрачење Сунца, Бачки Петровац, *Васиона*, XLVIII, 1-3, 60.

## HISTORY AND ACTIVITIES OF THE SMALL OBSERVATORY "BADŽA" IN BAČKI PETROVAC

History and activities of the small observatory "Badža" in Bački Petrovac are reviewed.

## АСТРОНОМСКО ДРУШТВО "МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ" ЗРЕЊАНИН И ЊЕГОВ ОСНИВАЧ КРСТЕ НАУМОВСКИ

ПЕТАР В. ВУЦА

*Висока техничка школа струковних студија у Зрењанину, Зрењанин*

**Резиме.** Описане су активности Астрономског друштва "Милутин Миланковић" из Зрењанина и његовог оснивача Крсте Наумовског.

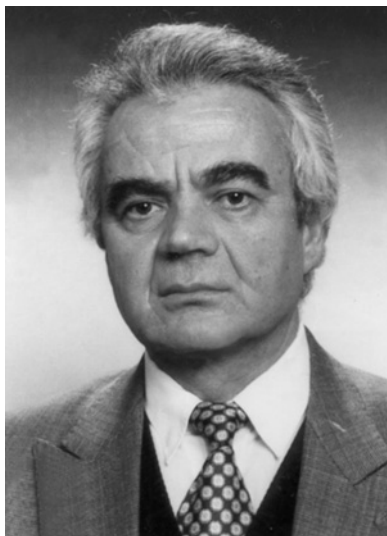
Астрономско друштво "Милутин Миланковић " Зрењанин формирано је јануара 1996. године. Један од оснивача друштва био је мр Крсте Наумовски професор и први председник. Чланови друштва су ученици, студенти, професори и грађани разних професија.

У досадашњем периоду рада активност друштва се углавном одвијала у организацији и реализацији бројних предавања за чланове друштва и грађанство који воле астрономију.

Предавања су држали предавачи са стране и чланови друштва. Организована су и посматрања светлих дневних и ноћних небеских објеката. Посматрања су вршена помоћу школских дурбина са прибором основних и средњих школа општине Зрењанин. Учињени су велики напори да би се пратило тотално помрачење Сунца 11. августа 1999. године. Бројна екипа друштва пратила је тотално помрачење Сунца у Новом Кнежевцу.

Чланови друштва редовно учествују у Месијевом маратону и Астрономском кампу који се сваке године одржава на Фрушкој гори у организацији *Астрономског магазина* и часописа *Астрономија*. Бесплатно дељење научно-популарног филма Европске Свемирске Агенције о телескопу Хабл почело је 2005. године. С оригиналног ДВД-а филм је пребачен на ЦД и копиран у неколико стотина примера. Седиште друштва се сада налази у основној школи " Вук Караџић" у Зрењанину.

Крсте Наумовски рођен је 7.04.1943. године у Сливову поред Охрида, република Македонија.



Основну школу завршио је у Сливову, а средњу у Охриду. На природно-математичком факултету у Београду дипломира физику и астрономију. Први професорски дани 1968 године почињу у гимназији "Др Иво Лола Рибар" у Новом Бечеју. У Зрењанин долази 1970. године где ради у гимназији "Коча Коларов" до 1986. године. Магистрирао је 1983. године са темом "Теоријски основи кретања општеобразованих програма из физике са предложеним решењима". Обављао је функцију директора Просветно-педагошког завода у Зрењанину од 1986-1992. године, а касније ради при министарству за просвету Републике Србије као надзорник за физику. Више година је био председник актива инспектора физике Републике Србије.

Астрономско друштво "Милутин Миланковић" оснива 1986. године у Зрењанину. Идејни је творац пројекта *Научно истраживачка станица са опсерваторијом у Ечки*, који није реализован.

Аутор је књиге из области Астрономије "Сазвежђа Северног Неба" објављене 2000-те године у издању издавачке куће "Змај" из Новог Сада.

Радио је на пројектима "Активна настава из области физике", "Настава из физике у основним школама без предавача", "Практична физика", "Перспективе научних помагала из области физике". Учесник је многих семинара и конгреса из физике и Астрономије.

На економској школи у Зрењанину поставио је 1995. године мурал, који је урадио мр Милутин Мићић, са сунчаним сатом који је сам направлио.

Професор Крсте Наумовски је био омиљен међу ученицима и својим колегама.

Крсте је идејни творац друштва Македонско – српског које је основано 1998. године.

Умро је 8. децембра 1999. године у Зрењанину.

АСТРОНОМСКО ДРУШТВО "МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ" ЗРЕЊАНИН  
И ЊЕГОВ ОСНИВАЧ КРСТЕ НАУМОВСКИ

Ове податке сам добио од секретара астрономског друштва Стевице Пењиврага и сина Игора Наумовског који живи у Зрењанину, а и лично сам га познавао и одлично смо сарађивали.

**ASTRONOMICAL SOCIETY "MILUTIN MILANKOVIĆ"  
IN ZRENJANIN AND ITS FOUNDER KRSTE NAUMOVSKI**

Activities of Astronomical society "Milutin Milanković" and life and work of its founder Krste Naumovski are described.



**Научници, педагози, популаризатори  
и нѝихово дело**

**Scientists, pedagogues, popularizers  
and their work**





## ПОВЕЗАНОСТ БОШКОВИЋЕВЕ ТЕОРИЈЕ И ТЕОРИЈЕ САВИЋ-КАШАНИН\*

ДРАГОСЛАВ СТОИЉКОВИЋ

*Технолошки факултет, Нови Сад, Бул. Цара Лазара 1*  
e-mail: dragos@uns.ns.ac.yu

**Резиме.** У уобичајеним савременим приказима историје открића структуре атома се по правилу изоставља чињеница да је Бошковићева "Теорија природне филозофије" (прво издање 1758. г., Беч) имала пресудан утицај на Џозеф Џон Томсона да предложи модел структуре атома, који је потом разрадио Нилс Бор и који се данас обично назива "Боров модел атома". Тај модел атома, усавршен и научно потврђен, је послужио Савићу и Кашанину да развију своју теорију о понашању материје при високим притисцима какви се јављају у дубинама планета у Сунчевом систему. Имајући у виду ту историјску повезаност (Бошковић→Томсон→Бор→Савић и Кашанин), сасвим је разумљиво да постоји велика сличност Бошковићеве теорије и теорије Савић-Кашанин. Указано је да су други страни научници, потпуно независно од Бошковића, Савића и Кашанина, експериментално и теоријски потврдили исправност обе теорије наших научника.

### УВОД

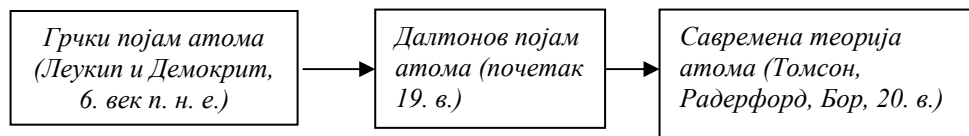
Обично се каже да су старогрчки мислиоци Леукип и Демокрит први дошли на помисао да је све направљено од атома, сићушних недељивих честица. Међутим, њихова је мисао била религиозно забрањена и мировала дуже од 1500 година. У том периоду је било људи који су размишљали о атомској структури (Кеплер, Галилеј, Њутн и др.), али ипак читав период до 19. века био је само велика припрема која ће створити основу за даље. Затим се често наводи Џон Далтон који је на самом почетку 19. века дошао на идеју да сваки хемијски елемент има своје најситније делиће. Верујући да су ти делићи недељиви, Далтон их је, по узору на Грке, назвао атомима.

Ипак, нешто касније се испоставило да би ти Далтонови атоми ипак морали бити дељиви, тј. да атом има структуру, да је састављен од ситнијих

---

\* Посвећено 250-тој годишњици првог објављивања Бошковићеве "Теорије природне филозофије"

честица, атомског језгра и електрона. Та истина се откривала током 19. и 20. века и обично се наводе многи познати научници који су допиринели сазнавању структуре атома: Фарадеј, Максвел, В. Томсон (позантији као Лорд Келвин), Џ. Томсон, Радерфорд и Бор. Посебно се истичу доприноси последње тројице, па би према овој савременој "причи са западне стране" историјски пут открића структуре атома изгледао као на шеми 1.



**Шема 1:** Уобичајени приказ историјског пута открића структуре атома према савременој "причи са западне стране".

Међутим, није било сасвим тако. Део приче је изостављен. Неоспорно је да су наведени научници изузетно допринели тумачењу структуре атома. Међутим, сви они своја достигнућа темеље на схватањима Руђера Бошковића (1711-1787). Фарадеј је 1844. г. изјавио да "по мени Бошковићеви атоми имају велику предност у односу на уобичајене представе о њима" (Williams, 1960). Слично схватање је изрекао и Максвел 1877. г. Менделејејев је 1870. г. изјавио да је Бошковић оснивач модерног атомизма и да су он и Коперник најславнији Западни Словени. "Моја садашња претпоставка је право правцато бошковићанство" - изјављује Лорд Келвин 1907. г.

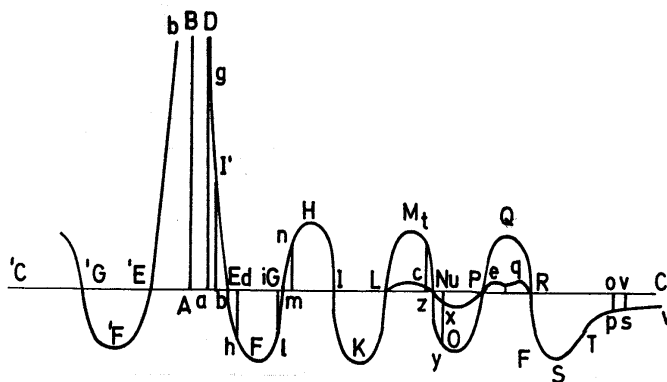
Мада се раније у западној литератури редовно наводио значај Бошковића за откриће структуре атома, од 1920. г. се његово име најчешће изоставља (White, 1957, 1961). За похвалу је што неки наши научници по правилу наводе и име овог великана науке, али нажалост без довољно података о његовом утицају на откриће структуре атома. Стога у овом чланку желимо читаоце да укратко упознамо са доприносом Бошковића открићу структуре атома, а детаљни прикази се могу наћи у литератури (Gill, 1941; Dadić, 1987, Димитрић, 2006).

## ПУТОКАЗИ РУЂЕРА БОШКОВИЋА КА ОТКРИЋУ СТРУКТУРЕ АТОМА

Кад је откривено да постоји електрон и да је он део атома, постављало се питање како је он повезан са осталим деловима атома. Обично се наводи да је Џ. Томсон предложио модел атома по коме су електрони распоређени у маси позитивног наелектрисања као грожђице у колачу (тзв. "Томсонов модел"). Међутим, он је такође указао и на други модел по коме се електрони крећу око позитивног језгра атома. Да би утврдио и објаснио на који начин електрони опстају око језгра атома, Томсону нису могле много да помогну идеје старих Грка и Далтона. Он је помоћ добио од Бошковића, који је још средином 18. века своје схватање структуре материје објавио у више

радова, а све их објединио у књизи "Теорија природне филозофије сведена на један једини закон сила које постоје у природи" (Вошковић, 1758, 1763, 1974). А, сада да погледамо шта је то Бошковић написао и шта је од тога Томсон искористио...

Бошковићева схватања се делом ослањају на схватања Лајбница и Њутна, а делом одступају од њих. Од Лајбница прихвата претпоставку да су основни елементи материје сићушни као тачке (монаде), које немају величину и које су недељиве. Међутим, Бошковић не прихвата Лајбницову претпоставку да се тачке додирују. Сматра да су тачке међусобно удаљене неким размаком, који се може бесконачно повећавати или смањивати, али не може потпуно нестати. Од Њутна прихвата постојање узајамних сила између ових тачака. Међутим, док Њутн сматра да при веома малим удаљеностима влада привлачна сила између честица, Бошковић сматра да тад постоји велика одбојна сила, која је утолико већа уколико је растојање мање. Слично схватањима Емпедокла да постоје силе љубави и силе мржње, Бошковић сматра да силе могу бити атрактивне (привлачне) или репулзивне (одбојне) које се смењују зависно од растојања између тачака (слика 1).



**Слика 1:** Бошковићева крива која описује промену привлачних (доња ордината) и одбојних (горња ордината) сила са променом растојања (апсциса) између две тачке или било које две честице материје.

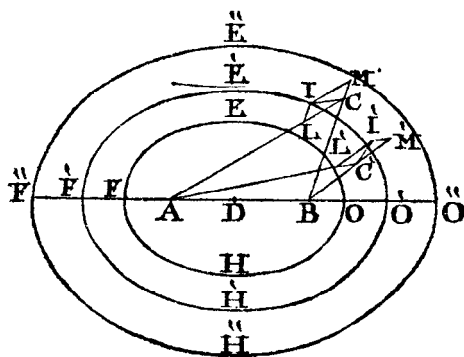
Бошковић прихвата Њутново схватање да се спајањем тачака добијају сложеније честице првог реда, спајањем ових добијају се честице другог, па затим трећег реда итд., те тако даљим спајањем настају атоми, који нису елементарне честице већ се састоје од делова. *(Пажња!!! Бошковић указује да атоми имају делове и то пола века пре Далтона!)* За молекуле сматра да су још крупније честице састављене од атома. *(Пажња!!! Бошковић указује да постоје молекули састављени од атома и то више од пола века пре Авогадра и Канизара, којима се обично приписује откриће молекула!)* Штавише, Бошковић је први који још 1758. г. указује на могућност постојања макромолекула као низова атома, описује њихову спиралну структуру и својства! А данас се обично наводи да је макромолекулску

хипотезу први предложио Штаудингер тек 1920 . године! (Stoiljković,1983, 2006, 2007).

По Бошковићу су елементарне тачке, честице првог, потом другог реда... атоми, молекули, читав Сунчев систем само поједини ступњевци у хијерархији материје. Указује да би "сви светови мањих димензија, узети заједно, били као једна једина тачка у односу на онај већи" свет. (Силе које владају између честица нижих редова веће су него силе између честица виших редова. Указује да се честице нижих редова теже могу раставити него честице виших редова.) Сматра да за сваки пар честица на било ком ступњу хијерархије материје важи крива приказана на слици 1. Међутим, број лукова, њихова величина и облик, могу бити различити. Приказује криву са само једним привлачним и одбојним луком, са два привлачна и два одбојна лука, као и са већим бројем лукова.

Бошковић нарочито истиче да постоје растојања при којима су одбојна и привлачна сила изједначене (тачке E, G, I, L, N, P и R на слици 1). Међутим, у неким случајевима (тачке E, I, N и R) при повећању растојања расте привлачна, а при смањивању растојања расте одбојна сила. У том случају се честице налазе у постојаној равнотежи. Те положаје је назвао **границама кохезије**. Али ако растојање одговара тачкама G, L и P, тада су честице у непостојаној равнотежи, јер најмање повећање или смањивање растојања доводи до растављања или приближавања честица. Ове положаје је Бошковић назвао **границама некохезије**.

Бошковић указује да ако се неке две честице А и В налазе у близини центра D, тада нека трећа честица може да се креће на одстојањима који одговарају границама кохезије, а те положаје приказује у виду елипси (слика 2).



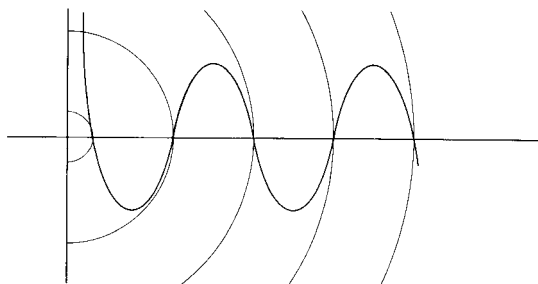
Слика 2: Орбитале у које је Бошковић приказао у својој Теорији.

Бошковић указује да је у механици доказано да површина кривих, чије апсцисе изражавају удаљености, а ординате силе, представља пораст или пад квадрата брзине. (Познато је да је  $F = -dE/dr$ , где је F сила, r је растојање, а кинетичка енергија честице масе m које се креће брзином v је  $E = mv^2/2$ . Одатле следи да површина лукова на слици 1 представља енергију.). Стога

су поједине површине омеђене одбојним и привлачним луковима мера умањења или увећања квадрата брзина честица које се приближавају. Након приближавања, две честице ће се зауставити на неком растојању чија величина зависи од њихових почетних брзина и од површина омеђеним привлачним и одбојним луковима. Бошковић објашњава да ако су површине одбојних лукова мање од површине привлачних, честице ће доћи до прве границе кохезије (тачка Е на слици 1) неком брзином која је сразмерна површини првог привлачног лука (EFG) и крећући се по кругу полупречника АЕ непрекидно ће осциловати око те границе.

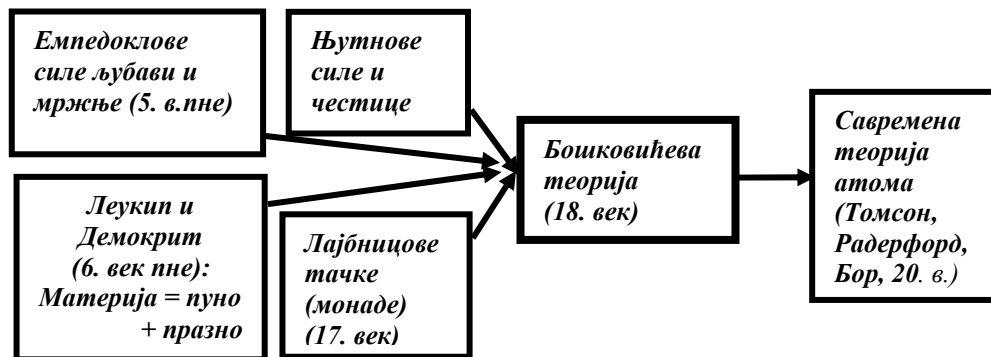
Штавише, из Бошковићеве теорије произилази да ако се нека честица приближава другој и при томе прелази са једне на другу границу кохезије, она губи или добија тачно одређену количину енергије. Тај квант енергије, како се то данас назива, једнак је разлици површина одбојних и привлачних лукова између две границе кохезије. Тиме је Бошковићева теорија заправо прва квантна теорија (Stoiljković, 2005a).

Тражећи теоријску подлогу за своју идеју да се електрони крећу само по неким стазама око језгра атома Џ. Томсон је закључио да за ту сврху може да послужи само Бошковићева теорија (слике 1 и 2) те је у свом делу "The Corpuscular Theory of Matter" (Лондон, 1907. г. ), написао: "Претпоставимо да наелектрисани јон посматрамо као Бошковићев атом који делује на једну честицу средишњом силом, која се мења од одбојне до привлачне и од привлачне до одбојне неколико пута... Таква је сила, на пример, приказана графички на слици где апсцисе представљају удаљености од атома, а ординате силе које делују од атома на честицу..." (слика 3) (Gill, 1941; Dadić, 1987). Тај модел атома је експериментално потврдио Радерфорд 1911. г., а потом је Нилс Бор израчунао могуће стазе електрона.



**Слика 3:** Томсонова теорија кружних стаза обједињује Бошковићеву криву (слика 1) и Бошковићеве орбитале (слика 2): на апсциси је растојање електрона од језгра, а на ординати су силе: одбојна (горе) и привлачна (доле). У координатном почетку се налази језгро атома, а кругови представљају стабилне и нестабилне положаје електрона, односно границе кохезије и некохезије на Бошковићевој кривој (Gill, 1941; Dadić, 1987).

Имајући у виду да је Бошковићева теорија непосредно утицала на стварање овог Томсоновог модела, Гил (Gill, 1941) указује да је Бошковић дао "суштински елемент модерном схватању атома" и стога овај модел назива "Бошковић-Томсонов" модел атома и указује да када се буде писала историја атомске теорије, не би било исправно да се занемари допринос Руђера Бошковића. Стога сматрамо да би било исправније да се историјски пут открића структуре атома прикаже као на шеми 2.



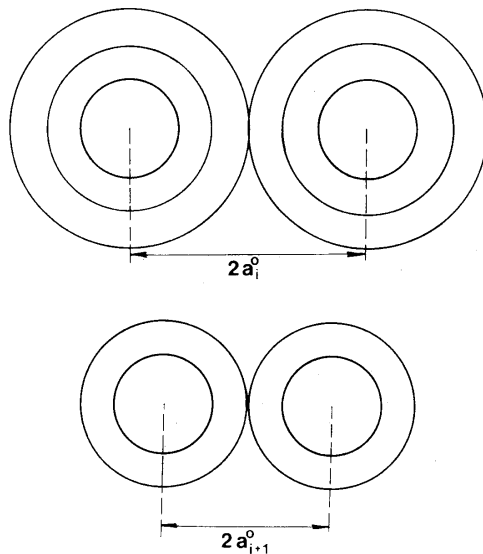
**Шема 2:** Стварни историјски пут открића савремене структуре атома, тј. "пут којим се ређе иде".

## ПРОМЕНА ГУСТИНЕ МАТЕРИЈЕ ПРЕМА ТЕОРИЈИ САВИЋ-КАШАНИН

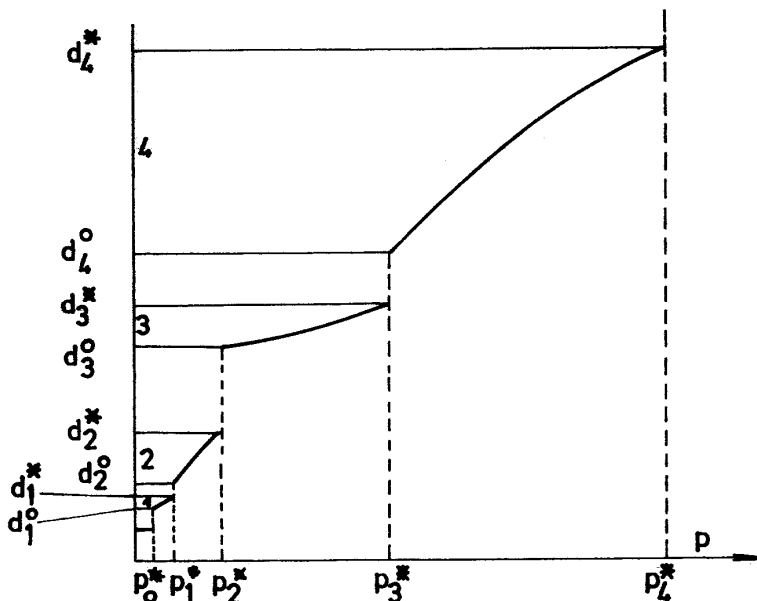
Да би објаснили порекло ротације и густину планета у Сунчевом систему, Савић и Кашанин разматрају понашање материје при њеном сажимању при великим притисцима (Savić, 1978). Полазећи од Боровог модела атома, указују да при приближавању атома настаје тренутак када су атоми довољно близу један другом да им се путање спољних електрона "додирну" (слика 4). Даље сажимање је могуће само ако електрони напусте дотадашњу путању и отисну се од атома тражећи нова пространства за сопствено кретање. А атоми, огољени због одбеглих електрона, могу се даље зближавати све док се поново не "додирну" преосталим спољним електронима.

На основу тога, Савић и Кашанин сматрају да се при компримовању материје наизменично смењују интервали постепене и интервали скоковите промене густине (слика 5). Густина материје се постепено мења од  $d_1^0$  до  $d_1^*$  у интервалу притиска од  $p_0^*$  до  $p_1^*$ . Затим при притиску  $p_1^*$  настаје скоковита промена густине од  $d_1^*$  до  $d_2^0$ . Поново следи интервал постепене промене густине све до притиска  $p_2^*$ , а потом опет скоковита промена густине итд. Материја може имати само оне вредности густине које одговарају интервалима 1, 2, 3, 4... Сваком интервалу одговара једно фазно стање материје. Густина се постепено мења у оквиру једног фазног стања. Међутим, прелазак из једне фазе у другу је скоковит у погледу промене

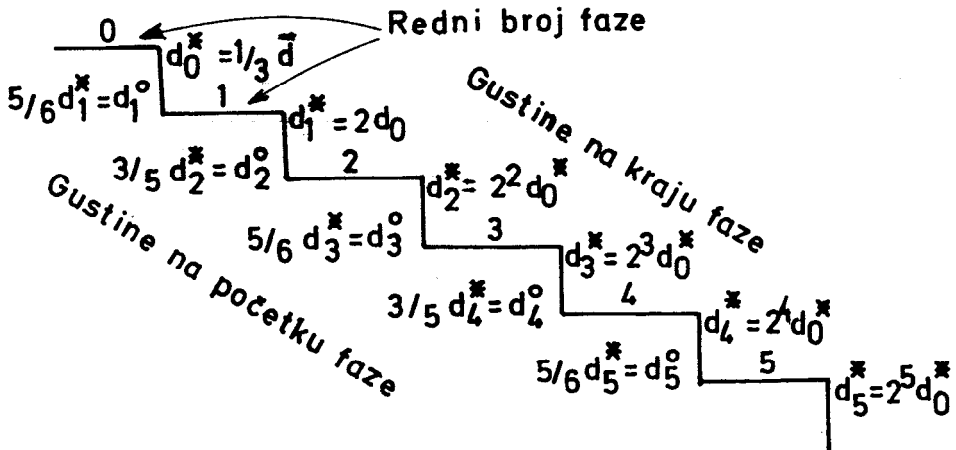
густине. Савић и Кашанин приказују промену густине материје на почетку и на крају појединих фаза у виду једног степенастог дијаграма (слика 6). Они су овај дијаграм користили за израчунавање просечне густине планета у Сунчевом систему, као и густине слојева у Земљи.



Слика 4: Приказ скоковитог приближавања атома под притиском, где се уочава скоковита промена полупречника дејства ( $a_i^0 > a_{i+1}^0$ ).



Слика 5: Промена густине материје  $d$  са променом притиска  $p$  према теорији Савић-Кашанин.



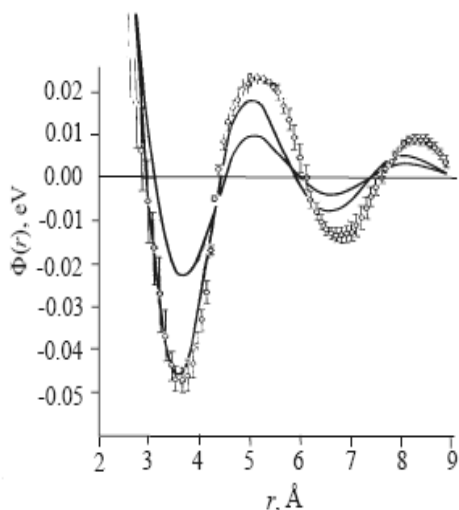
Слика 6: Густине на почетку  $d_i^0$  и на крају  $d_i^*$  појединих фаза према теорији Савић-Кашанин.

### ВЕЗА БОШКОВИЋЕВЕ ТЕОРИЈЕ И ТЕОРИЈЕ САВИЋА И КАШАНИНА

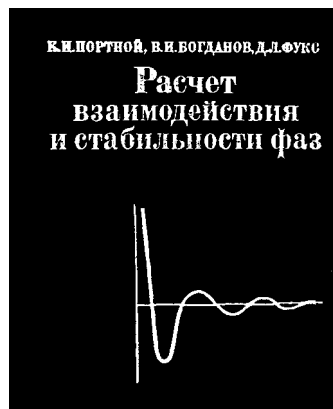
Иако се Савић и Кашанин при развоју своје теорије не позивају на Бошковићеву теорију, ипак посредством Боровог модела атома постоји повезаност ове две теорије. Заиста, ако анализирамо како Бошковићева крива (слика 1) описује сажимање материје, тада запажамо у њој интервале удаљености при којима се материја спонтано сажима и интервале при којима је сажимање могуће само ако постоји спољни притисак. Рецимо, ако су два атома на растојању  $R$  (слика 1), тада је даље зближавање ових атома могуће само ако се делује спољним притиском, довољно великим да се савлада одбојни лук  $RQP$  Бошковићеве криве. А када атоми дођу на растојање мање од  $P$ , међу њима делује привлачна сила. Атоми се даље спонтано приближавају и није потребан никакав додатни спољни притисак. Скоковито се мења размак између атома, док не дођу на растојање мање  $N$ , када се опет јавља одбојна сила и поново је потребно деловати спољним притиском да би дошло до сажимања материје. Бошковићева крива недвосмислено показује да се наизменично смењују интервали спонтаног и присилног приближавања честица материје. Очигледна је сличност смисла Бошковићеве слике 1 са сликама 5 и 6 које су дали Савић и Кашанин. Границе кохезије и границе некохезије на Бошковићевој кривој ( $E, G, I, L, N, P, R$ ) су заправо почетци и завршетци појединих степеника у дијаграму Савића и Кашанина (слика 6). На тај начин, **сваком луку Бошковићеве криве одговара један степеник у дијаграму Савића и Кашанина**.

Наравно, Бошковићева теорија и теорија Савића и Кашанина би стекле прави научни значај и смисао, тек ако би савремена наука потврдила да се деловање између атома може описати Бошковићевом кривом (слика 1).





**Слика 7:** Промена потенцијалне енергије  $\Phi(r)$  у зависности од растојања  $r$  између два атома натријума (Croxtton, 1974). (Пуна линија - различити теоријски прорачуни; тачке - експерименталне вредности).

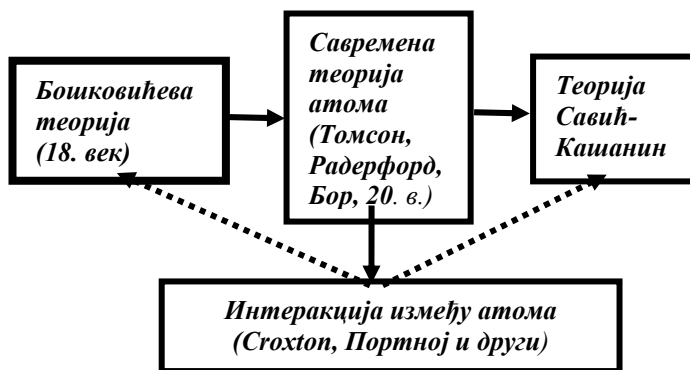


**Слика 8:** Насловна страна књиге Портноја и сарадника.

Заиста, након објављивања теорије Савић-Кашанин, објављене су књиге (Croxtton, 1974; Портној et al., 1981) у којима се приказује прорачун и експериментални резултати промене потенцијалне енергије при приближавању два атома (слика 7). Ови аутори не наводе радове Бошковића, Савића и Кашанина. Међутим, показало се да се промена потенцијалне енергије при приближавању два атома, уз уважавање њихове дискретне квантно-механичке структуре (управо оне појаве коју узимају у обзир Савић и Кашанин), описује Бошковићевом кривом! До које мере Портној и сарадници дају значај добијеној кривој указује и чињеница да су је ставили на насловну страну своје књиге (Слика 8).

Да би проверили исправност Бошковићевих схватања и њихову присутност у савременој науци прегледали смо на који се начин данас тумачи узајамно дејство честица материје - од елементарних честица и нуклеона, до атома, молекула, макромолекула и колоидних честица. Идући тим путем, на десетак нивоа у хијерархији материје, стално смо наилазили на потврду Бошковићеве криве и трагове његових схватања (Стоиљковић, 2005б), мада се на њега готово нико не позива.

Тиме је заправо потврђено схватање Савића и Кашанина о скоковитој промени растојања при приближавању атома, а истовремено и потврда исправности Бошковићеве криве. Имајући наведено у виду, повезаност Бошковићеве теорије и теорије Савић-Кашанин се може приказати као на шеми 3.



**Шема 3:** Повезаност Бошковићеве теорије и теорије Савић-Кашанин што је потврђено савременим тумачењем интеракције атома (испрекидане стрелице).

### ЗАКЉУЧАК

Тумачећи скоковите промене у густини материје скоковитим преласком електрона са једне путање на другу, Савић и Кашанин су, додуше несвесно, у своју теорију уградили и Бошковићев закон о узајамном деловању честица материје. Сваком степену у дијаграму Савића и Кашанина одговара један лук Бошковићеве криве. Ова сличност, као и заједничко дијалектичко-материјалистичко језгро обе теорије (Стоиљковић, 1979, 1989), даје обема ону универзалност која је својствена само оним општим законима природе на чијим темељима почива то велелепно здање савремене науке. И док је Бошковићева теорија еволуирала од узајамног деловања "непротежних тачака материје" па до Боровог модела атома, одатле теорија Савића и Кашанина наставља описујући како ти исти атоми граде небеска тела и Сунчев систем.

### Литература

- Bošković, R.: 1758 (prvo izdanje, Beč), 1763 (drugo izdanje, Venecija), *Philosophiae naturalis theoria redacta ad unicam legem virium in natura existentium*, (1974, Teorija prirodne filozofije svedena na jedan jedini zakon sila koje postoje u prirodi, Liber, Zagreb).
- White, L. L.: 1957, "Boscovich and Particle Theory", *Nature*, **179**, 284; 1961, *Roger Joseph Boscovich*, George Allen and Unwin Ltd., London.
- Williams, L. P.: 1960, "Faraday and the Structure of Matter", *Contemporary Physics*, **2**, 93; 1960, "Michael Faraday and the Evolution of the Concept of Electric and Magnetic Fields", *Proceeding of the Royal Institution of Great Britain*, **38**, 235.
- Gill, H. V.: 1941, *Roger Boscovich, S. J. - Forerunner of Modern Physical Theories*, M. H. Gill and Son, Ltd., Dublin.
- Dadić, Ž.: 1987, *Ruder Bošković*, Školska knjiga, Zagreb.
- Димитрић, Р.: 2006, *Пућер Бошковић*, Хелиос, Питсбург-Београд

- Порнтой, К. И., Богданов, В. И., Фукс, Д. Л.: 1981, *Расчет взаимодействия и стабильности фаз*, "Металлургия", Москва.
- Savić, P.: 1978, *Od atoma do nebeskih tela - poreklo rotacije nebeskih tela*, drugo izdanje, "Radivoj Ćirpanov", Novi Sad.
- Stoiljković, D.: 1979, "Dijalektičko-materijalistička osnova teorije Savić-Kašarin o ponašanju materije pri visokim pritiscima i o nastanku rotacije nebeskih tela", *Dijalektika*, **14**, 137.
- Stoiljković, D.: 1983, "Od elementarnih čestica do makromolekula - tragovima Ruđera Boškovića", *Polimeri*, **4**, 289.
- Stoiljković, D.: 1989, "Atrakcija i repulzija - shvatanja Boškovića, Hegela i Engelsa", *Filozofska istraživanja*, **32-33**, 1567.
- Stoiljković, D.: 2005a, "Teorija Ruđera Boškovića kao putokaz ka kvantnoj mehanici", *Arhe*, 2 (4) 181.
- Стоилјковић, Д.: 2005б, "Актуелност Бошковићеве »Теорије природне филозофије сведене на један једини закон сила које постоје у природи«, *Васиона*, **53**, 77.
- Stoiljković, D.: 2006, "Makromolekulska hipoteza Ruđera Boškovića", *Svet polimera*, **9**, 225.
- Stoiljković, D.: 2007, "Importance of Boscovich's theory of natural philosophy for polymer science", *Polimery (Polland)*, **28**, 29.
- Croxton, C. A.: 1974, *Liquid State Physics - A Statistical Mechanical Introduction*, Cambridge University Press, Cambridge, p. 227.

## RELATIONSHIP OF BOSCOVICH'S THEORY AND SAVICH-KASHANIN THEORY

In the current presentation of the history of atomic structure discovery, the fact that Boscovich's "Theory of natural philosophy" had a crucial influence on Joseph John Thomson to suggest a model of atomic structure, which was further developed by Niels Bohr, has been neglected. That model is named as "Bohr's model of atom", although there are opinions that "Boscovich-Thomson model" is more appropriate. Savich and Kashanin used that model of atom, improved and confirmed, to develop the own theory on the behavior of matter under the high pressures occurred in the interior of planets in Solar system. Having in mind the historical linkage "Boscovich → Thomson → Bohr → Savich and Kashain" it is quite reasonable that there is a high similarity between Boscovich's theory and theory of Savich-Kashanin. It is shown in the paper that other scientists, quite independently, theoretically and experimentally have confirmed the both theories of our scientists.



**РИГА ОД ФЕРЕ И АСТРОНОМИЈА У ЊЕГОВОЈ  
«АНТОЛОГИЈИ ФИЗИКЕ»  
(Поводом 250. годишњице рођења)**

ЕФСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ<sup>1</sup>, ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС<sup>1</sup>,  
МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>2</sup> и ЕМАНУЕЛ ДАНЕЗИС<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Department of Astrophysics, Astronomy and Mechanics, School of Physics,  
University of Athens, Panepistimiopolis, Zografos 157 84,  
Athens, Greece*

e-mail: vmanimanis@phy.ua.gr, vmanimanis@phy.ua.gr,  
edanezis@phy.ua.gr

<sup>2</sup>*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11160 Београд, Србија  
e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu*

**Резиме.** Рига од Фере (Велестино 1757 – Београд 1798) био је симбол слободе и један од претеча просветитељског покрета у Грчкој. Неуморним интелектуалним истраживањима, књигама, публикацијама и револуционарним идејама, успео је да допринесе интелектуалном буђењу своје поробљене нације, уводећи идеје европског просветитељства, заједно са порукама Француске револуције. Његова визија је била револуција великих размера, устанак поробљених народа против Отоманске репресије, који би довео до успостављања демократске заједнице народа на целом Балкану и у суседним источним подручјима. С обзиром на то, као и на мученичку смрт у Београду значајан је и за српску историју. Између осталих дела, нарочито је важна *Антологија физике* где су присутни и астрономски садржаји. У овом чланку су представљени и анализирани његов живот и рад а посебна пажња посвећена је астрономским садржајима у поменутом делу.

## 1. УВОД

Рига од Фере (Велестино 1757 – Београд 1798) био је гласник и мученик слободе али такође и један од претеча просветитељског покрета у Грчкој. С обзиром на његову борбу за ослобођење балканских народа од турског ропства и мученичку смрт у Београду значајан је и за српску историју. Занимљиво је да је написао *Антологију физике* где су присутни и астрономски садржаји, којима ћемо се, као и његовим животом и осталим делима, бавити у овом раду, па је од интереса и за историју астрономије.

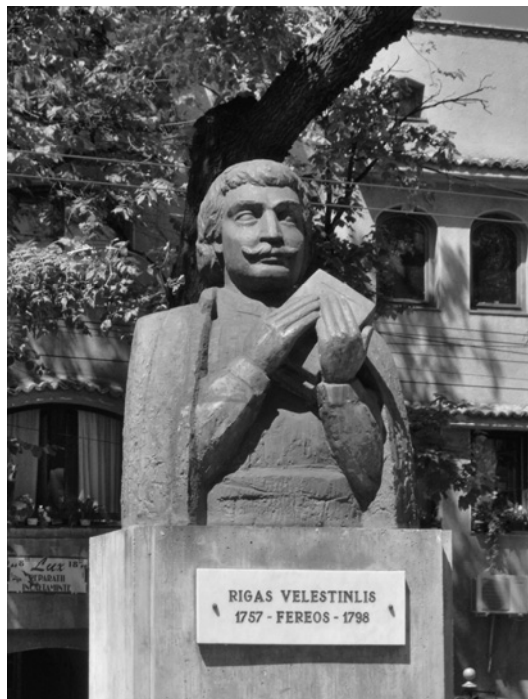
Узео је презиме Велестинлис према граду Велестино у Тесалији, где је 1757. године рођен. Код нас је познат као Рига од Фере, како се често називао, пошто је његово родно место близу античког града са таквим именом. Основно образовање добио је у школама оближњих села на Пелиону, посебно у Загори, где се о образовању ђака тада старао бивши васељенски патријарх Калиник Трећи, који се повукао у своје родно место. Богата библиотека у Загорској школи стварала се поклонима успешних трговаца, посебно Јоанеса Прингоса. Предавачи су били стручни и пуни знања, тако да је Рига добио најбоље могуће образовање како из старог грчког и историје, тако и из астрономије и филозофије.

Учио је стране језике, италијански и посебно француски, пошто су образовани млади људи са њиховим познавањем били веома тражени за трговачку преписку и друге трансакције богатих Пелионских трговаца који су се настанили у Константинопољу и аутономним кнежевинама близу Дунава. Такав пут следио је и Рига. После Кучук-Кајнарџијског мира (1774), отишао је прво у Цариград а касније у Букурешт, где су грчко просветитељство и језик били присутни.



**Слика 1:** Грчка црква у Букурешту са спомеником Риги од Фере.

Много података о Ригином животу може се наћи у књизи *Рига Велестинлис* Леандроса Вранусиса (1968) и у новом разматрању његове улоге и социјалног окружења, филозофа Лукаса Акселоса (2003). Поменути аутори се слажу да није био довољно срећан да студира на универзитету, али је и у Истамбулу и у Букурешту систематски обогаћивао своје интелектуалне капацитете. Имао је жеђ за учењем, природну радозналост, а такође и јаку жељу и амбицију да достигне ниво образовања највиших кругова у својој околини. Много користи имао је и од дружења са народом и омладином грчке четврти Фанар у Цариграду (Фанариоти).



**Слика 2:** Споменик Риги од Фере у дворишту Грчке цркве у Букурешту.

Касније, у Букурешту, службовао је на двору грчког кнеза Влашке Николаоса Карадаса (1782-1783), ученог човека који је на грчки превео обимно дело Волтера и проучавао текстове француских енциклопедиста. У Букурешту, Рига је завршио учење страних језика и успео да обезбеди високи положај као кнежев секретар и човек од поверења. У доби од тридесет година, био је релативно утицајан, добро познат у високом друштву фанариотских суверена Влашке а сарађивао је и са вишом школом просвећених учених људи у Букурешту. Ипак немирни дух грчког визионара није имао починка. Као секретару, постали су му блиски главни европски језици, док је преводио и хранио своју љубав за учењем радовима енциклопедиста и последњим достигнућима науке.

## 2. РИГИНА ДЕЛА

Са 33 године, 1790, Рига изненада добија могућност да шест месеци борави у Бечу, «престоници» грчких емиграната. Као тумач и секретар пратио је Христодулоса Кирлијаноса «Великог сердариса» кога је аустријски император, за услуге царству наградио титулом барона од Лангенфелда. Рига је већ био написао и превео неке од својих бројних радова и имао је потребу да их штампа. Њихова разноликост осликава његову богату активност, а проучавање показује да му је основни циљ био јачање историјске самосвести

и самопоуздања свих балканских народа. У Бечу, он се прво јавља као аутор три књиге. После контаката са цветајућом грчком заједницом иде код грчких штампара и објављује серију кратких прича преведених са француског, из обимне збирке приповедака Ретифа де ла Бретона (1734-1806), обogaћених стиховима савремених фанариотских песама, под општим насловом *Школа деликатних љубавника* (Схолеио тон деликатон ерастон).

Осим тога, успео је да штампа популаризаторски приручник за познавање природе и астрономију *Антологија физике* (Фисикис Апантхисма). Ово дело даје чињенице преузете из француских и немачких референтних књига о астрономији и физици, представљене у личном Ригином стилу. Уствари, у *Антологији физике* Рига нуди младим грчким ученицима научно знање француске *Енциклопедије* Дениса Дидроа (1713-1784) и Жана ле Ронд д'Аламбера (1717-1783). Књига је писана на народном грчком да би популарисала научно знање према идејама француских енциклопедиста и пружила допринос остварењу тежње «*да на сваки начин пали Грчки народ опет стане на своје ноге*». Карактеристичан је мото који је Рига написао у овој књизи: «*Ко слободно мисли, добро просуђује*». Од тада, он карактерише



Слика 3: Спомен плоча на Ригиној кући у Бечу.

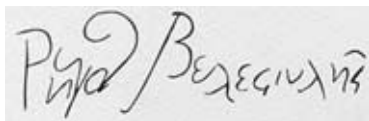


овог пасионираног демократу. Ниједан штампани примерак *Антологије физике* није преостао, али срећом у библиотеци мецовског трговца у Бечу Д. Постолакаса, нађен је оригинални рукопис, који се сада чува у Грчкој националној библиотеци у Атини, у одељењу рукописа, под бројем 1288. Грчко физичко друштво публиковало га је 1971, са предговором Михаила Анастасиадеса (1909-1978), тада професора Електронске физике на Универзитету у Атини (Ригас Велестинлис, 1971).

На крају ове књиге Рига је најавио да је превео готово половину Монтескјеовог *Духа закона*, што никада није штампано нити је рукопис нађен. То представља Ригу као значајну личност за историју политичких идеја, као преносиоца теоријских основа Француске револуције.



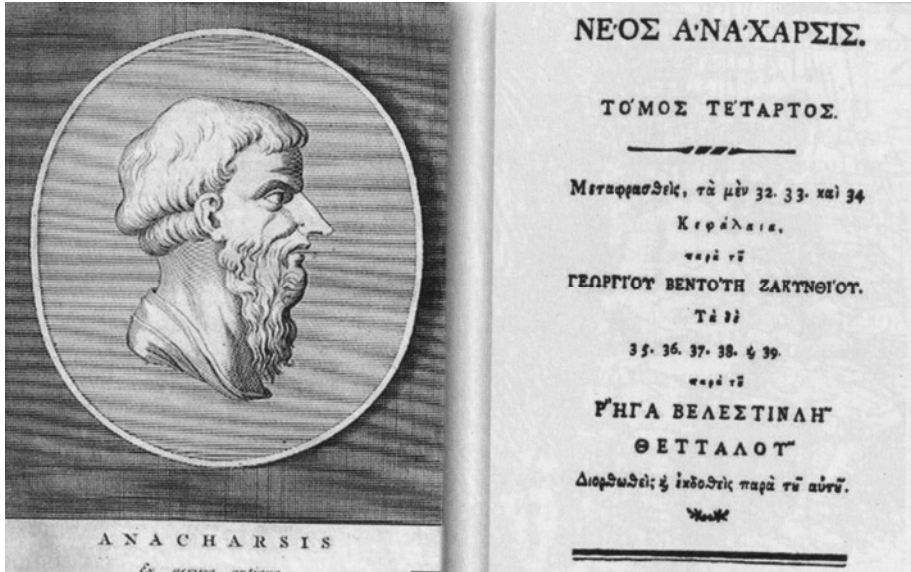
Слика 4: Портрет Риге од Фере.



Слика 5: Ригин потпис.

Напомињемо да је 1998. поводом 200-годишњице његове смрти, Грчки парламент задужио групу научника на челу са проф. Пасхалисом М. Китромилидесом, да у част Риге од Фере припреме специјално издање његових постојећих радова, те је од 2000. до 2002. штампано пет томова, као резултат овог веома значајног подухвата. Поред *Школе деликатних љубавника* и *Антологије физике*, штампане су и друге Ригине књиге које

припадају наредној фази његове издавачке активности, када је 1796-1797. опет боравио у Бечу. То су *Етички трonoжац* (Етикос трипус), *Нови Анахарсис* (Неос Анахарсис), и *Нова политичка управа становника Румелије, Мале Азије, медитеранских острва и Влахобогданије* (Неа политики диоикиси тон катоикон тис Румелис, тис Микрас Асиас, тон Месогеион ниссон каи тис Влахобогданиас).

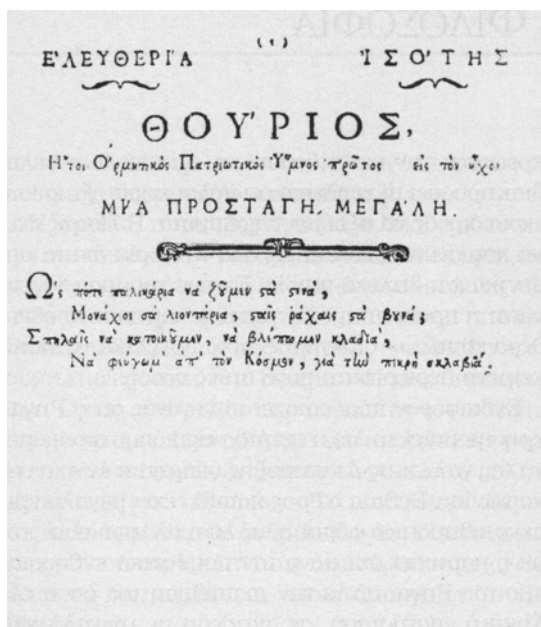


Слика 6: «Нови Анахарсис» Риге од Фере. Четврти том Сабраних дела које је издао Грчки парламент (Рига Велестинлис 2000-2002).

Књига *Нови Анахарсис*, у основи измишљено путовање по античкој Грчкој, је прилагођени превод *Путовања младог Анахарсиса у Грчку*, углавном историјског романа опата Ж. Бартелемија (1788), који открива дубоко познавање антике и обожавање грчког класичног чуда. Рига је такође објавио и друге преводе иностране литературе. Ови текстови су претстављени тако, да са Ригиним предговором и примедбама добију патриотски карактер, спремајући народ за устанак против Турака. Осим тога, Рига је користио народни језик, као инструмент своје писане пропаганде. Посебно је *Нови Анахарсис* од аустријске полиције био сматран као опасна књига, пошто је, како је написано у документима о Ригином хапшењу, *«тајна жеља Грка увек била усмерена ка формирању независне државе, чињеница која се, као искра, може проширити такође и на друге крајеве»*.

Борбеног духа, обелоданио је *Војни приручник* (Стратиотикон Енголпион), упутство за обуку грчких устаника. Професор астрономије на Атинском универзитету, Деметриос Коцакис истиче (1983) да је *Антологија физике*, прва научно популарна књига за Грке из ове области, доказ његовог научног прегнућа.

Као државник и човек закона, Рига је припремио *Нову политичку управу...*, дело које је по своме саставу и очекиваној практичној улози, било обликовано очигледним револуционарним приликама тога доба и жељом да им се прилагоди. Састављено је од увода, Права човека, Устава Грчке демократије и Бојне песме (Туриос). Он често готово дословно следи француски узор, упркос Ригиним настојањима да усвоји само облик и типичне елементе, а текст приреди у складу са грчким духом.

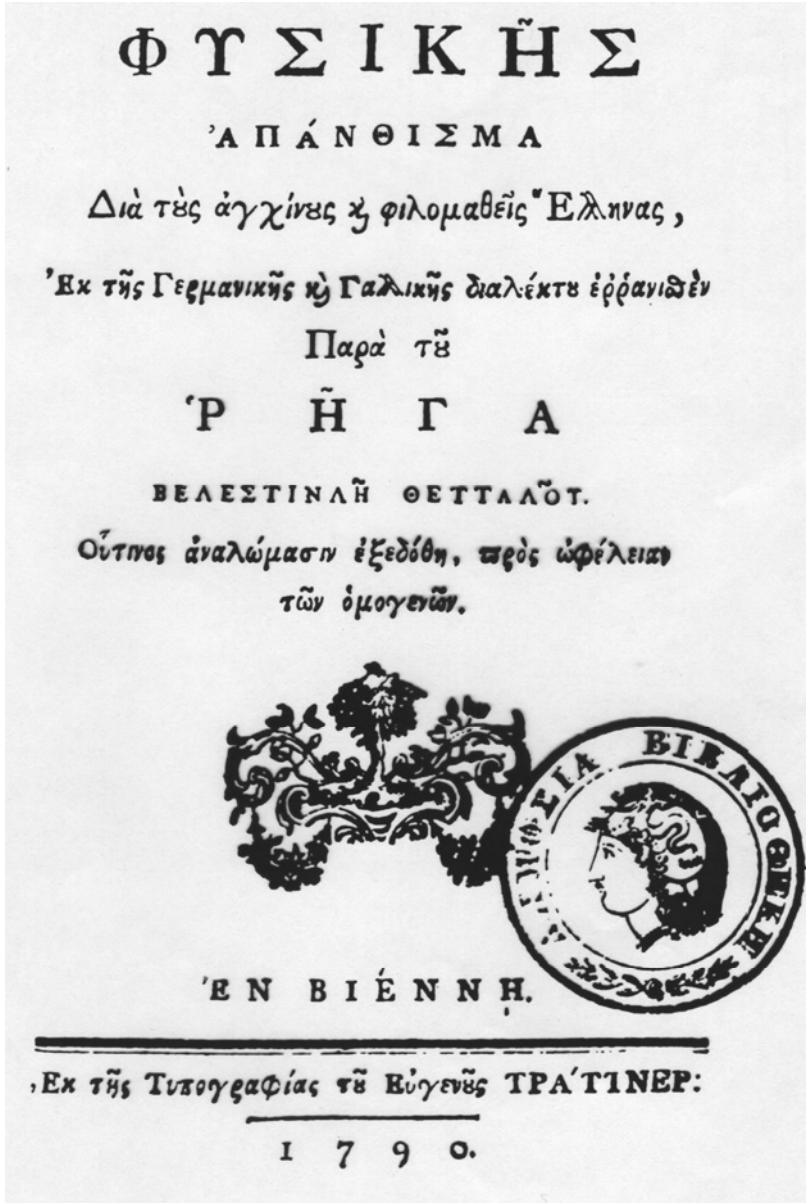


**Слика 7:** Ригина «Бојна песма» - Туриос, коју је Кристофорос Перајвос ширио 1798. на Криту.

Ригина *Бојна песма* (Туриос) заједно са *Патриотском химном Хеладе и целе Грчке ка освајању њихове слободе* (Имнос патриотикос тис Еладо каи олис тис Грекиас прос ксанапоктисин тис афтон елефтхериас) и *Револуционарни проглас* (Епанастатики прокирикси) су национално духовно наслеђе, зато што су пробудили свест и помогли Грчком народу да спозна себе и припреми се за ослобађање. *Бојна песма* је преведена на разне језике а на српски је препевала 2003. Ксенија Марицки-Гађански (Рига од Фере, 2003).

### 3. АНТОЛОГИЈА ФИЗИКЕ ΚΑΟ ИНСТРУМЕНΤ ΠΡΟΣВЕΤΕЊΑ И НАΡΟДНОГ УСТΑΝΚΑ

Антологију физике Рига је публиковао 1790. године својим средствима «*на добро Грка*», како је написао. Користећи народни језик, на једноставан али јасан начин, покушава да пружи омладини поробљене Грчке основна



Слика 8: Насловна страна «Антологије физике».

знања о астрономији и физици која су већ укључена у западноевропско образовање.

То је у Европи било доба великих преображаја, време просветитељства и Француске револуције, када су Рига и други грчки родољуби почели да верују да ће знање донети слободу духа што ће бити праћено збацивањем омрзнуте Отоманске власти. *Антологија физике* је велика књига ако се разматра у оквиру научно-филозофске климе тога времена. Рига користи метод питања и одговора, којим покушава да допринесе образовању својих земљака у духу просветитељства, да понуди реформисани пут учења и да нову природну науку са експерименталним методама учини приступачнију грчкој јавности.

Рига, како пише у предговору, не покушава да покаже своје знање или списатељско умеће. Он пише једноставно, на народном језику, тако да *«свако може да га разуме и добије малу идеју о непојмљивој физици»*.

Он *Антологију физике* сматра важном за ширење знања и као инструмент за народни устанак, оружје против таме и тираније. Стога је написана на једноставан начин пошто јој је најважнија сврха да буде схваћена. Рига није никада тежио слави физичара или астронома, његов циљ је био буђење нације, и томе је посветио живот. Осим тога, овом књигом хтео је да побуди у грчким духовима радозналост и интерес за научна достигнућа просвећене Европе. Веровао је да својим писањем уводи Просветитељство у поробљену Грчку, те да је управо то покренуло Француски народ да збаци тиранију. Овај Ригин крик за слободом имао је одређени учинак и стога се може сматрати претечом грчког рата за независност. Просветитељство које је започео *Антологијом физике*, двадесет година касније, Ратом за независност, почело је да даје плодове.

Приказивање основа физике и астрономије написаних пре више од двеста година, свакако неће придонети данашњем знању. Може се рећи да Рига у својој књизи приказује антологију знања о природи оног доба да би сузбио празноверје (нпр. о кометама) и привукао интерес, оних који желе да сазнају, помоћу једноставних основних података, како би се код Срба рекло на доситејевски начин. Идући стопама Сократа и Галилеја, користи форму дијалога са неком врстом ученика и на постављена питања даје јасне одговоре обogaћене са много примера из свакодневног живота. Такође, ради бољег разумевања, описује једноставне експерименте.

Покушава да понуди општу идеју о огромности универзума са безбројним «сунцима», што његов ученик схвата и усхићено узвикује: *«Мој Боже, колико много сунаца, колико много светова»*. Осим тога, Рига се труди да дочара општу идеју о кретањима у Сунчевом систему, помињући прво Птолемеја и геоцентрични систем а онда Коперника, Галилеја и хелиоцентрични. Ту такође помиње и претече – античке грчке филозофе – као што су Филолај, Хикета, и наравно, Аристарх са Самоса.

Његова догма је *«веруј и истражуј»*, а религиозност је очигледна из изјаве: *«За Великог Творца све је лако, а људи не греше ако истражују»*

*Његово дело и Његову реч, која је веома далеко од њиховог ограниченог ума». Теорија о сврси стварања Вационе и насељивости планета, коју нуди, занимљива је због једноставности:*



**Слика 9:** Портрет Риге од Фере.

*Ако усвојимо претпоставку да Бог није ништа створио без циља, планете морају имати сврху и разлог. Зашто мислиш да су створене? Ми не видимо ни један тако важан разлог осим да сматрамо да су настањене. Шта више, закључујемо, да су, пошто су настањиве, створене са тиме на уму и њихови становници имају сличну природу и разум као и ми.*

Знајући високе и ниске температуре на другим планетама и велике разлике у тамошњим условима у односу на земаљске, изводи свој једноставни закључак: *«Становници Меркура и Сатурна треба да буду веома различите природе; пошто прва планета има тако велику топлину да изазива кључање воде, док је на другој лето тако хладно да се може упоредити са најужаснијом зимом».*

Ученик на то каже да становници Меркура ваљда једу ... ваздух, пошто би врелина спалила сваки облик вегетације, док Сатурњани треба да се смрзавају од хладноће. Рига му одговара да нажалост о становницима других планета мисли као човек са Земље. Он очекује да ако тамо има живих бића, буду вероватно прилагођена да се хране ваздухом и опстану у ватри, односно нађу храну у леденим кристалима и издржавају страховиту хладноћу.

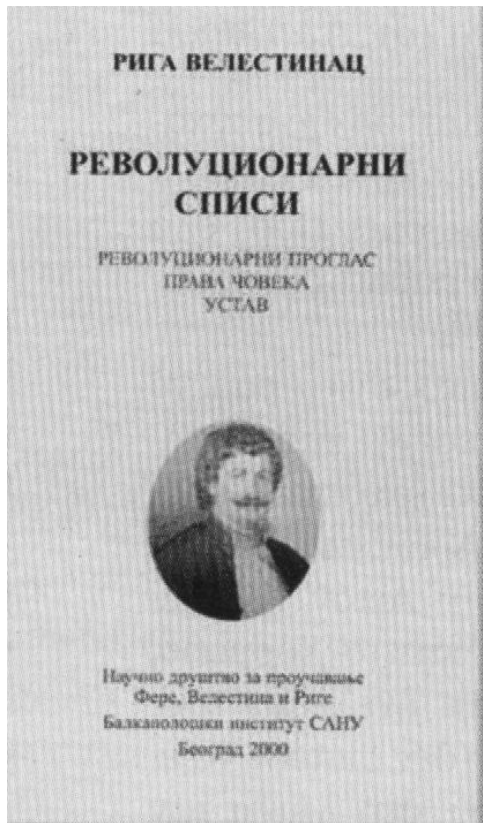
Образлаже да је настањивост планета оправдана на основу оновремене теорије о «електричној материји». Сматра да је на Меркуру има мало, док је Сатурн окружен «електричним ваздухом» (прстенови) те је има довољно да тамо подржава живот.

Што се тиче Сунца, Рига зна да му је природа друкчија од ватре која гори на Земљи. У књизи наводи претпоставке онога доба о природи светлости и сунчевој енергији. Помиње електричну енергију, сматрајући да Сунце делује као електрична сфера, која обртањем око своје осе ствара трење, те тако зрачи светлост и топлоту. Помоћу електричне материје објашњава вечну и неистрошиву природу Сунца (конзервација електрицитета).

Свакако такви погледи нису у складу са данашњим знањем; али у оно време *Антологија физике* била је пионирски рад, који је приказивао савремене научне теорије о саставу Универзума, настањивости планета, те природи светлости и сунчеве енергије. На основу тада нових концепата електричне материје и електричних појава, Рига замишља Вациону прожету њима, додељујући дубљу електричну природу не само светлости него и гравитацији.

#### 4. РЕВОЛУЦИОНАРОВ ТРАГИЧНИ КРАЈ

Ригини револуционарни планови и друштвено-политичке тежње на прави начин су сабране и приказане у његовом *Прогласу*. За две ноћи, октобра 1797, Ригин револуционарни проглас је тајно штампан у три хиљаде примерака. Један једини лист папира великог формата са густим текстом, почињао је универзалним мотом «Слобода – једнакост – братство», настављао се са ватреном објавом *Декларације права човека* и *Уставом новог поретка* а завршавао *Бојном песмом*. Изгледа да је у Бечу такође деловало и «Ригино тајно братство», о коме се и данас мало зна. Научно друштво за проучавање Фере, Велестина и Риге, објавило је 2000. у Београду, заједно са Балканолошким институтом САНУ, *Револуционарне списе Риге Велестинца (Револуционарни проглас, Права човека, Устав)* у преводу Мирослава Вукелића.



Слика 10: Српски превод «Революционарних списа» Риге од Фере.

Кутије са *Прогласом* послате су као роба из Беча у Трст, тада главну луку моћне Аустроугарске империје, где је и сам Рига дошао 8. децембра 1797. Оне су пале у руке аустроугарских власти, због издаје трговца из Кожана Деметриоса Икономуа, који је имао радњу у Истанбулу и био у ширем кругу Ригиних сарадника. Кордатос (1983) сматра да је Иконому био агент грчког религиозног естаблишмента, Васељенске патријаршије и Фанариота, који никако нису желели револуцију која би угрозила њихове привилегије. Исто мишљење дели Лука Акселос (2003), који додаје да је интерес богатијег дела грчке заједнице, био у ширем смислу сличан оном иностраних колонијалиста у области југо-источног Медитерана. Они нису хтели да делају против постојеће власти.

Тако су револуционарни планови и демократске визије, изражене кроз продоховљене стихове и велике прогласе за уједињену демократску југоисточну Европу, остали неостварени, пошто је Ригу, спремног да крене за Грчку, у Трсту, 19. децембра 1797, ухапсила аустријска полиција.





**Слика 11:** Споменик Риги од Фере у Београду.

Заплењени примерци његових радова били су спаљени, а о свему обавештен министар полиције у Бечу. Он је наредио истрагу, обавестивши цара о грчкој завери. Следило је искорењивање «тајног братства» чији су чланови позатварани. Треба напоменути да је Рига био у земљи ватреног подржаваоца Отоманске империје, кнеза Метерниха (1773-1859). Без обзира



**Слика 12:** Статуа Риге од Фере на улазу у Универзитет у Атини.

на оптужујуће чињенице, да је њихов «злочин» био на редовном суду, вероватно у основи не би били строго кажњени. Наиме Рига и његови другови нису ковали заверу против цара државе у којој су ухапшени и под обичним околностима вероватно се са њима не би тако поступало, али је судбина отоманских поданика била друкчија него што би било да су грађани



Слика 13: Табле које обележавају улицу Риге од Фере у Београду.

Аустрије. Они су предати Турцима а остали само протерани са Хабзбуршких поседа.

Тако је једино Ригу и његових седам земљака, јака стража одвела 27. априла 1798. из Беча у Земун и изручила Осман паши 10. маја. Заточени су у Небојшиној кули, где су 13. (24. по Грегоријанском календару) јуна 1798. били задављени. Неколико дана после њихове смрти, *Бојну песму* и *Патриотску химну* је на Крит, тада под француском влашћу, донео Ригин верни сарадник Кристофорос Перајвос.

Данас, у Београду постоји споменик вајара Константина Аргирија овом великом човеку, који су 1994. подигли град Београд и грчко Министарство културе, на почетку улице која носи његово име.

Универзитет у Атини је, у славу ученог човека и мученика грчке борбе за ослобођење од турског ропства, поставио његову статуу на улазу Пропилеја (код старе главне зграде). Донатор је био добротвор Џорџ Авероф а ректор Константин Вусакис. Скулптуру је начинио вајар Јоанис Косос.

Рига је у тренутку преране смрти имао 41. годину, али је иза себе оставио велики спомен. Код Срба, Свет. Николајевић је 1889. објавио у часопису *Отаџбина* и као посебну публикацију *Рига из Фере: песник и патриота грчки*. Интересантно је да је понудио новац од ових дела као прилог за изградњу Ригиног споменика. Напоменимо и да је у Београду 1998. године одржан међународни симпозијум Рига Велестинац и балкански народи (Стојановић, 2003).

Поклич слободе Риге од Фере и мученичка смрт, покретали су његове поробљене земљаке. «Филики Етаирија» (Друштво Пријатеља) 1814. и борци револуције из 1821. одали су му признање као претходнику модерног грчког просветитељства и мученику слободе. Рига је постао (и остао) симбол, херој који се борио и жртвовао себе за националне и општељудске идеале, мислилац и визионар чији кредо може да се сумаризује његовим мотом:

«К о с л о б о д н о м и с л и д о б р о п р о с у ђ у ј е».

### Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта «Астрономија, историја и филозофија», потписаног између Астрономске опсерваторије у Београду и Катедре за Астрономију, Астрофизику и Механику, Школе за Физику, Универзитета у Атини. Такође је део пројекта 146022 *Историја и епистемологија природних наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

### Литература

- Axelos, L.: 2003, *Rigas Veletinlis: Landmarks and limits in the formation of the national and social conscience in Greece*, Stochastis editions, Athens.
- Vranoussis, L.: 1968, "Rigas Veletinlis", *Works of the modern Greek classics*, Etaireia Ellinikon Ekdoseon – S. P. Tavoularis, Athens, 1-2 .
- Woodhouse, C.: 1997, *Rigas Veletinlis: The first martyr of the Greek Revolution*, Greek transl. by N. Nikoloudis, Papadimas editions, Athens.
- Whitrow, G. J.: 1989. *Time in History: Views of time from prehistory to the present day*, Oxford University Press, Oxford.
- Kordatos, Y.: 1983, *Rigas Ferraios and the Balkan Confederation*. Epikairotita editions, Athens, 61, 76.
- Kotsakis, D.: 1983, *Teachers of the Nation and Astronomy (1453-1821)*. Zoe editions, Athens.

- Николајевић Свет.: 1889, «Рига из Фере: песник и патриота грчки», *Отаџбина*, **XXII**, бр. 85, Београд, 104-212 (прештампано исте године као посебна публикација, Краљевско-српска државна штампарија, Београд).
- Rigas, Veletinlis: 1790, *Anthology of Physics*, Vienna (National Library of Greece, in Athens, manuscript department, No. 1288). Reprinted by the Greek Physicists' Society (Athens 1971).
- Рига, Велестинац: 2000, *Револуционарни списи (Револуционарни проглас, Права човека, Устав)*, прево Мирослав Вукелић, Научно друштво за проучавање Фере, Велестина и Риге, Балканолошки институт САНУ.
- Rigas, Veletinlis: 2000-2002, *The Complete Rescued Works*, in 5 volumes, Greek Parliament edition, Athens.
- Рига од Фере: 2003, «Бојна песма», прев. Ксенија Марицки-Гађански, *Дневник*, Нови Сад, 25 јуни 2003.
- Spandagos, V., Spandagou, R., Travlou, D.: 1998, *Greek Scientists from 1453 to 1821*, Aethra editions, Athens, 252-258.
- Стојановић, Миодраг (уредник): 2003, *Међународни симпозијум Рига Велестинац и балкански народи*, Београд 1998, Филолошки факултет.

**RIGAS FERRAIOS AND ASTRONOMY IN HIS  
“ANTHOLOGY OF PHYSICS”  
(For 250<sup>th</sup> years from its birthday)**

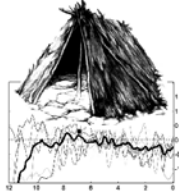
Rigas Veletinlis (Veletino 1757 – Belgrade 1798) was a herald and martyr of freedom, but also one of the forerunners of the modern Greek enlightenment movement. With his restless intellectual researches, his books and publications, and his revolutionary ideas, he managed to participate in the intellectual awakening of his enslaved nation, channelling through his works the novel ideas of the European enlightenment together with the messages of French revolution. His vision was a great revolution, uprising of enslaved nations against Otoman repression, which will result in the creation of a democratic community of nations of Balkany and neighbouring areas. Due to this, and his tragic death in Belgrade, he is important and for Serbian history. For the history of astronomy, interesting is his *Antology of Physics*, where astronomical contents are present. In this article, his life and work are presented and analyzed, with a particular attention to the astronomical aspects of the mentioned work.

## МИЛАНКОВИЋЕВА КРИВА ОСУНЧАВАЊА ОД МАКСИМУМА ПОСЛЕДЊЕ ГЛАЦИЈАЦИЈЕ ДО ПОЧЕТКА КУЛТУРЕ ЛЕПЕНСКОГ ВИРА

ВЛАДО МИЛИЋЕВИЋ

*RPS Energy Canada Ltd.*  
*1400, 800 – 5<sup>th</sup> Ave SW, Calgary, AB T2P 3T6, Canada*  
e-mail: vladomilicevic@shaw.ca

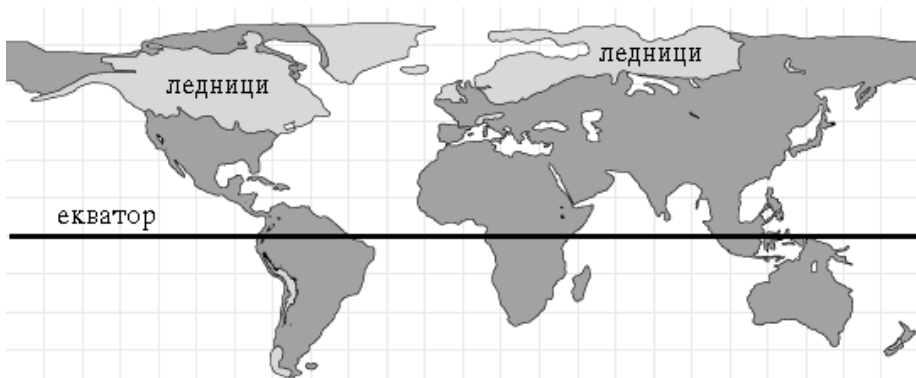
**Резиме.** У раду је разматран временски период за последњих 25 000 година и корелисан Миланковићев дијаграм осунчавања са резултатима и анализама односа  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  или  $^{18}\text{O}$  из узорака леда са Антарктика и Гренланда. Коришћени су и други палеоклиматолошки подаци, посебно анализе полена, фосилни остаци, стабилни изотопи, биогеографски подаци, индекс североатлантске активности (NAO индекс), археогенетски ДНК-а код, угљеник  $\text{C}^{14}$  и друге методе и анализе. Утврђена је велика зависност развоја живог света и геолошких одлика европског терена са палеоклиматолошким подацима. Посебно је потенциран простор Балканског полуострва у времену после глацијације вирм 3, јер је припадао граничним просторима степа и зонама шума или само зонама шума где је могао да се развије богатији вегетативни и животињски свет од оног на северу европског тла. На основу биогеографских карактеристика, а посебно археогенетског ДНК-а кода аутор даје претпоставке о постојању још неоткривених и бројних археолошких локалитета старијих од културе Лепенског Вира. Ако се узме у обзир да поједини стадијали као што су били Најстарији и Старији Драјс, Венецуелански ветрови или Млађи Драјс (пре 18 - 11 000 година) нису могли да оставе јаче трагове захлађења на Балканском полуострву, а још мање битније да промене регионалну климу и средину опстајања, тада се намеће закључак да су простори југоисточног дела Европе (централно балканско побрђе) одувек били не само благородни за живот него и најбољи екосистеми у овом делу света. На основу свега тога вероватно је да ни будуће ледено доба, а ни савремен процес глобалног загревања не могу битније да поремете релативно стабилну климатску зону овог дела Европе (разматрано на основу Кепенове и Кепен-Гајгерове класификације климата) иако су позната потпуно супротна мишљења, па чак и драматична предвиђања у случају планетарног “антропогеног сценарија”. Клима Балканског полуострва, посебно дела којем припада Србија, нема велике екстремуме и то је још почетком двадесетог века потврдио Миланковићев дијаграм осунчавања и теренски нешто раније иницирала Цвијићева глацијална открића трагова и интензитета заглечеравања.



## УВОД

Последње ледено доба, по Миланковићевим прорачунима и његовој криви осунчавања, достигло је свој максимум пре 25 000 година и било је праћено не само познатим и негативним ефектима које је са собом носило по питању опстанка живог света, већ и по постгласијалним доказима у виду еродованог или углачаног тла (стријама), транспортованом моренском материјалу, терминалним басенима, ледничким језерима, “егзотичним” блоковима, долинским профилским странама, лесним наслагама и многим другим теренски јасно видљивим опсервацијама и упечатљивим доказима. У периоду климакса последње гласијације средња соларна граница вечног снега спуштала се за 1010м, смањење средње температуре летње полугодине износило је чак 6,7°C, а средње годишње температуре 3°C (Milankovitch, 1941). Због тога је и оправдан закључак творца цикличног осунчавања да је то “било доба екстремно хладних година”.

Тим климатским променама пространи делови Северне Америке (време висконсин гласијације), Сибира (валдајска гласијација), Скандинавије (зала гласијација), као и Алпа (вирм 3 гласијација) налазили су се под леденим покровом који је у периоду од 20 - 18 000 година достигао дебљину између 3,5 до 4 км. Ниво Светског мора спуштао се између 60 - 80 м, понекад чак и до 100 м (сл. 1).



**Слика 1:** Општи изглед планете и распоред ледника из времена пре око 25 до 18 000 година.

Од максимума последње глацијације па до рађања културе Лепенског Вира (пре око 7 000 година пре н.е.) протекло је, дакле, 18 000 година у, генерално, али не и континуално, позитивном климатском тренду. Наведени временски интервал биће предмет разматрања овог рада, јер њиме у центар проучавања нису само постављени астрономија и њен део у имену небеска механика, затим математика, климатологија, геологија или њен део под именом квартарологија и на крају археологија, већ и основа за развој једне од најстаријих холоценских цивилизација на европском тлу чији су корени у каснијој друштвеној динамици имали неминовне одразе на све друге европске народе. Паралелно са тим са простора сучељавања Панонског басена и Карпатобалканских планина палеолитском човеку није само подарена климатски благодородна земља, већ и савременом свету генијални умови у именима Јован Цвијић (1865-1927), Милутин Миланковић (1879-1958), Драгослав Срејовић (1931-1996) и Радивоје Пешић (1931-1993) који су, преко физичке географије (гласиологије), астрономије и археологије, разгрнули тврду таму прошлости и показали зашто је данашња европска цивилизација пошла на свој развојни пут и са ових простора.

## ПАЛЕОКЛИМАТОЛОШКЕ ОСНОВЕ

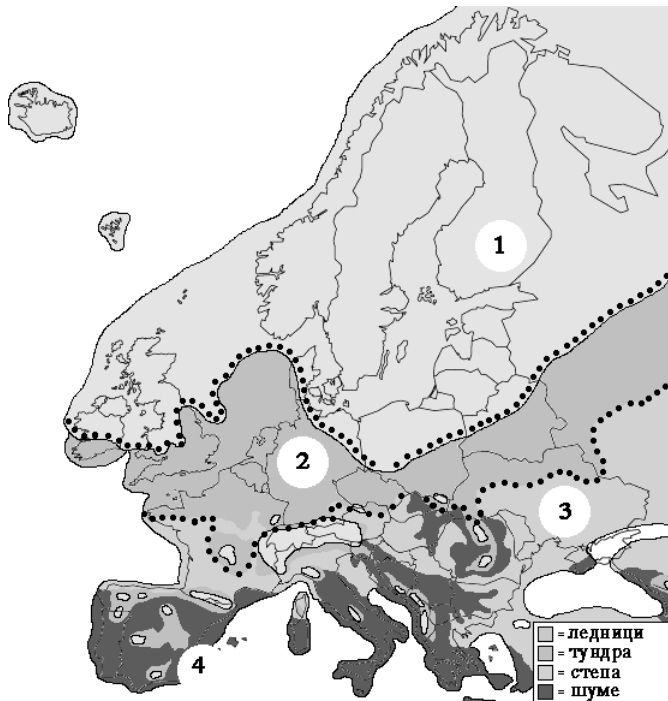
У новије време или у последње две декаде двадесетог и првој декади двадесет-првог века палеоклиматолошка наука је успела да пронађе и развије неколико нових и значајних метода истраживања, али и дотадашње познате које су у великој мери биле лимитиране временом свога настанка делимично или у потпуности “освежи” и допуни другачијим методолошким поступцима и приступима сагледавања. На тај начин постављени су сасвим нови циљеви и правци даље перспективности ове научне области (Jones & Mann, 2004).

Сасвим поуздано можемо да тврдимо да је испред свих тих новоразвијених или осаврењених методологија предњачила Миланковићева математичка клима базирана на астрономским елементима небеске механике и космичке физике. Ипак, не може се порећи невероватан замах метода као што су изотопско датирање из ледених узорака и односа кисеоника  $\delta^{16}\text{O}/\delta^{18}\text{O}$ , изучавање промена нивоа Светског мора (Fairbanks, 1989), палеоклиматолошки “прокси” подаци, стабилни изотопи и спелеотеме, (Bar-Mattheijns et al., 1997) распрострањење полена (Davis, 1963; Davis et al., 2003), детерминација границе винове лозе, годови дрвета (дендроклиматологија и дендроекологија, Fritts, 1971), анатомија црних маслина (Terral & Mengüal, 1999), археогенетика и коришћење ДНК-а кодова, распрострањење морских организама (корали и фораминифере, пре свега), индекс североатлантске осцилације (NAO index) и др. Тако смо захваљујући свим тим методама и добро осмишљеним истраживачким пројектима као у коцкицама мозаика добили једну релативно употпуњену климатолошку слику за последњих 25 000 година која може да послужи као добра основа за боље разумевање бројних догађаја из касно плеистоценске и

рано холоценске прошлости. Исто тако, допуњена је и палеоеколошка реконструкција планете у последњем леденом добу, тј. распрострањење инландајса (ледника), области тундри, степа, шума итд. (сл. 2).

И поред свих наведених метода, ипак ћемо се усресредити на две најважније: Миланковићеве циклусе осунчавања као најегзактније и криве добијене из ледених узорака са Антарктика (Восток станица и EPICA узорци леда или европски пројекат узорковања) и Гренланда (GISP2 узорци), јер у најдужем континуитету одсликавају климатске промене у наведеном временском периоду. Све остале користимо као допунске премда се у научном свету увелико користи термин мултидисциплинарност или прожимање великог броја метода реконструкције.

Иако је, како се могло видети са сл. 1, последња глацијација била најизраженија на азијском и североамеричком копну, ипак ћемо се задржати на европском тлу, јер одатле је потекла теорија осунчавања (Д' Аламбер, Адемар, Агасис, Крол, Миланковић), а исто тако ту су нађени и бројни трагови раних људских делатности. Посебно је то наглашено у деловима где су се несметано развијале шуме (Пиринејско, Апенинско и Балканско полуострво) или у граничним зонама степа и шума које су нудиле релативно богат улов, плодове и повољније климатске услове (види сл. 2).



**Слика 2:** Европско копно у времену последње глацијације: (1) на северу се налазио велики инландајс (ледници), (2) у централним деловима била је тундра, (3) нешто јужније налазила се степа, (4) а у медитеранском делу биле су шуме.



Копно је било знатно проширено ка југу (сужено Јадранско море, Сицилија спојена са копном, смањен број острва у Егејском мору итд.).

### КЛИМА У ТОКУ ПОСЛЕДЊИХ 25 000 ГОДИНА

Миланковићев дијаграм осунчавања за последњих 25 000 година има релативно једноставнији изглед када се упореди са компилационом кривом промене средње годишње температуре која је добијена путем анализа антарктичких и посебно гренландских узорака леда из садржаја  $\delta^{18}\text{O}$  или односа  $\delta^{16}\text{O}/\delta^{18}\text{O}$  (сл. 3). Ово се и могло очекивати с обзиром на време и технологију израде поменутих криви, затим на могућности корелације и корекције, бројност информација итд. Миланковић је искључиво користио своје математичко знање и елементе небеске механике (Milankovitch, 1920), ретко се служећи дескриптивним подацима или теренским опсервацијама, јер их није било довољно двадесетих или тридесетих година двадесетог века. Треба исто тако приметити да и поред свега тога суштинске разлике између поменутих криви практично и не постоје, јер већина њих одражава скоро исте палеоклиматолошке трендове захлађења и отопљавања планете.

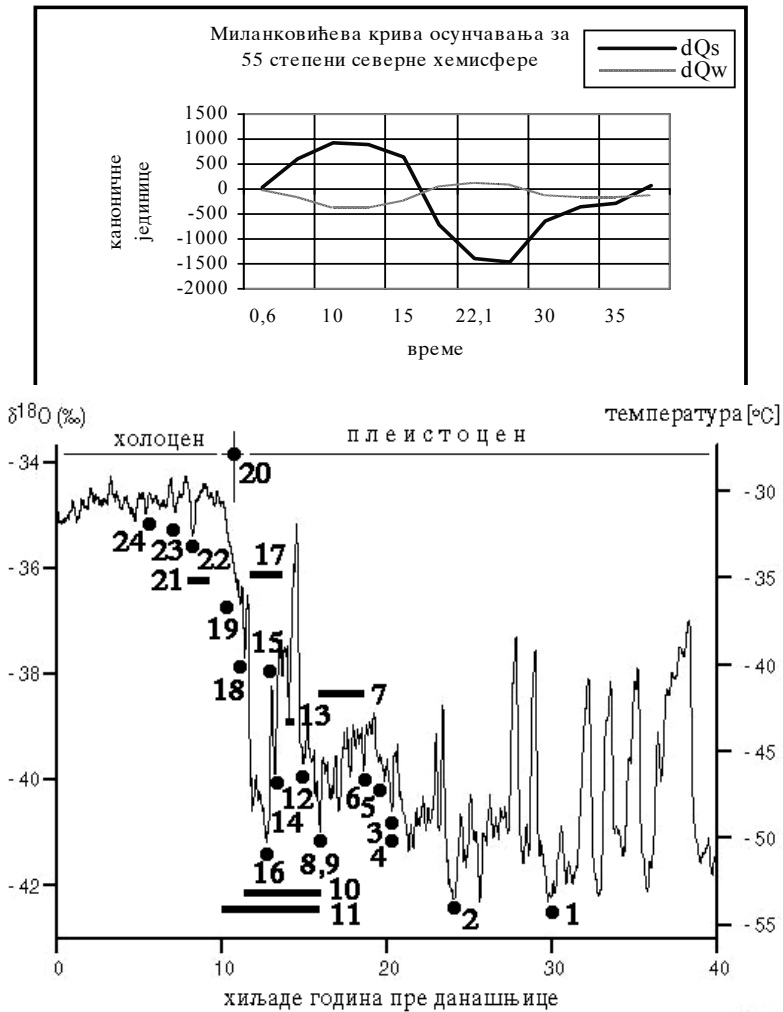
Највећи критичари Миланковићеве криве осунчавања у последњих десет година стриктно се држе кратких временских интервала или стадијала (до 1 000 или 1 500 година трајања) посебно истичући Млађи Драјс стадијал о коме ће нешто касније знатно више бити речи. Ипак, размотримо и анализирајмо геохронологију значајних догађаја у четири различите развојне фазе кроз палеоклиматолошке, биолошке и друге промена (подела извршена на по 5 000 година са изузетком последње фазе која је дата у 3 000 година) почев од краја последње глацијације па до првих до сада откривених трагова насељавања данашњих српских територија.

#### 25 000 - 20 000 година

Приближно 5 000 година пре највећег последњег глацијалног таласа са лица планете нестао је последњи *Homo neanderthalensis* (Табела 1). Укрштање тадашњег *Homo sapiens* са *Homo neanderthalensis*ом, према неким теоријама, није било могуће и то преставља главни разлог нестанка ове врсте. Премда дата поставка није дефинитивно и доказана остају чврсти докази да је *Homo neanderthalensis* био крупнији од *Homo sapiens*, имао грубље телесне карактеристике као и већи мозак. Да ли је и колико климатски фактор одиграо улогу у страдању неандерталаца остаје отворено питање, али и тврда истина да је изумро пре максимума последње глацијације иако је био адаптиран на хладне климатске услове.

Један од могућих доказа постојања последњег неандерталца представља култура Шателперо (западна Француска и северна Шпанија) из горњег палеолитика или времена од пре око 35 - 29 000 година када су паралелно опстајали *Homo neanderthalensis* и *Homo sapiens*.

Пре 25 000 година наступио је екстремум захвађења и ово су потврдили и Миланковићева крива осунчавања и дијаграми осцилација кисеоникових изотопа из узорака са Гренланда и Антарктика (сл. 3). Већи део европског копна у то доба (око 50% територије) било је под ледом (сл. 2), нарочито њен северни део који је прекривао инландајс. Алпски ледници су имали знатно мању површину распрострањења, док су се у јужним деловима Европе углавном налазили изоловани и мање значајни центри заглечеравања.



**Слика 3:** Упоредни приказ Миланковићеве криве осунчавања за различите вредности секуларне промене количине осунчавања за калоричну летњу (dQs) и зимску (dQw) полугодину (горе) и крива промене количине изотопа кисеоника  $^{18}\text{O}$  добијена из узорака леда са Гренланда (доле) са важнијим климатским, геолошким и биолошким догађајима (види Табелу 1).

**Табела 1.** Значајни догађаји у временском распону за последњих 30 000 година (хронолошки маркери су обележени тачкама или линијама на сл. 3)

Редни број на криви (сл. 3)	Време у годинама	Значајни догађаји у историји људског друштва или доминантне палеоклиматолошке и геолошке промене
1	30 000-29 000	Последњи <i>Homo neanderthalensis</i> , Шателперо култура, горњи палеолитик
2	25 000	Максимум последњег леденог доба (вирм 3 у Алпима, висконсин у Северној Америци и висла на Балтику)
3	20 000	Најезда скакаваца на Балкану (према анализи полена)
4	20 000	Вероватни почетак насељавања пећина у Ђердапу и ниским дунавским терасама, Прото Лепенски Вир
5	19 000	Култура Солутри (источна Француска) и први доказ коришћења игле
6	18 000	Максималан ледени покров у периоду последње глацијације дебео око 3,5-4 км
7	18 000-15 000	Најстарији Драјс хладни стадијал
8	15 000	Пећина Алтамира (Шпанија). Пећинско сликарство и први примери апстрактног сликарства
9	15 000	Отапање последњих ледника, температура је нагло порасла, а пионири вегетације ширили су се ка северу
10	15 000-11 000	Развој органског земљишта, настанак лигнита
11	15 000-10 000	Период поплавног таласа?
12	14 000	Пад средње годишње температуре, повећане количине ледених акумулација на Гренланду
13	14 000-13 600	Старији Драјс хладни стадијал
14	13 500	Краткорочни пад средње годишње температуре, “Венецуелански ветрови”
15	12 000	Завршетак последњег леденог доба и почетак међуледене фазе
16	12000-11000	Нестанак последњих крупних сисара на тлу Северне Америке (сабласти тигар, мастодон, мамут)
17	11 000	Млађи Драјс хладни стадијал (трајао око 1000 година)

18	11 000	Нагли скок средње годишње температуре, велика вегетативна промена, алпско-алпски примерци заузимају високе северноевропске планине
19	10 000	Издизање нивоа језера на источном делу Медитерана као последица захлађења и смањења испаравања
20	10 000	Граница плеистоцен/холоцен
21	9 000-8 200	Топлија клима од данашње, чешће падавине
22	9 000	Вероватно прва мања насеља у Тердапу као и поред Дунава низводно
23	8 000	Поплавни период низводно од Тердапа, флувијална седиментација у средишњем току од Тердапа до Црног мора, вероватно измештена насеља поред реке
24	7 000	Почетак културе Лепенски Вир

Зона тундри се налазила у централном делу Европе (сл. 1), а распрострањала се правцем 3 - И. Припадало јој је око 25% територије. Данашња се налази између 70 и 80 степени северне географске ширине, док се на европском тлу искључиво појављује на крајњем северном скандинавском делу копна са типичним карактеристикама пермафроста. Према Кепеновој (1936) класификацији климата сврстава се у групу ЕТ.

Зонама степа и зонама шума, које су се претежно налазиле у медитеранском делу, припадало је подједнако пространство. Према датим карактеристикама произилази да је мање од 2 000 000 км<sup>2</sup> европског тла било погодно за развој живог света. Услед снижавања нивоа Светског мора већи део медитеранских делова (северне зоне данашњег Тиренског, Јадранског и Егејског мора) биле су проширене и погодне за насељавање.

На Балканском полуострву је пре око 20 000 година забележена најезда скакаваца. Ово је утврђено на основу проучавања полена из језерских седимената (MacDougall, 2006), што је навело истраживаче на закључак да је у доброј мери вегетација која погодује њиховом развоју била померена са севера дубоко на југ Европе, посебно на просторе Пиринејског, Апенинског и Балканског полуострва. *У овом смислу преовладава мишљење да су се најбоље еколошке нише налазиле на Балканском полуострву и да су у каснијој фази повлачења ледника ка поларнику и даље на север искључиво балкански скакавци могли да мигрирају ка централним деловима европског копна.* Оваква разматрања имају дубоку логику, јер су простори Пиринеја и Апенина са севера затворени непремостивим планинским баријерама.

## 20 000 - 15 000 година

С обзиром на дебљину леденог покрива који је пре 18 000 година на северно-европском и већим деловима континента северне хемисфере износио приближно слично као што је данашња дебљина леда на Антарктику, разматрани временски период би могли да назовемо наставком последње глацијације (сл. 4). Исто тако, појава хладног стадијала Најстарији Драјс који се јавио у то доба и трајао око 3 000 година у великој мери је допринео томе.

На Миланковићевој криви осунчавања за  $45^\circ$  северне географске ширине разлика у количини осунчавања за калоричну летњу полугодину ( $dQ_s$ ) износи преко 1 000 каноничних јединица (пораст са  $-510$  на  $+550$  јединица), док је за калоричну зимску полугодину ( $dQ_w$ ) само 370 јединица. За  $55^\circ$  северне хемисфере разлика у количини осунчавања за калоричну летњу полугодину је још драстичнија и износи преко 1 300 каноничних јединица, а за калоричну зимску полугодину само 300 (Milankovitch, 1941; Миланковић, 1997).

Исто тако, на Миланковићевој криви осунчавања за приказани петохиљадугодишњи период нема доказа о постојању Најстаријег Драјс хладног стадијала за средње географске ширине. Назив наведеног стадијала потиче од познатог и широко распрострањеног дивљег цвета тундре или арктичко-алпског *Dryas octopetala* који је одређен на основу бројних анализа полена и за кога се поуздано зна да је растао у пределима високих планина. Неподударност Миланковићеве криве осунчавања и развоја цвета хладних региона можемо да тумачимо оправданом, јер је у то време у медитеранском делу Европе благо започео процес отопљавања. Наиме, тада се лагано померала висинска граница вечног снега, тј. изотермичка површ топлије године почела је да делује у зонама шума на југу и делимично у зонама степа у централним (нижим) деловима европског континента.



**Слика 4:** Северна Америка, Азија и Европа пре 18 000 година у време последње глацијације када је постојао највећи ледени покрив: 1-континентални ледник, 2-континентални праг, 3-морски или океански ледник, 4-ледничка језера, 5-изоловани планински ледници и 6-суви предели.

Још израженије наведени процес се догодио пре око 15 000 година када је средња годишња температура нагло почела да расте. Иако још нема поузданих доказа, ипак се за овај временски период може констатовати да је вероватно погодовао великом поплавном таласу или стварању пространих ледничких језера.

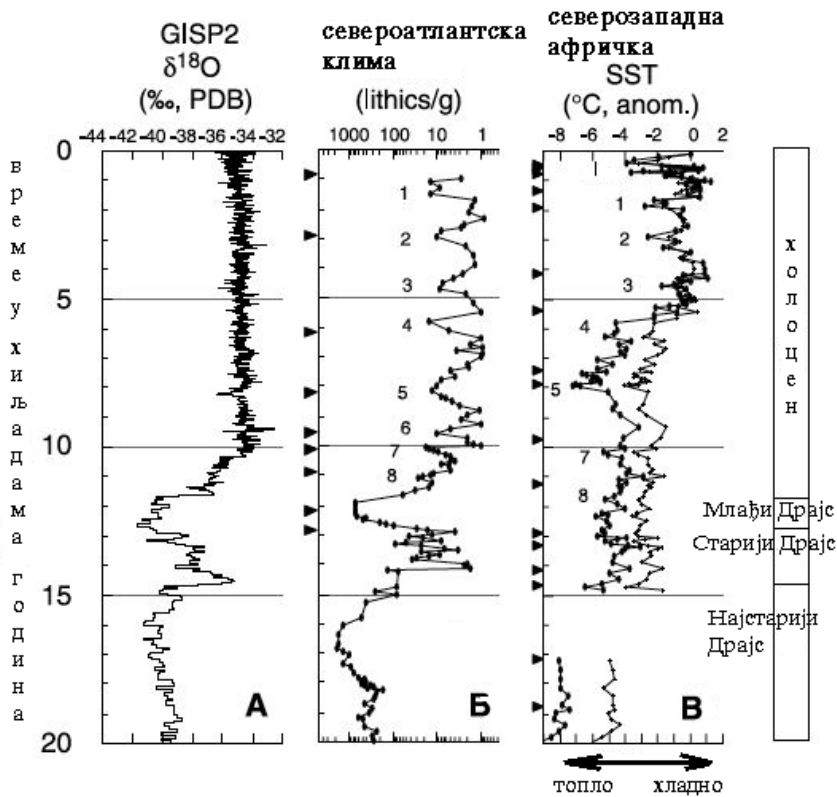
Насупрот томе, Silbi (1985) изражава сумњу да је количина Сунчеве радијације од  $2,5 \cdot 10^4$  J, како је Миланковић срачунао, била довољна да отопи сав нагомилани снег и лед у периоду од 16 - 8 000 година, узимајући за основни противаргумент велики глацијални плеистоценски алbedo (око 0,75 - 0,80). У фокус својих тврдњи Silbi поставља загревање океана, а не космичке законитости, али ова претпоставка се одржала само у домену секундарних утицаја и на фазу отопљавања нема значајан утицај.

У наведених 10 000 година (од 25 - 15 000 година) појас дотадашњих степа који се налазио у централном делу Европе претворио се у језерски, мочварни или регион који је по својим основним карактеристикама могао бити веома сличан данашњем северном делу канадске територије која се налази непосредно уз зону пермафроста. Због тога као и оштре хладне климе било је то ретко настањено или тешко освојиво подручје које су превасходно настањивале плеистоценске животиње (мамути, мастодони и сл.) или ретка номадска племена, живећи у сталној потрази за храном (Срејовић, 2001). Ипак, највећи део касно плеистоценске европске групације могле су да се развијају на јужном делу континента што потврђују и археогенетске анализе ДНК-а кода.

За Најстарији Драјс хладни стадијал не можемо поуздано да тврдимо да је био свуда подједнако заступљен, јер је у питању краткостепенски интервал времена. Када се упореде дијаграм GISP2 и дијаграм североатлантске климе не добијају се подударни резултати (сл. 5), што пре потврђује његово локално деловање са већим интензитетима захлађења у севернијим пределима Европе (Ballantyne, 2002; Shackleton et al., 2000).

Уколико се разматра период од 20 - 15 000 година, тада се посебно издвајају пећинска открића из Шпаније (Алтамира) и Француске (пећинско сликарство, начин лова, врсте животиња и сл.). Исто тако, то је и време Прото Лепенског Вира у коме прве заједнице насељавају ниске речне терасе (Срејовић, 2001б) што је и објашњиво, јер је ниво површинских, а самим тим и издани био знатно нижи од данашњег.

При крају овог временског интервала пионири вегетације су започели своје ширење ка северу и то је био најбољи знак да је наступила фаза отопљавања. Развијало се органско земљиште, а изумирање појединих биљака и стварање лигнита још више је потврђивало новонастали климатски процес.



**Слика 5:** Промене средње годишње температуре добијене из узорака леда и садржаја кисеоника  $^{18}\text{O}$  са Гренланда (лево), промена литификације и величине зрна (у средини) и температурне аномалије из северозападно афричког региона (десно).

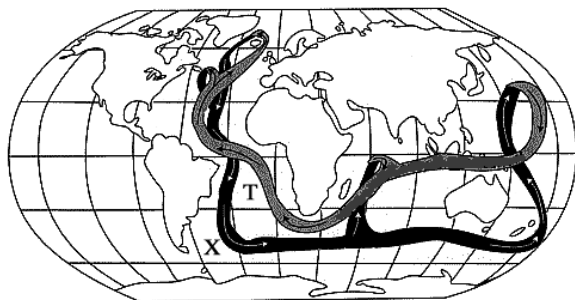
### 15 000 - 10 000 година

За дати период времена могли бисмо да констатујемо да представља постгласијални са свим израженим биолошким и палеоклиматолошким кризама, али и даљим развојем органског земљишта, настанком лигнита у северним деловима Европе и даљим проширењем плодног земљишта.

У палеоклиматолошком смислу сменила су се два хладна стадијала (Старији и Млађи Драјс) са топлим интерстадијалима. Млађи Драјс је трајао дуже (око 1 000 година, по некима и до 1 500) и оставио је упечатљиве трагове, посебно на Гренланду (Broecker et al., 1988; Dansgaard et al., 1989), шкотском високогорју (Sissons, 1979; Bennett & Boulton, 1993), скандинавском северу (Gulliksen et al., 1998; Spurk et al., 1998), али има доказа и из венецуеланске седиментационе замке Кариако басена са бројним варвама (Thunell et al., 2000; Smoak et al., 2004) као и из хрст-борових дендролошких проучавања у Немачкој.

Честе примедбе на рачун Миланковићеве криве осунчавања потичу, како смо већ рекли, у вези Млађег Драјса, јер њега нема на дијаграму осунчавања. Да су у питању неосноване и беспредметне тврдње веома је лако доказати зато што Млађи Драјс нема ни глобални ни дугопериодични карактер нити је познат стварни узрок овог захлађења. За сада је највероватније да је изазван променом океанског струјања у северном делу Атлантског океана, тј. ниском вредношћу NAO индекса и ниским градијентом притиска који су се показали доминантним када су наступали краткотрајни хладни таласи у северном и западном делу Европе у историјско време (Fagan, 2000).

В. Брекер и др. и В. Брекер (Broecker et al., 1990; Broecker, 1998) су установили да је североатлантско океанско струјање суштински двојако. Топло приповршинско доноси мање салинитета и са југа доспева до исландске и норвешке обале на север. Хладно дубоководно садржи више салинитета и струји са севера ка југу. Ово су популарно назвали “океански конвејер” (сл. 6).



**Слика 6:** Океанско струјање или “океански конвејер” (по Брекеру и др., 1990 и 1998) игра веома важну улогу код краткопериодичних промена климе на планети (Т-топло приповршинско струјање и Х-хладно дубоководно струјање).

У појединим временским периодима догађало се да приповршинско топло струјање не доспе до западних и северних континенталних обалских граница услед чега су наступале фазе краткотрајног захлађења. Вероватно је такав случај био и са Млађим Драјсом, а како су питању океански и морски путеви, а не космички утицаји на планету и њене чврсте делове, тако и наведени стадијал потпада под форму краткопериодичних промена које нису биле предмет Миланковићевих прорачуна, што је и сам аутор у више наврата истицао.

Утицај Млађег Драјса није се осећао интензивно у зонама степа као што је то био случај на северу Европе. Најупечатљивији докази су смене лесних наслага и погребених земаља, док је у јужном делу или источном Медитерану уочено да су језера имала више нивое него у периоду отопљавања, нарочито пре око 10 000 година (Landmann & Reimar, 1996; Roberts et al., 2001).



Уколико у дата разматрања укључимо и палеогеографску и биљно географску реконструкцију Европе у време Млађег Драјса, тада је јаснији утицај овог стадијала на јужни део континента (сл. 7). Знатно проширене зоне шума (означено са 4а и 4б) омогућиле су брже насељавање и ово недвосмислено доказује да су то били најпогодни климатски простори за живот, а самим тим и даљи несметани развој касно плеистоценске европске цивилизације. Према томе, само су Пиринејско, Апенинско и Балканско полуострво представљали сигурну заштиту од краћих или дужих ледених таласа и дате територије ту своју особину вероватно неће изгубити ни у будућности (Милићевић, 2000).

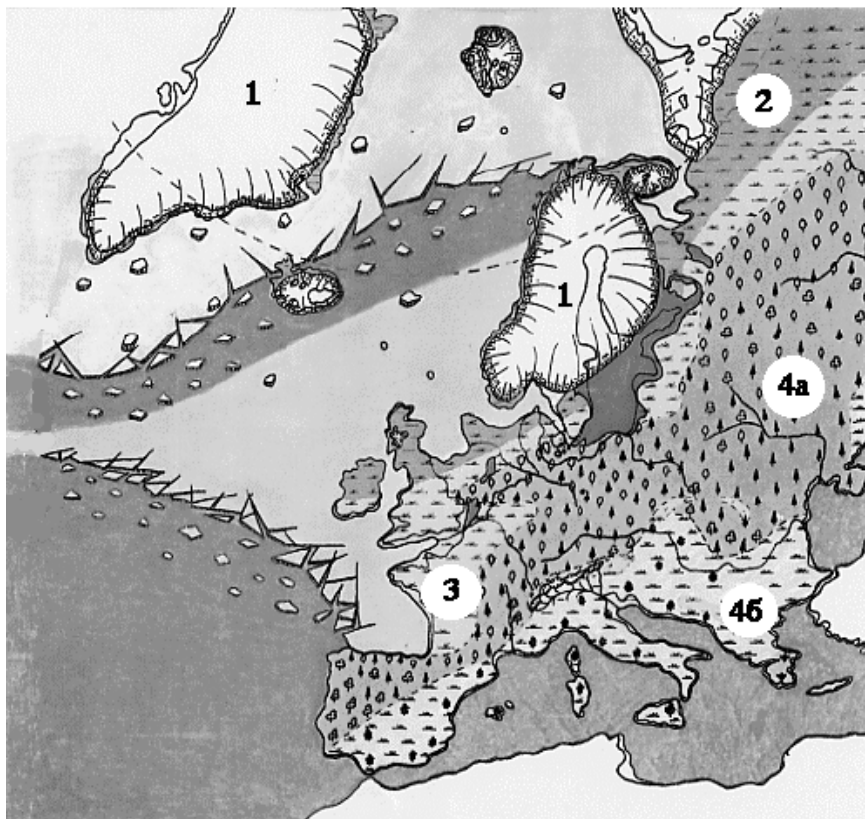
На североамеричком копну нестају крупни сисари (пећински медвед, сабљасти тигар, мамути, мастодони), али још није сигурно утврђено да ли је на то утицао Млађи Драјс хладни стадијал или раноамерички ловац који је на ове просторе вероватно продро из Сибира, користећи Берингов земљиуз као погодан коридор.

### 10 000 - 7 000 година

Интергласијални развој, који карактерише овај временски период, омогућио је брже и даље насељавање јужних европских простора у коме се Балканско полуострво са свим до сада откривеним археолошким локалитетима истиче као посебно значајно. Целокупно централно балканско подручје потпада под културу медитеранских граветијена (медитеранска сфера утицаја), смењују се две геолошке епохе - плеистоцен и холоцен пре око 10 000 година, а даљи позитивни климатски тренд битно мења начин живота људи старијег каменог на прелазу у средње камено доба.



Пре 7 000 година појављује се култура Лепенски Вир којој је претходило насељавање простора дуж Ђердапа и поред Дунава низводно. У сваком случају временски интервал од разматраних 3 000 година заслужује велику пажњу истраживача, јер не само да се поклапа са општим отопљавањем планете, већ је и оправдана претпоставка да су постојала бројна насеља раног холоценског човека на теренима Источне Србије, посебно у зонама река, карстних пећина или каверни.



**Слика 7:** Реконструкција биљно географских области и заглечерених делова Европе у време пре око 12 - 10 000 година (Млађи Драјс): 1-остаци инландајса, 2-зоне тундри, 3-зоне степа и 4а и 4б-зоне шума. Температурна крива са климатским минимумом пре око 12 000 година добијена из узорака леда из средишњег дела Гренланда (лево).

### БАЛКАНСКО ПОЛУОСТРВО (МЛАЂИ ПЛЕИСТОЦЕН - СТАРИЈИ ХОЛОЦЕН)

Иако за просторе Балканског полуострва нема довољно палеоклиматолошких података и у том погледу тек треба да се осмисли оригинална и комплексна стратегија истраживања, ипак се за временски период млађег плеистоцена и старијег холоцена намећу неке претпоставке или иницијални подаци који не могу да се заобиђу у даљим разматрањима. Сви су изгледи да Балканско полуострво можемо да разматрамо у временским детерминантама пре 10 000 година као млађи плеистоцен и после 10 000 година као старији холоцен, али исто тако и просторно одељен на југозападни и југоисточни део на што указују бројне анализе полена и средње годишње температуре у току најтоплијег и најхладнијег месеца.

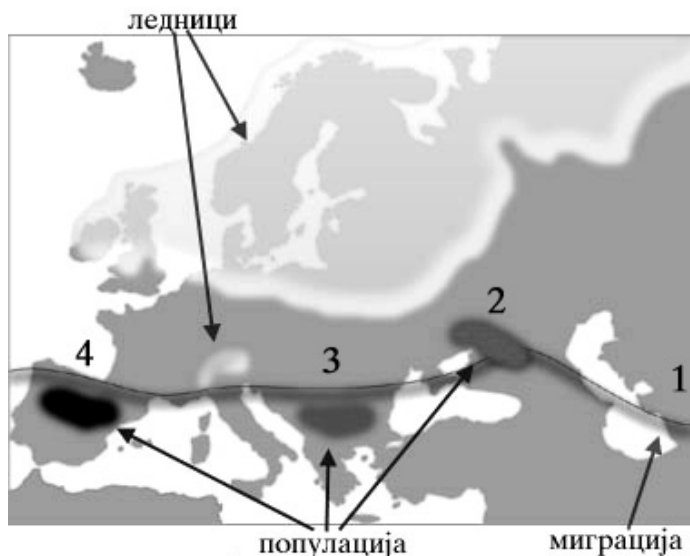
Миланковићева крива осунчавања и криве добијене из ледених узорака са Гренланда и Антарктика (сл. 3) доказују да се у периоду касног плеистоцена и раног холоцена клима мењала тако што је интерглатијални максимум достигнут пре око 10 000 година. По Миланковићевим прорачунима тада је било +900 каноничних јединица за 55° северне хемисфере (+800 јединица за 45°), а то је могло да одговара средњој годишњој температури од 12 - 15°C. Ово је погодовало даљем развоју живог света, што су потврдила археогенетска проучавања ДНК-а кода, археолошка налазишта и фосилни остаци животиња и биљака, али тиме нису дефинисани региони са специфичним климатским карактеристикама којих је највероватније био већи број. То су, на пр., могла бити подручја дуж речних долина, блажа побрђа и нискогорје или жупе се устаљеном средњом годишњом температуром.

*Претходник данашњег северног или западноевропског човека могао је да започне своје освајање путог европског континента највероватније са простора Балкана, јер је било доступно и најближе Леванту, у климатски најблагододнијем подручју (заштићено зонама шума или у граничним деловима оријентисаним према северним зонама степа), али и у потпуности отворено за даљи и несметани продор ка централним и западним деловима Европе, што је било вишеструко повољније од простора који су се налазили јужно од Пиринеја или Алпа. Ово даље намеће закључак да Балканско полуострво никада кроз историју постојања људског друштва није губило тај значај, већ, напротив, одувек одржавало изванредан степен проходности и истовремено представљало најзначајнији коридор између југа и севера или истока и запада.*

Промене у водном билансу инициране су палеоклиматолошким реконструкцијама, док хидрогеолошка истраживања подземних вода и геотермалне енергије у Србији (проучавање садржаја  $\delta^{18}\text{O}$  и  $\delta^2\text{X}$ ) за време од 20 - 10 000 година (Миливојевић, 2001) налазе да су хидрогеолошки резервоари у великој мери били испражњени због мале количине падавина и инфилтрације, али да тиме није био промењен ни квалитет ни квантитет подземних вода. Ово истовремено упућује на податак да је касно плеистоценски и рано холоценски човек заузимао просторе око ниских речних тераса и тиме на једноставан начин долазио до површинске воде коју је претежно користио за пиће.

Најновијим ДНК-а проучавањима издвојен је већи број тзв. хаплогрупа. За просторе Балканског полуострва тесно су везане групе Е3b и Пb. За прву се сматра да је мигрирала са Средњег Истока и населила зону Медитерана у времену тзв. "плеистоценске експанзије", док је друга на просторе Балкана доспела са севера европског континента, вероватно напуштајући територије инландајса који се у времену зала глатијације ширио ка југу. Ова два супротна кретања имала су један заједнички циљ, а то је било насељавање дотад празних балканских простора који су тако на неки начин постали "чекаоничко место" за боље климатске прилике.

У каснијој фази миграције народа хаплогрупа R1b, која је данас најзаступљенија у Европи, вероватно је после престанка деловања последње глацијалне фазе или у максимуму интерглацијације пре око 10 000 година и посебно касније (сл. 8) почела да напушта Балкан, насељава дотадашње степе које су се услед битно измењене климе претвориле у затрављене пашњаке. Значај Балканског полуострва у времену максимума последње интерглацијације није довољно ни потврђен нити истражен. Иако је оно (посебно данашње српске територије) у каснијим фазама представљало културни центар Европе (Срејовић, 1994 и 2001a), ипак је много значајнија чињеница да је у времену пре око 10 - 8 000 то било најсигурније уточиште за рано холоценског човека који је на тај начин успешно пронашао природно станиште са најмање израженим природним ризиком и хазардом (Пешић, 2001; Гимбутас и др., 2001).

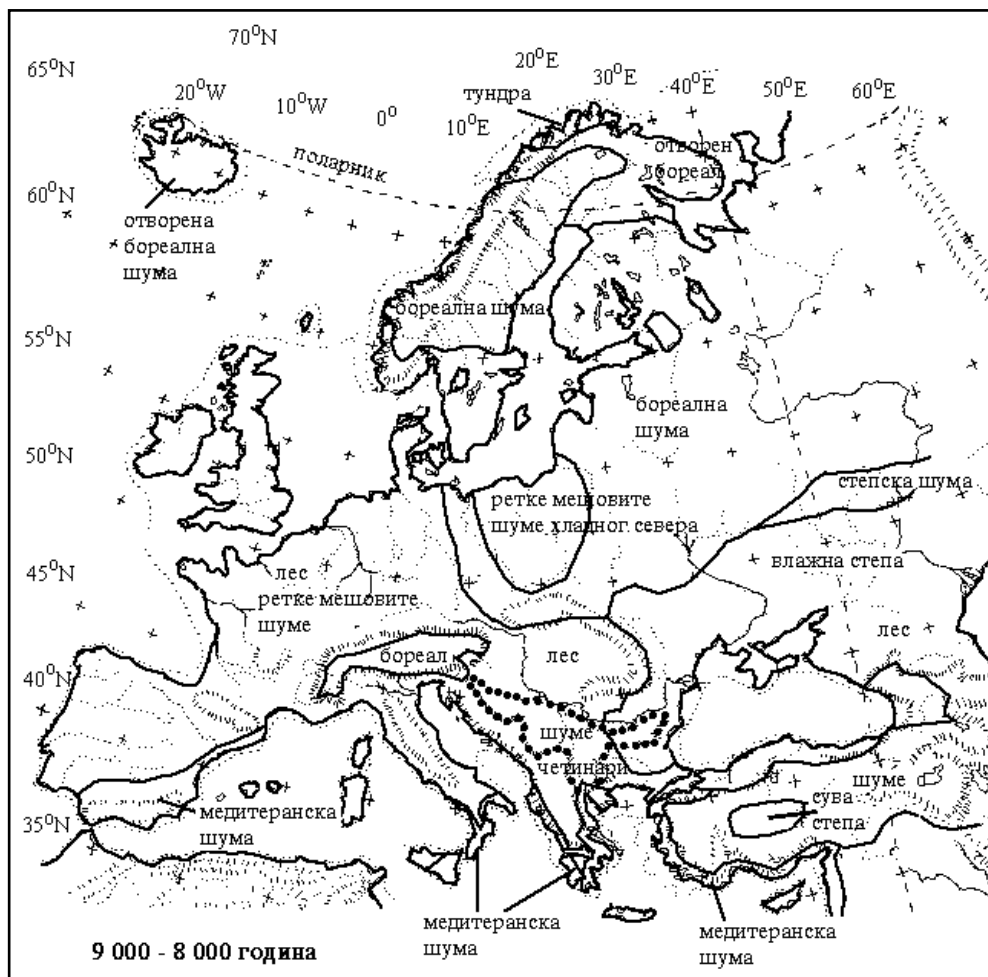


**Слика 8:** Популациони развој европског тла у периоду последње глацијације. По овој интерпретацији само су Пиринејско (означено са 4) и Балканско (ознака 3) полуострво имали повољне климатске услове.

Бројна моринска изучавања кисеоникових изотопа из медитеранског подручја потврдила су да су у максимуму последње интерглацијације средње годишње температуре биле високе, а падавине честе (Rohling & De Rijk, 1999; Ariztegui et al., 2000). Премда поједини истраживачи налазе хладније таласе у широј зони Егејског (Geraga et al., 2000) и Тиренског мора (Kallel et al., 1997) и везују их за ефекте Млађег Драјс хладног стадијала, ипак су то мање одрживи подаци за Балкан с обзиром на археолошка налазишта, његов даљи значај за насељавање и релативно стабилније климатске одлике.

Уколико се пажљиво прати плеистоценско-холоценски климатски развој, посебно Балканског полуострва и тесно повезује са тадашњим миграцијама могу се добити изузетно значајни резултати који ће свакако далеко

премашивати било које сличне резултате из централног или северног дела Европе. Тиме се неће само доказати да је Балканско полуострво имало своје посебно место у предисторијском развоју него оно и за будућа времена задржава своје драгоцене и благородне климатске карактеристике. На основу релативно малог фонда палеоклиматолошких података ипак се са великим степеном сигурношћу може тврдити да је шумски фонд (сл. 9) био истинско богатство тога доба на тлу Србије (Huntley, 1988; Huntley & Prentice, 1993), а да бројне пећине и њихове спелеотеме и даље крију читаво богатство нетакнутих палеоклиматолошких информација о чему сведоче касно холоценске, иако су тек само фрагментарно истражене (Kačanski et al., 2001).



**Слика 9:** Распоред и тип шума на европском тлу у времену завршетка Млађег Драјс хладног стадијала пре 9 - 8 000 година. Балканско полуострво је у то време било богато четинарском и листопадном шумом са затрављеним пропланцима и благом климом (границе означене тачкасто).

Миланковићева крива осунчавања за последњих 25 000 година представља полазну основу за истраживање климе Балканског полуострва. Она је аутохтона, независна, али и водећа за све друге методе палеоклиматолошких истраживања. Са Миланковићевом математичком кривом осунчавања као водећом на тлу Србије могу да се примене и методе истраживања полена (Peuon et al., 1998), спелеотеми (McDermott et al., 1999), радиоактивне методе одређивања старости (угљеник  $^{14}\text{C}$ ), изучавање фосилних остатака плеистоценско-холоценских биљака, подземних вода, најмлађих угљених серија итд. (Милићевић, 2006). Потупно равноправно са овим налазе се археолошка, геоморфолошка, глацијална, педолошка, специјализована истраживања леса и математичка метода као део небеске механике или астрономије. Све то представља савременији облик Миланковићеве математичко-климатолошке школе чије је истинско место на Балканском полуострву, јер не само да је изродило астрономског дива, већ је кроз читав квартал, а посебно у периоду последњег леденог доба опстајало као најсигурније заштитништво човеку раног каменог доба.

С обзиром на приказане климатске карактеристике и миграције у току плеистоценско-холоценске старости не би требало да представља изненађење уколико би се на тлу Србије дуж ниских речних долина, пећина или каверни у некој даљем будућности пронашла нова археолошка налазишта из сличних или нешто старијих временских периода него што је то Лепенски Вир.

## ЗАКЉУЧАК

У климатском погледу простори Балканског полуострва били су у недавној геолошкој прошлости (касни плеистоцен - рани холоцен) у великој мери заштићени од таласа последњег леденог доба и нису претрпели тако драматичне промене какав је био случај са севером Европе и Алпима, али и зоном тундри која се налазила у централним деловима континента. Ове климатске карактеристике омогућиле су плеистоценско-холоценском човеку најбољу могућу заштиту на тлу Европе и све то, поред обиља хране биљног и животињског порекла, квалитетне воде за пиће, једноставнијег и сигурнијег проналажења локалитета, пећина или каверни за насељавање, довело је до стварања већег броја људских заједница, нарочито дуж Дунава низводно од Београда. Посебно је то било изражено у самом зачетку холоцена или времену пре око 10 - 8 000 година када су ови српски простори вероватно били и најгушће насељене европске зоне.

Овим радом разматран је период од око 18 000 година. Иако то представља само 3% од укупно срачунате Миланковићеве криве осунчавања, ипак су нађене значајне, а понегде и драматичне климатске промене и ефекти тих промена који нису довољно истраживани (миграције, насељавања, поплаве, изумирање врста, хладни стадијали, отопљавања), али чија детаљнија познавања могу да допринесу далеко вишем нивоу свести

колико су ти простори драгоцени у даљој климатској перспективи (Birks & Ammann, 2000). Све то заједно још више афирмише Миланковићеву математичку криву осунчавања као и новија истраживања, јер је очигледно да сем астрономије и математике у себи садржи бројне и недовољно познате аспекте. Премда се у приказаном раду чини да је најмање астрономски (више интердисциплинаран), не може се порећи тврда истина да је у његовој основи космичка физика (циклуси осунчавања) и интеракција Сунце - Земља.

Исто тако, ова разматрања и њени поједини резултати на изванредан начин указују и на ефекте глобалног загревања који су се наметнули као вероватно највећи проблем модерног човека. По песимистичким сценаријима јужни део Европе требало би да буде изложено истинском климатском колапсу (заразе, подизање нивоа Медитерана, трајно губљење обрадивих површина, регионални пожари итд.), али све то заједно може бити дуж морских обалских линија или на самом југу. Већи део Балканског полуострва, посебно његово залеђе и дубља унутрашњост, неће, међутим, изгубити своје основне климатске карактеристике и погодности. По Кепеновој класификацији климата вероватно да би из садашње категорије D (Dfa - Dfb или влажне континенталне климе) територија Србије прешла у вишу категорију C (Csa - Csb или у медитеранске одлике са сувим и топлим летима) због продора топлог медитеранског таласа са Црног мора и делимично са југа дуж полуотворених речних долина, али то не би имало погубне одлике по живи свет како предвиђају неки климатолози.

Због свега наведеног елементарни циљ савременог човека са Балкана треба да буде очување животне средине, јер тако бројне предности и повољности за живот са минимумом природних ризика и хазарда нису свуда обилато дароване. Ту се, између осталог, и крије тајна зашто су одувек биле, а и остале изражене претензије на вековне српске територије, јер то никада није била "кућа на сред пута", како то неки злурадо представљају, већ дом подигнут у вечно зеленој питомини са благородном континенталном и благом медитеранском климом.

### Коришћена литература

- Ariztegui, D., Asioli, A., Lowe, J. J., Trincardi, F., Vigliotti, L., Tamburini, F., Chondrogiani, C., Accorsi, C. A., Mazzanti, M. B., Mercuri, A. M., Van Der Kaars, S., Mckenzie, J. A. and Oldfield, F.: 2000, "Palaeoclimate and the formation of sapropel S1: inferences from Late Quaternary lacustrine and marine sequences in the central Mediterranean region", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **158** (3-4), 215.
- Ballantyne, C. K.: 2002, "The Loch Lomond Readvance on the Isle of Mull: glacier reconstruction and paleoclimatic implications". *Journal of Quaternary Science* **17**(8), 759.
- Bar-Matthews, M., Ayalon, A. and Kaufman, A.: 1997, "Late Quaternary Paleoclimate in the Eastern Mediterranean Region from Stable Isotope Analysis of Speleothems at Soreq Cave, Israel", *Quaternary Res.*, **47**, 155.

- Bennett, M. R. and Boulton, G. S.: 1993, "Deglaciation of the Younger Dryas or Loch Lomond Stadial Ice-field in the Northern Highlands, Scotland". *Journal of Quaternary Sci.*, **8** (2), 133.
- Birks, H. H. and Ammann, B.: 2000, "Two terrestrial records of rapid climatic change during the glacialHolocene transition (14,000-9,000 calendar years B.P.) from Europe", *Proceedings of the National Academy of Science*, **97** (4), 1390.
- Broecker, W. S.: 1998, "Palaeocean circulation during the last deglaciation: A bipolar seesaw?", *Palaeoceanography*, **13**, 119.
- Broecker, W. S. et al.: 1988, "The chronology of the last deglaciation: Implications to the cause of the Younger Dryas event", *Nature*, **3**, 1.
- Broecker, W. S., Bond, G., Klas, M., Bonani, G. and Wolfli, W.: 1990, "A salt oscillator in the glacial Atlantic? 1. The concept", *Palaeoceanography*, **5**, 469.
- Geraga, M., Tsaila-Monopolis, S., Ioakim, C., Papatheodorou, G. and Ferentinos, G.: 2000, "Evaluation of palaeoenvironmental changes during the last 18,000 years in the Myrtoon Basin, SW Aegean Sea", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **156**, 1.
- Gimbutas, M., Pešić, R. i Šan Vin, M.: 2001, *Prva Evropa*, Pešić i sinovi, Beograd.
- Gulliksen, S. et al.: 1989, "A calendar age estimate of the Younger Dryas – Holocene boundary at Krakanes, western Norway", *Holocene*, **8**, 249.
- Dansgaard, W., White, J. W. S. Jr and Johnsen, S. J.: 1989, "The abrupt termination of the Younger Dryas climate event", *Nature*, **339**, 532.
- Davis, M. B.: 1963, "On the theory of pollen analysis", *Amer. J. Sci.*, **261**, 899.
- Davis, B. A. S., Brewer, S., Stevenson, A. C. and Guiot, J.: 2003, "The temperature of Europe during the Holocene reconstructed from pollen data", *Quaternary Sci. Rev.*, **22**, 1701.
- Jones, P. D. and Mann, M. E.: 2004, "Climate Over Past Millennia", *Reviews of Geophysics*, **42**, RG2002.
- Kallel, N., Paterne, M., Labeyrie, L., Duplessy, J. C. and Arnold, M.: 1997, "Temperature and salinity records of the Tyrrhenian Sea during the last 18,000 years", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **135**, 97.
- Kačanski, A., Carmi, I., Shemesh, A., Kronfeld, J. and Yam, R.: 2001, "Late Holocene Climatic Change in the Balkans: Speleothem Isotopic Data from Serbia", *Radiocarbon*, **43**, 647.
- Knox, J. C.: 1993, "Large increases in flood magnitude in response to modest changes in climate", *Nature*, **361**, 430.
- Köppen, W.: 1936, "Das geographische System der Klimate", In: *Handbuch der Klimatologie* (Köppen & Geiger, eds.), 1, C, Gebr. Borntraeger, 1.
- Landmann, G. and Reimer, A.: 1996, "Climatically induced lake level changes at Lake Van, Turkey, during the Pleistocene/Holocene transition", *Global Biogeochemical Cycles*, **10** (4), 797.
- MacDougall, D.: 2006, *Frozen Earth (The Once and Future Story of Ice Age)*, Univ. of California press, 1.
- Milankovitch, M.: 1920, *Théorie Mathématique des Phénomènes Thermiques Produits par la Radiation Solaire*, Gauthier Villars, Paris.
- Milankovitch, M.: 1941, "Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem", *Königlich Serbische Akademie*, **133**, 1, Belgrade.
- Миланковић, М.: 1997, *Изабрана дела 1-7*, (Канон осунчавања Земље и његова примена на проблем леденог доба I и II; Небеска механика. Историја астрономске науке; Кроз васиону и векове. Кроз царство наука; Списи из историје науке;



- Чланци, говори, преписка; Успомене, доживљаји и сазнања, *Завод за уџбенике и наставна средства*, Београд.
- Милићевић, В.: 2000, *Миланковић - прошлост, садашњост, будућност*, Клуб НТ, 1.
- Милићевић, В.: 2006, "Миланковић: граничне области или бесконачно мултиплицирани низ?", "Астрономија код Срба 4", *Зборник радова Астрономске опсерваторије и Астрономског друштва "Руђер Бошковић"*, 235, Београд.
- Milivojević, M.: 2001, "The age of Geothermal Waters of Serbia as an Indicator of Climate Change", *Ann. Geol. Penins. Balk.*, **64**, 233.
- Mcdermott, F., Frisia, S., Huang, Y., Longinelli, A., Spiro, B., Heaton, T. H. E., Hawkesworth, C. J., Borsato, A., Keppens, E., Fairchild, I. J., Van Der Borg, K., Verheyden, S. and Selmo, E.: 1999, "Holocene climate variability in Europe: evidence from  $\delta^{18}\text{O}$ , textural and extension-rate variations in three speleothems", *Quaternary Sci. Rev.*, **18**, 1021.
- Пешић, Р.: 2001: *Винчанско писмо и други граматолошки огледи*, Пешић и синови, Београд.
- Peyron, O., Guiot, J., Cheddadi, R., Tarasov, P., Reille, R., De Beaulieu, J. L., Bottema, S. and Andrieu, V.: 1998, "Climatic reconstruction in Europe for 18,000 yr BP from pollen data", *Quarter. Res.*, **49**, 183.
- Roberts, N., Reed, J. M., Leng, M. J., Kuzucuoglu, C., Fontugne, M., Bertaux, J., Woldring, H., Bottema, S., Black, S., Hunt, E. and Karabiyikoglu, M.: 2001, "The tempo of Holocene climatic change in the eastern Mediterranean region: new high-resolution crater-lake sediment data from central Turkey", *Holocene*, **11** (6), 721.
- Rohling, E. J. and De Rijk, S.: 1999, "Holocene climate optimum and Last Glacial Maximum in the Mediterranean: the marine oxygen isotope record", *Marine Geology*, **153**, 57.
- Selby, M. J.: 1985, *Earth's Changing Surface*, Clarendon press, Oxford, 1.
- Smoak, S. M., Benitez-Nelson, C., Moore, W. S., Thunell, R. C., Astor, Y. and Muller-Karger, F.: 2004: "Radionuclide fluxes and particle scavenging in Cariaco Basin", *Cont. Shelf Res.*, **24**, 1451.
- Sissons, J. B.: 1979: "The Loch Lomond stadial in the British Isles", *Nature*, **280**, 199.
- Spurk, M. et al.: 1989, "Revision and extension of the Hohenheim oak and pine chronology: New evidence about the timing of the Younger Dryas/Preboreal transition", *Radiocarbon*, **40**, 1107.
- Срејовић, Д.: 1994, "Културе старијег и средњег каменог доба на тлу Србије", У: *Историја српског народа I*, Српска књижевна задруга, Београд.
- Срејовић, Д.: 2001a, *Кад смо били културно средиште света*, елек. издање ТИА Јанус и Арс Либри, Београд.
- Срејовић, Д.: 2001б, *Поруке прошлости*, Арс Либри, Београд.
- Shackleton, N. J., Hall, M. A. and Vincent, E.: 2000, "Phase relationships between millennial-scale events 64000-24000 years ago", *Palaeoceanography*, **15**, 565.
- Terral, J. F. and Mengüal, X.: 1999, "Reconstruction of holocene climate in southern France and eastern Spain using quantitative anatomy of olive wood and archaeological charcoal", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **153**, 71.
- Thunell, R. C. et al.: 2000, "Organic carbon fluxes, degradation, and accumulation in an anoxic basin: Sediment trap results from Cariaco Basin", *Limnology and Oceanography*, **45** (2), 300.
- Fagan, B.: 2000, *The little ice age (How climate made history 1300-1850)*, 1.

- Fairbanks, R. G. A.: 1989, "17,000-year glacio-eustatic sea-level record – influence of glacial melting rates on the Younger Dryas event and deep-ocean circulation", *Nature*, **342** (6250), 637.
- Fritts, H. C.: 1971, "Dendroclimatology and dendroecology", *Quat. Res.*, **1**, 419.
- Huntley, B.: 1988, "Glacial and Holocene vegetation history: Europe", In: *Vegetation History* (Huntley & Webb, eds.), Kluwer Acad. Publ., 341.
- Huntley, B. and Prentice, I. C.: 1993, "Global Climates since the Last Glacial Maximum", In: *Vegetation and Climates of Europe* (Wright, Kutzbach, Webb III, Ruddiman, Street-Perrott, Bartlein, eds.), Univ. of Minnesota press, 136.

### **THE INSOLATION CURVE OF THE MILANKOVIĆ FROM THE MAXIMUM OF THE LAST GLACIATION TO THE BEGINNING OF THE LEPENSKI VIR CULTURE**

The period of last 25000 years is correlated with the insolation diagram of Milanković, and with results and analysis of the ratio  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  or  $^{18}\text{O}$  from ice samples from Antarctic and Grenland. Other paleoclimatological data are used as well. In particular, the climate of Balkan peninsula, especially Serbia is considered.

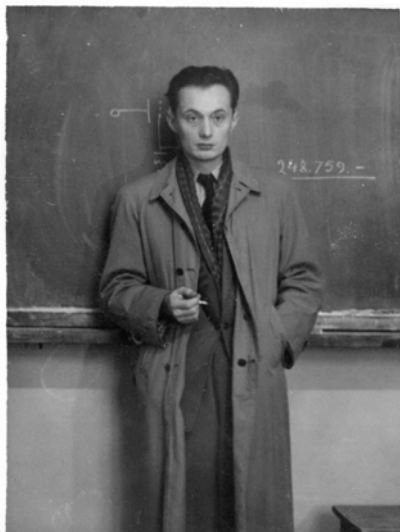
## ЖИВОТ И ДЕЛО ПРОФЕСОРА ДР ЈОВАНА СИМОВЉЕВИЋА (1929-2007)

НАДЕЖДА ПЕЈОВИЋ

*Математички факултет, Универзитет у Београду*  
e-mail: nada@matf.bg.ac.yu

**Резиме.** Професор Јован Симовљевић припада најужем кругу истакнутих српских астронома. Значајно је унапредио теоријске и рачунске методе ефемеридског рачуна као и елемената тоталног помрачења Сунца. Као професор Београдског универзитета и Катедре за астрономију Математичког факултета увео је нов предмет *Теоријска астрономија*. Симовљевић је био врхунски интелектуалац и поседовао је енциклопедијско знање из многих других области. Генерације наших астронома из друге половине 20. века су биле његови студенти. Професор Симовљевић преминуо је у Београду, 19. октобра 2007. У овом чланку изложићемо укратко живот и дела професора Симовљевића.

### БИОГРАФИЈА ПРОФЕСОРА СИМОВЉЕВИЋА



Професор др Јован Симовљевић је рођен 26. јула 1929. године у Шиду, од оца Лазара и мајке Данице, рођене Ковјанић. Основну школу је учио у Земуну и Новом Саду, а гимназију у Новом Саду где је матурирао 1948. Исте године се уписао на астрономску групу Природно-математичког факултета у Београду, где је дипломирао 1952. године. За професора приправника средње школе постављен је 1954. и истовремено додељен на рад тадашњој Катедри за механику и астрономију Природно-математичког факултета. За асистента за астрономију изабран је 1956. при истој Катедри. Три месеца током 1961/62. године боравио је у Варшави на

специјализацији код професора Фелицијана Кемпинског. Докторску дисертацију *Генерализација векторских елемената Кеплерова кретања* одбранио је 1963. на Природно-математичком факултету у Београду. У звање доцента за предмет *Теоријска астрономија* изабран је на истом Факултету 1964, за ванредног професора 1971, а за редовног професора 1980. године. Пензионисао се 1. јануара 1995. године.

Професор Симовљевић био је наш угледан астроном и изванредан професор. Научно-истраживачки рад др Јована Симовљевића је из области класичне теорије планетског кретања, а нарочито кретања планетоида и комета. Објавио је мноштво научних и стручних радова. Предавао је *Теоријску астрономију* студентима 4. године. Био је изврстан предавач, излагао је занимљиво и систематски и јасно уводио нове појмове. На занимљив и прегледан начин написао је универзитетски уџбеник *Основе теоријске астрономије* (Грађевинска књига, Београд, 1977). Генерације астронома училе су по овом уџбенику нумеричко интегралне диференцијалних једначина Кеплерова кретања, рачун ефемерида малих планета и комета, израчунавање орбита малих планета и комета, прорачун поправки орбита и одређивање специјалних поремећаја.

Поред знатног ангажовања у научно-истраживачком раду и настави, професор Симовљевић доста времена посветио је и другим активностима. Био је члан Управе, Већа и Скупштине Природно-математичког факултета (ПМФ), члан Савета Одсека за математичке, механичке и астрономске науке истог Факултета, затим члан Савета и члан Научног већа Астрономске опсерваторије у Београду и члан Савета Сеизмолошког завода СР Србије. Био је шеф Катедре за астрономију и небеску механику ПМФ-а и члан Међународне астрономске уније. Такође, био је члан Уређивачког одбора и Издавачког савета часописа *Publications of the Department of Astronomy*, који је издавала Катедра за астрономију ПМФ-а. Један је од оснивача Астрономског друштва *Руђер Бошковић*.

Поред свега, професор Симовљевић био је врхунски интелектуалац широког интересовања који се поред астрономије занимао и за многе друге области. Имао је енциклопедијско знање не само из астрономије, већ и из математике, историје и археологије. Био је познавалац више страних и старих језика, грчког и латинског. Посебно је неговао српски језик, и српско ћирилично писмо. Професор Симовљевић остаће запамћен у српској астрономији као драг професор који је значајно допринео развоју наше астрономије у сваком погледу, научном, стручном и наставном.

## ПРОФЕСОР СИМОВЉЕВИЋ И КАТЕДРА ЗА АСТРОНОМИЈУ

Симовљевић је у књигама *Тридесет година Природно-математичког факултета Универзитета у Београду* (Београд, 1980) и у *Споменици 125 година Математичког факултета* (Београд, 1998) дао историјски осврт на развој астрономије код Срба у периоду до 1977. Период 1978-1998 у истој

*Споменици* представила је проф. Јелена Милоградов-Турин. Ту налазимо низ занимљивих података.

Из периода до 1947. сазнајемо да је Коста Алковић (1836-1909), професор физике и механике Велике школе своје ђаке упознавао и са астрономијом. Његов ученик Милан Недељковић (1857-1950) постао је први професор астрономије и метеорологије на Катедри за астрономију и метеорологију основане Законом о изменама и допунама устројства Велике школе 1880. Милан Недељковић је оснивач прве привремене Астрономско-метеоролошке опсерваторије Велике школе која је почела са радом 1887. на Врачару. Још један наставник Велике школе, потом Универзитета је Ђорђе Станојевић (1858.-1921), који је написао прве научне радове из астрономије код Срба као и једну од првих књига из астрономије *Звездано небо независне Србије* (Београд, 1882). Универзитет је основан 1905. а 1909. је позивом изабран за професора примењене математике на Филозофском факултету др Милутин Миланковић (1879-1958), који је радио као грађ. инжењер у Бечу. Он је први започео наставу из небеске механике. Академик Милутин Миланковић је био научник светског гласа. О њему се много писало. Штампана су његова сабрана дела (Завод за издавање уџбеника у Београду, 1997). По Миланковићу име носи једна мала планета, кратер на Месецу и кратер на Марсу. После пензионисања проф. Недељковића за професора астрономије позивом је изабран 1926. др Војислав Мишковић (1892-1976), који је радио као астроном у Ници. Предавао је астрономију на новооснованој Катедри за теоријску и практичну астрономију на Филозофском факултету и био оснивач и дугогодишњи управник Астрономске опсерваторије на Звездари. Са доласком Мишковића почиње развој астрономије код Срба и у наставном и у научном погледу.

Други период 1947-1977 био је период 30 година Природно-математичког факултета. На развој астрономије у овом периоду свој "печат је оставио" проф. Симовљевић. Наиме, 1947. основан је Природно-математички факултет издвајањем из заједничког Филозофског факултета у посебан. Астрономија је постала друга студијска група, прва је била математика а трећа физика. Убрзо се небеска механика и механика издвајају из примењене математике и настаје Катедра за механику и астрономију. На ову Катедру су 1954. постављени први асистенти за механику и астрономију: Радмило Ђорђевић, Јован Симовљевић и Јован Лазовић. Тако су Симовљевић и Лазовић започели прве вежбе из астрономских предмета као асистенти проф. Мишковића. Професори Катедре за механику и астрономију тада су били М. Миланковић, В. Мишковић, А. Билимовић и Т. Анђелић.

Катедра за механику и астрономију се 1962. поделила на две: Катедру за астрономију и Катедру за механику. Симовљевић је цео свој радни век провео на Катедри за астрономију, до пензионисања 1995. На Катедри за астрономију са Симовљевићем су радили следећи професори: Јован Лазовић, Захарије Бркић, Иван Атанасијевић, Бранислав Шеварлић, Василије Оскањан, Јелена Милоградов-Турин, Мирјана Вукићевић-Карабин, Драгутин

Ђуровић и краће време Миливоје Ракић. Од асистената на Катедри су дуже или краће радили: Златко Ђатовић, Милан Вулетић, Предраг Пуношевац, Јелена Петровић, Катарина Ковач и Никола Витас. Године 1994. основан је Математички факултет издвајањем из Природно-математичког факултета. Катедру за астрономију Математичког факултета сада 2008. чине пет професора (Трајче Ангелов, Мике Кузманоски, Стево Шеган, Надежда Пејовић и Олга Атанацковић), два доцента (Дејан Урошевић и Анђелка Ковачевић) и три асистента (Драгана Илић, Бојан Арбутина и Душан Онић). Нажалост, Катедра за механику од 2007. нема ни професора ни студената.



**Слика 1:** Професор Симовљевић са колегама (с десна): Јован Лазовић, Јован Симовљевић, Љубиша Митић.

За оне који су га ближе познавали, нарочито за астрономе и механичаре, професор Симовљевић био је предусретљив, непосредан и добронамеран. Колико нам је познато, имао је миран живот и за већину колега са Факултета деловао је повучено, скромно и наизглед одсутно. Ипак, понекад се емотивно односио према неким догађајима, па је умео и да плане. Али разлоге за своје жестоке наступе умео је брзо да заборави. Остала је запамћена следећа Симовљевићева реченица. Једном приликом, 80-их година, један наставник је на НН Већу Математичког факултета упутио јавну критику свим редовним професорима, која се, пре свега, односила на математичаре. Професор Симовљевић је из неког разлога, само њему знаном, устао и кратко рекао: "Ко мисли да ја лажем нека са упаљеном свећом три пута обиђе Саборну цркву" (дакле, нека се покаје). На Већу је

настао тајак, а професор Симовљевић је изашао. На Катедри за астрономију највише је сарађивао са проф. Јованом Лазовићем, дружио се са професорима Катедре за механику. Заједно је студирао и највише се, до последњег дана, дружио са професором математике на Рударско-геолошком факултету Драгомиром Симеуновићем - Питагором.

### **ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА ЈОВАНА СИМОВЉЕВИЋА**

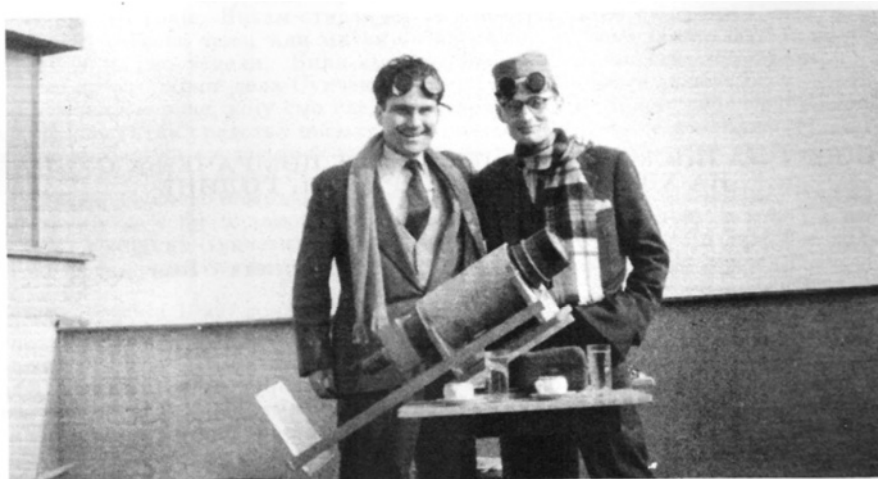
Јован Симовљевић је у својој докторској дисертацији *Генерализација векторских елемената Кеплерова кретања* увео појам векторског елемента планетског кретања, без обзира на њихово геометријско или кинематичко тумачење. Главна анализа овог појма односи се на случај поремећеног кретања, користећи диференцијалне једначине општег оскулационог елемента. Испитује дејство појединих компонената поремећајног убрзања у зависности од жељеног облика диференцијалне једначине елемента кретања. Тиме су на јединствен начин испитани сви до тада коришћени векторски елементи и показан је поступак формирања нових, који само у изузетним случајевима могу да буду погоднији за неке сврхе од већ познатих. Руководилац ове дисертације био је професор Варшавске политехнике Фелицјан Кемпински. Докторску дисертацију Симовљевић је одбранио 1963 на Природно-математичком факултету у Београду. Била је то у оно време по обиму најмања докторска дисертација на Београдском универзитету. Симовљевићева докторска дисертација је дигитализована као део пројекта архивирања свих српских докторских дисертација са математичким, и астрономским садржајем штампаних у прошлости. Дигитална копија ове дисертације налази се на интернет страници Математичког факултета у оквиру Виртуелне библиотеке Националног центра за дигитализацију на адреси: <http://elib.matf.bg.ac.yu:8080/virlib/>.

### **НАУЧНИ РАД ПРОФЕСОРА СИМОВЉЕВИЋА**

Радови Јована Симовљевића могу се разврстати у три групе. У првој групи су радови посвећени општим питањима оскулационих елемената планетског кретања и функција времена. Симовљевић је дао општи начин приказивања и њихове особине, чиме је искључио могућност увођења неких нових елемената или параметара, који би изгледали бољи од већ познатих у неким применама, како је то раније било. У радовима из ове групе Симовљевић је увек водио рачуна о стварним применама теоријске астрономије, о што бољим и применљивијим решењима конкретних задатака, најчешће у сложеним рачунима специјалних поремећаја.

Другу групу Симовљевићевих радова сачињавају они који се односе на различита питања проблематике проксимитета планетоида. За то су му давали подстрек бројни радови Ј. П. Лазовића и М. Кузманоског из ове области. Симовљевић је веома детаљно испитао поремећаје које изазива мало тело на малом растојању, но остајући стално у реалним границама

групе познатих планетоида, као и тадашњих могућности технике посматрања ових небеских тела. Последњим радом дао је и нов прилаз рачуну поремећаја при планетоидским проксимитетима.



*Слика 4. Сима и Јоца на посматралишту задовољни после обављеног посла и изванредног живљења. Ту је и кафица. Сима је са поносном српском шајкачом, што је тада била реткост и храброст.*

**Слика 2:** (Фотографија са коментаром преузета из *Васионе*, бр. 2-3, 2005).

Радови о Сунчевим помрачењима чине трећу групу. Ова колекција радова представља својеврсну монографију о појавама помрачења за последњих хиљаду година у нашим крајевима. Такви спискови и коментари о централним Сунчевим помрачењима, са основним астрономским подацима о њима, одавно су већ урађени за многе земље, за неке још у 19. веку. Симовљевић је то урадио у својим радовима и за нашу земљу у прошлом веку.

Занимљив је рад бр. 5 у којем је приказан рад чехословачког археолога Емануела Прохаске (Prochazka, 1954) везан за датирање. Полазећи од овог рада, Симовљевић користи астрономске методе у датирању гробова преисторијских култура. Грбови су у овом случају оријентисани према главним тачкама хоризонта, одређеним Сунчевим излазима или залазима. Датирање је засновано на чињеници да се услед прецесије мења изглед звезданог неба у току векова над хоризонтом једног одређеног места.

У раду бр. 4 проф. Симовљевић је дао оригиналан рачун за основне елементе потпуног помрачења Сунца у Југославији 15.02.1961. Одредио је географске координате трију главних линија појаса тоталитета у нашој земљи, као и трајање појаве и висине Сунца на средњој линији појаса тоталитета. Затим је већ 1965. у раду бр. 9, израчунао астрономске податке о другом, истовремено и последњем тоталном помрачењу Сунца 11.08.1999. у





Слика 3:

нашој земљи у претходном столећу. Раније се постављало питање да ли ће се ова појава моћи посматрати из наших крајева. Симовљевић је израчунао да ће се помрачење видети као тотално из мале области североисточне Војводине. нашао је да ће најдуже трајање тоталитета бити око 100 секунди. Вредност овог прорачуна је велика, јер се у то време рачунари још увек нису користили у ове сврхе, њихова примена је тек долазила. Сведоци смо да је Симовљевићев прорачун био одличан, и да су експедиције из целе земље похрлиле 11.08.1999. да из североисточне Војводине посматрају ову појаву, један од најлепших призора који се може видети на небу. Напоменимо да се ова лепа појава дешава само два месеца након престанка бесомучног бомбардовања наше земље од стране НАТО алијансе. Сви смо већ били навикнути да гледамо у небо које су немилосрдно парали непријатељски бомбардери. Овога пута очи су биле упрте на прелеп и величанствен призор. У једној од експедиција са С. Шеганом била је и ауторка овог чланка у Ђали на крајњем северу земље. С. Шеган је за ово помрачење поново израчунао све неопходне податке [5], али коришћењем рачунара. Сви астрономи фасцинирани су сваким помрачењем Сунца попут проф. Симовљевића. Тако

је ауторка овог чланка поново посматрала ову велелепну појаву. 29. марта 2006. из турског града Сиде-а.

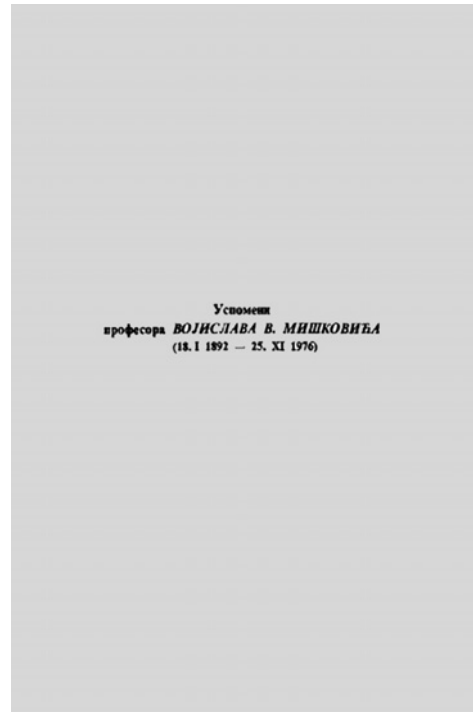
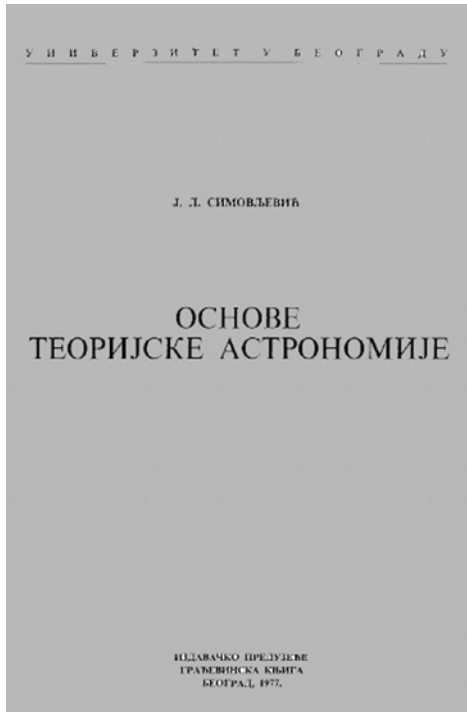
Даље у раду бр. 10 проф. Симовљевић поставио је циљ да што детаљније испита садржај две кратке вести о помрачењима Сунца, записане у нашем познатом историјском извору из средине 13. века, хроничи сплитског архиђакона Томе. Симовљевић је израчунао све потребне астрономске елементе за оба помрачења, она су се догодила 3. јуна 1239. и 6. октобра 1241. Његов прорачун био је са већом тачношћу од рачуна његових претходника. На пример, дошао је до закључка да се друго помрачење у Сплиту видело само као делимично, истина веома велике фазе.

Што се тиче стручних радова Јована Симовљевића они су углавном популарне природе. Ипак из те групе издвајамо рад под бројем 3. у којем има оригинални допринос, као и рад број 5. са врло детаљним подацима о току потпуног помрачења Сунца у нашој земљи 1961. Најпотпуније податке о овој појави израчунао је Симовљевић и објављени су као прилог монографији В.В. Мишковића "Сунчево помрачење од 15 фебруара 1961." (Посебно издање САН СССРXLIII, Прир.-мат. 27, 1960). Поред ових стручних радова Симовљевић је објавио и низ научно-популарних чланака. Писао је чланке за дневну штампу, држао предавања на Коларчевом народном универзитету, радију и телевизији.

### **ОСНОВИ ТЕОРИЈСКЕ АСТРОНОМИЈЕ ЈОВАНА СИМОВЉЕВИЋА**

Уџбеник *Основи теоријске астрономије* штампан 1977. посвећен је успомени професора Војислава Мишковића (1892-1976). Написан је на 200 страница и састоји се од *Увода*, пет глава и *Додатка*. У *Уводу* је дат приказ одређивања путања малих планета и комета, јединице за масу, дужину и време, Гаусов дан, координатни системи и координате небеских тела. У првој глави *Кеплерово кретање* наведени су интегрални диференцијалне једначине Келерова кретања, Кеплерове путање (круг, елипса, парабола), Елементи кретања (класични астрономски и векторски као и прелаз са једних на друге), почетни услови, систем почетних услова, однос површине сектора и троугла (Гаусов и Хансенов поступак) и тетива параболичке путање. Друга глава *Рачун ефемериде* даје ефемериде малих планета и комета, поступак састављања ефемериде, одређивање датума опозиције, израчунавање положаја, састављање ефемериде нумеричким интеграњем диференцијалне једначине кретања и поређење рачунатих и посматраних положаја. У трећој глави *Рачун орбита* изложено је израчунавање непоремећених путања малих планета и комета, израчунавање кружне путање, израчунавање елиптичке путање, Гаус-Енкеова метода, Laplace-Leuschner-ова метода, Väisälä-ова метода и израчунавање параболичке путање. Четврта глава *Рачун поправки путања* даје поправљање Кеплерових путања, варијацију путањских елемената и поправку почетних услова кретања. У петој глави *Рачун специјалних поремећаја* дато је стварно

кретање малих планета и комета, нумеричко интегралчење, рачун специјалних поремећаја правоуглих координата, рачун специјалних поремећаја векторских елемената, диференцијалне једначине, рачун специјалних поремећаја скаларних елемената, посредне диференцијалне једначине и поремећајно убрзање. Додатак *Нумеричко интегралчење диференцијалних једначина кретања небеских тела* даје интерполацију, нумеричко диференцирање и нумеричко интегралчење.



Слика 4:

Овај Уџбеник је намењен студентима астрономије Математичког факултета за предмет *Теоријска астрономија*. Књига је методички лепо написана, градиво се постепено и јасно уводи. Занимљива је и прегледна. Посебно се истиче једноставност извођења сложених образаца ефемеридског рачуна. Књига је пуна математичких израза, једначина и метода. На први поглед подсећа на математичке уџбенике пуне симбола, вектора, диференцијалних једначина и са по мало пратећег текста. Уствари, теоријска астрономија представља примену математике за решавање конкретних сложених проблема планетског кретања. Занимљиво је да у књизи нема ни једне слике, на пример о координатним системима је писано без графичког представљања. Тамо где је по нека слика требала да буде, толико су сликовито и јасно описани појмови, да се могло и без слика. У књизи нема урађених нумеричких примера и задатака, с тога јој је неопходна пратећа

збирка. Али, на крају већине одељака дат је *Преглед образаца* за ефективно нумеричко рачунање, што је од велике помоћи при решавању појединих проблема теоријске астрономије. Генерације студената астрономије училе су по овом занимљивом уџбенику. Како су штампани примерци одавно распродати, одлучили смо се да дигитализујемо ову изврсну књигу и учинимо је доступном следећим генерацијама. Дигитална копија универзитетског уџбеник Јована Симовљевића *Основи теоријске астрономије* налази се у Виртуелној библиотеци Националног центра за дигитализацију (Virtual library, <http://elib.matf.bg.ac.yu:8080/virlib/>)

### **КЊИЖИЦА ПОТПУНО ПОМРАЧЕЊЕ СУНЦА 15.2.1961**

Књижницу *Потпуно помрачење Сунца 15.2.1961*, Упутство за посматрање издало је астрономско друштво "Руђер Бошковић" 1960. Књижница има 24 странице и два прилога:

- 1) карту ФНР Југославије са зоном тоталитета,
- 2) картицу коју посматрачи треба да попуне и пошаљу на адресу Друштва.

Књижница је посвећена потпуном помрачењу Сунца 15.2.1961. Њу чине чланци Радована Данића, Ненада Јанковића, Пере Ђурковића и Јована Симовљевића. Јован Симовљевић је у овој књижници представио таблично сређене податке о тренуцима и положајним угловима контакта за петнаест градова ФНР Југославије. Књижница је била драгоцено упутство за посматрање једне од најлепших појава на небу, тотално помрачење Сунца.

### **ЗАКЉУЧАК**

Професор Симовљевић волео је свој позив и био је посвећен астрономској науци и педагошком раду на Универзитету. О томе сведоче његови бројни научни и стручни радови. Био је човек широких интересовања и богатог општег образовања. Поред свега, био је свеобухватан, темељан и систематичан. Занимао се за многе теме и поред своје науке био је изврстан познавалац историје и археологије, религије, старих језика, нумизматике и многих других необичних и другим људима мало познатих тема. Значајно је унапредио српску астрономију. Генерације његових студената сачуваће са пијететом сећање на професора Јована Симовљевића.

### **Изабрана библиографија Јована Симовљевића**

- а) Научни радови
  1. *Одређивање тренутка почетка и свршетка Сунчева помрачења од 30. јуна 1954.*, Зборник радова САН XLII, Астр.-нум.инст. 1, 1954, 125-133 и 189-19
  2. *Partial gradients of the perturbation function and the perturbation force*, Notes et Travaux Sect. Astr. Acad. Serbe Sci. II, 1958, 73-80.

3. *On anomalies in Kepler's motion*, *ibid.* III (1959), 11-21. На српском штампан:  
*О аномалијама у Кеплерову кретању*, Глас САН ССХЛII, Прир.-мат. 19, 1960, 105-121.
4. *Total eclipse of the Sun in Yugoslavia, Febr. 15, 1961*, *Notes et Travaux* III, 1959, 7-10. На српском штампан: *Потпуно помрачење Сунца у Југославији, 15. фебруара 1961*, Глас ССХЛII, 83-87.
5. *Оријентација гробова Уњетик-културе*, Рад војвођанских музеја 9, 1960, 301.
6. *Посматрање потпуног помрачења Сунца у Нишу, 15 фебруара 1961*, Глас САН ССЛIV, Прир.-мат. 24, 1963, 7-13, (заједно са Ј. П. Лазовићем).
7. *О једној варијанти рачуна специјалних поремећаја векторских елемената*, *ibid.*, 67-73.
8. *Генерализација векторских елемената Кеплерова кретања*, докторска дисертација на Природно-математичком факултету, 1963.
9. *Потпуно помрачење Сунца у Југославији 11. августа 1999.*, Глас САНУ ССЛX, Прир.-мат. 26, 1965, 107-112.
10. *Анализа записа из "Сплитске историје" о помрачењима Сунца*, Глас САНУ ССЛXIII, Прир.-мат. 28, 1966, 31-51.
11. *Скаларни елементи планетског кретања*, Глас САНУ ССЛXIV, Прир.-мат. 31, 1969, 47-58.
12. *Примедба о општим функцијама и константама планетског кретања*, Глас САНУ ССЛXXXIII, Прир.-мат. 35, 1972, 53-62.
13. *О једном општем поступку небеске механике*, *ibid.*, 63-78.
14. *О једној врсти аномалије код планетског кретања*, Глас САНУ ССХСI, Прир.-мат. 37, 1974, 1-8.
15. *Један поступак за одрађивање проксимитета путања небеских тела*, *ibid.* 9-17.
16. *Проксимитет путања групе небески тела*, *ibid.* 19-30.
17. *Помрачења Сунца која се помињу у старим српским родословима и летописима*, *ibid.* 71-80.
18. *A note on some general relations between the anomalies in the two-body problem*, *Publ. Dept. Astr. Univ. Beograd*, 5, 1974, 5-8.
19. *Један поступак за одређивање Кеплерове путање помоћу два хелиоцентрична положаја*, Глас САНУ СССI, Прир.-мат. 41, 1977, 39-50.
20. *Прилог рачуну проксимитета планетоидских путања*, *ibid.* 65-74.
21. *Прилог рачуну поремећаја путања планетоида у проксимитету*, глас САНУ СССXI, Прир.-мат. 44, 1979, 7-22.
22. *О примени векторских елемената у рачуну специјалних поремећаја путања планетоида у проксимитету*, Глас САНУ, 1978.
23. *О примени полуаналитичке методе рачуна поремећаја у кретању планетоида у проксимитету*, Глас САНУ, 1978.

24. *Further note on the calculus of perturbations of asteroid orbits during proximity*, Publ. Dept. Astr. Univ. Beograd, 9, 1979.
25. *Estimate of perturbation effects of asteroid orbits during proximity*, *ibid.*
26. *Approximate perturbation methods for regular asteroid proximities*, Acta. Astr. 29, 1979.

б) Стручни радови

1. *Приказ графичког метода решавања Кеплерове једначине*, награђен првом наградом на конкурс студентских радова Природно-математичког факултета, 1951.
2. *О ротацијама Венере и Плутона*, Годишњак нашег неба за 1957, XXI, 1956, 143-147.
3. *Пулковска опсерваторија*, *ибид.*, 176-180.
4. *Марсова улога у развоју астрономије*, ГНН за 1958, XXII, 1957, 144-150.
5. *Потпуно Сунчево помрачење од 15. фебруара 1961*. ГНН зс 1961, XXV, 1960, 101-121.
6. *Историја одређивања Сунчеве даљине од Земље*, ГНН за 1962, XXVI, 1961, 119-138.

### Захвалница

Користим прилику да се захвалим организатору др Милану С. Димитријевићу на позиву за учешће на конференцији *Развој астрономије код Срба V*. Захваљујући томе, овај текст је написан.

### Литература

- \*\*\*: 1979, *Реферат за избор др Јована Симовљевића у звање редовног професора Природноматематичког факултета Универзитета у Београду* (ком. Т. Анђелић, Б. Шеварлић, Б. Поповић), Билтен реферата за изборе у универзитетска звања, Архив Ректората Београдског универзитета, Београд, бр. 1-3, 95.
- \*\*\*: 1980, *Тридесет година Природно-математичког факултета Универзитета у Београду*, ПМФ, Београд.
- \*\*\*: 1998, *Споменица 125 година Математичког факултета*, Математ. фак. Београд.
- Данић, Р., Јанковић, Н., Ђурковић, П., Симовљевић, Ј.: 1960, *Потпуно помрачење Сунца 15.2.1961*, Руђер Бошковић, Београд.
- Лазовић, Ј.: 1999, *Осврт на посматрање потпуног помрачења Сунца у Нишу 15. фебруара 1961*, *Васиона*, бр. 2-3, 66.
- Пејовић, Н.: 2007, *Професор др Јован Симовљевић (1929-2007)*, Београд, *Васиона* бр. 3.
- Prochazka, E.: 1954, *Astronomicka orientace hrobu uneticke kultury v brodcich n. jiz*, *Pratky archeologicke* XLV, 1-2, 328.
- Симовљевић Ј.: 1977, *Основи теоријске астрономије*, Грађевинска књига, Београд.
- Шеган, С.: 1999, *Подаци о помрачењу Сунца од 11.08.1999*, *Васиона*, бр. 2-3, 80.

**LIFE AND WORK OF PROFESSOR JOVAN SIMOVLJEVIĆ  
(1929-2007)**

Professor Jovan Simovljević belongs to the narrow circle of the most prominent Serbian astronomers. He contributed significantly to the mathematical and computing methods for the ephemeris computation, as well as for computing total Solar eclipses. As the professor of the Department for astronomy of the Faculty of mathematics of the Belgrade University, he introduced the new subject in undergraduate studies, the theoretical astronomy. Professor Simovljević was a very educated person, he possessed encyclopedic knowledge in many areas, and he was speaking several languages. Many generations of Serbian astronomers in the second half of the twentieth century were his students. Professor Simovljević died in Belgrade on 19. October 2007. In this article, his scientific and personal biography is presented.





## АСТРОНОМИЈА У УЦБЕНИКУ *ОСНОВИ МАТЕМАТИЧНЕ И ФИЗИЧКЕ ГЕОГРАФИЈЕ* ПАВЛА ВУЈЕВИЋА

НАДЕЖДА ПЕЈОВИЋ и ЖАРКО МИЈАЈЛОВИЋ

*Математички факултет, Универзитет у Београду*  
e-mail: nada@matf.bg.ac.yu, zarkom@matf.bg.ac.yu

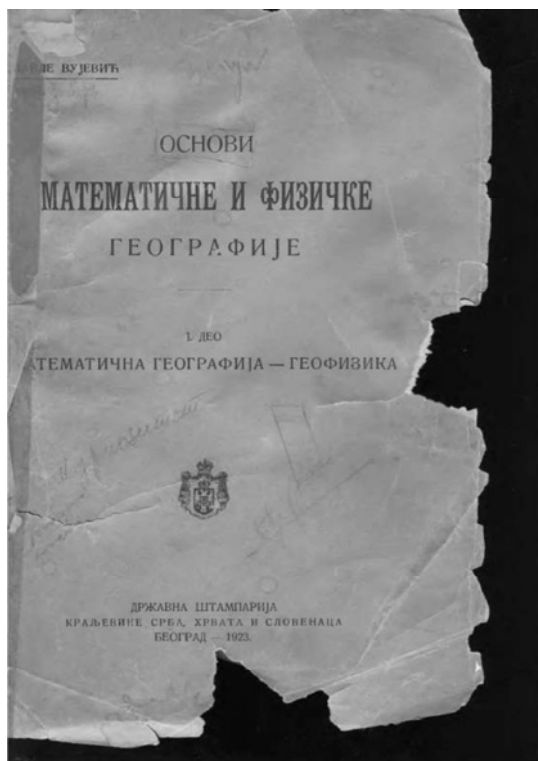
**Резиме.** У овом чланку представљамо део једног од првих универзитетских уџбеника из географије писаних на нашем језику. Написан је после Првог светског рата. Наиме, реч је о уџбенику *Основи математичне и физичке географије* професора Павла Вујевића који је штампан редом у две књиге 1923. и 1926. у Београду. Уџбеник се састоји од четири поглавља: *Математична географија, Физичка географија, Атмосфера и Океани* у обиму од 815 страница. Иако веома велики, уџбеник је методички лепо написан, попут монографије. У овом чланку представимо посебно занимљиво прво поглавље *Математична географија* које је посвећено астрономији. Енциклопедијски су побројани и објашњени до тада уведени астрономски појмови са детаљним и јасним описима. Да је прво поглавље штампано као посебна књига, био би то један од првих астрономских универзитетских уџбеника на нашем језику. Уџбеник *Основи математичне и физичке географије* Павла Вујевића је дигитализован и налази се у електронском облику у Виртуелној библиотеци Националног центра за дигитализацију (Virtual library, <http://elib.matf.bg.ac.yu:8080/virlib/>). Дигитализација ових књига део је пројекта електронског архивирања српских књига са математичким и астрономским садржајем штампаних у прошлости. У чланку су поменути и други разлози зашто је овај уџбеник изабран за укључење у Виртуелну библиотеку. Укратко представљамо садржаје ових књига као и њихове занимљивости.

### УВОД

*Основи математичне и физичке географије* проф. Павла Вујевића је један од првих универзитетских уџбеника на нашем језику који је штампан после Првог светског рата у новонасталој држави Краљевини Срба, Хрвата и Словенаца. У ратом осиромашеној и уништеној земљи до страних уџбеника се тада тешко долазило. Било је неопходно писати домаће књиге. Овај уџбеник Павла Вујевића испуњава тај циљ и штампан је, како аутор пише у предговору, захваљујући великој предузимљивости тадашњег ректора Универзитета, Проф. Јована Цвијића. Уџбеник *Основи математичне и*

*физичке географије* састоји се од 4 поглавља: *Математична географија*, *Физичка географија*, *Атмосфера и Океани* и штампан је у две књиге на 815 страница. У I делу налазе се прво и друго поглавље а у другој књизи је II део са трећим и четвртим. Прву књигу *Математична географија и Геофизика* штампала је Државна штампарија Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца у Београду 1923, док је другу књигу *Атмосфера и Океани* штампала иста штампарија 1926. Како је Павле Вујевић био европски ђак и добар познавалац страних језика, уџбеник је написан уз коришћење тада најсавременије уџбеничке и научне литературе.

## САДРЖАЈ КЊИГА



Прва књига, *Математична географија и Геофизика*, написана је на 348 страница и састоји се од увода, првог и другог поглавља. Прво поглавље *Математична географија* има 15 глава, а друго поглавље *Физичка географија* састоји се од 6 глава. Прво поглавље *Математичну географију* чине главе: *Оријентација на хоризонту*, *Оријентација на небу*, *Облик и величина Земље*, *Оријентација на Земљиној површини*, *Географско одређење места на Земљи*, *Појмови о светском систему*, *Закони планетарног кретања*, *Карактеристика планетарних путања*, *Одређивање звезданих удаљења*, *Земљина кретања*, *Положај Земље и Земљине*

*осовине према еклиптици*, *Гравитациони утицај небеских тела на Земљина кретања*, *Време и одређивање времена*, *Апсолутно кретање Сунчевог система и неподвижних звезда* и *Положај Земље у васиони*. Друго поглавље *Физичка географија* садржи главе: *Земљина густина и маса*, *Земљина кора и језгро*, *Подела копна и мора*, *Земљотреси*, *Земљина магнетичност* и *Електрицитет у ваздуху и земљи*.

Друга књига, *Атмосфера и Океани*, написана је на 467 страница, нумерисаних као наставак прве књиге бројевима од 349 до 815 и састоји од

трећег и четвртог поглавља. Треће поглавље *Атмосфера* има 11 глава, а четврто поглавље *Океани* састоји се од 7 глава. Треће поглавље *Атмосфера* чине главе: *Општи појмови о ваздуху, Топлота, Температуре, Вертикална и хоризонтална подела температура, Ваздушни притисак, Ветрови, Кружење воде, Поремећаји у ваздуху, Климатски типови, Периодске промене климата на Земљи и Географска подела животиња и биљака на копну*. Четврто поглавље *Океани* састоји се од глава: *Топографија океана, Хемијски састав и физичке особине океанске воде, Живот у океанима, Састав океанског дна, Таласи, Океанске струје и Плима и осека*.

Већ по наведеним насловима глава види се свеобухватност и обимност Вујевићевог уџбеника. Заједно са географском науком доста детаљно обрађује и друге науке са којима се она преклапа. То су астрономија, метеорологија, климатологија, океанографија и геофизика. Код већине појмова дато је њихово историјско порекло, што је реткост код савремених уџбеника. По обимности, обиљу информација и уз коришћење тада најсавременије уџбеничке и научне литературе, Вујевићев уџбеник има све карактеристике монографије.

### БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ АКАДЕМИКА ПАВЛА ВУЈЕВИЋА



**Pavle VUJEVIĆ**  
**(1881–1966)**

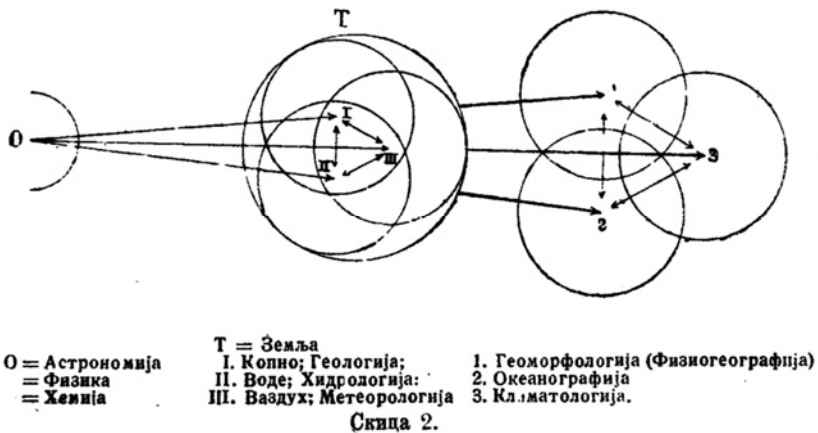
Павле Вујевић (1881-1966) је рођен у Руми. Школовање је започео у Новом Саду где је 1899. завршио Српску православну гимназију. Студирао је географију у Бечу, на тада чувеној *Бечкој географској школи*. Током боравка у Бечу упознао се и дружио са Милутином Миланковићем, који је у то доба и сам био студент. По завршетку студија пише докторску дисертацију из географије. Докторирао је 1904. у 23. години. Усавршавао се у Берлину и Потсдаму у области климатологије. На позив Јована Цвијића долази 1907. у Београд за доцента за предмет Климатологија и метеорологија на Филозофском факултету тада тек основаног

Универзитета у Београду. По пензионисању управника Астрономско-метеоролошке опсерваторије Милана Недељковића, Опсерваторија се дели на две посебне установе. За управника Астрономске опсерваторије постављен је Војислав Мишковић а управник Метеоролошке опсерваторије постаје Павле Вујевић. Уџбеником *Основи математичне и физичке*

*географије* знатно је унапредио наставу географије и метеорологије на Београдском универзитету. По овом уџбенику училе су генерације студената не само географију и метеорологију, већ и климатологију, океанографију, геофизику и геодезију. Детаљнији подаци из Вујовићеве биографије могу се наћи у реф. Ракићевић (1998). За редовног члана САНУ изабран је 1958.

## АСТРОНОМИЈА У ВУЈЕВИЋЕВОМ УЏБЕНИКУ

У *Уводу* Вујевевић излаже Лапласову хипотезу о настанку Сунчевог система, самим тим и настанку планете Земље, (сл. 1 у Вујевевић, 1923) (Референце које се не налазе у овом чланку, читалац може наћи у дигиталној копији Вујевевићеве књиге на адреси <http://elib.matf.bg.ac.yu:8080/virlib/>). Укратко је изложио развитак природних наука као и повезаност *Географије* са тим наукама. На другој слици даје леп графички приказ са којег се види да је колевка природних наука *Астрономија*. Земља као небеско тело у томе има главно место и уз велики број других небеских тела представља предмет изучавања астрономије. С друге стране, у географији Земљине сфере су основни предмет изучавања. У овој науци, Земљини спољашњи омотачи, копно, вода и ваздух, представљени су сферама (скица 2) које се међусобно секу, дакле представљају место где се преплићу научне дисциплине које их изучавају. То су *Геологија*, *Хидрологија* и *Метеорологија*. Из њихових међусобних утицаја развиле су се нове гране науке: *Геоморфологија*, *Океанографија* и *Климатологија*, такође на слици 2 представљене круговима. Управо о овим повезаностима и аспектима Вујевевић пише у својој књизи. Стога је овај уџбеник био незаменљиво штиво генерацијама студената многих струка чије се интересовање односило не само на географију већ и на астрономију, метеорологију, климатологију, океанографију, геофизику и геодезију.

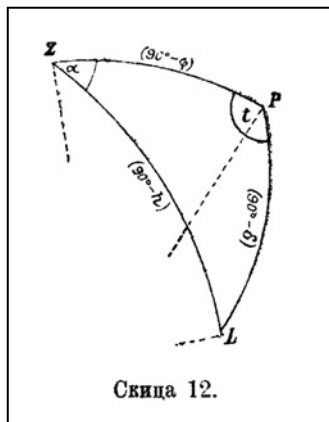


У првом поглављу, *Математична географија*, Вујевић је систематски изложио већину знања из астрономије тог времена. Детаљно је описао Земљу као планету Сунчевог система, њен настанак, облик, димензије, кретања, оријентацију, масу, густину, смену дана и ноћи, сумраке, смену годишњих доба, гравитацију, сеизмичност, магнетизам, њено место међу планетама као и место Сунца међу звездама. Стога је ово поглавље комотно могло да носи наслов *Астрономија* или као код Карљиковића (1931, 1935) *Космографија*. Под тим називом астрономи би ову књигу далеко више користили јер у називу *Математична географија* није препозната астрономија.

У првој глави овог поглавља, *Оријентација на хоризонту*, уведени су и описани основни појмови: видик, хоризонт, основне тачке хоризонта, гномон и одређивање даљина и правца на хоризонту.

У другој глави, *Оријентација на небу*, представљени су астрономски сферни координатни системи: хоризонтски, екваторски и еклиптички. Описане су координате у овим системима као и везе између хоризонтских и екваторских координата и екваторских и еклиптичких. У књизи пише о кретању звезда, кулминацији, затим о циркумполарним звездама. Такође је описано привидно кретање Сунца и зодијачка сазвежђа кроз која Сунце привидно пролази током године описујући велики круг на небу, еклиптику. Описи су чешћи од формула. Тако на пример на (сл. 9 у Вујевић, 1923) су графички представљене путање циркумполарних звезда за три карактеристична случаја уместо математички написаног услова:

$$\delta \geq 90 - \varphi.$$



Свица 12.

Аутор је вероватно претпостављао да је описни начин прихватљивији за већину студената који имају скромно математичко знање. Занимљиво је да сферни троугао на сл. 12 назива *астрономски троугао*, што и јесте бољи назив, јер су тај појам астрономи увели. Вујевић често даје порекло многих речи, односно појмова, као на пример *тропски појас*. Наиме, у књизи пише да је *повратнике* Сунца први користио Хомер у својој Одисеји, где наводи да острво Сирија, у Кикладским острвима, лежи северно од *тропа*, дакле северно од повратника Сунца. Отуда је појас између повратника назван *тропски појас*.

У трећој глави, *Облик и величина Земље*, за модел Земље узета је лопта. Успут представља историјски развој овог модела, приказујући Ератостенову методу, затим мерење Земље код Арабљана, Снелиусову методу триангулације и Кеплерову методу. Потом наводи модел Земље у облику сфероида, приказујући успут доказе ове апроксимације: Хајгенсов закон о центрифугалој сили, Њутнови доказ о сфероидном облику Земље,

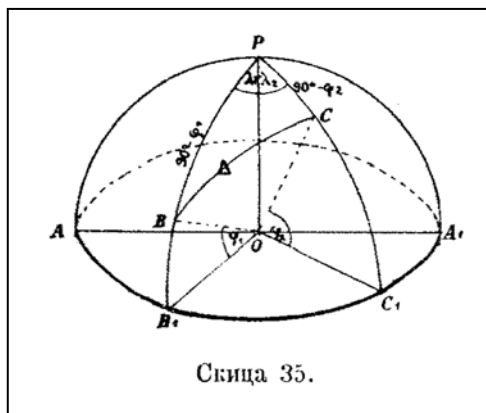
Касинијева мерења у Француској, Клерову теорему о Земљиној спљоштености и геодетска мерења у 19. веку. Најзад, наводи модел Земље у облику геоида. Приказује онда савремене доказе за овај модел наводећи поступак за мерење поремећаја силе Земљине теже. У књизи даје мерња Париског меридијана на основу којих је дефинисана основна јединица за дужину, *метар*.

У књизи су наведене многе значајне историјске занимљивости. Таква је на пример *Ератостенов (276-194. г. пре н.е.)* премер Земље. Растојања између места су у оно време исказивана у *стадијима* (1 стадиј=158м) и одређивана ходом камила. Ератостену је била позната раздаљина између Александрије и Асуана. Знао је да у Асуану постоји дубок бунар у којем се Сунце огледа само у једном дану у години. Врло оштроумно Ератостен је закључио да је то дан летњег солстиција и користећи ту астрономску чињеницу, као и сличност одговарајућих троуглова, налази да је обим Земље 39815 км уместо 40000 км. То је био генијалан резултат. Тек у XVIII веку тачнијим мерењима добијен је обим Париског меридијана од 40000 км и отуда је мера за дужину, *метар*, изведена као 40000000-ти део обима Париског меридијана.

Споменимо да се у књизи користи већ заборављен назив *секундна шеталица* за часовнике са клатном. Мерења Земљине спљоштености помоћу секундне шеталице су представљена у доњој табели (стр 46).

У четвртој глави, *Оријентација на Земљиној површини*, приказује мрежу паралела и меридијана, координантни систем преузет из астрономије. У књизи Вујевић даље пише о подели Земљине површине на климатске зоне као и о сферном растојању између места на Земљи, дакле присутни су елементи сферне тригонометије.

посматрач	место	географска ширина	дужина секун шеталице
Bouguer	на екватору	0° 0' 0"	0,99669
"	Порто Бело (Ј. Бразилија)	9° 32' 56"	0,99689
"	Гоава (Острва Хаити)	18° 27' 0"	0,99828
La Caille	Рт Добре Наде (Ј. Африка)	33° 55' 16"	0,99877
Bouguer	Париз	48° 50' 2"	1,00000
Mallet	Петроград	59° 56' 24"	1,00101
"	Понои (Лапланд)	67° 4' 37"	1,00148



Скица 35.

Занимљива је историја настанка почетног меридијана на Земљи коју је Вујевић укратко навео на стр. 55, као и порекло назива географска дужина и ширина, сл. 31, затим већ заборављене речи у астрономији, *ортодрома* за правац, и *локсодрома* за косину (стрмину), које се користе у морепловству, види сл. 34 у (Вујевић, 1923). На сл. 35 излаже одређивање најкраћег растојања на Земљиној сфери између два места коришћењем *астрономског троугла*,

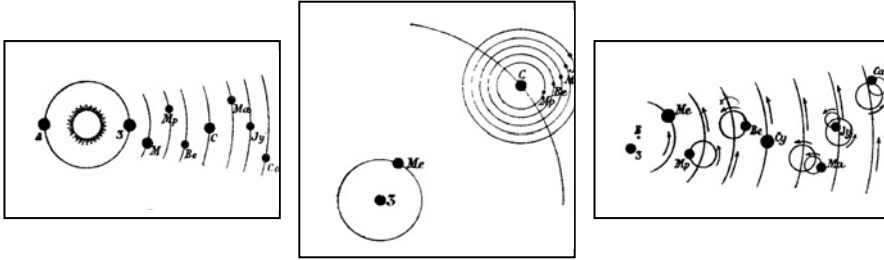
који су астрономи увели за одређивање растојања између небеских тела на небеској сфери, а касније је овај троугао нашао важну примену на Земљи.

У петој глави, *Географско одређивање места на Земљи*, наводи методе за одређивање географске ширине као што су Хоребо-Талкотова метода, методе помоћу кулминација звезда, циркумполарних звезда, мерења сенки и мерења времена. Такође наводи методе за одређивање географске дужине: помоћу светлосних сигнала, телеграфа, хронометра, Месечевих и Сунчевих помрачења, Месечевих кулминација и помрачења сателита других планета. Посебно се осврће на методе за геодетско одређивање географских координата: триангулација, сферни ексцеси и фотограмetriја. На крају излаже поступке за одређивање надморске висине: помоћу нивелмана, тригонометријску методу, барометарску и термометарску.

Занимљиво је да у овој глави поред појма *астрономска рефракција* (сл. 38 у Вујевић, 1923), наводи и појам *терестријална рефракција* (сл. 39 у Вујевић, 1923), која се јавља при одређивању положаја места на Земљи. Подсетимо да се та појава односи на светлосне зраке који се преламају у одређеним слојевима ваздуха и не пролазе кроз целу Земљину атмосферу. На (сл. 46 у Вујевић, 1923) илустрован је леп пример *Хоробов-Талкотове методе* за одређивање географске ширине из посматрања две звезде у пару.

Шеста глава, *Појмови о светском систему*, односи се на историјски приказ поимања система света. Редом наводи Питагорин, Еудоксов, Хипархов, Птолемејев, Хераклидов, Коперников, Тихо Брахеов и Галилејев систем.

Издавајмо неколико занимљивих слика са графичким приказима Питагориног (сл. 58), Хипарх-Птолемејевог (сл. 65) и Тихо Брахеовог (сл. 68) геоцентричног система света. Коперников хелиоцентрични систем света детаљно је описан као и Галилејеви егзактни докази који су знатно допринели учвршћивању овог система. Споменимо да се у част Галилеја, 2009. година слави као Међународна година астрономије. Јер тада се навршило 400 година (1609) од како је по први пут Галилеј дурбином погледао у небо.



У седмој глави, **Закони планетарног кретања**, представљени су Кеплерови закони до којих је Кеплер дошао емпиријски, затим Њутнов закон гравитације и опис како је Њутн из свог закона гравитације теоријски извео Кеплерове законе. Такође спомиње рачун поремећаја и Тицијус-Бодоуову прогресију по којој су у *астрономским јединицама* (растојање Земља-Сунце) дата растојања планета од Сунца. С тим у вези наводи откриће мале планете Церес (1801) и нове планете Нептун (1846), која је окривена *врхом пера*.

Напоменимо да је ово поглавље посвећено астрономији писано за студенте географије. Отуда је извођење Кеплерових закона из Њутновог закона гравитације дато описно и без сложеног математичког рачуна. Подсетимо да је Њутн за потребе овог извођења увео у математику *диференцијални рачун* (сл. 73 у Вујевић, 1923).

Осма глава, **Карактеристика планетарних путања**, односи се на опште карактеристике планетских кретања, кретање планета у хелиоцентричном систему, затим право кретање Месеца, његове фазе као и привидно кретање Месеца и на крају помрачења Месеца и Сунца.

Права кретања планета су систематски и јасно изложена али су објашњена и њихова привидна кретања. Занимљиво је објашњење привидних кретања горњих планета које је дао Коперник и које је било најјачи доказ његове хелиоцентричне теорије. Ово објашњење у Вујевићевом уџбенику је представљено на сл. 75. Код помрачења Вујевић користи речи *умбра* и *пенумбра* за сенку и полусенку (сл. 77 у Вујевић, 1923).

У деветој глави, **Одређење звезданих удаљења**, представљене су методе за одређивање Сунчеве паралаксе: Аристархова, Хипарова и метода планетарних пролаза. Такође излаже тригонометријску методу за одређивање Месечеве паралаксе и методе за одређивање звезданих паралакса. Подсетимо да одредити паралаксу небеског тела заправо значи одредити његову даљину.

У једном занимљивом пасусу Вујевић пише како Кеплер позива астрономе да посматрају пролазе доњих планета преко Сунчеве плоче. Одговарајући на овај позив, Халеј је прорачунао да ће пролази Венере бити 1761. и 1769, док Руђер Бошковић на позив Халеја врши израчунавања места са којих је посматрање ове појаве најпогодније. На сл. 82 Вујевић графички приказује ову методу. У књизи је на сл. 83 представљена и тригонометријска метода којом су Лаланд и Лакај 1751. одредили даљину Месеца. За

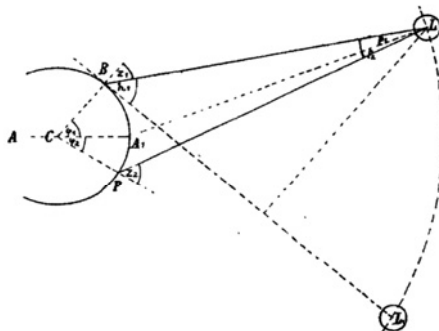


одређивање звезданих даљина поред годишње паралаксе (сл. 84 у Вујевић, 1923) дата је и метода одређивања даљина звезда релативном паралаксом (сл. 85 у Вујевић, 1923).

**La Caille-Lalande-ова метода.** — Опат *Ла Каиј* се 1751 године бавио у Јужној Африци на Рту Добре Наде ради проучавања месечевог кретања, па је том приликом хтео да одреди и месечеву паралаксу. Пошто су и за то одређење потребна два посматрача на разним географским ширинама, и пошто је Рт Добре Наде скоро на истом меридијану Берлина, *Лаланд* је истовремено предузео посматрања у Берлину.

Метода с помоћу које су одредили месечеву паралаксу није сувише тешка и може се објаснити с помоћу графичког приказа. У скици 83. означаје  $AA_1$  земљин екватор,  $B$  место посматрача у Берлину, а  $P$  место посматрача на Рту Добре Наде. Географска ширина првог места је  $\varphi_1$ , а другог места  $\varphi_2$ . У тачки  $L$  лежи средиште Месеца, а у тачки  $C$  средиште Земље. Зенитално удаљење Месеца на месту  $B$  је  $z_1$ , на месту  $P$  је  $z_2$ , док је висинска паралакса на првом месту  $p_1$ , а на другом  $p_2$ .

Према овим ознакама добиће се следећи односи:

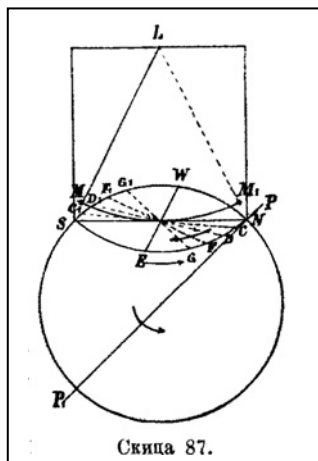


Скица 83.

У десетој глави, *Земљина кретања*, историјским приступом Вујевић наводи доказе за Земљино дневно кретање приказујући експерименте за Земљину тежу, Земљину спљоштеност, слободни пад и девијације хоризонталних кретања. Наводи доказе и за Земљино годишње кретање помоћу одређивања годишње паралаксе звезда, аберације светлости, помрачења Јупитерових сателита и "звезда падалица" или метеора.

Занимљив је графички приказ (сл. 87) Фукоовог клатна за Земљину ротацију и аберацијска елипса (сл. 98 у Вујевић, 1923) за Земљину револуцију.

У једанаестој глави *Положај Земље и Земљине осовине према еклиптици*, описане су последице Земљиног дневног и годишњег кретања: смена дана и ноћи и смена годишњих доба. Занимљиво је да Вујевић користи по мало заборављене термине *трајање осветљења и мрака* за обданицу и ноћ, *светле ноћи* за одомаћен термин беле ноћи, затим *астрономски сутон* за астрономски сумрак. Подсетимо да астрономи данас астрономски сумрак деле на јутарњи (зора) и вечерњи

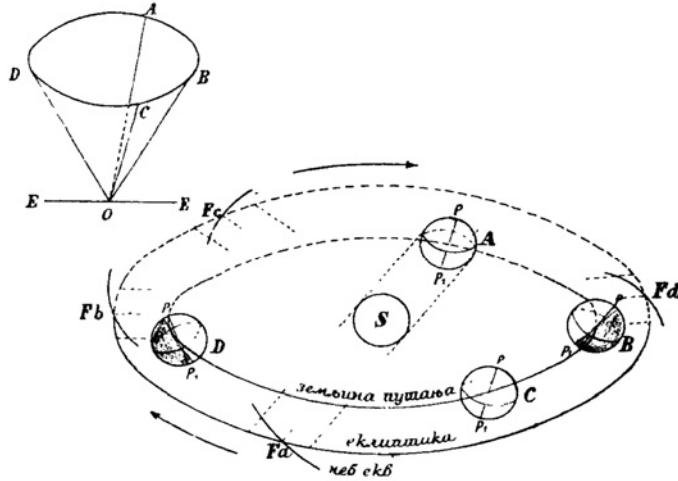


Скица 87.

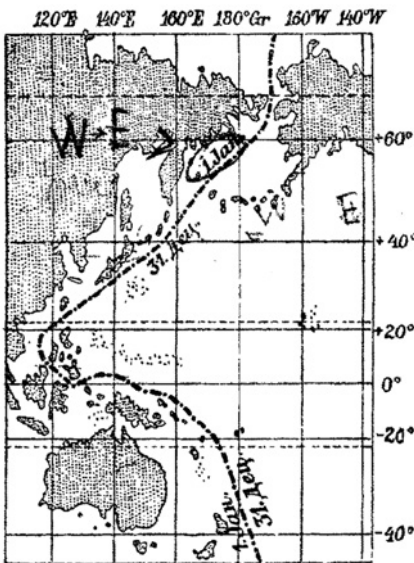
(сутон). На страници 159 је изложено различито трајање годишњих доба (сл. 106 у Вујевић, 1923).

Дванаеста глава, *Гравитацијони утицај небеских тела на Земљина кретања*, даје периодичне пертурбације, прецесију, нутацију и кретање Земљиних полова, као и секуларне пертурбације: колебање нагиба еклиптике, померање апсидне линије, промене у ексцентричности Земљине путање.

У овој глави јасно и сликовито је описано сложено прецесионо и нутационо кретање Земљине обртне осовине (сл. 113) и (сл. 114 у Вујевић, 1923) као кретање Земљиних полова (сл. 117 у Вујевић, 1923).



Слика 113.



Слика 125. — Датумска граница до 1845. године.

У тринаестој глави, *Време и одређивање времена*, представља систем звезданог времена и систем средњег времена, затим описује астрономски појам године (тропска, сидеричка, лунарна, грађанска), појам месеца (сидерички, синодички, тропски, дракони-стички, календарски), и два календара, Јулијански и Грегоријански. Затим представља системе локалног, међуна-родног и зонског времена као и појам датумске границе.

Занимљиво је да датумску границу назива и *морнарска граница*. На сл. 125 представљена је датумска граница коришћена до 1845. године. Од 1845. за нову датумску границу усвојено је да се користи меридијан супротан Гриничком меридијану.

Четрнаеста глава, *Апсолутно кретање Сунчевог система и непомичних звезда*, за разлику од привидних, говори о правом кретању Сунчевог система где наводи координате апекса тог кретања. Такође пише о правим кретањима звезда, у астрономији познатим као сопствена кретања звезда.

Исто је у књизи представљена занимљива Хершелова графичка метода (сл. 128 у Вујевић, 1923) одређивања апекса и антиапекса кретања Сунчевог система.

У петнаестој глави, *Положај Земље у васиони*, укратко је дата представа о растојањима како унутар Сунчевог система тако и о огромним растојањима унутар наше Галаксије. Затим је представљена структура наше галаксије, типови звезда, њихов сјај, звездана јата и маглине.

Занимљив је начин на који Вујевић покушава да читаоцу докучи огромна васионска пространства. Растојања у Сунчевом систему даје преко времена које је потребно путнику (брзина 30 км/дан) и брзом возу (брзина 60 км/сат) да их пређу. Тако налази да је пешаку до Месеца потребно 36 година а брзом возу 9 месеци. У другом примеру пешак би до Сунца ходао 13600 година а брзи воз би стигао за 285 година. Простор Сунчевог система пореди са огромном пустињом по којој су као оазе тек по где-где расуте неколицине масе. Затим наводи да се огромна пустош види тек у Млечном путу јер Сунцу најближа звезда је 200000 пута даља од растојања између Сунца и Земље.

## ЗАКЉУЧАК

У првом поглављу, *Математична географија*, универзитетског уџбеника *Основи математичне и физичке географије* Павла Вујевића *Астрономија* је лепо и прегледно представљена. Ово поглавље о астрономији је илустровано сликама, табелама, картама и дијаграмима.. Посебно истичемо Вујевићеву једноставност и лакоћу писања при излагању сложених астро-номских појава. Неке формуле и обрасци су изведени а неки су само наве-дени. Наравно, има у астрономији веома сложених формула чије извођење тражи доста простора и знања из математике. Вујевић астрономске појаве најчешће описно излаже, тако да и студенти који нису математичари могу тај текст са лакоћом да прате. Астрономи су навикли на коришћење математичког језика за представљање проблема који за познаваоца математичког апарата на једноставан начин даје сва могућа решења. Уместо тога у књизи налазимо пасусе описа појединих астрономских појава. Ипак, ови описи су толико питко и читко написани да их и они који нису астрономи могу разумети. У том погледу Вујевић је остварио свој циљ, да општем студенту географије приближи основна знања из астрономије.

Имајући у виду методички начин писања астрономије у уџбенику за географију, њен садржај, јасноћу и лакоћу излагања, препоручујемо ову књигу и данашњим студентима и средњошколским професорима не само георафије већ математике, астрономије, физике, геофизике и геодезије.

Универзитетски уџбеник *Основи математичне и физичке географије* Павла Вујевића је дигитализован и у електронском облику се налази у Виртуелној библиотеци Националног центра за дигитализацију <http://elib.matf.bg.ac.yu:8080/virlib/>.

### Захвалница

Користимо прилику да се захвалимо организатору др Милану С. Димитријевићу на позиву за учешће на конференцији *Развој астрономије код срба V*. Захваљујући томе, овај текст је написан.

### Литература

- Вујевић, П.: 1923, *Основи математичне и физичке географије - I део МАТЕМАТИЧНА ГЕОГРАФИЈА- ГЕОФИЗИКА*, Државна штампарија Краљевне Срба, Хрвата и Словенаца, Београд.
- Вујевић, П.: 1926, *Основи математичне и физичке географије - II део АТМОСФЕРА – ОКЕАНИ*, Државна штампарија Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца, Београд.
- Карљиковић, Р.: 1931, *Геометрија за више разреде средњих школа – трећи део Тригонометрија*, изд. Књ. Рајковића и Ђурковића, 1931, 1935.
- Пејовић, Н.: 2006, "Сферна тригонометрија Ристе Карљиковића", *Развој астрономије код Срба IV*, Публ. Дру. Руђер Бошковић, 7, 189.
- Пејовић, Н.: 2008, "Digitization of mathematical textbooks used in Serbia in the past", *NCD Review*, 12.
- Ракићевић, Т.: 1998, *Павле Вујевић*, едиција *Живот и дело српских научника*, САНУ, Београд, 139.

### ASTRONOMY IN THE *TEXTBOOK FUNDAMENTALS OF MATHEMATICAL AND PHYSICAL GEOGRAPHY OF PAVLE VUJEVIĆ*

The book *Fundamentals of mathematical and physical geography* (in Serbian *Основи математичне и физичке географије*) is one of the first university textbooks on geography written in Serbian. The author of the book is Pavle Vujević (1881-1966), the notorious Serbian climatologist, the professor of the Belgrade University and the member of the Serbian Academy of Science and Art. The book consists of two volumes. The first volume is printed in 1923, while the second one is printed in 1926. For many generations of students of geography, even today, this textbook was an entering point into mathematical and physical geography and astronomy. This book is rather comprehensive; it consists of 815 pages and four sections. The first volume is made up of two sections, *Mathematical geography* and *Physical geography*, while the second volume covers *The atmosphere* and *Oceans*. The first book is in fact an introduction to astronomy. It covers in details all basic notions and facts of this science known at the time when the book was written. In the second volume there are explanations of the chemical composition of the Earth atmosphere, climate types and their secular changes, then composition and physical characteristics of World oceans, the ebb-tide phenomena and the characteristics of the seabed. The book is digitized and it is included into the NCD *Virtual library* (<http://elib.matf.bg.ac.yu:8080/virlib/>). In this article we present the content of the first book, also some interesting facts related to this book, including changes in terminology and definitions in this area since the book was published.

## О КЊИЗИ *КРОЗ ВАСИОНУ* И ЊЕНОМ АУТОРУ СРЕТЕНУ М. АЦИЋУ

СВЕТЛАНА МИРЧОВ

*Правни факултет Универзитета у Београду*

**Резиме.** Сретен М. Ацић, педагог, професор и писац, једна је од најзначајнијих личности у историји наше просвете. Рођен је 15. октобра 1856. године у Малој Сугубини код Рековца, а умро 9. децембра 1933. године у Београду. Ацић је студирао педагогију у Бечу и Лајпцигу и након дипломирања био професор и управитељ Учитељске школе у Нишу, Више женске школе у Београду, Учитељске школе у Алексинцу, потом оснивач и управитељ Мушке учитељске школе у Јагодини, па обласни просветни инспектор у Суботици, професор Више педагошке школе у Београду и управитељ Учитељске школе у Вршцу. Пензионисан је 21. фебруара 1924. године. Објавио је 21 монографску публикацију, и то уџбенике, књиге научног, научнопопуларног и белетристичког садржаја. Сарађивао је у многобројним листовима и часописима и у њима публикувао преко стотину прилога из области педагогије и методике, затим научне и литерарне садржине. Преводио је уџбенике и научна дела са немачког и есперанта. Аутор је и научнопопуларне књиге из области астрономије која је под насловом *Кроз Василиону* објављена у Јагодини, највероватније 1910. године.



Једна од најзначајнијих личности наше просвете, Сретен М. Ацић, педагог, професор и писац, био је изузетног реформаторског духа и напредних идеја. Рођен је 15. октобра 1856. године у Малој Сугубини код Рековца, а умро 9. децембра 1933. године у Београду где је и био сахрањен. Касније је његова кћи Надежда, као игуманија Ана, пренела посмртне остатке оца Сретена и мајке Милеве на монашко гробље у порти манастира Враћевшнице. Ацић је студирао педагогију у Бечу и Лајпцигу и након дипломирања био професор и управитељ Учитељске школе у

Нишу, Више женске школе у Београду, Учитељске школе у Алексинцу, потом оснивач и управитељ Мушке учитељске школе у Јагодини, па обласни просветни инспектор у Суботици, професор Више педагошке школе у Београду и управитељ Учитељске школе у Вршцу. Пензионисан је 21. фебруара 1924. године.

Објавио је 21 монографску публикацију, и то уџбенике, књиге научног, научно популарног и белетристичког садржаја, али и 10 књига Годишњих извештаја Мушке учитељске школе у Јагодини, од оснивања 1888. до школске 1912/1913. Сарађивао је у многобројним листовима и часописима и у њима публиковао преко стотину прилога из области педагогије и методике, затим научне и литерарне садржине. Поред тога постоји и већи број необјављених радова који се чувају у манастиру Враћевшница, између осталих и *Протеривање Поћорека из Србије*, са исечцима из штампе, психолошки речник, афоризми, цитати, пословице и др. Преводио је уџбенике и научна дела са немачког и есперанта. Аутор је и научнопопуларне књиге из области астрономије која је под насловом *Кроз Вациону* објављена у Јагодини, највероватније 1910. године. Непосредан повод писању књиге била је Ацићева жеља да разувери читаоце да појава Халејеве комете, која се у то време очекивала, не предсказује катаклизмичке догађаје на Земљи.



Сретен Ацић је оснивао Мушку учитељску школу у Јагодини и био њен први управитељ. На свечаном отварању школе он је говорио о разлозима њеног оснивања: "Од колике је користи народна школа за народ и државу није потребно особено доказивати. Доста је само да се сетимо, како се данас сви просвећени народи и све срећне државе отимају да отворе што више и што бољих народних школа, те кроз њих да унесу у народ што више и што чистије светлости од спасоносне просвете. Уз ту трудбу, да буде што више и што бољих народних школа, иде упоредо и неодвојно трудба да се спреме што бољи

учитељи. Јер, заиста, господо, нека је школска зграда најсавршенија, а ђаци прави анђели, када се даду они у руке неуку и неспремну учитељу, тешко ће бити и тој школи и тој деци, и оној "просвети" коју ће она добивати од тог учитеља. А нигде нису тако опасне и тако недогледне зле последице од лошег мајстора, као што су у школи. Отуда су добре учитељске школе важна потреба државна и народна. Из тога, ето, узрока труде се данас сви просвећени народи да имају што више и што бољих учитељских школа. Из тог истог узрока установљена је и ова нова учитељска школа, овај нови расадник просветни, чије отварање ми данас вршимо на овај свечан начин."

А каква је школа, по Ацићевом мишљењу, наш идеал и наш циљ: "школа која ће образовати човека радна, поштена, разумна; човека здрава, снажна, крепка; човека уметна, окретна, вредна, предузимљива, заузимљива,

истрајна; човека имућна- човека разборита и промишљена, човека свесна и љупка, човека правична и достојанствена, човека патриоту; човека карактера, права, цела, читава, потпуна човека - једном речју ЧОВЕКА".

Ацићеви боравци у иностранству: Немачкој, Аустрији и Скандинавским земљама резултирали су познавањем најнапреднијих школских система. Тамо су школе биле смештене у парковима или ботаничким баштама, јер се сматрало да је окружење важно за правилан одгој младих. Како је Ацић био и одличан стручњак за ботанику, заљубљеник у природу, љубитељ ретког биљног растиња и вешт колекционар ретке флоре, прихватио је ову добру педагошку праксу, употребио своја ботаничка знања и стечена искуства и основао Ботаничку башту у Јагодини. Она се поред Учитељске школе простирала на неколико хектара и била старија од једног дела београдске Ботаничке баште, а млађа две године од старијег дела београдске. Јагодинска ботаничка башта је била позната широм Европе. У парку је Ацић зналачки гајио разноврсно и ретко дрвеће, шибље и друго биље прикупљено из целог света. Више од три стотине дрвенастих биљака је красило овај школски парк: кинески гинко билоба, секвоја, сибирска павлонија, амерички белолисни и крупан златни јавор, јапанска софора, либански кеदार, смрча са Колорада, афричка тамарика. Ту је било и ретких и ендемских врста националне флоре: Панчићева оморика, тиса са Дунава, црвенолиста и златолиста буква, 13 врста врбе, 30 врста липа. Свуда је било и ружа, трава са пампаса, жутилице, шаренолисте агаве. Ацић је у Ботаничкој башти подигао и пољске учионице о којима се, такође, знало и ван граница Србије и Југославије, а ово је био пионирски подухват у целој Европи. Саградио их је у периоду 1905-1907. и у њима су преко лета држана предавања из неких предмета. Свака од учионица је била у зеленилу и у хладовини, одвојена од осталих, и свака је по типу и распореду клупа била другачија. Школу и парк су посећивали гости из земље и иностранства, па и краљ Петар Први Карађорђевић. Са принцем Александром 1907, и инкогнито у лето 1915. када је краљ Ацићу поверио и уређење парка на Опленцу, где је зидао своју Задужбину. Ацић је о Ботаничкој башти водио дневник који обухвата 21 свеску на 1.500 страница. У дневник који је насловио *Из школског парка* уносио је свакодневно лепе и корисне појединости. Овај драгоцен документ се данас чува у архиви Учитељског факултета у Јагодини. Парк је након Другог светског рата оштећен.

Не могу се лако побројати све активности и новине које је Ацић увео у наш педагошки систем. Он је први на страни изучавао образовање слепих, истицао значај дечје игре и телесног васпитања и први донео фудбалску лопту у Јагодину покренувши тако фудбалску игру, али и гимнастику и стрелаштво. Залагао се и успео да се у наше школе уведе ручни рад за мушкарце, основао школско пољопривредно огледно имање, бавио се пчеларством и развијао га пишући о њему, био поборник есперанта и оснивач првог есперанто клуб у Јагодини, сматрао да су школе интернатског типа најбоље за младе и основао интернат при Мушкој учитељској школи у

Јагодини. А све те идеје и дела су биле само потврда његовог схватање да је рад узвишен облик љубави према жувоту.

Но, и поред свега, ни Ацића није мимоишла судбина многих српских великана. Иако је у младости тежио уједињењу свих Словена и био следбеник социјалистичких идеја Светозара Марковића, након Првог светског рата је имао великих непријатности са ђацима социјалистичког опредељења. Супротставио се њиховим изгредима и побунама и, оставши без подршке грађана Јагодине, несхваћен и разочаран, напустио је град и школу коју је основао.

*Кроз Васиону*, Ацићева невелика научно популарна књига из астрономије (40 страница, са 5 илустрација) обухвата три целине: Астрономија - Небеска тела - Комете. Објављена је у едицији *Мала научна библиотека* као шеста књига у низу, а Данило Јанковић и Емило Ј. Цветић су потписани као уредници издања. Књига је печатана у Штампарији Милошевића и Глигоријевића, пређе Ђорђевића и Гилића, није датирана, али је највероватније објављена 1910. године и могла се набавити по цени од 30 пара. На крају књиге је наведено и да је министар просвете и црквених дела решењем од 11. маја 1910. године препоручио све публикације *Мале научне библиотеке* за књижнице средњих, стручних и народних школа.

Као што смо рекли, Ацићу је непосредан повод за писање ове књиге било наговештавање проласка Халејеве комете, што је у непросвећеном народу изазвало катаклизмичка предосећања, пошто је у многим срединама било уврежено веровање да појава комете предсказује пошести на земљи. Желећи да, научним приступом појави која следи, разбије предрасуде и умири народ, овај просветитељ се одлучио да пружи подробна и лако разумљива научна тумачења саме природе комета и њиховог појављивања. У два уводна поглавља Ацић је јасно и једноставно изнео основна знања о васиони, небеским телима и васионским појавама, а онда, у централном поглављу, свестрано и детаљно изложио дотадашња знања о кометама и истовремено показао да је празноверица сматрати их рђавим небеским знамењем.

Ацић није био стручњак за област астрономије, али је користио признате, углавном немачке ауторе, и стечена знања вешто и лако разумљиво преточио у књигу. По наведеним фуснотама сазнајено да се понајвише користио делима Хермана Јозефа Клајна (Hermann Joseph Klein), Макса Вилхелма Мајера (Max Wilhelm Meyer) и Августа Фердинанда Мебијуса (August Ferdinand Möbius).

На самом почетку Ацић разматра који би термин код нас требало усвојити као назив ове науке и истовремено је дефинише: "*Астрономија* је наука о небеским телима, њиховом кретању, привидном и правом и њином склопу. Према томе би се ова наука могла српски назвати *Звездарство*. Али се Астрономија бави проучавањем и других појава васионских, осем кретања небеских тела, као што су: појава зодијачке светлости, топлота васионског простора и његова осветљеност, сунчева корона итд, које је незгодно означити појмом 'звездарство'. Из тог је узрока боље задржати за ову науку



страно име 'Астрономија', које тачније одговара њену задатку, а којим се именом, најзад, служи и цео културни свет. У прастаро се време ова наука звала *Астрологија*. Она се више састојала у посматрању положаја звезда и тумачењу судбе људске из тих положаја, него из стварног знања. Данашња је астрономска наука врло тачна, тако да данас долази она у најтачније науке, нарочито од последња два, три, столећа, одкад су пронађени телескопи и прецизни апарати за тачна мерења, и од кад се главни део њен своди на Математику."<sup>1</sup>

Ацић даље говори о практичној примени ове науке (календар, географске карте, морепловство и др), па додаје: "А шта тек вреди Астрономија за опште образовање човеково! Како је заостао дух човека, који нема тачна појма о ономе што се сваког тренутка дешава над његовом главом и око њега, ни о небу, ни о Земљи, откуд му долази живот, од чега му сваког тренутка зависи опстанак! Од Сунца и из Васионе долази нам и светлост, и топлота, и све силе које одржавају живот - а ми зар да их не познамо и не проучимо и у њиној крајњој вези с нама?"<sup>2</sup>

Као пример значаја математике за астрономију наводи Ацић откриће Нептуна коме су претходили тачни прорачуни математичара, и потом описује тадашње астрономске опсерваторије: "Данас звездарнице располажу часовницима који за целу годину не учине погрешку ни за 1/2 секунде; имају микромилиметарских справа, којима се могу мерити милионити делови од милиметра, или од лучне секунде; имају телескопа, који до невероватности дају оштре слике, и омогућавају прецизно мерење и фотографисање; имају спектроскопе којима дознају хемијски састав и најудаљенијих звезда, које су у зажарену стању те светле својом светлошћу, а иста чудесна справа показује, и непитана, чак и то, да ли се дотично светло примиче нама, Земљи, или се удаљава од нас; данас се помоћу фотографије сазнаје за двојне звезде и за такозвана 'тавна сунца', која не зраче од себе светлост, те их не може видети ни једно људско око, већ зраче такозване хемијске зраке, који дају отиске на фотографској плочи, итд., итд."<sup>3</sup>

На крају првог поглавља Ацић закључује да, када се све речено узме на ум, читаоци којима је намењена ова свеска "Мале научне библиотеке" ће, свакако, с поверењем примати саопштења из ње и поклонити вере овој узвишеној науци.

У другом поглављу насловљеном *Небеска тела* аутор наглашава да се астрономија бави проучавањем васионских тела и васионских појава: "Васиона је бескрајна - бескрајна бар за човечји ум. Али све што постоји у њој, у тој васионској бескрајности, и што се дешава, зна се да бива по сталним и по општим васионским законима. У васиони лебде безбројне масе, једне огромних, непојамно великих размера, друге сићушних, као микроскопска прашина. И све се то креће и врти, под узајамним утицајем

<sup>1</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 1.

<sup>2</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 4.

<sup>3</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 8.

једног на друго, под општим васионским гравитационим силама. И све то иде правилним током, као сказалке на добром часовнику. Васиона је испуњена безбројним сунчаним системама, од којих свака има своје централно сунце, око којег се врте и окрећу: планете, месеци, комете, метеори и др. Оне безбројне звезде што их видимо на небу сваке ведре ноћи нису ништа друго до васионска сунца - управо васионске сунчане системе, чије планете и друге пратиоце не видимо. Та су васионска сунца на бесконачној даљини од нас, те нам изгледају онако мала, као светле тачке, и стална, непокретна, увек у истом положају једна према другима. Стога се та сунца, или те звезде, називају *непокретницама*. А само је неколико звезда на небу, које не долазе у ред сунаца, већ у планете нашег сунчаног система, у *покретнице*. Њих је у ствари 8, али се голим оком могу видети пет до шест."<sup>4</sup>

Следе подаци о нашем сунчевом систему: "Наше мило Сунце, извор свеколиког живота на нашој Земљи, центар је једнога васионског сунчаног система. Тај је сунчани систем састављен из ових чланова, до данас познатих човечјем уму: планета, планетоида, месеца, комета, озвездина и васионске прашине која се виђа као зодијачка светлост. Планета је осам, којима су наденута ова имена: Меркур, Венера, Земља, Марс, Јупитер, Сатурн, Уран и Нептун. ... Да ли има још која планета иза Нептуна, која би припадала нашем сунчаном систему, непознато је",<sup>5</sup> па након тога пружа најважније чињенице о свакој планети истичући да је Венера или Венус наоко најлепша планета, да се у нашем народу назива и звезда Даница, што својом појавом наговештава појаву дана, и Вечерњача, јер се јавља извесно време свечера и Зорњача, пошто се јавља у неко време изјутра.

На крају другог поглавља пише и о планетоидима или астероидима, о месецима, сталним пратиоцима планета и о зодијачкој светлости: "Зодијачка светлост је појава особене врсте, која се редовно јавља, те се види да је у неком сталном односу према Земљи и према Сунцу. О суштини зодијачке светлости још се за данас није могло ништа поуздано утврдити. Да ли је то неки појас васионске микроскопске прашине, како се засад узима, или је само светлосна појава налик на поларну светлост, није се још могло сазнати. Утолико је ипак јасно, да ова појава није гасовите природе, јер кроз њу просијавају све звезде без икаква преламања и упијања зракова."<sup>6</sup>

Прелазећи на трећу целину Ацић наглашава да би о кометама било говора у некој много доцнијој свесци *Мале научне библиотеке* да није расправљање о њима баш тада, односно марта 1910. године, било веома актуелно, јер се очекивала појава Халејеве комете.

"Комете су звезде особеног изгледа - имају светао реп, понекад врло дугачак. Због тог репа и зове их наш народ репатим звездама или *репатицама*. Немци их зову као и ми, а још и 'звезде с косом', а Кинези

<sup>4</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 9.

<sup>5</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 10.

<sup>6</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 16.

'светле метле'. Због овог чудноватог изгледа ових звезда, а и стога што се ретко јављају као видне оком, увек су изазивале код људи непријатна осећања, сумњу, па и страх. У средњем су веку кружиле читаве бајке о репатицама. Сматране су обично као небесни весници страшних ратова, великих помора, глади, неродице и уопште зле среће. А код нас? И код нас је непросвећени део народа пун злих слутњи кад види на небу комету. Просвећенији пак део зна да су комете више или мање невинне небеске појаве, и не задају им бригу својом необичношћу. И једино се и они стану помало узнемиравати, кад се пронесе глас како ће се Земља сударити с кометом - какав је глас пронет баш и ове, 1910. године"<sup>7</sup>, пише Ацић и додаје: "Већина од њих се може видети једино телескопом, па се и зову *телескопске*. Голим се оком виде само највеће од њих, најсветлије, најближе нама, и оне, које су у таквом положају према Земљи и Сунцу да се *могу* видети. А комете су такође чланови нашег сунчаног система, као што је већ речено, неке стални, а неке можда привремени. И то су оне још *најмногобројнији* чланови. Док наш сунчани систем чини 8 планета и 21 месец, дотле број комета иде, не на стотине него на хиљаде. Прослављени је астроном *Кеплер* рекао једном, да их је у Васиони толико, колико риба у води. И све се оне окрећу око Сунца по сталним законима, неке можда већ милионима година."<sup>8</sup>

Ацић потом објашњава да су путање по којима се комете крећу или врло развучене елипсе, или параболе, или хиперболе, док су путање планета елипсе приближне кругу: "Кометске се путање разликују од планетских и по томе, што су равнине тих њихових путања положене у разним правцима, док су равнине путања свих планета приближно у једном правцу. И у томе је још разлика, што се све планете окрећу по својим путањама око Сунца од запада на исток, као и њихови месеци (изузимајући једног јединог из нарочитог узрока), док се комете крећу и од истока на запад као и од запада на исток. А и у томе је разлика између кретања планета и комета, што је код комета огромна разлика између брзине кретања кад су најближе Сунцу (перихел) а кад су најдаље од њега (афел), док су код планета те разлике посве незнатне."<sup>9</sup>

Комете које се крећу по елипсама, пише Ацић, најмногобројније су и све су без изузетка периодичне, јер се, у сталним временским размацима, поново враћају Сунцу. "Од тачно посматрних комета чије су путање израчунате (преко 400 их), за њих је се 18, оних са *мањим периодама*, заиста, накнадним посматрањем, доказало, да су се вратиле у близину сунчеву, тачно према рачуну, неке чак и више пута (Енкеова досад 31 пут, Фајева и Винекова по 9 пута, Арестова 8 пута, Темпелова I и II по 5 пута итд). За остале, са *већим*

<sup>7</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 16-17.

<sup>8</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 18-19.

<sup>9</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 20.

периодама, повратак се тек ишчекује,<sup>10</sup> наводи Ацић и објашњава да дужина периода зависи од дужине путање и брзине кретања комете, и да се у складу са тим разликују три групе периодичних комета: првој групи припадају оне чије оптицање око Сунца износи 3,5 до 7,5 година, другој оне чије оптицање износи између 69 и 76 година и трећој оне чије оптицање износи неколико стотина, па и неколико хиљада година.

Потом аутор каже да се код комета разликују три дела, језгро, омотач и реп и да се језгро и омотач зову и глава комете, да се телескопским кометама називају оне које су невидљиве голим оком, да оне немају реп, а да неке немају чак ни језгро, већ само магличасте кугле, односно омотач.

Кометина маса је ванредно ретка, у репу најређа и једна група научника сматра да је он појава попут дуге или електричног светлосног зрака, односно да је он електрично-светлосна појава праћена радиоактивним зрацима, некаква "светла сенка", друга да је у њему васионска материја која је 7.000 пута ређа од нашег ваздуха, што називају "нематеријално Нешто" или "видно Ништа", док трећа тврди да је он појава слична катодним зрацима у безваздушном простору Круксове цеви, цитира Ацић и наглашава да најновије теорије говоре о репулзивном утицају Сунца. Реп комета, наводи аутор, може бити различитог облика и величине и у непрестаној је промени, тако да понекад може да захвати и више од половине нашег неба, обликом је купаст, најужи код главе, најшири на крају, накривљен у благом луку, а поред главног репа комета може да има још један, два или више лепезасто распоређених, с тим што је главни реп увек окренут у правцу противном Сунцу.

Глава комете је од изузетно разређене материје, магличаста, ретка и провидна и светли сопственом светлишћу, док је језгро чвршћа, али некомпактна маса, конгломерат засебних ситних једараца. Комете се приближавањем Сунцу крећу све брже, у свим деловима се проширују, надимају, добијају колосалне димезије и реп, удаљавањем од Сунца крећу се спорије, смањују, скупљају, губе свој реп и, највероватније, у огромној васионској хладноћи постају незнатна језгранца.

После подрбног и свестраног тумачења комета, Ацић и сам поставља питање: "Шта би се било са Земљом и животом на њој, када би се случајно сударила са кометом? Ово је питање утолико актуелније баш ове године, што ће између 5. и 6. маја (по нашем календару) по свој прилици проћи Земља кроз реп "Халијеве" комете, како су објавили астрономи."<sup>11</sup> Па одговара да, пошто су Земља, па и њена атмосфера, гушће од главе кометине, она би прошла кроз њу без повреде и сметњи, "као ласта што без сметња и повреда лети кроз маглу", а да је још мања опасност од проласка Земље кроз кометин реп, јер све што би се могло десити су краткотрајне магнетне сметње, јаче кише, можда и поплаве, и током ноћи, под одређеним

<sup>10</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 21.

<sup>11</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 27.

условима, ванредно леп призор величанственог ватромета, односно такозване огњене кише коју би чиниле хиљаде звезда падалица.

"Кометина је привлачна и одбојна снага тако ништавна према Земљиној, да на Земљу не може имати апсолутно никаква утицаја, док је Земљина снага према кометиној огромна, да је може заошијати<sup>12</sup> и бацити је на сасвим други пут у Васиони, или је раздробити. Такав се случај десио већ двапут са двама кометама и планетом Јупитером за последњих 230 година",<sup>13</sup> наводи Ацић и каже да ће се на крају књиге још осврнути на историју двају најинтересантнијих комета, које он назива Халијева и Бијелова.

Едмунд Халеј (Edmund Halley), енглески астроном из 17. столећа је 1682. године израчунао путање за 24 комете и истовремено открио, према подударности путања, да се комета, која се појавила баш те године, јавила и 1607. и 1531. Научник је закључио да је комета, која је касније понела његово име, периодична и да се јавља у размацима од 76 година, те да ће се опет појавити у јесен 1758. или пролеће 1759. Изучавања су наставили други научници, комета се поново јавила 1835, а "За појаву Халијеве комете у овој 1910. години извршена су израчунавања још у половини прошлога столећа, а тада је још речено, да ће се она до 1874. год. удаљавати од Сунца, да ће те године достићи најудаљенију тачку од њега и окренути се натраг приближујући му се поступно, и да ће 1910. год. доћи у перихел. Још је речено да ће се моћи јаким телескописа опазити она већ у јесен 1909. год. И заиста је она око половине септембра прошле године примећена помоћу два за данас највећа телескопа на свету, на оном месту на небу, које је рачуном предвиђено. Између 5. и 6. маја вероватно је, да ће Земља ући у најдаље делове репа Халијеве комете, но чија ће глава бити у то време удаљена од Земље 23 до 27 милијуна километара. Ова се комета не види са Земље увек једнако светла. Год. 1682. била је веома светла; напротив је била слабе светлости у периоди пре те године, 1607. Године 1835. очекивана је као светла комета, али је била слабог сјаја. Каква ће бити ове године у том погледу не може се засад казати. Може се само толико рећи, да треба да буде видна голим оком у априлу изјутра и мају увече, са једним прекидом од неколико дана маја, када ће се налазити између Сунца и Земље, те ће се губити у сунчаним зрацима, а реп ће бити управљен баш прма нама",<sup>14</sup> пише аутор, па у фусноти даје информацију: "Расправа је била израђена још у марту ове год. Доцније се видело, да је била слабе светлости и да се је виђала на небу овако, како је овде изложено."<sup>15</sup>

О *Бијеловој комети* Ацић пише да носи име по Вилхелму фон Бијелу (Wilhelm von Biela) аустријском војном капетану и астроному, да се и пре његових проучавања знало да је она периодична и да се обрће око Сунца за

<sup>12</sup> заошијати - заошинути, заокренути на страну

<sup>13</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 29.

<sup>14</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 31-34.

<sup>15</sup> Сретен Ацић: *Кроз Васиону*, стр. 34. Ова напомена сведочи и да је књига била штампана након појављивања комете, иако је аутор желео јој она претходи.

6,5 година, те да би требало да се опет појави 1826. Капетан Бијела је, стога, од почетка наведене године непрестано вршио телескопска посматрања и захваљујући својој упорности, први је угледао комету 14. фебруара. Ова комета је, наводи Ацић, касније из више разлога постала чувена. У Француској, посебно у Паризу завладао је 1832. страх да ће се она сударити са Земљом и да ће свет пропасти, док је 1. јануара 1846. године запажено како се раставља надвоје, на две упоредне главе са два паралелна репа. Затим се 14. новембра 1872. године, баш у време када се Земља укрштала са путањом те некадашње комете, јавила ванредно лепа огњена киша од безбројних звезда падалица, што је значило да се Бијелова комета расула у сићушне делиће концентрисане васионске материје расејане по целој њеној путањи који су тада ушли у њену атмосферу, док је након 13 година, опет из истог разлога, била огњена киша, која се и у Србији видела 14. новембра 1885.

Ацић објашњава да су астрономи утврдили да су звезде падалице (озвездине), огњена киша и метеорски ројева најчешће делови раздробљених репатица и да током године има седам периода звезда падалица од којих су три јаче истакнута: Персеиде 27, 28. и 29 јула, Леониде 30. октобра ноћу и Биелаиде или Андромедиде 14. и 15. новембра, и то је метеорски рој распаднуте Биелове комете. Падалице, као ситни делови космичке материје, се усијају од јаког "трвења о ваздух", засветле неколико тренутака и угасе се у атмосфери, док, понекад, већи делови космичке материје падну на Земљу као врело камење - метеори који се, када су велики и врло светли, зову и ватрене кугле или болиди. Аутор наводи и да, према подацима Музеја српске земље, у Србији имамо Сокобањски метеор од 1. октобра 1877, Јелички од 19. септембра 1889. и Гучки од 16. новембра 1891. године.



На основу приказа Аџићевог дела *Кроз Васиону* посвећеног разумевању и популаризацији астрономије, као и свега реченог о његовом животу и раду, видимо да је он свој просветни и педагошки рад схватао веома широко и сматрао да је просвећивање у свим областима знања, и у целом народу, неопходан услов за просперитет и духовни напредак земље. Због његовог многостраног труда и доприноса захвалност и памћење дугују му и просветни радници, и педагози, и ботаничари, и пчелари, и присталице есперанта, и спортисти, али и астрономи.

### **ABOUT BOOK *KROZ VASIONU* AND ITS AUTHOR SRETEN M. ADŽIĆ**

Sreten M. Adžić, a pedagogue, teacher and writer, is one of the most important personalities in the history of our educational system. He was born on October 15, 1856 in Mala Sugubina near Rekovac, died in Belgrade on December 9, 1933. He studied pedagogy in Vienna and Leipzig and after taking degree he was teacher and director in several schools in Niš, Belgrade, Aleksinac and Jagodina, then regional education controller in Subotica, teacher at Advanced School of Pedagogy in Belgrade and headmaster in the School for Teachers in Vršac. Adžić was retired in 1924. He was active in many journals and magazines and published 21 books and textbooks. He translated textbooks and scientific papers from German and Esperanto. He wrote an astronomical book entitled *Kroz Vasionu* (Across Universe) published in Jagodina 1910. Here, this book is presented and analyzed.





**Култура, друштвене науке и астрономија**

**Culture, social sciences and astronomy**



## ПОЗНАВАЊЕ КАЛЕНДАРСКИХ ЕЛЕМЕНАТА ЗА МИГРАЦИОНА КРЕТАЊА РИБА ФАМИЛИЈЕ ACIPENSERIDAE У КУЛТУРИ ЛЕПЕНСКОГ ВИРА

БОРИСЛАВ ЈОВАНОВИЋ

*Археолошки институт САНУ*

**Резиме.** Опште археолошко објашњење за прве покушаје стварања календара у праисторији тражено је у вези између два постојана, конвергентна феномена, космичког и земаљског.

Култура Лепенског Вира је као елемент за директно мерење времена користила периодичну миграцију дуж Ђердапа риба врсте аципенсерида, моруна и јесетри, два пута годишње (пролеће и јесен).

Међутим, керамички фрагменти нађени на поду куће бр. 3 (Падина, сектор 1, култура Лепенског Вира), дају шансу за реконструкцију модела хлебне калотне пећи, који је веома редак изван Ђердапске клисуре: Ајмана, Сकेле Кладовеи, Падине, Ђердапа I и II. Поседовање истих култних симбола, ритуалног модела хлебне калотне пећи из наведених места, говори у прилог заједничког поштовања велике реке, њеног богатства и рибљих богиња, као заштитника ових специфичних племена рибара и сакупљача хране у региону.

Непосредна веза између две устаљене појаве, конвергентне, небеске и земаљске, уобичајено је објашњење у археологији о првим покушајима стварања чврстог календара посебних животних дешавања сваке праисторијске заједнице. Испољавање те везе, слично је тесној међусобној повезаности посматраних појава од значаја и њиховог непрекидног понављања у једнаким интервалима времена. За опште примере навођена су редовна плављења приобалног појаса Нила, на исти начин и монсунске кише јужне Азије, најзад у најширем смислу циклус вегетације, од зрна бачених у земљу, до зрна у класу, омеђен пролећном сетвом, окончан јесењим листопадом. Али то су биле мене изазване природним силама, стога испољене у понављању и због своје важности уочене у заједницама првобитних земљорадника.

У случају културе Лепенског Вира поменута је већ раније улога својствене врсте речно – морских риба, аципенсерида, којој припадају повремено дунавске рибе, моруна и јесетра, њихове најупадљивије

представнице.<sup>1</sup> Њихово присуство и кретање Дунавом било је строго ограничено на два годишња доба: пролеће и јесен, сматра се због мреста. Корисно је међутим напоменути да млађ ових риба у Дунаву није ловљен, нити примећен, са могућношћу да га није ни било, пошто је одмах кренуо својој правој животной средини – Црном Мору.

То међутим не одриче значај овог миграционог кретања са супростављеним смером, јер га напротив чини приметнијим, испољеним у две различите временске категорије: долазак и одлазак.

Самим тим истиче се и прикривена садржина миграција: да оне заправо представљају поруку рибарима културе Лепенског Вира, јединствену по свом значењу – повлачење миграционог таласа из Дунава је уствари прва најава поновног повратка.

Уколико се међутим прихвате трансгресије и регресије нивоа Црног Мора, тада треба рачунати са могућим померањем већ утврђених термина кретања дунавских *acipenseridae*.<sup>2</sup> Какве су последице те промене “датума” могле да изазову у рачуњању устаљеног хронолошког циклуса лепенских рибара за прављење хране, тј. улова очекиване количине рибе, остаје у домену претпоставке. По свему судећи моруна и јесетра су имале истакнуту улогу у репертоару ловљених риба по свом изузетном изгледу, величини и обилном приносу икре, па је сасвим оправдано доделити им место тотема у популацији Лепенског Вира.

Израда риболовачких божанстава од крупних облутака, њихов распоред на трапезоидним основама полуукопаних кућа културе Лепенског Вира, уз велики број жртвеника – облутака украшених комбинацијама урезаних, линеарних мотива, вероватно инспирисаних преплетом крљушти код моруна и јесетри – првенствено су тумачени као ликовно наслеђе предходног касног мезолита Ђердапске клисуре. При томе је истицана независна еволуција тог периода, поникла у неуобичајеном еколошком окружењу, која је довела до сложене друштвене организације мезолитских рибара и скупљача хране.<sup>3</sup> Она је и била потка оригиналне уметности изражене у фигуралним облацима – божанствима велике клисуре и велике реке.

Иако досадашње (малобројне) синтезе о уметности културе Лепенског Вира углавном расправљају о њеној садржини и поруци, ипак је извршена и анализа о месту излагања монументалних фигура риболиких божанстава – а то је по правилу био устаљени простор унутар полуукопане лепенске куће са трапезоидном основом. Даљи развој те линије истраживања довео је до

<sup>1</sup> Јовановић, Б., 2007, “ Примери археоастрономије у археологији Централног Балкана”, Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба IV, М. Димитријевић уред., Београд, 447-452.

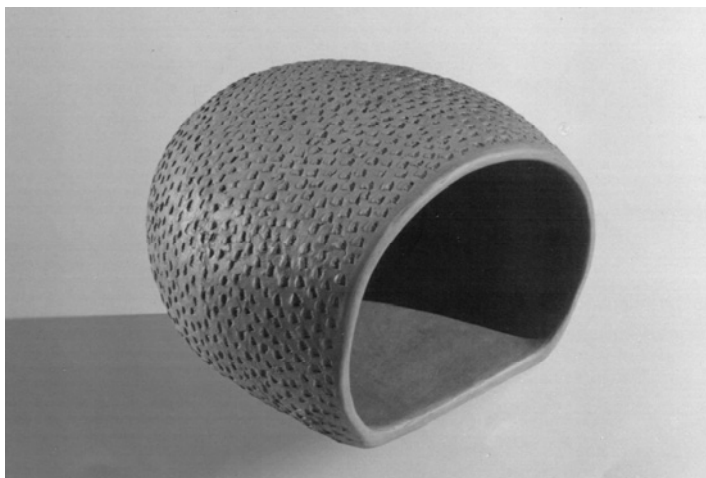
<sup>2</sup> Borić, D.: 1999, “Places that created time in the Danube Gorges and beyond c. 9000 - 5500 BC,” *Documenta Praehistorica XXVI*, 47-70.

<sup>3</sup> Radovanović, I.: Further notes on Mesolithic - Neolithic contacts in the Irone Gates Region and the Central Balkans”, *Documenta Praehistorica XXXIII*, 107-121.

дефиниције” куће – светилишта”, уз прихватање постојања самог Лепенског Вира као религиозног центра истоимене културе.

Полуукопана кућа са трапезоидном основом је искључиво архитектонско достигнуће културе Лепенског Вира, пре свега по смишљеној схеми постављања у низу елемената одређене функције: пепелиште на улазној страни, оивичено каменим плочама, правоугаоно огњиште / пећ изведено од подужних блокова пешчара, задња платформа састављена од овалних или правоугаоних плоча у чијем је центру, уз задњу ивицу пећи, био уграђен у под жртвеник – облукат, обично орнаментисан. Сви ови елементи, изведени у камену, постављени су у подужној осни основе. Према изложеном распореду саставних елемената огњишне конструкције оно је служило и у културне сврхе.<sup>4</sup> Међутим керамички фрагменти нађени на поду куће 3 придружују том контексту још један неочекивани феномен.

Показало се да су ови уломци били украшени паралелним редовима отисака прстију (*impresso* – техника), заступљена у старчевачкој култури старијег неолита и да припадају истом суду. После вишеструких покушаја што тачније реконструкције облика тог суда, најзад је добијена форма која је уклапала све фрагменте; у питању је био модел хлебне калотне пећи, сразмерно редак налаз за старчевачку културу Централног Балкана.



Слика 1: Падина модел пећи.

Случајност или правило – модели пећи овог типа, према постојећој евиденцији потичу са простора Ђердапа I и II (Ајмана код Кладова, десна обала Дунава; Сकेла Кладовеи, брана Хе Ђердап I, лева обала Дунава; Падина код Госпођиног Вира, Горња клисура). Два последња налазишта садрже обе културе: касни мезолит Ђердапа и културу Лепенског Вира, са краћим периодом међусобног контакта као почетне фазе лепенске културе.

<sup>4</sup> Srejić, D., Babović, Lj.: 1983, *Umetnost Lepenskog Vira*, Beograd, 44-45.

Сва три примерка су нађена у контексту са уобичајеном керамиком старчевачке културе средњег и доњег Подунавља.

Док налази из Ајмане припадају насељу старчевачке културе без старијег хоризонта касног мезолита Ђердапа, при чему се у Скели Кладовеи ради о налазу из културног слоја, примерак из Падине има поуздану стратиграфску и релативно-хронолошку позицију. Кућа 3 културе Лепенског Вира на сектору I Падине припада фази Б-2 те културе, обележене масовним присуством старчевачке керамике, укључујући ту и налазе са подова кућа.

Очевидан пример да је изузетан култни предмет – познат и кроз метална доба праисторије – постављен са истом наменом крај правоугаоне пећи у типичној кући културе Лепенског Вира – означава даљи степен / Б-2 / развоја те културе, након периода контакта са носиоцима касног мезолита Ђердапа I и II.

Далекосежност тог закључка није само у сигурној релативно – хронолошкој позицији, већ је више још један доказ о стварању нове, мешовите популације настале у клисури Ђердапа током периода контакта. Антрополошки подаци иду такође у прилог овом тумачењу, јер потврђују присутност две различите расне групе на некрополама културе Лепенског Вира.

Кратка расправа која следи тиче се и календарског проблема новонастале културе у Ђердапској клисури – културе Лепенског Вира, која чува у својим сазнањима спољњег света две различите традиције: касног мезолита Ђердапа и старијег неолита медитеранско – балканског порекла.<sup>5</sup>

Поседовање истог култног симбола, обредне хлебне пећи са наведених налазишта, највероватније значи исту или сличну функцију у ова два временска (и културна) периода, сигнализирајући неку врсту хибридне надградње у ритуалним радњама за добробит новостворене популације културе Лепенског Вира. Уколико је ова претпоставка о сажимању обе традиције прихватљива, као објашњење њиховог става према својој најужој животној средини, онда је поштовање велике реке и божанстава која бораве у дубинама великих вирова морало да буде повезано са обезбеђењем основних животних потреба старије и млађе популације Горње Клисуре.

Појава нових заједница на средњем Подунављу са премоћном технологијом у производњи хране и камених гланих оруђа довела је до мирољубиве коегзистенције са аутохтоним рибарима, носиоцима развијене технологије мезолитског рибарства егзотичних риба врсте аципенсеида, моруна и јесетри. Саживљавање ових система привређивања и њихових култура било је међутим неравноправно: старчевачка култура претстављала је континенталну снагу примарне земљорадње; култура Лепенског Вира остварила је насупрот своје добро познате тековине на кратким стазама,

<sup>5</sup> Budja, M.: 2002, "Neolithisation processes in Southeast Europe". *Godišnjak XXXII*, 23-60.

брзацима и вировима Горње Клисуре, на уском простору десне обале Дунава.

Осуђена на постепено одумирање и асимилацију, малобројна популација културе Лепенског Вира утопила се у мноштву првих земљорадничких заједница прихватајући нови начин живота: модел хлебне пећи са украшеном калотом, као део инвентара лепенске куће 3 на Падини, већ је први показатељ одумирања најстаријег колективног риболова у праисторији Подунавља. Али стечено умеће да предвиди и овлада локалним календаром миграција моћних аципенсерида, на растојањима од делте Дунава до панонских равница, сигурно није заборављено, иако је начин његове примене вероватно био промењен, боље речено прилагођен измењеном популационом и културном саставу Ђердапске Клисуре.

### **KNOWLEDGE OF CALENDAR ELEMENTS FOR MIGRATIONS OF THE FISHES OF THE SPECIES ACIPENSERIDAE IN THE LEPENSKI VIR CULTURE**

General archaeological explanation for the first attempts for creation of a calendar in the prehistory has been searching for the connection between two stable, convergent appearances: cosmic and on Earth.

Rhythmical migrations of the fishes from the species acipenseridae beluga and sturgeon along the Iron Gates Gorge twice a year / spring and autumn / were used by the Lepenski Vir culture as the element for direct time measurement.

Meanwhile, ceramic fragments found on the floor of the house No. 3 (Padina, sector 1, Lepenski Vir culture), gave a chance for reconstruction of a model of a bread oven; such sort of models were very rare outside of the Iron Gates Gorge: Ajmana, Schela Cladovei, Padina, Djerdap I and II. Possession of the same cult symbol, a ritual model of bread oven from cited sites, speaks in favor of common respect for the great river, its richness and fishy goddesses as the protectors of those specific tribes of fishermen and foragers of the region.





## ПОЈАМ БЕСКОНАЧНОСТИ И ИДЕЈА О МНОШТВУ СВЕТОВА ОД АНТИЧКИХ ГРЧКИХ ДО МОДЕРНИХ КОСМОЛОГИЈА

ЕФСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ<sup>1</sup>, ПЕТРОС МАНТАРАКИС<sup>2</sup>,  
МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>3</sup>  
ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС<sup>1</sup> и ЕМАНУЕЛ ДАНЕЗИС<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Department of Astrophysics, Astronomy and Mechanics, School of Physics,  
University of Athens, Panepistimiopolis, Zografos 157 84,  
Athens, Greece*

e-mail: etheodos@phy.uoa.gr, vmanimanis@phy.uoa.gr, edanezis@phy.uoa.gr

<sup>2</sup>*22127 Needles St, Chatsworth, California, U.S.A.*

e-mail: zanispetros@socal.rr.com

<sup>3</sup>*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11160 Београд, Србија*

e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu

**Резиме:** Истражени су и анализирани антички грчки текстови да би се размотрило увођења појма бесконачности и идеје мноштва светова у пресократовске космологије и упоредило са неким погледима у модерној науци. У старој Грчкој, Анаксимандар је увео **апείρον** (безгранично) као почетак свега (први принцип), према његовој теорији недефинисан и увек покретан. Он рађа супротности «топло» и «хладно», као и «влажно» и «суво» и њихову вечну борбу. Резултат овог бесконачног процеса је мноштво постојећих ствари и бесконачан број универзума

Космолошки аспект Анаксимандрове теорије има необичну лепоту; небројени светови се рађају из **апείрона** и нестају у њему. Дакле **апείрон** је повезан са вечним космолошким процесом - током времена.

Космолошки проблем огромности Универзума или њихов бесконачан број је елементарни филозофски проблем, док је теорија Великог праска, са концептом простор-времена, полазна тачка за описивање наше Васионе.

### 1. УВОД

Пресократовска филозофија настала је у грчким градовима Јоније крајем 7. века пре наше ере. У то време, ту су се филозофски погледи брзо развијали, као нигде на другом месту у Грчкој. Веровање да богови контролишу свет, уплићући се повремено у животе људи, није могло више да да задовољавајуће одговоре.

Милетска школа (Талес, Анаксимандар, Анаксимен) спојила је античку митологију са рационалним мишљењем, тражећи које силе делују у природи. Пресократовски философи истраживали су главни узрок настанка Космоса и силе на којима је заснован Универзум.

При томе, они су се усредсредили углавном на природни свет, проучавајући реалност која их окружује. Јонски философи, који су живели и размишљали у Малој Азији, пажљиво су посматрали природне појаве и њихова улога у истраживању истинитости митова, била им је пресудна. Трудиле су се да изведу све могуће закључке на основу посматрања природе, користећи основну логику. Проблем првобитне супстанце (**архе**) био је један од главних за разматрање питања структуре нашег света и његовог настанка. Ови философи вероватно су више покушавали, да на основу неке теорије објасне «зашто» у некој појави него «како».

У сваком случају, у то време је учињен преокрет, и прилично неочекивани помак, од мистицизма и религиозности на разматрање узрочности. То је била промена која је показивала узвишеност античке грчке философије и имала огроман утицај на цео свет.

Свакако, нећемо занемарити чињеницу да су већина грчких пресократовских философа били уставри природњаци, пошто су покушавали да дефинишу «**архе**» првобитну супстанцу од које је све постало.

Талес из Милета (624-546. пре н.е.), отац античке грчке философије, веровао је да је вода основа свега и примарни принцип Универзума. Њен значај у животу и природи био је вероватно главни разлог који је Талеса навео на овакав закључак. Према Диогену Лаертију: *“Његово учење било је да је вода универзална првобитна супстанца и да је свет продоховљен и пун божанстава”* (Диоген Лаертије, Вол I, књига I, 27). Анаксимандар (610-540. пре н.е.), Талесов ученик, доделио је ову особину појму «**аперион**» (бесконачност): *“Поставио је као свој принцип, један елемент који је неограничен без одређености”* (Диоген Лаертије, Вол. I, књига II, 1). Разматрајући античке грчке философске погледе, који материју сматрају једнаком, води, ваздуху или ватри, закључујемо да је Анаксимандров појам «**аперион**» изведен од грчког предлога **а-** (без) и речи “**перас**” (граница, крај) са значењем да нема почетка и краја у времену и границе у простору

Овај појам је пресудан у образлагању, како су се основе космологије и јонске физике одвојиле од митологије, нешто што сматрамо првом револуцијом у науци. У то време су грчки философи покушавали да одговоре на два основна питања о којима су дубоко размишљали; како је настао Космос и каквог је облика. Овај напор их је учинио оцима философског мишљења и оснивачима науке. Пресократовци су спојили античку грчку митологију са рационалним мишљењем и тражили силе које чине природу, као и главни узрок стварања света

Уз то, идеја о мноштву светова, изведена из напора да се схвати Универзум, доноси нам, као астрономима, више питања за даља

истраживања, пошто Физика и Астрономија нису и не треба да буду далеко од Философије.

Питања постављена у антици, као што је оно о постојању мноштва Светова, о коначности или бесконачности Универзума, и теорија Великог праска између осталог, још једном покрећу разматрање основних егзистенцијалних философских проблема. То су питања на која још немамо потпуни одговор, пошто је коначна судбина Универзума неизвесна.

## 2. АНАКСИМАНДРОВ «АПЕИРОН»

Анаксимандар (610-540. пре н.е.) је живео када и Талес. Био му је ученик и после учитељеве смрти, преузео је његову школу. Многи учени људи сматрали су да му је раван, и да је први са Емпедоклеом из Акраганта (500-428. или 483-430. пре н.е.), увео експериментално истраживање физичких појава. У ствари био је први који је дао научни поглед на свет, ослобођен митологије (Themist. Or. 36, стр. 317 или Vorsokratiker 2, 7, Diels Hermann, 1996). Увео је појам о Универзуму, бесконачном у времену и простору.

Анаксимандар је веровао у постојање природног закона, неку врсту космичке правде, која четири основна елемента држи у равнотежи. Ови елементи су у бесконачној борби због различите природе и неједнаке густине. За Анаксимандера природна равнотежа треба вечно да се одржава, спречавајући да један елемент надвлада друге. Ово је водило одбацивању Талесовог учења о води као првобитном принципу Космоса, пошто то противречи идеји природне правде и равнотеже. Ако би један елемент превладао и одбацио друге, Свет не само да би био друкчији него би се кретао ка уништењу.

Важан аргумент Анаксимандрове теорије је философска идеја о вечној и непроменљивој космичкој основи из које све настаје и у коју се све враћа. Она постоји изван четири примарна елемента и идентична је са бесконачним (**аперион**). У његовој раној космологији то је самоодређујућа, непроменљива, бесмртна супстанца, нешто без облика и особина, без граница у времену и простору и без одређених својстава. «**Аперион**» је бескрајно и неуништиво и то је разлог зашто светови настају из њега и ту се враћају

Анаксимандар је пак веровао, да се «**аперион**» претвара у четири елемента који делујући између себе воде настанку свега. Они се пак распадају и враћају назад у њега. Заснивао је своје философске погледе на дефиницији речи «**архе**», која има двојно значење – почетак – али и – владавина (од грчког глагола «**архе**»).

Такође помиње «**архе**» (почетак) који није сличан било ком другом «**архе**» или неком елементу Космоса, то јест «**архе**» «који обухвата све и управља свиме». Према Аристотелу:

“Тако се «безгранично» не може извести из било ког другог принципа, него се само сматра као принцип свега другог «обухватајући и управљајући свиме. Ово «безгранично», би онда било само божанство, «бесмртно и неуништиво», како Анаксимандар и већина природњака изјављују да јесте” (Аристотел, Физика, III.iv. 203b 11).

Анаксимандар и његов учитељ потпуно су одбацили антропоморфни чин сексуалне репродукције међу божанским бићима, који је био у основи свих митолошких космогонија тога времена. Анаксимандар је претпостављао да је «материца Космоса», у основи «**апейрон**», способна да подари живот. У ствари живот почиње уз помоћ плодносног семена постављеног унутар космолошког јајета. Семе оплођује своју супротност, одвојену од **апейрона**, која расте у огњеној сфери која садржи хладну масу. У почетној фази стварања, две супротности, *топло* које укључује *суво* и *хладно* које укључује *влажно*, су одвојене. Услед деловања *топлог*, *суво* и *влажно* се раздвајају и стварају копно и море. Последица деловања топлог на хладно је влага која доноси живот. Према Етију (Aetius), Анаксимандар је сматрао да је море оно што је остало од примарне влаге [Aet. III, 16, I (D, 381)].

Изгледа да је Анаксимандар користио «**апейрон**» са још апстрактнијим значењем, као математички појам за бесконачно. Могуће је да је сматрао да је то огромна матерјална маса или примарна маглина. Могао га је такође користити за природну силу или енергију, неограничену у времену и вероватно без унутрашње структуре. Многи се слажу да «безгранично» долази од *топлог* и *хладног*, који су касније раздвојени, при чему прво образује спољашњу огњену сферу, односно «**пир**» (ватра), а затим ваздух, воду и земљу унутар Космоса. Ови елементи се спајају и потом раздвајају стварајући море и копно, док су цепањем огњене сфере и захватањем «**пир-а**» у прстенове, настали Сунце, Месец и звезде. На крају, деловањем Сунчеве топлоте и путем струјања изазваних кретањима небеских тела, вода испарава стварајући ваздух.

Према Псеудо-Плутарху:

“Анаксимандар је рекао да је једино «Бесконачно» одговорно за настанак и нестанак Универзума. Анаксимандар изјављује да су различита небеса излучена из овог Бесконачног, као што су уопште и сви светови којих је бесконачно. Рекао је, да се нестанак и (много раније) стварање догађа тако што се циклус понавља из бесконачне прошлости” (Stromata, fr.172. 2).

Што се тиче Анаксимандровог «**апейрона**», Диоген Лаертије бележи:

“Анаксимандар, син Праксиадеса, био је пореклом из Милета. Установио је, као принцип, елемент који је безграничан, без да га одреди као ваздух или воду или нешто друго. Сматрао је да делови трпе промену али је целина непроменљива” (Диоген Лаертије, Вол. I, књига II, 1, стр. 131).

Универзум је, према Анаксимандру бесконачан, а Светови безбројни. Од бесмртног и неуништивног «**апейрона**» његовим вечним кретањем настају «супротности» које бивају ношене у њему. То значи да је Анаксимандар сматрао да супротни елементи, ватра и вода, не могу да буду у хармонији него су у вечној борби.

Нажалост, протекле векове је преживео само мали одломак Анаксимандрове чувене књиге «О природи». Симплиције (у Аристотеловој књизи *Physicorum*, 23-24, 1882) од Теофраста преноси само уопштено тумачење појма «**апейрон**», са парафразом о стварању и пропасти Светова и тачном изјавом, која описује однос између космолошких фактора под окриљем осветничке правде.

*“Анаксимандар је рекао да је **апейрон** почетак свих ствари; сва небеса и светови долазе из њега; рођење долази из њега и ту се све враћа, када је једном уништено. На тај начин дата је правда и освета за неправду, коју једни другима наносе током времена”* [Simplic. Phys. 24, 13 (Z. 3-8 aus Theophrastus Phys. Opin. Fr. 2 Dox. 476)].

G.S. Kirk, J.E. Raven и M. Schofield (1995) су мишљења да је Анаксимандар веровао у низ појединачних светова, који се стварају из Бесконачности и враћају у њу. То води закључку да је вероватно имао слику *периодичног* Универзума.

Аристотел (384-322. пре н.е.), расправљајући о бесконачном и начину на који је Анаксимандар користио овај појам каже:

*“Све ствари су почетак или имају почетак, односно порекло; ако је то тако, онда ће такође бити и крај; бесмртно је неуништивно, како Анаксимандар и многи други философи кажу”* (Аристотел, Физика, III.iv. 203b 6).

У своме делу «Физика» (*“Physikes Acroaseos”*), Аристотел разматра Анаксимандрово «бесконачно». Веома је заинтересован за апсолутни почетак, који има двојну мисију, да буде узрок материје и кретања (W. Jaeger, 1964). Напор да се споји *божанско* са кретањем водили су Анаксимандровом **апейрону** и *бесмртном*, како је написано у његовим фрагментима (Аристотел, Физика, III.iv, 203b 10-15).

Како су рекли Етије (Aetius) [De Plac. I 3, 3 (D. 227)] и Симплиције (Phys. 24, 13) Анаксимандар је био мишљења да је **апейрон** извор многих светова.

Закључујемо да је Анаксимандар сматрао да су све ствари настале из **апейрона** и као што су писали Етије и Симплиције, хиљаде светова су настали и нестали, као што ће и наш једнога дана. Анаксимандар је, као и Демокрит, предпостављао да у Универзуму постоји бесконачан број космолошких система, поглед који је упадљиво близак схватањима модерне астрофизике. Могао је да има различите дефиниције за појмове «Космос» и

«Универзум» у свом космолошком прилазу. Земљу је стављао у центар нашег Света али није био мишљења да је она у центру Универзума, који садржи милионе различитих Светова.

Према другим студијама, Анаксимандар је стављао Земљу у центар сферичног Универзума, док су остале планете обилазиле око ње. *“Да Земља, која је сферичног облика, лежи у средини, заузимајући место центра”* (Диоген Лаертије, Вол. I, књига II, 1, стр. 131).

Такође, према другим студијама, каснији погледи Анаксимандра одражавају јасно његову веру у геоцентрично уређење Космоса, унутар сферичног Универзума, који описује. То објашњава зашто Земља стоји у ваздуху, у центру огромне сфере. Земља је у равнотежи у средини Универзума, због тога што је подједнако удаљена од крајева сфере на чијој су унутрашњој страни учвршћене звезде.

### 3. ДРУГИ ФИЛОСОФИ О БЕСКОНАЧНОСТИ

Погледе сличне Анаксимандровим о бесконачном космичком *бићу* или о бесконачном броју универзума имали су и други пресократовски филозофи као Хераклит, Мелисус, оци атомистичке теорије, Леукип и Демокрит, Питагорејци, Платон, Аристотел, Неоплатонисти и други.

Изгледа да је идеја **апейрон-а** један од најстаријих и најкоришћенијих појмова пресократовске философије.

Према Питагори, свет је без граница. Демокрит је слично користио реч **апейрон** за празнину простора и *не-биће*.

Епикурејци су такође прихватили бесконачност броја светова а Елеати су сматрали да је основни садржај Универзума бесконачан, поглед који је прихватио и Платон. Стоици су, на против, веровали да је само простор бесконачан, а да је наш Свет коначан. Неоплатонисти су сматрали да је једино Бог бесконачан, а да је Свет – креација бесконачног Бога, коначан у времену.

Осим тога, Анаксимандар је веома утицао на космолошке системе Анаксименеса (585-525. пре н.е.) и Диогена Аполониата (510-400. пре н.е.). Наиме, први је био Анаксимандров ученик, који је наставио његов рад и мада је као основни принцип узео ваздух **«аер»**, ставио је „**апейрон**“ као супротност одређеним стварима, које су од њега настале.

*“Анаксименес каже да је порекло свих ствари ваздух; и да су оне настале неком врстом кондензације, супротном од разређивања. Промена је пак, одувек постојала”* (Псеудо-Плутарх, *Stromat*, fr. 179. 3).

Додатно, према Симплицију:

*“Анаксименес из Милета, син Еуристрата, који је био садруг Анаксимандра, говорио је попут њега, да је супстанца која се налази у*

*основици једна и бесконачна. Ипак, није говорио да је она неодређена, него одређена и то, како је рекао, ваздух. Он се разликује у разним супстанцама сходно његовом разређивању или кондензовању” (Phys. стр. 24, 26).*

Како је напоменуо Диоген Лаертије:

*“Диоген из Аполоније, син Аполотемиса, био је философ природњак и веома славан човек. Антистен га назива Анаксименесовим учеником; али живео је у време Анаксагоре... Диогеново учење било је следеће. Ваздух је универзални елемент. Постоје светови чији је број неограничен и безграничан празан простор“ (Диоген Лаертије, Вол. II, књига IX, 57, стр. 469).*

Диоген је сматрао да је Универзум бесконачан и садржи безбројне светове. Они су коначни а крећу се унутар овог бесконачног простора. Веровао је да је наш свет најбољи од свих могућих, зато што су појаве – које доноси – уређене на посебан начин. Да би се одржао овај поредак, треба да је присутна духовна сила, наиме „**Ноеце**“ (разумевање, садржајност); она доводи ствари у ред и надгледа очување савршенства. Ово основно веровање важило је за *ваздух* а истовремено је називано *божанство*, које представља Анаксимандров и Анаксагорин духовни Ум („**Нус**“) који је створио свет.

Према Симплицију: *“Леукип и Демокрит кажу да има бесконачно много Светова у бесконачној празнини, који су начињени од бесконачног броја атома”*. (Симплиције, De Caelo 202, 16). Један, од тих безбројних Светова је наш.

Леукип и Демокрит се сматрају оснивачима Атомистичке теорије, теоријског космолошког система са материјалном јединичном основом, што спада међу највеће научне продоре античке грчке мисли.

Они су сматрали да је Универзум бесконачан и састављен од атома; његови безбројни светови пуни живота, су последица спајања атома. Вртложним кретањем ових акумулација настају Светови; неки изгледају као наш а неки су потпуно друкчији.

Хиполит [*Ката насон тон аересеон елегхос (Refut.) I, 13, 2-4, (D. 565, W. 16)*] пише:

*“Светова је бесконачан број а разликују се по облику. На неким од њих нема ни Сунца ни Месеца, код неких је оно веће а други имају више Сунаца и Месеца. Растојања између светова су неједнака те у овом делу празнине може их бити више а у другом мање. И једни светови се још развијају, други су достигли свој максимум, а трећи се разграђују, једни се рађају а други нестају. Светови се разарају када се сударе. Постоје светови без биљака, животиња и воде.”*

Према Аристотелу, *бесконачно* постоји само као нешто што је *могуће да буде* (“ен динамеи”) а не као нешто што *стварно постоји* (“енерги”). То показује да је он прихватио бесконачно кретање и време, али је одбацио идеју о просторно бесконачном Универзуму.

Платонски појам Бога повезан је са погледом о *бесконачном*, одбацивши негативно значење а задржавајући само позитивно. Изузетак је Парменидова теорија (рани 5. век пре н.е.), која узима *бесконачно* као почетак свих ствари. Неоплатонисти су такође сматрали да је *бесконачно* везано за Бога. Платонистичко и касније Неоплатонистичко схватање о злу, отпаднутом од Бога, прихватили су хришћански мислиоци. Овакав поглед је коришћен и снажно пројектован у идеалистичку теолошку филозофију, која дефинише *бесконачно* као производ свести. Материјалистички философски поглед, напротив, посматра *бесконачно* као својство времена и простора, са математичке и космолошке тачке гледишта. Такође, дијалектичко-материјалистички концепт *бесконачног* и *коначног* произилази из позитивне стране Хегелове идеје о овом питању. Он је био први који је поменуо дијалектички однос између *коначног* и *бесконачног* (Niarchos, С., 1997, стр. 216).

#### 4. БЕСКОНАЧАН БРОЈ СВЕТОВА У АНТИЧКОЈ ГРЧКОЈ МИСЛИ

Ксенофан из Колофона (565-488. пре н.е.) је сматрао да је Универзум вечан, без да је у почетку створен. Сматрао је само да су поједини светови подвргнути непрестаним променама. Према Диогену, Ксенофан је веровао у постојање бесконачног низа светова:

*“Ксенофан, пореклом из Колофона, син Дексија, сматрао је да су четири елемента у основи постојећих ствари, неограничен број светова, који се не преклапају [у времену]”* (Диоген Лаертије, Вол. II, књига IX, 19, стр. 427).

Мелисус са Самоса (5. век пре н.е.), Парменидов студент, мислио је да је Универзум нешто јединствено, бесконачно, испуњено, непокретно и хомогено. Према Диогену Лаертију:

*“Мелисус, син Итагена, био је родом са Самоса и Парменидов ученик. Сходно његовим погледима, Универзум је безграничан, непроменљив и непокретан, јединствен је, хомоген и испуњен материјом. Не постоји стварно него само привидно кретање”* (Диоген Лаертије, Вол. II, књига IV, 24, стр. 433-435).

Симплиције (Phys. 35, 3) напомиње да је Анаксагора (500-428. пре н.е.) сматрао да постоји бесконачан број светова, мишљење које су такође делили, као што је раније поменуто, Леукип и Демокрит.



Диоген Лаертије је такође претставио две Епикурове (341-270. пре н.е.) посланице Херодоту и Питоклу, које сведоче о погледима овог философа о мноштву светова. Прва је упућена Херодоту и односи се на философију природе:

*“Опет, збир ствари је бесконачан... Шта више, сума објеката је неограничена како због мноштва атома тако и због размера празнине. Осим тога, постоји бесконачан број светова, неки као овај а други различити. Атоми чији је број бесконачан, као што је управо доказано, ношени су све даље у своје кретању. Атоми, од којих свет може да се створи, или да се од њих састоји, нису потрошени на један, или на коначан број светова, сличних или различитих од овог. Сходно томе, ништа не може да спречи бесконачност броја светова”.* (Диоген Лаертије, Вол. II, књига X 44-46, стр. 573).

Друга посланица је намењена Питоклу и односи се на астрономију и метеорологију:

*“Свет је заокружени део Универзума, који садржи звезде и Земљу и све друге видљиве објекте, исечак из бесконачног и ограничен [међом која може бити дебела или танка, чије растурање ће донети разарање свему унутар ње]”.* (Диоген Лаертије, Вол. II, књига X, стр. 617).

Поврх тога, Метродор са Хиоса, Епикуров учитељ, напомиње према Етију да је:

*“... апсурдно да један једини кукуруз расте у пољу и само један свет буде у бесконачности. Чињеница да их је бесконачно мноштво, следи из тога да постоји бесконачан број узрока. Да је свет коначан, а узрока његовог стварања бесконачно, такође би било бесконачно много светова, пошто где је бесконачан број узрока, бесконачно је и резултата. А узроци су атоми или елементи.”* (Aet. 15, 4 d. 292).

Говорећи уопштено, можемо рећи да се појам бесконачног не може осетити, него је производ интелектуалног размишљања комбинованог са имагинацијом.

Постоје два начина како претстава бесконачности може да се образује у човековој свести:

а) Емпиријски: сходно томе, потпуно разумевање појма коначности, води настанку појма бесконачности. На тај начин, нема бесконачности као такве, већ је то динамички процес стварања преко непрекидног пораста (бесконачно велико) или смањивања (бесконачно мало) коначности.

б) Идеалистички: постојање Бесконачног претходи сваком Стварању и то је појам који се мора схватити као примаран и потпун а не изведен из других коначних реалности (стварно постојећих).

У модерној философији има више предлога у односу на бесконачно. Простор, време и материју, многи философи и научници сматрају бесконачним. Често постоји забуна између апсолутне и релативне бесконачности. Прва по дефиницији негира увођење било каквих ограничења у свој садржај, будући основни и потпуни појам и недељива јединица (идеалистичка бесконачност), док је друга представљена само без одређених граница (емпиријска бесконачност). Релативна бесконачност представља могућност преиначења коначности, док се апсолутна бесконачност разматра као потпуно и целовито својство. Са апсолутном бесконачношћу стављамо се изван било каквог схватања величине. Дакле између релативне и апсолутне бесконачности постоји пре квалитативна него квантитативна философска дистинкција.

## 5. БЕСКОНАЧНОСТ У МОДЕРНОЈ КОСМОЛОГИЈИ

Као астрофизичари, сматрамо да је бесконачност Универзума философско исходиште. При свему томе, модерна Космологија је такође заснована на философским принципима.

Модерни приступ овом онтолошко проблему засновао је Алберт Ајнштајн (1879-1955), који је, развијајући Општу теорију релативности покушао да да научни одговор на проблем бесконачности или ограничености простора. За овај напор битна је била не-Еуклидска геометрија, коју је развио немачки математичар Г. Риман (1826-1866). Он је увео идеју закривљености простора, наговестивши сферичност Универзума (са позитивном закривљеношћу), што је са једне стране коначно а са друге бесконачно.

Један од већих проблема модерне космологије је питање да ли је Универзум бесконачан. Да ли је његова бескрајност илузија, настала, можда и вишеструким кривљењем путање светлости коначног космоса, тако да уместо једног, видимо више ликова неке галаксије, као да се налазимо између два огледала?

Сагласно Теорији релативности, простор је динамички медијум који, у зависности од масе у њему може бити закривљен на три различита начина, који се описују геометријама Римана, Еуклида и Лобачевског.

Ајнштајн је у своје једначине увео космолошку константу да би добио стационаран Универзум, који је, мада коначан, неограничен

Чувени руски математичар А. Фридман (1888-1925) вратио се на изворне Ајнштајнове једначине и предложио 1922. године модел нестационарног Универзума, који се шири и скупља услед гравитационе силе, у коме су време и простор коначни али просторно неограничени.

Едвин Хабл (1889-1953), чувени амерички астроном, пружио је 1929. године доказе да се Универзум шири, посматрајући међусобно удаљавање галаксија.

Тако су неки погледи Пресократовских философа, нашли своје место међу идејама модерне Астрофизике.

Хуго Еверет III, студент професора Џона Арчибалда Вилера са Универзитета у Принстону, био је један од првих који је, 1950. године, применио законе Квантне механике на Космологију. Претпоставио је универзалну таласну функцију и проучавао ефекте међусобног уплива различитих области Универзума. Био је изненађен открићем да овај ефекат може да објасни процес стварања његових копија. Оне су резултат групе могућих последица овог утицаја. Та теорија је позната као «Објашњење многих светова мултиверзума или разгранати Универзум» (1957). Према њој, посматрач није умешан у процедуру квантног мерења, што се подразумева у пробалистичком објашњењу копенхагенске  $\Psi$  таласне функције. Теоријска анализа разгранатог Универзума може да да толико независних копија колико је могућих резултата. М. Гел-Ман и Џ. Б. Хертл проучавали су прилаз Х. Еверета III и предложили измењену верзију његове теорије «Несагласне историје» (Decoherent Histories), према којој Универзум може да еволуира на много начина, од којих сваки има специфичну могућност. Ова теорија указује да је за наш Универзум већ изабрана једна од њих. Према другим теоријама постоји могућност да он еволуира у много праваца, од којих ми спознајемо само један

Х. Еверет III је дао философско мишљење да

*“... се Универзум непрекидно дели у импозантан број паралелних реалности. У таквом Космосу, не само да постоји неограничени број светова, него коегзистирају и сва могућа исходишта било ког догађаја.”* Такође је предложио *“Васиону која се непрестано дели у огроман број огранака (светова), који произилазе из деловања много чинилаца. Поврх тога, унутар таквог Универзума, свака квантна промена у било којој звезди, галаксији или најдаљој забити, дели га на «зилионе» копија самог себе.”*

Осим наведених теорија, ту је и поглед познатог индијског астрофизичара Џајанта Нарликара (1993), који већина астрономске јавности прихвата. Према њему, Универзум који спознајемо је само један, од бесконачног броја других, који сви заједно чине Хипер-универзум или Мултиверзум.

Узевши ово у обзир, можемо цео процес стварања да посматрамо слично течности која пени, с тим што сваки мехурић у њој претставља један од безброј независних Универзума. Као што описује руски физичар Андреј Линде (1989, 1990, 1994), који од 1990. предаје Физику и Космологију на Универзитету у Стенфорду: ако представимо Универзум као хомогени мехур, сваки поремећај у њему створиће нови мехур. То је претстава самостварајућег, Универзума који се шири и развија на начин, који

математичари зову «фрактални». Фрактална копија има особину само-сличности, тако да је сваки њен део идентична копија целог обрасца.

Пространствени мехури су примарно омеђени неодређеним границама; оне се шире и развијају брзином повезаном са светлосном. Теорија Великог праска, при том, опис је само једног мехура а не фракталног Хипер-универзума «космичке пене». Сваки мехур може да има своје сопствене физичке законе и сходно томе различите математичке структуре. Као астроном Мартин Клатон Брок (Martin Clatton Brock) каже:

*«По дефиницији, реч Универзум укључује све. Према томе погодније је говорити о бројним световима, а да је Универзум подељен на безброј њих. Ми спознајемо само један. Постоје отворени и затворени светови. Има их са делимичном структуром и хаотичних. У неким, неће никада настати живот. У другима живот постоји, али само у елементарном облику. На крају, само у веома мало њих постоји обиље живота (Talbot 1981).»*

## 6. ЗАКЉУЧЦИ

Проблем огромности Универзума је у основи философске природе. «**Апеирон**» (безгранично) Анаксимандра, заједно са «Хаосом» Хезиода односно «бесконачним световима» Епикура и философа атомиста помогли су нам да сагледамо

Космолошка идеја простор-времена, како је претстављена у Општој теорији релативности, повезана је са Теоријом Великог праска, која је такође полазна тачка три Фридманова модела, са позитивном, нултом и негативном закривљеношћу.

Према овој теорији, Универзум је настао пре око 15 милијарди година (најновији резултати су 13,7 милијарди), великом експлозијом из неке врсте «космичког јајета» (теоријски) бесконачне густине и температуре, која је стварала (теоријски) бесконачну закривљеност простор-времена. Да би превазишли недоречености закона физике услед којих се добијају решења која садрже бесконачне величине – сингуларитете, астрофизичари се окрећу формулисању Квантне теорије гравитације, која би, како се очекује, могла да превазиђе ове тешкоће.

Да ли ће успети да превазиђе и неувидљивост појма «бесконачно»?

## Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта «Астрономија, историја и филозофија», потписаног између Астрономске опсерваторије у Београду и Катедре за Астрономију, Астрофизику и Механику, Школе за Физику, Универзитета у Атини. Такође је део пројекта 146022 *Историја и епистемологија природних наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

## Литература

- Aetii: 1965, *Ton peri arekonton Synagogen (Xinagoge). Placitorum Compositione (De Vestutis Placitis)* in Diels Hermann: *Doxographi Graeci*. Berolini. Apud Walter De Gruyter et Socios. Editio Quarta.
- Aristotle: 1956, *The Metaphysics*. Vol. I-IX, The Loeb Classical Library, Book XVII with an English Translation by H. Rackham. London: William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Aristotle: 1957, *The Physics*. The Loeb Classical Library, Vol. I, Book III, with an English Translation by Philip H. Wicksteed. London: William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Aristotle: 1968, *The Nicomachean Ethics*, The Loeb Classical Library, with an English Translation by Hugh Tredennick. London: William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Diels Hermann: 1996, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, herausgegeben von Walther Kranz, Erster und Zweiter Band, Weidmann, Zurich.
- Diogenes Laertius: 1958, *Lives of Eminent Philosophers*. The Loeb Classical Library, Vol. I, with an English Translation by R. D. Hicks. London: William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Diogenes Laertius: 1959, *Lives of Eminent Philosophers*. The Loeb Classical Library, Vol. II, with an English Translation by R. D. Hicks, M.A. London. William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Everett III H.: 1957, *On the Foundation of Quantum Mechanics*. Thesis, Princeton University, March 1.
- Hippolytus: 1857-1866, *Kata pason aireseon eleghos or A Refutation of All Heresies: Refutationis Omnium Haeresium (Filosofoumena)*. *Patrologia Graeca (P.G.)* 16, In Origenes, Liber VII, 404-405, 339. Typographi Brepols Editores Pontificii, Parisiis.
- Jaeger, W.: 1964, *The Theology of the Early Greek Philosophers*, Transl. E.S. Robinson, Oxford, Clarendon Press, pp. 25-28.
- Kirk, G. S., Raven, J. E., Schofield, M. 1995, *The Presocratic Philosophers. A critical History with a selection of Texts*, Cambridge University Press, First printed 1983, 2nd edition.
- Linde, A.: 1989, *Particle Physics and Inflationary Cosmology*, Gordon and Breach.
- Linde, A.: 1990, *Inflation and Quantum Cosmology*, Academic Press.
- Linde, A.: 1994, *The self-Reproducing inflationary Cosmology*, *Scientific American*, p. 32, November.
- Narlikar, J.V.: 1993, *Introduction to Cosmology*. Cambridge University Press.
- Niarchos, C.: 1997, *Problems of the European Philosophy*, Publications of the Athens University, Athens (in Greek).
- Plato: 1962, *Philebus*. The Loeb Classical Library, with an English Translation by H. N. Fowler, Ph. D., William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- (Pseudo)-Plutarch: 1969, *Moralia*, Vol. XV: *Fragments: Stromata (A Patchwork)*, with an English Translation by F. H. Sandbach, William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Simplicius: 1882, *On Aristotle's Physics (In Aristotelis Physicorum, Libros IV) 24, 13 (Z. 3-8 aus Theophrastus Phys. Opin. Fr. 2 Dox. 476)*, *Priores Commentaria*, Edit, Hermannus Diels, Berolini, Typis et Impensis G. Reimeri.

Simplicius : 1882, *Peri Ouranou* (De Caelo) 202, 16, *Priores Commentaria*, Edit, Hermannus Diels, Berolini, Typis et Impensis G. Reimeri.  
Talbot, M.: 1981, *Mysticism and Modern Science*, Bantam Books, New York.

## THE NOTION OF INFINITY AND THE IDEA OF THE MULTIPLICITY OF WORLDS FROM ANTIQUES GREEK -, TO MODERN - COSMOLOGIES

Ancient Greek writings are investigated and analyzed in order to consider the introduction of notion »infinity« and of the idea of multiplicity of worlds in Presocratic Cosmologies and to compare them with some views in modern science Anaximander introduced in Antique Greece the **apeiron** (the boundless) as the beginning of everything (the first principle), undefined and ever moving according to his theory. It gives birth to the opposite terms of warm and cold, and of moist and dry, and their perpetual strife. Man is able to comprehend the result of this eternal process from the vast plurality of things and the infinite number of Universes.

The cosmological aspect in Anaximander's theory is beautiful; innumerable worlds are born from the **apeiron** and absorbed by it, once they are destroyed. Thus, the **apeiron** is related to the eternal, through out time, cosmological procedure.

The cosmological problem of the vastness of the Universe or of the innumerability of Universes is an elementary philosophical problem, while the Theory of Big Bang bounded with the notion of time-space, is a starting point for understanding the models that describe our Universe.

## МОСХОФОРΟΣ, КРИОФОРΟΣ, ИХТХИС САЗВЕЖЂА, МИТОЛОГИЈА И УМЕТНОСТ

ЕФСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ<sup>1</sup>, ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС<sup>1</sup>, СЕА ГОЈЕТ,<sup>2</sup>  
МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>3</sup>

*<sup>1</sup>Department of Astrophysics, Astronomy and Mechanics  
School of Physics, University of Athens, Zographou 157 84, Greece*

*<sup>2</sup>School of Philosophical and Historical Inquiry  
University of Sydney, Camperdown 2006, Australia*

*<sup>3</sup>Astronomical Observatory, Volgina 7, 11160 Belgrade, Serbia  
e-mail: etheodos@phys.uoa.gr*

**Резиме.** Да би размотрили утицај небеске митологије и прецесије Земљине осе ротације на уметност, разматрамо овде могућу везу између античких статуа грчких богова и сазвежђа, односно такозваних астрономских ера. Наиме да ли Мосхофорос (носач телета) у музеју на Акропољу у Атини има везе са ером Бика, у току које је сазвежђе тога имена (Taurus) садржало тачку пролећне равнодневице ( $\Upsilon$ ), или можда статуа Кристофорос (носач овна) из Аполоновог храма у Куриу (Кипар) означава еру Овна (Aries). На крају, да ли Ихтхис (риба) у катакомбама и на поду катедрале у Калимносу означава не само Исуса Христа, него такође и еру Риба (Pisces)?

### 1. УВОД

Опште усвојени закључак је да су астрономска знања антике организовали и кодификовали стари Грци у последња четири века пре н.е., посебно Хипарх (2. век пре н.е.) у својим радовима, па је и обликовање имена северних сазвежђа грчки допринос. Ипак, обликовање посебно зодијакалних сазвежђа, био је динамичан процес, који је еволуирао током више миленијума, од истока до запада, од севера до југа и много је народа ту учествовало, као на пример Кинези (Gurshtein, 2004).



**Слика 1:** **Лево:** Мосхофорос, Музеј Акропоља у Атини. **Десно:** Криофорос из Аполоновог храма у Куриу (Кипар).

Зодијак је према Алену (Allen, 1899) настао у Месопотамији: *“Много теорија је било понуђено за његово место настанка и време формирања; али данас изгледа постоји општа сагласност мишљења да је настао, углавном како га данас имамо, у древној еуфратској астрономији, могуће само са шест знакова, Бик (Taurus), Рак (Cancer), Девица (Virgo), Шкорпија (Scorpio), Једнорог (Capricornus) и Рибе (Pisces), а касније био подељен због постојања дванаест пуних месеца годишње на још шест делова.”* (Allen, 1899, стр.1)

Друго веома важно питање је: ‘Да ли су сазвежђа формирана и именована само према свом облику или су и други чиниоци имали утицаја?’ Неки истраживачи – на челу са Ал Суфијем (903-986) и његовим *‘Описом звезда некретница’* (964) – сматрају да су обриси сазвежђа утицали на настанак њихових имена, али по нашем мишљењу ово изгледа вероватно само у случају Шкорпије (Scorpius). Други подржавају супротни став. Они кажу да су стари астрономи (који су били веома искусни посматрачи неба) желели не само да обједине неке групе звезда него такође да употребе сазвежђа као „небеске ознаке“. То је постигнуто када су групе звезда повезане са митологијом и народном историјом. На тај начин је лепа грчка митологија остала да живи на небу.

Професор Александар Гурштајн је у својим фундаменталним радовима (Gurshtein, 1993, 1995a, 1995b, 1997, 1998, 2004, и нарочито 1995a) заузео ово друго становиште, узимајући као пример аустралијске аборидине. Он сматра да су имена небеских објеката као што су сазвежђа веома постојана, као и



географски називи. У складу са тим покушава да утврди епоху када су установљена зодијакална сазвежља, узимајући њихову симболичку вредност и примењујући је на четири годишња доба. Следећи његове кораке, покушали смо да продужимо средишњу идеју коју је дао у класичну грчко-римску антику и стару Персију, и да нађемо могуће утицаје промене астрономских ера на уметност.

## 2. ЧЕТИРИ ГОДИШЊА ДОБА И ПОЛОЖАЈИ ЗОДИЈАКАЛНИХ САЗВЕЖЉА

Може се узети као чињеница да је идеја појаса Зодијака била првобитно зачета да би се обележила привидна годишња путања Сунца на еклиптици. Ахил Тације (четврти век) дао му је име «еклиптика», које је заменило претходно «круг међу зодијима (зодијакалним знацима)». Овај значајан астроном, филозоф и свештеник, правдао је ново име чињеницом да када год се Месец нађе у средишту зодијакалне зоне за време једног од својих синода долази до помрачења. Дакле дванаест зодијакалних сазвежља обележавају привидну путању Сунца на небу. Тих сазвежља је дванаест због «светости» овог броја (као производа савршених бројева 3 и 4) и зато што Сунце прелази приближно 30 степени месечно на небеском своду у току свога привидног годишњег кретања, тако да је  $30^\circ \times 12 = 360^\circ$ , т.ј. потпуни круг.

Напоменимо да је у почетку њихов број био мањи. Овенден (Ovenden, 1966) је претпоставио да су их начинили људи који су живели између 2000 и 3000 пре н.е. на око  $36^\circ$  северне географске ширине. Рој (Roy, 1984) је покушао да идентификује могуће ствараоце сазвежља, и његови кандидати су Феничани, Египћани, Вавилоњани и Минојци. Вавилонски астрономи су установили коначну листу од 12 зодијакалних сазвежља приближно једнако распоређених око еклиптике. Такође су је касније поделили на дванаест једнаких делова, „знакова Зодијака“, именујући сваки према најближем сазвежљу (Thurston, 1994).

Захваљујући дуготрајним и систематичним посматрањима, стари посматрачи-астрономи повезали су изглед ноћног звезданог неба са одговарајућим годишњим добима сунчево-тропске године. Повезујући положај Сунца када има своје максималне висине са одговарајућим трајањем дана и ноћи, или са азимутом његовог изласка и заласка, одредили су четири главне тачке привидног годишњег кретања Сунца по еклиптици: тачке две равнодневице (еквinoxија) ( $\Upsilon$  21. марта и  $\Upsilon'$  22 септембра) и два солстиција (E 22 јуна и E' 22 децембра). Откриће ова четири основна положаја Сунца на еклиптици било је веома значајно. Пошто су оне означавале почетак и промену четири годишња доба. То је било важно за људе који су живели у тим вековима, пошто су тако тачно знали када да ору, сеју, жању или лове, судећи само по привидном кретању Сунца међу звездама и сазвежљима.

Дакле, прво су створене четири групе сазвежђа, четири основне, које су показивале и привремено дефинисале сваку од четири тачке. Ова сазвежђа су током дугих временских периода мењала место услед кретања земљине осе познатог као прецесија еквinoxија. Полаган али непрекидни помак на запад тачака где небески екватор пресеца еклиптику догађа се тако да се  $\Upsilon$ ,  $\Upsilon'$ , E и E' померају за приближно 50 лучних секунди годишње или  $1^\circ$  сваке 72 године. Сходно томе, приближно сваких 2150 година „знаци зодијака“ или приближно зодијакална сазвежђа која дефинишу ова четири главна положаја сунчевог кретања се промене, а сваких 25,800 година сва сазвежђа се враћају на почетне положаје после потпуног циклуса.

**Табела 1.** Квартети основних зодија (знакова) од 6000. пре н.е. до 4500. године

(Једно од различитих мишљења о трајању астрономских епоха)

	ПРОЛЕЋЕ	ЛЕТО	ЈЕСЕН	ЗИМА
6000-4500. пре н.е.	Gemini	Virgo	Sagittarius	Pisces
4500-2000. пре н.е.	Taurus	Leo	Scorpius	Aquarius
2000. пре н.е. – 1.	Aries	Cancer	Libra	Capricornus
1-1950.	Pisces	Gemini	Virgo	Sagittarius
1950-4500.	Aquarius	Taurus	Leo	Scorpius

Табела 1 представља приближне периоде када су различити “знаци” или сазвежђа једнаке дужине, била, јесу или ће бити у положајима еквinoxија и солстиција. Али пре увођења дванаест једнаких “знакова”, најранија сазвежђа нису била једнаке дужине, чак ни у квартету! Ову чињеницу подржао је Геминус: *‘Али знаци начињени од непокретних звезда нити су једнаки по величини нити начињени од истог броја звезда’* (Heath, 1932, стр. 126). Ова чињеница, као и она да неки узимају за почетак епохе улазак Сунца у «знак зодијака» а други у зодијачко сазвежђе, и да постоје различите дефиниције небеског положаја почетка знака, ствара прилично неслагање у одређивању почетка и краја поједине епохе. Важно је такође да су ови датуми за догађај када се приликом еквinoxија или солстиција Сунце појављује унутар граница сазвежђа, а то је догађај који се не може посматрати. Према томе, Табела 1 даје само једно од неколико различитих мишљења, како да се разматрани астрономски период подели у астрономске епохе или ере.

Сваки квартал сазвежђа узима име оног које је у тачки пролећне равнодневице ( $\Upsilon$ ) у току одговарајуће епохе. Али пошто је уређивање сазвежђа извршено у првом хиљадугодишту пре н.е., када је пролећна равнодневица била у сазвежђу Овна (Aries), зовемо ( $\Upsilon$ ) *прва тачка Ariesa (Овна)* чак и данас а симбол ( $\Upsilon$ ) је уствари упрошћена скица главе са овнујским роговима. Древно име зодијачког сазвежђа које дефинише тачку јесење равнодневице настало је од *Χηλαί Σκορπίου* (= Шкорпијина кљешта) и највероватније је у току истог периода промењено у *Ζυγός* (=Вага односно

теразије) да би означавало једнаку дужину дана и ноћи (тамни и осветљени део дана од 24 ч.), приликом јесење равнодневице. Дакле од тада, Вага (Libra) је једино зодијакално сазвежђе названо према неживом објекту.

У време Хипарха (други век пре н.е.) сазвежђе Овна (Aries) било је у првој дванаестини (0° до 30°) зодијачког круга (знак и сазвежђе су били истоветни), док је данс у последњој (330° до 360°). Услед прецесије екваторијала, сазвежђа зодијакалне зоне се непрекидно померају од једне дванаестине до следеће. Године 2000. пре н.е. зодијакална сазвежђа су се налазила у дванаестинама одговарајућих кућа. Aries (Ован) је био називан *Вођа небеских знакова* (Principes signorum coelestium), *Вођа Зодијака* (Principes zodiaci) и *Предводник армије Зодијака* (Ductor exercitus zodiaci), док данас Рибе (Pisces) имају назив Вођа небеског мноштва (Allen 1963, стр. 76, 337).

*Источне религије биле су дубоко под утицајем астрономских појава; приписивале су им дубоко астролошко значење, узимајући сваки улазак Сунца у нови астролошки знак као почетак нове сунчане или космичке ере за Универзум. За време сваке од ових епоха, приписивали су богу-Сунцу облик који је одговарао сазвежђу у коме је био његов лик.*

Напоменимо такође, да је, као што се може видети из Табеле 1, у раном историјском периоду од 4500 до 2000 пре н.е., сазвежђе Бика (Taurus) било прво у кругу Зодијака, оно у коме је пролећна равнодневица. Р. Х. Ален пише у свом фундаменталном раду : „*Taurus... је свугде било једно од најранијих и најистакнутијих сазвежђа, можда прво које је установљено, зато што је обележавало пролећну равнодневицу од око 4000. до 1700. пре н.е., у златном периоду архаичне астрономије*“ (Allen 1899, стр. 378). Сходно томе, када је тачка пролећне равнодневице била у сазвежђу Бика, готово сви народи источног Медитерана су приносили бика на жртву. У Египту, бог-Сунце Озирис, био је рођен у облику ове животиње, док је у индији бог Шива јахао на великом белом бичу, Надију, и постојала је традиција према којој је бик разбијао годишње космичко јаје, дозвољавајући тако рођење нове године

Стога је народ Ирана у том периоду користио Бика, примарни симбол мушке плодности, да представи пролеће. Персијски свештеници узимали су Бика као симбол религије, као што се може видети на рељефу на троструком порталу Апантана палате и у декорацији храмова Митре. Божанство Сунца Митра, обожаван у Тарзусу, чији се култ проширио у Европи и Азији, увек је на статуама и рељефима приказиван како жртвује бика, често међу симболима зодијакалних сазвежђа (види нпр. Von, Ćirković, Milosavljević, 2002); а претставе митраистичког бика су уобичајене на гемама. Митра жртвује живородног космичког бика, чија крв оплођује растиње. За време митраистичких мистерија, у току чина жртвовања бика, претпостављено је да су они који се иницирају били прожети божанском есенцијом у облику крви и меса бика. (Theodossiou and Danezis, 1994); у старој Грчкој су се такође током Кабиријских мистерија верници купали у крви жртвованих

бикова, док су за време Елеусинских и Бахових ритуала на преваранте бацали клетве под кожама свеже жртвованих бикова.

Осим тога, бик је присутан у декорацији древних Минојских палата и храмова (*tavrokathapsia*). Бик зодијачког знака, можда је био чувени критски бик, познатији као Европин бик. Ипак, сматрамо да је сазвежђе Бика добило своје име раније, пошто се египатско обожавање „небеског бика“ – бога Аписа – Озириса, проширило по свим источно медитеранским земљама.

У Старом Завету, такође, налази се „златно теле“ које је направио Арон када је Мојсије био отсутан, на планини Синају, са одговарајућом симболиком. Према „Изласку“, Арон је примио златне минђуше и *‘начинио... ..идола изливеног у облику телета, кога је обликовао алатом. Тада су рекли ‘Ово су ваши богови’ (Exodus 32:4)*. Када је Мојсије сишао са брда Синај, веома се растужио и молио је Бога да опрости народу и Арону: *‘Када сам погледао, видео сам да сте сагрешили Господу, вашем Богу; направили сте идола обликованог као теле... ..Узео сам од вас ове грешне ствари, теле које сте направили, и бацио сам га у ватру; онда сам га разбио...’ (Deuteronomy 9:16,21)*. У сваком случају, чињеница је да данас многи истраживачи више воле да говоре о традицијама и слојевима традиција док су њихови претходници говорили о изворима.

Штавише, сазвежђе Лав, које симболизује летњи солстициј, у истом периоду је претстављено на Лављим вратима у Микени, као и на рељефу троструког портала у палати Апантана у Персеполису у комбинацији са Биком. Ипак, треба бити веома опрезан, замка у коју лако може да се упадне је да се изабере изоловане чињенице из неповезаних култура да би се начинило уопштавање. Без обзира на то, мислимо да имамо доста чињеница од старе Персије до Грчке и Рима, у односу на обожавање Бика: Јупитер као бик – Европин бик – бик Митре.

Квартет сазвежђа је употпуњен са Шкорпијом, распрострањеном као симбол у старим вавилонским и египатским изворима. Они који проучавају Уранографију (проучавање фигура и облика на ноћном небу), знају да сазвежђе Шкорпија „убада“ Сунце бацајући га у водену област Водолије (Aquarius), који вероватно симболизује обилне зимске кише и поплаве река Тигар и Еуфрат у Месопотамији. Ово водено сазвежђе чини позадину за Сунце које даје светлост у току његовог зимског силаска у царство мртвих: распрострањено веровање у митологији древних Месопотамских цивилизација. Такође је познато да се сазвежђе Бика помиње у најстаријим сумерским таблицама са клинастим писмом, као бик великог бога Ану – Господара Неба – док сазвежђе Водолија одговара Енкију, великом богу вода. Слично је, важни вавилонски бог Ниниб поистовећиван са сазвежђем Бика а Нергал са сазвежђем Лава.

Сматрамо да је значајно да у Месопотамији нису нађени натписи који се односе на сазвежђа Ован (Aries) или Рак (Cancer), док напротив постоје спомени на Једнорога (Capricornus), симбол вавилонског бога океана, Еа или Шумаршу, који одговара сумерском богу Енкију. У Мул-апин клинастим

таблицама (седми век пре н.е.), налазе се каталози 36 звезда означених као звезде богова Еа, Ану или Енлил.

Рак (Cancer), као симбол лета, алегоријски означава промену сунчевог понашања. Наиме када Сунце прође кроз тачку летњег солстиција Е, оно престаје да се у тренутку поднева „пење“ ка северу и сваког следећег поднева достиже све мању и мању висину изнад хоризонта, што је кретање уназад, као код рака.

У квартету Риба су „двоструки“ знакови: Рибе (Pisces), Близанци (Gemini), Девица (Virgo) и Стрелац (Sagittarius). Рибе су двоструке када их представимо шематски, а Gemini су близанци Кастор и Полукс, који су, као пролећни знак од око 6000. пре н.е., били извор новог живота за неолитске људе и симбол пролећног буђења природе. Девица (Virgo) симболише богињу Мајку Земљу, универзалну мајку (Ge+мајка = Demeter, девица virgo Ceres). Сазвежђе Девица (Virgo) је дакле повезано са богињом Деметром Demeter, Мајком Земљом према значењу њеног грчког имена, и богињом земљорадње; али истовремено оно слави Ћерку, Персефону. Дакле и симболизам овог знака је двострук, а повезан је са полодношћу, пошто је Богиња девица представљена на небеској карти како држи клас жита. Управо зато се најсјанија звезда у сазвежђу зове Spica (клас жита).

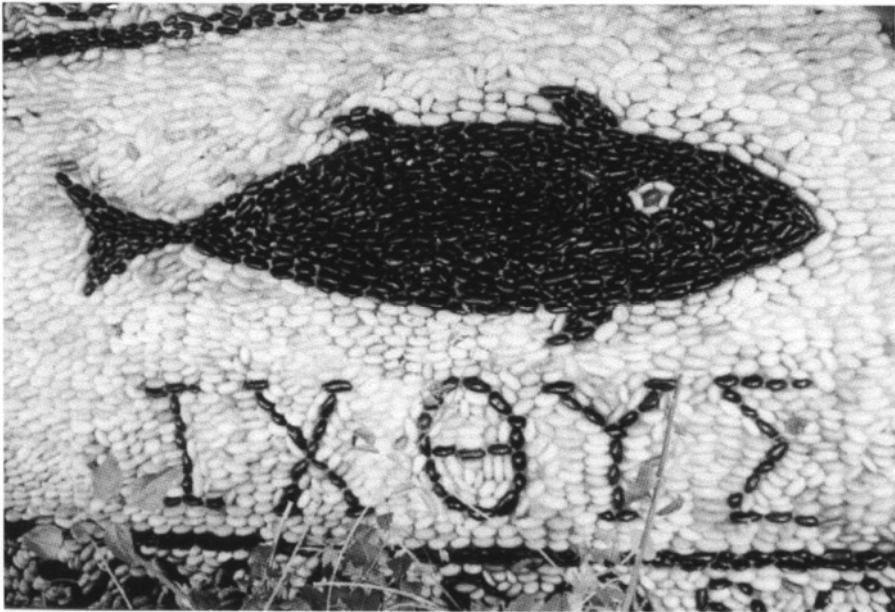
Стрелац (Sagittarius) је ловац, кентаур Хирон са својом двоструком природом: пола човек, пола коњ. Дакле сазвежђе можемо да окарактеришемо као «двоструко». У неолитском квартету, Стрелац гађа Сунце, присиљавајући га да започне свој „силазак“ према подземном свету (јужној полулопти), падајући у водено сазвежђе Јужне рибе (Piscis Australis).

Око 2000. пре н.е., када су Вавилонци заснивали систем мерења времена, тачка пролећне равнодневице је заузела место када се Сунце приближава Овну. Ипак, прецесија Земљине осе има за последицу, како смо већ поменули, померање екваторијалних тачака, тако да се тачка пролећне равнодневице стално помера „уназад“ кроз знакове приближно брзином од једног знака сваких 2100 година. То је стара тема са обимном литературом. Дискутовао је Hartner (1965), а Rogers (1998) пише прегледни чланак о пореклу вавилонског Зодијака. Истина је да су од око 3200 пре н.е. до око 1359 пре н.е., Месопотамци полако почели да додају симболе и богове, који ће касније бити употребљавани у Зодијаку. Око 1350. пре н.е., видимо да ови симболи који су раније постојали почињу да се повезују са сазвежђима на небу, а цео систем је комплетиран око 500. пре н.е. и тада вероватно пренет старим Грцима, као целина, око петог века пре н.е., а они су организовали и кодификовали имена зодијакалних знакова и осталих сазвежђа. Дакле коначна имена северних сазвежђа су грчки допринос и грчка митологија је преживела на небу.

Две хиљаде година пошто су Вавилонци дефинисали тачку пролећне равнодневице у знаку Овна, Сунце је почело да се приближава знаку Риба. Ова чињеница се приближно поклопила са рођењем Христа, и веома је вероватно да је то разлог што је ΙΧΘΥΣ један од првих симбола

Хришћанства, т.ј. иницијали који значе Исус Христ, Божји син, Спаситељ. Сматрамо да хришћански симбол риба потиче од приближавања Сунца (у тачки пролећне равнодневице) Рибама. Михаел Молнар (Molnar, 1999) сматра да је то средњовековна идеја. Наше мишљење је да није у праву. Постоје хришћанске гробне плоче са симболом рибе, као једна из четвртог века са натписом ΙΧΘΥΣ ΖΩΝΤΩΝ (ЖИВИ), и хришћански симбол рибе.

Симбол рибе и реч ΙΧΘΥΣ налази се такође у катакомбама Светог Калиста (крипта Луцине – трећи век) у Риму. Према Цезијусу: *‘рибе представљају ΙΧΘΥΣ од Ιησούς Χριστός Θεού Υιός Σωτήρ, риба је увек била симбол ране хришћанске вере* (Allen 1899, стр. 340-341).



**Figure 2:** ΙΧΘΥΣ (Ихтхис): Риба насликана на поду улаза у Катедралу на грчком острву Калимос.

Дакле следи да је око 2000 година после Христовог рођења (услед раније поменуте неодређености небеског положаја почетка знака, постоје различите процене о датуму када ће започети „ера Водолије“), у тачки пролећне равнодневице, Сунце дошло у близину знака Водолије. То је чињеница која обележава нашу епоху као „еру Водолије“, у вези са покретом Новог доба (New Age), како чујемо или читамо у медијима. Само Сунце ће, према неким, бити у сазвежђу Водолије око 2700. године.



**Слика 3:** Добри Пастир из крипте Луцине у катакомбама Светог Калиста (Рим, 3. век).



**Слика 4:** Саркофаг у катакомбама Светог Калиста (Рим, 3. век).



**Слика 5:** ΙΧΘΥΣ (Ихтхис): Еухаристијска риба (катакомбе Светог Калиста, Рим 2. век).

### 3. ЗАКЉУЧЦИ

Подржавамо поглед да за време одговарајућих астрономских ера, представљање појединих сцена на скулптурама има карактеристичну тежњу, која указује на смену зодијакалних сазвежђа, која пролазе кроз тачку пролећне равнодневице ( $\Upsilon$ ). Посебно указујемо да мермерна статуа *Мосхофороса* (= ‘носач телета’) у музеју на Акропољу у Атини (Сл. 1 лево) – и овај тип (стил) фигура – одражавају еру Бика или утицај ове ере, у којој је сазвежђе Бика (*Taurus*) заузимало  $\Upsilon$ ; док камена статуа *Криофорос* (= ‘носач овна’) из Аполоновог храма у Куриу (Кипар) (Сл. 1 десно) означава еру Овна (*Aries*). Вајари, вероватно под утицајем овог прелаза, заменили су теле или малог бика на човековом рамену са овном на одговарајућим статуама. Ипак, веома вероватно се могу наћи и касније статуе оваквог типа, Пошто је остао утицај ове ере, као што је у духовима уметника остао спомен и на ранију еру Бика. Дакле скрећемо пажњу да статуа *Мосхофорос* може бити и старија, пошто вероватно слави крај ере Бика. Исто тако, предлажемо археолозима да додатно истраже везу скулптура са астрономским ерама и њихов утицај. Слично, статуа *Криофорос* из Аполоновог храма на Кипру, може бити каснија, пошто симболизује следећу еру, еру *Ariesa* - Овна. Додатно напомињемо да је, када је тачка пролећне равнодневице била у Овну, божанство Сунца било представљено као пастир златне косе који носи



овна на плећима. Можда је то значење „Доброг Пастира“ у катакомбама Светог Калиста у Риму (трећи век). У току ере Овна, овнујски рогови су красили главу Амона-Зевса; Александра Великог су многи уметници такође представљали са овнујским роговима на глави, као сина Амона-Зевса. Удаљени одјек ове ере је Микеланђелова статуа Мојсија са овнујским роговима.



Слика 6: Хришћански симбол из катакомби Светог Калиста (Рим, 2. век).

На крају, 2200 година после почетка ере Овна,  $\Upsilon$  тачка је ушла у сазвежђе Риба, што је био догађај који се приближно поклопио са Исусовим рођењем (Theodossiou и Danezis, 2000). Због тога се, према неколицини истраживача, Христ означава као Велики рибар и симбол му је риба (Ихтхис). То је значење «Еухаристијске рибе» (други век) и симбола рибе са речима ΙΧΘΥΣ у катакомбама Светог Калиста. Слично, то објашњава мозаичку представу рибе на поду на уласку у Катедралу на грчком острву Калимнос: она означава како Исуса Христа, асоцирајући на ΙΧΘΥΣ, иницијале који значе Исус Христ, Божји син, Спаситељ, тако и еру Риба. Ова чињеница указује на астрономске корене бројних хришћанских симбола, као и на могући допринос веома старих астрономских идеја у изражавању дела хришћанских догми.

Да закључимо, покушали смо да нађемо однос између астрономских ера и симбола у уметности античког, грчко-римског периода. Наша хипотеза може бити и погрешна, пошто неки научници сматрају да је појам „ера“

вероватно модерни мит, формулисан у раним 1900'; ипак, сматрамо да овакав рад даје прилику истраживачима да покушају да нађу сакривене тајне односе између науке и уметности.

### Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта «Астрономија, историја и филозофија», потписаног између Астрономске опсерваторије у Београду и Катедре за Астрономију, Астрофизику и Механику, Школе за Физику, Универзитета у Атини. Такође је део пројекта 146022 *Историја и епистемологија природних наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

### Литература

- Allen, R. H.: 1899, *Star Names: Their Lore and Meaning*, Dover Publications (1st edition). New York.
- Archie, E. Roy: 1984, "The origin of the constellations", *Vistas in Astronomy*, **27**, 171.
- Bon, E., Ćirković, M. M., Milosavljević, I.: 2002, "A new proposition for redating the Mithraic tauroctony scene", *Astronomische Nachrichten*, **6**, 579.
- Gurshtein, A.: 1993, "The origin of the Zodiacal constellations". *Vistas in Astronomy*, **36**, 171.
- Gurshtein, A.: 1995a, "When the Zodiac Climbed into the Sky", *Sky & Telescope*, **90**, no 4, 28.
- Gurshtein, A.: 1995b, "Prehistory of Zodiac dating: three strata of Upper Palaeolithic constellations". *Vistas in Astronomy*, **39**, 347.
- Gurshtein, A.: 1997, "The origin of constellations", *American Scientist*, **85**, 264.
- Gurshtein, A.: 1998, "The evolution of the Zodiac in the context of ancient Oriental history". *Vistas in Astronomy*, **41**, 507.
- Gurshtein, A.: 2004, "Relevant queries in respect to the archaic Chinese sky", In Orchiston, W., Stephenson, R., Debarbat, S., and Njha, I.-S. (eds.). *Astronomical Instruments and Archives from the Asia-Pacific Region*. Seoul, Yonsei University Press, 75.
- Hartner, W.: 1965, "The Earliest history of the Constellations in the Near East and Motif of the Lion-Bull Combat", *Journal of Near Eastern Studies*, **24** (xxiv), no 2, 1.
- Heath, Th. L.: 1932, *Greek Astronomy (Gemini)*, pp. 123-41, Dover Publications. New York.
- Molnar, M.: 1999, *The star of Bethlehem: The Legacy of the Magi*, Rutgers University Press.
- Ovenden, Michael: 1966, "The origin of the constellations", *Philosophical Journal*, 1.
- Rogers, J. H.: 1998, "Origins of the ancient constellations: I. The Mesopotamian tradition, II. The Mediterranean traditions", *Journal of British Astronomical Association*, **108**, I: 9 and II: 79.
- The New International Version Bible*: 1984, Zondervan Bible Publishers.
- Theodossiou, E. and Danezis, E.: 1994, *Measuring the Timeless Time – Time in Astronomy* (in Greek), Diavlos Publ., Athens.
- Theodossiou, E. and Danezis, E.: 2000, *ICHTYS — Astronomy-History-Philosophy* (in Greek), Diavlos Publ., Athens.
- Theodossiou, E. and Danezis, E.: 1991, *The Stars and Their Myths — An Introduction to Uranography* (in Greek), Diavlos Publ., Athens.
- Thurston, Hugh: 1994, *Early Astronomy*, Springer, New York, Berlin.

## **MOSCHOPHOROS, KRIOPHOROS, ICHTHYS CONSTELLATIONS MYTHOLOGY AND TIME**

In order to consider the influence of celestial mythology and the precession of Earth's rotation axis on art, we discuss here the possible connection between the ancient statues of Greek gods and the constellations or the so-called astronomical eras. Namely does the *Moschophoros* (=‘calf-bearer’) in the Museum of the Acropolis of Athens has relation with the ‘era of Taurus’, during which the constellation Taurus occupied the point of the vernal equinox ( $\Upsilon$ ), or the stone *Kriophoros* (=‘ram-bearer’) from the temple of Apollo in Kourio (Cyprus) signifies the ‘era of Aries’. Finally, does the Ichthys (= fish) in the Catacombs and on the floor of Kalymnos Cathedral signifies not only Jesus Christ but also the ‘era of Pisces’.



## “ΥΔΩΡ – ХИДОР” ОД СТАРИХ ГРЧКИХ КОСМОГОНИЈА ДО МОДЕРНЕ АСТРОФИЗИКЕ

ЕФСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ<sup>1</sup>, МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>2</sup>  
ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС<sup>1</sup> и ТЕОДУЛ ГРАМЕНОС<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Department of Astrophysics, Astronomy and Mechanics, School of Physics,  
University of Athens, Panepistimiopolis, Zografos 157 84,  
Athens, Greece*

e-mail: etheodos@phy.ua.gr, vmanimanis@phy.ua.gr

<sup>2</sup>*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија  
e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu*

**Резиме.** “ΥΔΩΡ” је старогрчка реч која означава воду а и данас је присутна. Из ње су изведени многи српски, енглески и новогрчки изрази, као и слични термини у другим језицима. То су на пример Хидра, хидраулика, хидродинамика, хидроксид, хидрологија и други. Вода је увек била симбол живота и стари Грци су веровали у различита божанства повезана са њом. Такође је била веома значајна у њиховим Космологијама. У таквим разматрањима, она је за Талеса из Милета «први принцип природе». У овом прилогу разматра се “ΥΔΩΡ”-вода од античких космогонија, преко митологије и хришћанске традиције до физике и модерне астрономије.

### 1. УВОД

Мирна или брза, стајаћа или текућа, вода је сматрана за «крв» Земље, која кроз мрежу река тече у њеним венама дарујући живот. То је најдрагоценија течност на нашој планети неопходна и благодатна људима, животињама и биљкама. То је примарна супстанца људског организма, као и основа древних грчких космогонијских митова, један од доминантних «елемената на свету, потребна за стварање и одржавање живота. Безбојна, без мириса и укуса, али драгоцена и незаменљива, увек је била у центру научних, митолошких, религиозних и филозофских истраживања човечанства.

Људи су од најстаријих времена схватили колико је важна за постојање живота, као и за цео свет. Филозофи и обични људи веровали су да је “хидор” почетак свих ствари, пошто је изгледало да га све садржи. У космогонијским митовима целог човечанства има магична својства и то је супстанца која регенерише, ревитализује и прочишћава.

Вода, симбол живота, постала је од најдревнијих времена објекат обожавања готово свих примитивних раса. Стари Грци су веровали у разна водена божанства; божанства мора и река. Поред Посејдона (Нептун), бога мора, обожавали су Нереја и Нереиде, Протеја, Тритона итд. Обоготворили су и многе реке као Ахелос, Алфеос, Азопос и друге.

Хомер (1924) помиње да је Земља равна плоча, око које тече митска река Океан, која нема ни извора ни ушћа а циклично тече напред, па назад ка почетку у бескрајном и вечном кретању. Стари Грци су веровали да окружује целу Земљу. *«Ту су биле и струје реке Океан, из које су сви искочили»* (Хомер, *Илијада* xiv 246, с. 85). Изнад равне Земље је небеска полусфера, која је покрива. Односно у космологији оног доба: Земља равна попут плоче, плива на води покривена небеском куполом.

Океан је био отац свих богова. Тако Платон наводи (Кратилус, 402бц):

*Упаво тако Хомер такође каже – Океан, од кога су настали богови, и њихова мајка Тетис [Океан из кога су богови искочили, и мајка Тетис (Илијада XIV, 201, 302)]; а верујем да је то исто рекао Хезиод [Теогонија 337: Тетис нага у Океану стварајући реке (Хезиод, 1914, с. 103)], Орфеј такође каже... Слободно пливајући Океан био је први за женидбу, и венчао се са својом сестром Тетис, ћерком његове мајке. (Платон, 1926, с. 69).*

Аристотел у *Метафизици* (књига I, iii. 983b 6) даје више детаља:

*Понеко мисли да су људи веома древних времена, много пре садашњег доба, први који су чинили претпоставке о боговима, имали исто такво мишљење о примарном ентитету. За њих су Океан и Тетис били родитељи Стварања а Завет богова била је вода - Стикс (Илијада XIV, 20:81, 246:85) «зато он је рукавац Стиксових вода, страшне заветне реке» (Илијада, ii 755), «дођи сада, закуни ми се несавладивим водама Стикса» (Илијада XIV, 271), «а доле текућа вода Стикса, која је највећи и најстрашнији завет благословених богова» (Илијада XV, 37), како су је звали (Аристотел, 1933:21).*

Професор Г. Ј. Витров (Whitrow) у своме делу *«Време у историји»* пише:

*Хомер није био заинтересован за порекло ствари и није било космогоније иза идеје да је вода порекло свих ствари То је било изражено митолошки називајући пореклом свих ствари Океан, реку која окружује светску плочу Илијада XIV, 246) В. К. Ц. Гутри (W. K. C. Gutrie) (1961, 39-40), који је скренуо пажњу на то, наглашава да је то вероватно Јонска идеја, пошто «се поново појављује у Јонској филозофији и код источних народа, чијем је утицају рана Јонија била посебно подложна». Скреће се пажња да је Талес, први грчки филозоф, био Јоњанин, и да је сматрао да је први принцип (архе) свих ствари вода (Whitrow, 1989, 37/38).*

## 2. КОСМОГОНИЈА

У старој Грчкој, астрономија као наука почиње у шестом веку старе ере када су грчки филозофи у Јонији (Мала Азија) покушали да разумеју не само чињенице него и «зашто» и «због чега», шта лежи иза, укључујући сваку физичку и астрономску појаву. Оснивање Јонске школе у Милету је почетак пресократовске, прве филозофске мисли у античком грчком свету.

Талес из Милета (624-547 пре н.е.) био је водећи јонски филозоф, први који је дошао до закључка да матерјална супстанца објашњава све природне појаве а према његовој космологији матерјални узрок свих ствари је «ΥΔΩΡ». Секстус Емпирикус такође износи ову чињеницу:

*Оснивач школе у Милету био је Талес (око 600 пре н.е.). Он је изјавио да је основна супстанца од које је сачињен свет, начињена од воде (Секстус Емпирикус, 1933, 7).*

ΥΔΩΡ је старогрчка реч која означава воду а и данас је присутна. Из ње су изведени многи српски, енглески и новогрчки изрази, као и слични термини у другим језицима. То су Хидра, хидраулика, хидродинамика, хидроксид, хидрологија и други. На пример водоник је грчка реч сатављена од «хидор» (вода) и глагола «гено» (породити). То је водоник – водоник – хидроген, елемент од кога се «рађа» вода.

То је био «први принцип» за филозофа Талеса, рођеног у богатом граду Милету у Малој Азији. Рекао је да је све сачињено од воде. Земља је резултат њене кондензације а ваздух разређивања. Када се он загрева настаје ватра. Талес је износио мишљење да је цео универзум рођен из воде («Говорио је да је она први принцип природе»). Дакле по први пут у историји науке, покушано је да се космички феномени објасне не помоћу акције изведене вољом антропоморфног божанства, него помоћу безличног природног принципа.

Талес, који је у Грчку увео математичку и астрономску науку, пажљиво је посматрао свет око себе и запазио да је очигледно најобилнији елемент у природи ΥΔΩΡ. На основу ове чињенице претпоставио је да то мора бити основни елемент почетка космоса и есенцијална компонента свих ствари. Његова космологија се заснива на води, као основи свега. Аристотел је писао да је Талес био први који је сугерирао јединствени матерјални субстратум Универзума. Према њему, цео Космос је живући организам, који се храни воденим испарењима.

Талес, оснивач теоријске Геометрије и Астрономије, не задовољава се, као носилац апстрактног духа античке Грчке, само сакупљањем документације и учењем чињеница, него тражи теоријска објашњења појава. Увео је појам «првог принципа», који је и до данас остао у међународној научној мисли.

Вода је за великог филозофа, без било какве божанске интервенције, била основни састојак матерјалних ствари и сва жива бића су мутације ове првобитне супстанце.

Покушај Јонске школе, а посебно Талеса, да формулишу први филозофски систем, описао је Аристотел у *Метафизици* где јасно изјављује да су сви јонски филозофи предлагали неки «архе» (генеративни узрок) Вационе. Како Аристотел каже (књига I, iii. 983b 2-5), већина најранијих филозофа:

*...разматрала је само матерјалне принципе као основу свих ствари. Оно од чега се све ствари састоје; одакле првобитно долазе и на шта се, после њиховог уништења, на крају разлажу, што у основи остаје мада измењено њиховим утицајем – то је, кажу они, елемент и принцип постојећих ствари. Према томе они верују да ништа није ни створено ни уништено, пошто ова врста основног ентитета увек постоји (Аристотел, 1933, с. 19).*

Дакле према погледима Талеса - и свих Јонских мислилаца – Универзум је био огромна водена маса, на којој је Земља, која има облик простране кружне плоче, односно равна Земља плива на водама Космоса, а истовремено је центар нашег планетарног система и Вационе уопште.

Оваква претпоставка била је позната старим Грцима из Хомерове *Одисеје* (i 79), где се Посејдон (Нептун) назива владарем Земље. Бог мора, био је у почетку земаљско божанство. Стари Грци су лако ускладили две различите традиције. Дакле Посејдон једно време борави у мору, а затим хода Земљом изазивајући потресе, пошто је сматран за «земљотресника»: *Од тога времена надаље, земљотресник Посејдон заиста није покушавао да убије Одисеја (Ibid. i 74).*

Вероватно је оваква претпоставка о пливајућој Земљи – позната још из *Одисеје* - навела Талеса да формулише своју теорију о земљотресима. Сматрао је, да пошто Земља плови као чамац на космичким водама, поремећаји који могу наступити код такве водене масе су узрок њихове појаве.

Луције Енеј Сенека извештава у својим *Naturales Quaestiones*:

*Следећа Талесова теорија је глупа. Он каже да је круг земље подржан водом и ношен као чамац, а када се каже да се земља тресе то је уствари због помераја услед кретања воде. Не чуди стога обиље воде која чини токове река, пошто је она свуда окол. Одбаци ову древну и неучену теорију. Такође нема разлога да треба да верујеш да вода улази у овај шар кроз пукотине и формира мочварне воде. (Сенека, Naturales Questiones I, iii 14, 1971:231).*

Традицију Талеса из Милета следио је Хипо са Самоса, који је своје погледе заснивао углавном на физиолошким посматрањима, као што је на



пример влажност живих организама. На њега су свакако утицали Талесови ставови о космогонији. То је такође подржао и неоплатонски филозоф и коментатор Аристотеловог дела Симплицијус (1882) у *Aristotelis Physicorum* (I 2, 23, с. 23). Хипо са Самоса (или из Регијума), био је медицински писац и еклектички филозоф који је живео у другој половини петог века пре н.е.

Секст Емпирикус у *Против физичара* (III, i. 361) извештава да су Хипо и Ономакритус усвојили воду као оригинални елемент, из кога је настала ватра, а из доминације ватре над водом Космос: «*Хипо из Регијума, ватру и воду; а Ономакритус у «Orphica», ватру, воду и земљу.*» (Секстус Емпирикус, 1936, с. 175).

Гледишта Хипа могу се наћи у издању Хермана Дилса (1996) *Фрагменти о Пресократовцима*. Хипо је сматрао да не постоји ништа изван света који осећамо нашим чулима. Сходно томе, веровао је да су богови били велике личности или хероји које је народ обоготворио. Због оваквог мишљења сматран је атеистом. Аристотел у *Метафизици* (I, iii 984a 5), критикујући инфериорност његове хипотезе, презриво каже «*Ништа не кажем о Хипу, зато што га нико не би укључио у ово друштво с обзиром на безвредност његове памети*» (Аристотел, 1933:21).

На почетку петог века пре н.е., Хераклит (544-484 пре н.е.) «је сматрао вечну промену као основни закон који управља свим стварима» (Whitrow, 1989, с. 38), али је такође имао своје гледиште у односу на ватру и воду.

Диоген Лаертије у својим *Животима истакнутих филозофа* (II, ix 8-11), даје више детаља о Хераклиту, који је сматрао да:

*Ватра сажимањем прелази у влагу, а ова кондензовањем у воду; она пак када очвршћава прелази у земљу. Овај процес он назива силазни пут. Онда поново земља постаје течност, што води настанку воде, а од ње се изводи остатак низа. Он своди готово све на испарења из мора. Овај процес је узлазни пут. Испарења долазе из земље као и из мора; она из мора су сјајна и чиста, она из земље тамна. Сјајна испарења хране ватру, елемент влажан другима (Диоген Лаертије, 1925:417).*

Ксенофан из Колофона (565-488 пре н. е.) проширио је оригиналну мисао Јонске школе, додајући земљу као првобитни елемент стварања. То је очигледно у два од 29 спасених одломака његовог дела *О природи*: «*Све ствари долазе из земље и у земљи све ствари завршавају постајући земља*» (цитирано у Фербанкс, 1898, с. 69, Фрагмент Б27).

Према Секстусу Емпирикусу (*Против физичара*, III, i. 361) Ксенофан је веровао да: «*Заиста ми сви људи смо искочили из земље и воде*» (1936:175). Односно: «*... веровао је да су све ствари начињене од земље и воде*» (Расел, 1946, с. 59).

Ипак, у космолошкој хипотези да су основни елементи Стварања вода и земља проблем је што оне нису супротности па кретање између њих нема оправдања.

Емпедокле (483-430 пре н.е.), грчки филозоф који је живео у Акраганту на Сицилији, укључио је према Аристотелу земљу у скуп основних елемената природе од којих је настао Космос, а то су вода, ватра, ваздух, који је укључио Анаксименес, и земља:

*Емпедокле – додајући земљу као четврти елемент већ поменути (а то су вода, ватра и ваздух) – узима сва четири»* (наведено у Аристотеловој *Метафизици*, II, iii. 948a 8, 1933:21). И слично:

*Емпедокле Акраганћанин: «претпоставио је да је космос сачињен од четири елемената – корена свих ствари. То су били ватра, ваздух и земља»* (цитирано у *Fraser, 1948, с. 314*).

У његовој филозофији, према Секстусу Емпирикусу (*Против физичара* III, i. 362-363) воду симболизује Нестис, вероватно сицилијанско женско божанство вода. Име долази од старог грчког глагола «нао» који значи извирати, навирати. Нестис је створила извор живота за смртнике сипајући своје сузе.

*Емпедокле и Стоици, земља и вода и ваздух и ватра.*

*Четири су корена свих ствари, и наведи прво њихова имена:*

*Сијајући Зевс и Хера доносилац живота, и Едонеј, Нестис такође која навлажи*

*сузама фонтану смртника.*

Коментар преводиоца Р. Г. Барија (R. G. Burry). *Зевс је ту вероватно за елемент «ваздух», Хера за «земљу», Едонеј за «ватру», Нестис свакако за «воду» . «Фонтана» или физички извор је семе* (Секстус Емпирикус, 1936, с. 175).

Вода, ватра, ваздух и земља се, према Пресократовским филозофима, поистовећују са животом, душом и природном силом која покреће све у Универзуму. Њихова мисао утицала је на целу грчку и западну цивилизацију. Узимајући у обзир да у ондашњем свету поезије и митологије није било научничке сигурности, појава Пресократовске филозофије је задивљујућа.

Као што је изјавио енглески филозоф Бертран Расел у *Историји западне филозофије*, у целој историји:

*...ништа није тако изненађујуће или тако тешко да се објасни, као изненадни развој цивилизације у Грчкој. Много од онога што чини цивилизацију постојало је већ хиљадама година у Египту и Месопотамији и онда се проширило на суседне земље. Али неки елементи су недостајали док их није пружила Грчка. Оно што су постигли у уметности и књижевности знано је свакоме, али то што су учинили у чисто интелектуалном продуктовању је још изузетније* (Расел, 1946, с. 21).

### 3. ВОДА У СВЕТСКОЈ МИТОЛОГИЈИ И ХРИШЋАНСКОЈ ТРАДИЦИЈИ

Вековима, људи су веровали у чудесну и прочишћујућу моћ воде. Стара грчка традиција каже да су млади људи секли косу и жртвовали божанствима река.

За старе Грке део Океана нестајао је у дубинама Земље, где је стварао воде Стикса, реке Хада и мртвих, са црним и јаловим водама.

Чак и олимпијски богови заклињали су се водама Стикса, које су се спајале са Кокитусом, другом реком подземног света.. *«Кокитус, који је рукавац Стиксових вода»* (Хомер, *Одисеја*, хх 514, 1919, s. 395). Ако би неки бог прекршио ову страшну заклетву, други богови би њега или њу казнили, тако што би десет година прекршилац био сам, лишен нектара и амброзије.

Паузанија у *Опису Грчке* (I, *Атика*, хvii. 5) напомиње да је ова река у Теспотији:

*Ту је такође Кокитус, веома нелепи ток. Верујем да је Хомер, зато што је видео ова места, изгубио страх да у своме певању описује пределе Хада, и дао тамошњим рекама имена оних у Теспотији (Паузанија, 1918:85).*

Према грчкој традицији, воде Стикса извиру из вертикалне стене високе око 200 метара, која се налази у Хелмосу или Ароамијским планинама на Пелопонезу. Путник Паузанија сматрао је ове воде смртоносним за људе и животиње, док их друга традиција повезује са «бесмртним водама», које дарују бесмртност ономе ко их пије.

Паузанија у *Опису Грчке* (III, *Аркадија*, хviii. 2-6) извештава:

*Он такође претставља Стикс као реку у Хаду... Њене воде доносе смрт свима, како човеку тако и животињи. Такође је речено да је једном донео смрт козама, које су пиле воду прве; касније су сва чудесна својства воде упозната... Да ли је Александар, син Филипа, нашао своју смрт због овог отрова, не знам поуздано, али знам да постоји таква прича (Паузанија, 1925, с. 433-435).*

Данас, ове воде излазе из црног извора због чега се место зове Мавронери (што значи Црне-воде). Посетили смо га, зато што је око три сата хода оданде место где ће бити изграђен највећи телескоп у Грчкој (Аристарх Самоски), са огледалом пречника 2,3 м.

Стари Грци обожавали су Посејдона, као бога вода и мора; Римљани Нептуна, Скандинавци Егина, а Индуси Варуну, али истовремено и обоготворене реке Ганг и Инд. Обожавање вода и њима придружених божанстава, постоји непрекидно од каменог доба до данас.

Ако потапање у воду симболизује на личном нивоу смрт и регенерацију, на космичком нивоу претставља уништење старог и почетак новог. Потоп

истовремено кажњава и доноси прочишћавајући крај декадентног света. Многи стари народи практиковали су ритуал прочишћења уз помоћ воде – прањем, прскањем или потпуним потапањем.

Православни Хришћани су прихватили овај веома стари и универзални симболизам воде. Заиста, у православној хришћанској традицији вода представља симбол прочишћења и искупљења. Један од најважнијих сакрамената је крштење. Према православној традицији, особа која се крштава, три пута се потапа или шкروпи светом водом. На тај начин она приступа Цркви, ослобођена првобитног греха. Исуса Христа крстио је св. Јован Крститељ у реци Јордан. Ова река је од тада света попут Инда и Ганга у Хиндуизму.

Црква прославља Христово крштење специјалним празником (Епифанија) сваког 19. (цркве које користе Јулијански календар, као што је Српска) односно 6. јануара (цркве које користе Миланковићев или Реформисани јулијански календар, као што је Грчка). Тога дана свештеник свети воде у своме крају, реке и море, бацајући у њих свети Крст. Ко год скочи у воду и дохвати крст сматра се благословеним од Бога. У Србији крст се прави од леда. На пример до 1914. он је бацан у Саву у Београду и Шапцу. То је стара замена паганској људској жртви демону воде. У Алексинцу и Нишу, вода се благосиљала на раскршћу у центру града. Свети Крст је био на столу, такође од леда, а наоколо посуде са водом која се освећивала. Свету воду су носили и чували по кућама, верујући да штити од болести (Кулишић и др., 1970).

#### 4. ВОДА У ФИЗИЦИ И АСТРОФИЗИЦИ

Вода је основна супстанца, а ни до данас наука није открила све тајне које се крију у једној њеној капи. Та свеprisутна, безбојна течност без мириса и укуса још увек претставља загонетку.

Поменули смо да је у антици сматрана за «елемент». Према савременим књигама о физици и хемији – нпр. Бал (2000) и Бенџамин (2001) – енглески хемичар Хенри Кевендиш (1731 – 1810) је показао сложену хемијску природу воде, која се састоји од водоника и кисеоника: *«Дакле коначно је лишивши старог кључног положаја једног од «елемената»* (Дампјер, 1929, с.- 198).

На почетку 19. века, француски хемичар Антоан Лоран Лавоазје (1743 – 1794) и француски астроном и математичар Пјер Симон Лаплас (1749-1827) одредили су њен састав као мешавину 85% кисеоника и 15% водоника.

Хемијску анализу воде извео је енглески инжењер и издавач Вилјем Николсон (1735-1815) коме је наука била хоби. У сарадњи са хемичарем сер Антонијен Карлајлом, саставио је велику батерију и уз њену помоћ открио електролизу. (Фрејзер, 1948, с. 447).

Саствљена од два атома водоника и једног кисеоника, има формулу  $H_2O$ . Њен молекул је стабилан и да би се распао потребна је знатна енергија – једнака оној која се ослободи када се формира.

Када је живот завладао континентима, сваки организам на њима сачувао је у себи довољно ове течности као успомену на водено порекло. Вода је главни састојак људског тела, око 70% његове тежине. На неки начин она је веза која спаја сва жива бића међусобно и са Универзумом. Са друге стране, историја човечанства је била битно одређена потрагом за водом и верујемо да ће постојање воде на небеским телима усмеравати космичка истраживања. Велике цивилизације настајале су близу воде, тако рећи «из воде».

Чарлс Г. Фрејзер у Причи о физици напомиње да :

*Премда су Фирентинци открили око 1600. да вода има «аномално ширење» близу тачке мржњења и сходно томе најмању запремину и највећу густину, тек је 1804. ова температура била тачно одређена, То је учинио Томас Ц. Хоуп, професор хемије на универзитету у Единбургу, још један од старих Блејкових студената (Фрејзер, 1948, с. 346).*

Двадесетог јуна 2000. Наса је утврдила постојање воде на Марсовој површини. Откриће које је начињено камером орбитера са космичког брода «Марс глобал сарвејер», указује да је вода текла на површини у геолошки блиској прошлости, а сугерира се и постојање течне воде.

Из анализе снимака Јупитеровог месеца Европа са Насиног «Галилеа» види се да испод ледене површине постоји делимично истопљени лед а можда чак и течна вода. Присуство воде је у корист претпоставке да је у неком периоду историје Европе на њој постојао живот.

Вода је такође нађена и на другим сателитима Јупитера и Сатурна, као и у кометама. Први молекул, откривен радиоастрономским методама 1963. године, био је радикал ОН. Неки ОН извори у међузвезданим областима јонизованог водоника, имају такође и јаку  $H_2O$  емисију. Она је променљива, а интензитет се мења у интервалу од неколико месеци до неколико дана. Водени молекули су нађени и код ОН-IR звезда, које су вероватно прашином окружене Мире са периодом од 600 до 2000 дана, и нису видљиве оптички. Недавно, молекули воде су нађени у инфрацрвеном (11-12 микрона) спектру Аркура, циновске звезде спектралног типа К 1.5III (Рајд и др., 2003). Брант и др. (2003) су извели анализу својстава емисије водених масера у 14 области у којима се формирају звезде а Бекер и др. (2003) су нашли и истражили емисију водене паре из елиптичког прстена масера који се налази близу протозвезде Цефеј А HW2.

## 5. ЗАКЉУЧАК

Талес из Милета је веровао да је вода први принцип, матерјални узрок свих ствари. То је за оно време био револуционаран и радикалан поглед. Не треба сметнути с ума да је његова одважност била велика, пошто је први одбацио било какав божански или натприродни ауторитет – без размишљања о последицама – и тако битно скрајнуо и драстично умањио улогу богова у земаљским збивањима.

У модерној физици и астрофизици знамо да је водоник елемент који доминира у Космосу и да је све друго настало из њега у нуклеарним реакцијама. Данас, знајући да вода није «елемент» већ хемијско једињење састављено од два дела водоника и једног кисеоника (H<sub>2</sub>O), можемо рећи да је Талесова претпоставка бар две трећине тачна. У молекулу воде су сакривени: а) примордијални елемент – водоник, односно сведок почетка времена, и б) кисеоник, пепео звезда. То значи да нас вода потсећа да смо повезани са сваким обликом земаљског живота и да смо попут њега, део историје свеукупног Универзума.

### Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта «Астрономија, историја и филозофија», потписаног између Астрономске опсерваторије у Београду и Катедре за Астрономију, Астрофизику и Механику, Школе за Физику, Универзитета у Атини. Такође је део пројекта 146022 *Историја и епистемологија природних наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

### Литература

- Aristotle: 1933, *The Metaphysics*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by Hugh Tredennick, 1968).
- Ball, Ph.: 2000, *Life's Matrix: A Biography of Water*, Farrar Straus and Giroux, New York.
- Benjamin, M. M.: 2001, *Water Chemistry*, McGraw-Hill, United Kingdom.
- Brand, J., Cesaroni, R., Comoretto, G., Felli, M., Palagi, F., Palla, F., Valdetaro, R.: 2003, *Astron. Astrophys.* **407**, 573.
- Whitrow, G.J.: 1989. *Time in History: Views of time from prehistory to the present day*, Oxford University Press, Oxford.
- Guthrie, W. K. C.: 1961, *The Greeks and their Gods*, Beacon Press, Boston.
- Dampier, W. C.: 1929, *A History of Science and its relation with Philosophy and Religion*, Cambridge University Press, Cambridge (reprinted 1946).
- Diels, Hermann: 1996, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Herausgegeben v. Walther Kranz. (Volumes I and II). Weidmann, Zürich.
- Diogenes Laertius: 1925, *Lives of Eminent Philosophers*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by R.D. Hicks, revised and reprinted 1959).
- Kulišić, Š., Petrović, P. Ž., Pantelić, N.: 1970, *Srpski mitološki rečnik*, Nolit, Belgrade, s. 72.
- Pausanias: 1918, *Description of Greece*, Volume I. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by W.H.S. Jones, reprinted 1959).
- Pausanias: 1925, *Description of Greece*, Volume III. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by W.H.S. Jones, reprinted 1960).
- Plato: 1926, *Cratylus, Parmenides, Greater Hippias, Lesser Hippias*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by H.N. Fowler, 1953).
- Russell, B.: 1946, *History of Western Philosophy*, G. Allen and Unwin, London.
- Ryde, N., Lambert, D. L., Richter, M. J., Lacy, J. H.: 2002, *Astrophys. J.* **580**, 447.

- Seneca: 1971, *Naturales Quaestiones*, Volume I. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by Th.H. Corcoran).
- Sextus Empiricus: 1933, *Outlines of Pyrrhonism*, Volume I. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by R.G. Burry, 1967).
- Sextus Empiricus: 1936, *Against the Physicists*, Volume III. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by R.G. Burry, 1968).
- Simplicius : 1882, *Priores Commentaria in Aristotelis Physicorum*, Libros IV, Volumen IX. Editit Hermannus Diels. Typis et Impensis G. Reimeri. Berolini.
- Fairbanks, A.: 1898, *Xenophanes: Fragments and Commentary*, K. Paul, Trench and Trubner. London
- Fraser, C. G.: 1948, *Half-Hours with Great Scientists – The Story of Physics*, University of Toronto Press, Toronto.
- Hesiodus: 1914, *The Homeric Hymns and Homerica (Theogony)*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by Hugh G. Evelyn-White, reprinted 1954).
- Holy Bible*: 1979, The Gideons International Ed., National Publishing Company, U.S.A.
- Homer: 1924, *The Iliad*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by A. T. Murray, 1954).
- Homer: 1919, *The Odyssey*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by A. T. Murray, revised by G. E. Dimock, reprinted 1995).

## **“HYDOR” FROM ANCIENT GREEK COSMOGONIES TO MODERN ASTROPHYSICS**

Hydor is an ancient Greek word meaning water, a word that is still present. A lot of Serbian, English, Greek words, as well as the similar words in other languages, are derived from this single Greek word: Hydra, hydraulic, hydrocarbon, hydrodynamics, hydrofoil, hydrogen, hydroxide and many others. Water, was always the symbol of life and ancient Greeks believed in many watery deities. It was also very significant in ancient Greek Cosmologies. For example in such considerations of Thales from Miletus, hydor-water was the “first principle of the nature”. Here is discussed the meaning of hydor-water from ancient Greek Cosmogonies, through world mythology and Christian tradition, up to physics and modern astronomy.





## ХЕЛИОЦЕНТРИЧНИ СИСТЕМ ОД ОРФИЧКИХ ХИМНИ И ПИТАГОРЕЈАЦА ДО ЦАРА ЈУЛИЈАНА АПОСТАТЕ

ЕФСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ<sup>1</sup>, АРИ ДАКАНАЛИС<sup>1</sup>,  
МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>2</sup>, ПЕТРОС МАНТАРАКИС<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>*Department of Astrophysics, Astronomy and Mechanics, School of Physics,  
University of Athens, Panepistimiopolis, Zografos 157 84, Athens, Greece*  
e-mail: etheodos@phy.uoa.gr

<sup>2</sup>*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*  
e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu

<sup>3</sup>*22127 Needles St, Chatsworth, California, U.S.A.*  
e-mail: zanispetros@socal.rr.com

**Резиме:** Анализирана је еволуција хелиоцентричке теорије у Античком свету, од њених почетака у Орфичким химнама до цара Јулијана Апостате у четвртном веку. Посебно су разматране Орфичке химне, погледи Питагорејаца, хелиоцентричке идеје Филолаја из Кротона, Хикете, Екфанта, Хераклида Понтијског, Анаксимандра, Селеука из Селеукије, Аристарха са Самоса и цара Јулијана.

### 1. УВОД

Још у раној Антици, филозофи и астрономи су били обузети питањем које од небеских тела заузима централно место у познатом свету. Геоцентрички систем, у складу са егоцентричном формулацијом, поставио је нашу малу планету у центар универзума, што је изгледало да годи егоцентричним духовима учених људи. Уживајући наклоност већине филозофа и астронома, вековима је доминирао. Ипак, било је и супротних ставова у корист хелиоцентричке теорије. Заиста, чак и пре Аристарха са Самоса, први трагови хелиоцентричког система могу се наћи још у Орфичким химнама и учењима Анаксимандра и Питагорејаца. Касније, Аристарх са Самоса, засновао је хелиоцентричну теорију, која нажалост није била општеприхваћена, за разлику од њеног геоцентричног супарника, који је добио опште признање, прво захваљујући значају који је придаван Аристотеловим погледима и учењу, а касније, захваљујући мишљењу великог астронома Клаудија Птолемеја (2. век).

Али хелиоцентрички систем није био у потпуности заборављен. У току 4. века, цар Јулијан, назван такође Апостата (отпадник), постао је његов велики поборник. Јулијан је сматрао да је Земља планета која се, као и остале, окреће око Сунца по кружној орбити. Дакле, Аристархова теорија није била заборављена у првим вековима нове ере, него је имала и следбенике.

## 2. ОРФИЧКЕ ХИМНЕ

Стара учења Орфеја су сматрана првом Грчком мистичном религијом, са песмама и химнама велике лепоте. Орфичке химне се састоје од 87 песама у хексаметру или 1200 стихова укупно, које су дошле до нас под насловом *“Химне Орфеја Мусеју”*, митском Орфејевом ученику или сину.

Химне садрже опширне астрономске информације, делимично сакривене употребом песничког језика, као и интересантне идеје о Стварању и Врховном бићу. Ова последња идеја говори нам да химне припадају монотеистичком култу, пошто се стварање универзума приписује јединственој врховној сили. Такође ту налазимо занимљиве појмове Хаоса и космичког јајета, које је довело до стварања „Фанеса“, онога ко је зрачећи и постојећи.

*Из очију си обрисао тамни мрак ноћи, свеширећи сјају и чиста света светлости. Тако је Фанес звао славу неба, машући крилима по свету где лети.*

[V. TO PROTOGONUS (ПРВОРОЂЕНОМ), *Кађење миром*, стих 15]

Готово сви Старогрчки мудраци и писци налазили су инспирацију у темама Орфичких химни, и под њиховим утицајем су стварали своје јединствене теорије и учења.

Напоменимо да у Орфичким химнама „Хаос“ представља оно што би данас звали пространство, „Геа“ је мајка-земља (а не планета) док је „Ерос“ (љубав) стваралачка сила. У већ наведеној химни налазимо молитву Хаосу, који премошћава етар а рођен је из космичког јајета:

*О Моћни прворођени [Protogonos], чуј моју молитву, двоструки, рођени из јајета, и лутајући кроз етар...*

[V. TO PROTOGONUS (ПРВОРОЂЕНОМ), *Кађење миром*, стих 1]

Вредно је помена да је у хомеровско време, сматрано да је Земља равна кружна плоча, око које је река, Океан. Овај појам је очигледан из следећег стиха:

*Стари Океане такође дубоко поштују твоју врховну наредбу, којом течне руке окружују чврсту земљу.*

[X. ПАНУ, *Кађење различитим мирисима*, стих 15]



**Слика 1:** Фанес бог светлости, истине и правде. Овде је окружен елиптичком (у облику јајета) еклиптиком са зодијачким знацима и четири главе у угловима. Изнад и испод њега су две половине космичког јајета, а сам Фанес је представљен са крилима као и Ерос. У десној руци држи муњу, као Зевс, а у левој скиптар који означава његов краљевски положај на овом свету. Змија омотана око њега симболизује Земљу, чаша означава воду, крила ваздух, а бакља ватру. Ноге су му рачвасте као код Пана.



**Слика 2:** Хомеров универзум: У васељени хомеровских времена, могу се видети планине како се дижу са површине великог диска Земље, Океан се шири око њих, док у средишту доминира планина Олимп, која се диже до неба. На његовом највишем врху, столује свевидећи Зевс, надгледајући како бесмртне богове тако и смртне људе, које некада награђује а некада кажњава. Поред Олимпа су небеса подржана Атласовим стубом. На небу можемо да видимо Месец, звезде и сазвежђа.

На овој слици су сазвезђа Хидра (Hydra), Гавран (Corvus), Пехар (Crater), Рак (Cancer), Лав (Leo), Близанци (Gemini), Бик (Taurus) и отворено јато Плејаде (наведено према Cotsakis, 1976, стр. 18)

Химне помињу Небо које је владар света, и окреће се око Земље:

*Велико Небо [Ouranos], чији моћни оквир не зна за починак... Чуј, владару света, ..., који се као сфера заувек окрећеш око земље*

[III. НЕБУ: *Кађење тамјаном*, стих 1]

Један други стих сугерира да су почeci хелиоцентричког система изгледа у Орфичким химнама, као што је раније нагласио грчки астроном Хасапис и Марија Папатанасију са Атинског универзитета:

*Чуј златни Титану! Сијајући као злато идеш горе дугачким кораком, о небеска светлости...*

*...ти који спајаш епохе ...Ти си владар света...*

*Са златном лиром, црташ хармоничну путању света...*

*... [ти] који луташ кроз ватру и крећеш се наоколо по кругу*

[VIII. СУНЦУ, стих 2]

Израз “[ти који привлачиш] *црташ хармоничну путању света*” је изненађујући пошто то може бити клица идеје о хармоничном кретању планета око Сунца, појам који је широко коришћен најмање првих пет векова пре наше ере а можда и раније. Ако укључимо планете у појам света, онда се златно Сунце може сматрати као привлачно средиште њихових хармоничних путања. Можемо дакле претпоставити да се зачетак хелиоцентричне теорије може наћи у Орфичким химнама.

Даље у химни (34): Аполону, налазимо следеће:

*Локсијасу, чисти! ... Помешао си у једнаким деловима зиму и лето...*

[XXXIV. АПОЛОНУ, стих 6,... и 20]

Дакле “Локсијас” Сунце (у смислу “нагнут”) помешао је годишња доба и поделио их у два једнака дела, лето и зиму. То је веома значајан астрономски детаљ који је скренуо пажњу астрономске јавности, зато што је повезан са временом настанка Орфичких химни. Ако ову информацију схватимо дословно, оне су настале у време када су лето и зима били потпуно исте дужине. То смешта време настанка Орфичких химни близу следећих датума: 1841 пре н.е. и 1366 пре н.е. (Chassapis, 1967 и Parathanassiou, 2003). Овај закључак тражи претпоставку да су стари Грци имали веома способне астрономе у раној антици, у прилог чему имамо мало чињеница

Још један одломак, мада се односи на Хестију, изгледа да је у прилог хелиоцентричком аспекту Химни. То је химна (84) [Хестија]

*Ти која заузимаш центар дома највеће и вечне ватре.*  
[LXXXIV. ХЕСТИЈИ, стих 2]

У Orphicorum Fragmenta један одломак нам говори о ротацији Земље. Он каже да је Мусеј знао путању звезде и кретање сфере око Земље, пошто се ова округла Земља обрће у једнаким временским периодима око своје осе (Фр. 247 стих 24-26, стр. 261-262).

### 3. ПИТАГОРЕЈЦИ

Питагора је основао своју школу у Кротону у јужној Италији око 540. године пре н.е. Он и његови следбеници сматрали су да су бројеви најважнији космолошки принцип. На неки начин су били у праву, зато што је данас научна мисао фокусирана на бројеве, они се идентификују са математичком хармонијом и без њих наука не може да постоји.

Питагорејска школа поставила је темеље филозофије математике и физике, повезујући поредак и хармонију звука са хармонијом универзума.

Практично сви Питагорини ученици обучавани су у астрономији, али су њихова проучавања кретања и растојања планета извођена прилично мистичним прилазом. Веровали су у мистичне и свете односе између бројева и појава које они описују. У питагорејском учењу, планетарна растојања била су аналогна небеској музичкој хармонији, коју су стварали хармонични звуци. Веровали су да се ова хармонија непрестано ствара, те да је вечни израз - највишег реда – јединствене божанске хармоније.

Питагорејци би били одушевљени да виде идеје сличне њиховим, које се користе у данашњој науци. На пример модерна теорија струна сматра да је све на микроскопском нивоу комбинација вибрирајућих струна. Питагорејци, који су развили концепт „музике и хармоније сфера“, видели би честице као микроскопске струне чије ритмичке вибрације стварају друге честице, то јест „музичке ноте“. Ове ноте, са друге стране, стварају музику небеских сфера. Дакле сходно њиховим погледима, цео наш свет би изгледао као музичка симфонија, компонована од ових нота

Питагорина школа била је братство, највероватније у готово религијском смислу, и имало је различите степене иницијације, а вероватно је била заснована попут Орфичких заједница. Њен допринос геометрији, музици, аритметици и астрономији био је веома значајан за развој људске мисли. Преко геометрије, као и хармоније звукова и бројева, Питагорејци су развили појам савршенства у универзуму, и сковали одговарајућу реч да га опишу: „Космос. Ово име је изведено или од речи „космо“ са значењем „поређати у ред“ или од речи „космема“ што значи „драги камен - украс“. Сам Питагора је изгледа први користио реч „Космос“ према доксографу Аетију: *“Питагора је био први који је именовано место свих ствари Космосом, захваљујући његовој уређеној природи”* [Aetius, *De Vetustis Placitis*, II, 1, 1 (D. 327, 8)].

Питагорејска школа сматрала је да је суштина свих ствари „број“, прилично апстрактан појам, који се не може опажати нечијим чулима, већ само помоћу разума. На тај начин, филозофи ове школе изједначавали су бесконачност са материјалним елементима који се нису могли измерити или дефинисати. Увели су појам «материје», која је била схватана као елемент који је одолео свакој дефиницији његовог онтолошког и моралног несавршенства.

Неки елементи питагорејске космологије дошли су до нас преко Аристотелове *Метафизике*. Према Питагорејцима, Космос је настао пошто је „Један“ дошао у постојање. „Један“ или „ен“ на Грчком – служио је као први принцип и привукао је „бесконачно“ (апеирон) властитој суштини, и успоставио му границу (limit - перас). Ова два појма „ограничено“ и „бесконачно“ немају јасно значење, а размишљало се да се могу односити на просте и парне бројеве.

Аристотел такође помиње следеће: *“Елементи бројева, према њима, су Парно и Непарно. Од њих прво је ограничено а друго неограничено; Јединица се састоји од оба (јер поседује и непарност и парност)[напомена: или пошто додавањем претвара парни број у непарни а непарни у парни (Александар, Теон из Смирне) или зато што је сматрана као принцип и парних и непарних]. Број је изведен из Јединице; а бројеви, као што смо рекли, сачињавају цео универзум доступан чулима”* [Aristotle, *Metaphysics*, A5, 986, 15]

Аристотел нам је оставио и друге коментаре Питагориних идеја: *“Такође је апсурдно, или је то пре једна од немогућности ове теорије, да се уведе стварање ствари које су вечне. Нема разлога да се сумња да ли су их питагорејци увели или не; они јасно изјављују да када се „Један“ успоставио - било из равни површина или семена или из нечега што они не могу да објасне – одмах је најближи део Бесконачног почео да се креће у њега и био ограничен Границом [напомена: ако су бројеви вечни, апсурдно је да треба да су створени].* [Aristotle, *Metaphysics*, 1091a, 14].

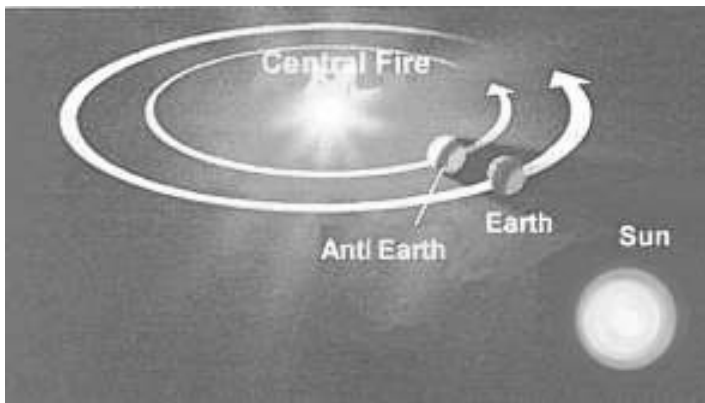
Још један космолошки појам који је усвојила Питагорејска школа био је да је Стварање почело из једне јединствене тачке, која се непрекидно ширила до бесконачности. Очигледно је да су Питагорејци веровали да је универзум еволуирао од инфинитезималног језгра које се сферично ширило. Ову идеју су заступали и неки од астронома који су сматрали да је постојање статичког сферичног универзума започело ширењем из једне почетне тачке.

Друга идеја у коју су Питагорејци веровали била је да је Земља округла и непокретна у центру Космоса, који је такође сферичан. *“..вода, земља и ваздух; ови елементи се смењују и прелазе један у други потпуно и комбинују се да створе продуховљен, интелигентан, сферичан универзум са земљом у средишту а земља је и сама округла и настањена”* [Diogenes Laertius, *Lives of Eminent Philosophers*, VIII, 25, 8-10].

Многи Питагорејци имали су истоветни став о округлој Земљи, која се налази у средишту универзума, *без да је било ита придржава*. То је у оно време била нова идеја, и јасни је показатељ напретка када се упореди са претпоставкама које су пре тога чинили различити грчки филозофи.

Према професору астрономије Деметриосу Коцакису (Demetrios Kotsakis), *“Питагора је био први који је учио да привидно кретање Сунца на небеској сфери са истока на запад, може бити анализирано као два различита кретања: једно дневно са истока на запад, паралелно екватору, и једно годишње са запада на исток, дуж еклиптике”* (Kotsakis, D., 1976, p. 28).

У шестом веку пре н.е., неки ученици и следбеници Питагоре, од којих су најважнији Филолај из Кротона, Хераклит из Понта, Екфант из Сиракузе, као и други, веровали су у „пироцентричну“ слику света. Они су прихватили да је елемент ватра био „први принцип“ Космоса. Веровали су да се после Стварања, елемент ватра нагомилао у средишту Космоса и да је његово привлачење суседних делова било део стварања и обликовања различитих тела што је начинило сферични универзум.

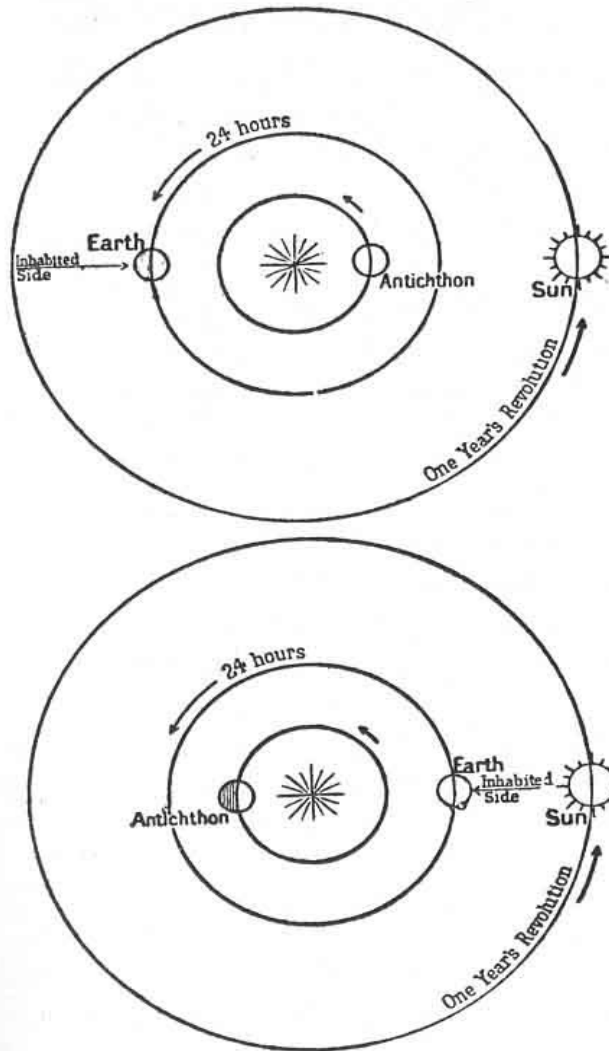


Слика 3: Питагорејски универзум.

### 3.1. Идеје Филолаја из Кротона

Филолај из Кротона (450-500 пре н.е.), ширио је питагорејске идеје у односу на „први принцип“, организујући и пишући преглед питагорејске филозофије. Изгледа да је био главни стваралац филозофских појмова „ограничености“ и „бесконачности“ и склада међу њима, који је, према његовим погледима, био постигнут захваљујући „броју“. Веровао је да је Космос јединствен и да је настао стварањем из средишта, где се налазила ватра. Ту је сместио „Антихтон“ (или Анти-земљу – хипотетичку невидљиву Земљу), Земљу, Месец, Сунце, пет планета познатих у то доба (Меркур, Венера, Марс, Јупитер и Сатурн), и сферу непокретних звезда. Дакле десет небеских тела „играло“ је око средишњег огња, број који су Питагорејци

сматрали светим. Размишљало се да је Антихтон уведен управо из тог разлога, наиме да се број небеских тела повећа до светог броја десет.



**Слика 4:** Антихтон: Хипотетичка невидљива Земља, која је према Питагорејцима антипод Земље.

Речено је да је Филолај из Кротона, заједно са Архипом, Лизисом и неколико других, преживео буну против Питагорејаца у Кротону, коју је подстакао Килон, бивши Питагорин ученик, који је избачен из школе зато што није хтео да се сагласи са њеним принципима. Извесно је да су учења Питагоре и његових ученика, њихове иновативне теорије, мистицизам и аристократске политичке тенденције изазвале силовиту реакцију њихових



демократских противника који су многе од њих или убили или прогнали: *“Килон из Кротона... и његови савезници, гонили (убијали) су Питагорејце до последњег човека. (Iamblichus De Vita Pythagorica (V.P.) 248-249 ff).*

Према таквом току догађаја, Филолај је напустио Кротон и настанио се у Теби, где је поучавао Питагорејску филозофију и писао књиге *Vachae* и *О природи А, В и С* (Космос, Природа, Душа). Један постојећи одломак из његове прве књиге каже: *“Свет је униформан, почиње својим стварањем из средишта, и из средишта се равномерно ширио према навише и наниже, одржавајући једнако растојање до центра ”* (Diels-Kranz, 1996, *Die Fragmente der Vorsokratiker*).

Неколико извора пружају информацију о неким од његових космолошких погледа: *Првобитно Један, почетак стварања Универзума зове се Хестија [On Nature, fragment 7, Stob. Eclogae I 21, 8 (стр. 189, 17 W)].*

Диоген Лаертије напомиње: *Према Деметрију, у његовом раду “о људима истог имена”, Филолај је био први који је објављивао питагорејске расправе, којима је дао наслов “О природи”, почињући овако: Природа се у уређеном универзуму састоји од неограничених и ограничавајућих елемената, и такав је био цео универзум и све што је у њему [Diogenes Laertius, Lives of Eminent Philosophers, 85 (A1 I 398, 20)].*

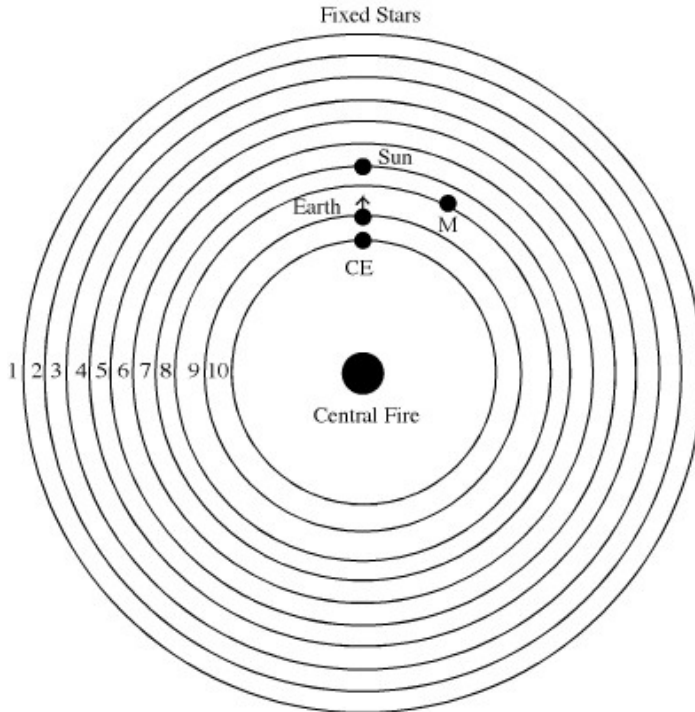
Доксограф Аетије (Aetius, I 3, 10), обавештава нас (наводећи Теофрасту) о следећем: *Филолај верује да је око центра Универзума ватра, коју назива „хестија свега“ и „Зевсова кућа“, „мајка богова“, „олтар, ограничење и мера природе“. Постоји и друга ватра која се налази у спољашњој области Универзума. Центар, каже он, је природно настао први, и око њега игра десет небеских тела: Сфера непокретних звезда, онда пет планета, Сунце, Месец, праћен Земљом и Антихтоном, и после свега тога огањ „хестије“ који лежи око средишта. Спољашња област, која окружује цео Универзум, је место где се елементи налазе у чистом стању, непомешани, и ово место он назива „Олимп“. Све што лежи испод Олимпа, наиме део где се налазе пет планета са Сунцем и Месецом, он назива „космос“, а област испод тога, сублунарни простор ...назива „небо“. Мудрост је релевантна за поредак који важи међу небеским телима, док је врлина релевантна за неред онога што је подвргнуто рађању. Прво је савршено а друго несавршено. [Aet. De Vestutis Placitis, II 7, 7 (D. 336, vermutlich Theophrast. im Poseidonios-Excerpt)].*

Горе речено је још једном поменуо Аетије: *Питагорејац Филолај ставља огањ у средиште (а то је жиљна тачка Универзума), затим ставља Антихтон, онда наше станиште, Земља долази на треће место супротно [од Антихтона] и креће се по кругу, због чега је Антихтон невидљив за становнике Земље. Сила која управља светом налази се у централној ватри, коју је Бог поставио, као хрбат брода, да заснива основицу сфере, која чини свет”. [Aet. III 11, 3 (D. 337 из Теофрасту)].*

На основу свега реченог можемо закључити да се, према Филолају, ништа на „Олимпу“ и у „Космосу“ никада не мења, док се у областима до Месеца,

свако биће коме је дарован живот, рађа, мења и на крају умире. Земља и све друге планете окрећу се око Хестије у истом смеру али на разним нивоима и различитим брзинама. Хестија је невидљива зато што сјаји своју светлост антиподима Земље, Сунце нема сопствену светлост него примљену и акумулирану светлост Хестијиног сунца.

Филолај је, својим довођењем под сумњу традиционалне геоцентричке космологије, поставио основе за Аристархову хелиоцентричку теорију, која је јасно довела у питање централну улогу у Универзуму наше мале планете. Мада није поставио Сунце у центар, идеја „средишње ватре“ сигурно је послужила као основа за хелиоцентричну теорију. Ставрос Плакидес, професор астрономије на Атинском универзитету, претпоставио је да је Филолај, пошто је искусио насиље у јужној Италији, избегавао да постави Сунце у средиште Универзума. Страх за сопствени живот можда је био мотив да усвоји блажи прилаз, стављајући ту „централни огањ“ уместо њега (Plakides, 1974).



Position of the Earth and Sun at Noon

**Слика 5:** Филолајева слика света. У Филолајевој слици света, средиште заузима Централни огањ. Око њега круже Антихтон (Против-Земља - Counter-Earth, CE), Земља, Месец (M), Сунце, а иза њих леже сфере пет планета и она, непокретних звезда. Око средишњег огња има 10 (= 1+2+3+4) кристалних сфера, што је једнако збиру прва четири броја.

Диоген Лаертије, важан извор одакле добијамо погледе Филолаја, помиње да су подељена мишљења о томе ко је први устврдио да се Земља заиста креће: *Говори се да је он [Филолај] био први који је тврдио да се Земља креће по кругу, док други то приписују Хикети из Сиракузе [Diog. Laert. Lives of Eminent Philosophers VIII, 84, 85)].*

Аетије, други извор, обавештава нас да је Филолај о кретању Земље мислио следеће: *Други верују да је Земља непокретна. Насупрот томе, Филолај сматра да се Земља креће по кругу око огња, описујући нагнуту кружницу, управо као Сунце и Месеца [Aet. De Vetustis Placitis III, 13, 1. 2. (D 378)].* Дакле, Филолај се не слаже са својим учитељем, и сматра да Земља није непокретна у центру света, него кружи око „средишњег огња“.

Диоген Лаертије нас такође обавештава да је Платон купио примерке Филолајевих радова за – астрономску у оно време – цену од 100 мина: *Неки ауторитети, међу њима Сатурус, кажу да је Диону са Сицилије написао упутство да му купи три питагорејске књиге Филолаја за 100 мина [Diog. Laertius, Lives of Eminent Philosophers, III 9].*

Платон је, према Плутарху, пажљиво проучавао радове Филолаја, и после темељног читања, пред крај својих дана – како прича каже – постао убеђен да се Земља заиста креће око Сунца: *Како нас обавештава Теофраст, Платон је пред крај својих дана зажалио због свог старог мишљења, по коме је неприкладно ставио Земљу у средиште Универзума [Platonicae Quaestiones H1 915, vol. XIII, 76-78].* Проучавање Филолаја можда је било разлог и за једну другу промену Платонових погледа: *У Држави он поистовећује небески екватор са еклиптиком, што је идеја коју је изменио у Тимеју.*

Аристотел, у својој књизи *О небу (De Caelo)*, даје коментаре неких питагорејских погледа: *Они потврђују да се у средишту налази огањ и да је Земља једна од звезда, и ствара ноћ и дан како путује по кругу око центра [Aristotle, On the Heavens B, 13, 293a, 21-23].* Такође, *Питагорејци изводе даљи закључак. Зато што најзначајнији део Универзума – односно центар - највише треба да буде чуван, они називају ватру која се налази на овом месту Зевсова кула-стражара, као да је то недвосмислено центар, истовремено и геометријско и природно средиште саме ствари... Због тога, за њих нема потребе да се узмиравају због Универзума, нити да позивају на заштиту његовог математичког центра; пре треба да разматрају шта је у ствари прави центар, и које је његово природно место [Aristotle, On the Heavens B, 13, 293b, 1-10]*

Деметриос Коцакис, професор астрономије на Атинском универзитету помиње (Cotsakis, 1976), да је стварање погледа на свет који описује Филолај било заиста револуционарно за научну мисао тога доба. Посебно помиње погледе италијанског астронома Ђованија Счјапарелија (Giovanni Schiaparelli 1835-1910), који је, како наводи Коцакис (Cotsakis, 1976), коментарисао на следећи начин погледе Питагорејаца и систем који је предложио Филолај: *Филолајев систем није био плод немирне маште, већ је резултат довијања и*

натезања некога ко доводи исходишта посматрања у склад са претходно одређеним принципом, који постоји изнад природе ствари... Ценећи ово, и комбинујући га са основним теоремама питагорејске филозофије, Филолајев систем се природно јавља као једна од најчудеснијих креација људског генија. Његови критичари су неспособни да цене истраживачку снагу која је била потребна, да би се објединиле идеје округлости Земље, њеног лебдења у простору и кретања. Заиста, без ових идеја, не би било ни Коперника, као ни Кеплера, Галилеја или Њутна (Cotsakis, 1976, стр. 30).

### 3.2. Погледи Хикете, Екфанта и Хераклида Понтијског

Осим теорија Филолаја из Кротона, било је и других Питагориних ученика који су ширили нове идеје, као Хикета и Екфант из Сиракузе и Хераклид из Понта.

Хикета из Сиракузе тврдио је да су Небо, Сунце, Месец и звезде непокретни и да је једино небеско тело које се креће Земља. О његовим погледима Цицерон напомиње следеће: *Како каже Теофраст, Хикета из Сиракузе био је мишљења да су небо, Сунце, Месец и звезде (т.ј. планете) непокретне као и све што је високо горе, и да се ништа у свету не креће осим Земље. Али како се она окреће око своје осе са највећом могућом брзином, њено кретање је узрок свих феномена који се запажају а који би се појавили када би Земља била непокретна а небеса се обртала уместо ње* [Cicero, *Academica priora II*, xxxix, 123].

Показало се да су ову теорију прихватили Екфант и Хераклид; обојица су веровала да се Земља креће окрећући се у простору управо као точак око своје осовине.

Дакле, Питагорини ученици су довели нашу планету на њено право место и стање кретања, заступајући истовремено пироцентричну планетарну теорију, која је свакако помогла Аристарху са Самоса (310-230 пре н.е.) да формулише нову хелиоцентричну теорију.

Према Хиполиту, изгледа да је Питагорејац Екфант такође био следбеник једне „атомистичке теорије“ питагорејске инспирације, „дајући телесност“ јединицама, које су биле вођене и упревљане неком божанском силом, „нусом“ (разум). Такође напомиње да је Екфант сматрао да се Земља обрће око своје осе у источном правцу, али да не мења положај у простору [Hippol. *Ref. I* 15 (D. 566W. 28)]. Ова два последња става помиње такође доксограф Аетије, који налази да је Хераклит у сагласности са Екфантом [Aet. *De Vetus-tis Placitis*, III, 13, 3 (D. 378)].

По свему судећи Хераклит је изменио атомску теорију Леукипа и Демокрита, предлажући да су основни елементи материје молекули а не атоми. Према њему, Универзум је састављен од малих матерјалних молекула који не деле никакву везу.

### 3. ПОГЛЕДИ ДРУГИХ ФИЛОЗОФА: АНАКСИМАНДАР И СЕЛЕУК

До сада смо изнели погледе Питагорејаца у односу на кретање Земље. Ипак, чак и пре њих, у шестом веку пре наше ере, велики филозоф Анаксимандер, био је највероватније први грчки астроном који је говорио о кретању наше планете око центра света, који је можда Сунце. Открио је и друге основне астрономске чињенице, као што је Земљина ротација око осе и њена „одвојеност“ (у простору, од небеског свода). Ово се може наћи у делу Теона из Смирне “*Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium*” (70-135 пре н.е.), који је живео за време цара Хадријана.

Ставовe филозофа Анаксимандра усвојили су каснији филозофи као Емпедокле из Агриђента (490-430 пре н.е.), Парменид из Елеје (рани 5. век пре н.е.), Аристарх са Самоса, Клеомед (2. или 3. век пре н.е.) и неколико Питагорејаца.

Други један филозоф, Селеук из Селеукије (око 2. века пре н.е.), био је хеленистички астроном из Анатолије, који је ширио своју сопствену хелиоцентричку теорију. Одломци његовог дела налазе се у делима Плутарха, Страбона, Аетија и Хиполита. Хиполит нас обавештава да се Земља заиста креће и да Месец има улогу у њеном обртању око осе, као и окретању око Сунца [*Philosophoumena*, Book C, 897C, 14-16]. Исти извор нам каже да је сматрао да је Космос бесконачан [*Philosophoumena*, Book B, 886C, 6].

Плутарх помиње мало и друге његове астрономске идеје [*Platonicae Quaestiones* H1 915, vol. XIII<sub>1</sub>, 76-78]; нажалост целокупно Селеуково дело је изгубљено и немамо сазнања о његовој хелиоцентричној теорији.

#### 3.1. Аристарх са Самоса

После Питагорејаца, појавио се велики астроном Аристарх са Самоса (310-230 пре н.е.), који је, како знамо из Архимедове књиге *Arenarius* [I 4-6 (3, 180-182), манускрипт 2, Cod. Laurent. Gr. 28], први увео хелиоцентричку теорију.

Плутарх такође пише о хелиоцентричкој теорији Аристарха са Самоса [*De placitis philosophorum* II, 24 (7, 355a)].

Аристархова хипотеза била је оригинална и веома смела за то доба. Због тога је, како помиње Плутарх, био оптужен за безбожништво [*De facie in orbe lunae*, 923A (15, vol. XII, стр. 54)]. Аристарху је, према Аетијусу, његов учитељ, Стратон из Лампсакуса, помогао да побегне из Александрије (Aetius, *Placitorum Compositione* књига 7, 313b, 16-17).

Очигледно је, да је и поред острашћених геоцентричара, било неколико грчких мислилаца чији су филозофски погледи доводили у питање геоцентрички систем света.

Нажалост, прелазећи преко примедби хелиоцентричара, геоцентрички систем, како га је формулисао Клаудије Птоlemeј (2. век), владао је вековима, подржан ауторитетом који су имали Аристотелови погледи, о чијем се делу, у току Доба таме, није могло расправљати.



**Слика 6:** Новац цара Јулијана познатог као Јулијан Апостата (отпадник) из збирке Сергија Димитријевића. Овај римски цар рођен је 332, у Константинопољу. Његов рођак Констанције II прогласио га је 6. новембра 355. у Медиолануму (Милано) за цезара Запада а војска га је у фебруара 360. у Паризу прогласила за цара (августа). После смрти Констанција II, 3. новембра 361. постаје јединствени император целог Римског царства. Умире 26. Јуна 363, од ране задобијене у рату против Сасанидске империје. Био је филозоф и писац који је покушао да врати паганску религију.

#### 4. ЦАР ЈУЛИЈАН

Вера у хелиоцентрички систем још није била напуштена. У току 4. века цар Јулијан (332-363) је пажљиво проучавао радове старих грчких филозофа, које је дубоко поштовао. Ова изучавања одвијала су се у филозофским школама Атине. Одушевљен лепотом старог грчког духа, желео је да га

обнови. Веровао је да је место Земље у Универзуму под утицајем небеске и божанске хијерархије, у којој све потиче од јединственог бога сјајног Сунца.

Интересовала га је филозофија и астрономија, и био је велики поборник хелиоцентричког система. У својој књизи *Химна краљу Сунцу посвећена Салусту*, пише: *Због тога планете играју око њега 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 знаци у проучавању сфера, зову њихова видљива кретања; а и месечева светлост се повећава и ишчезава, мењајући се сразмерно његовом растојању од Сунца што је мислим јасно* [Julian the Empergor, 1954: *Hymn to King Helios dedicated to Sallust*, 135b, 1-6].

Према томе, Јулијан је сматрао да је Земља планета, која се по кружној орбити окреће око Сунца. Земља, као и друге планете крећу се око Сунца по кружним путањама, на одређеним размацима, то јест на сталним растојањима. Ово јасно показује да Аристархово учење није било заборављено, него је у току четвртог века уживало и подршку.

## 6. ЗАКЉУЧЦИ

Осим клице хелиоцентричког погледа на свет коју смо учили у Орфичким химнама, неколико учених људи старе Грчке подржавало је овај, за њихово време „јеретички“ став. Најзначајнији, који су га заступали, били су питагорејски филозофи Филолај, Хикета, Екфант, Хераклид и најважнији Аристарх са Самоса, који је Сунцу дао право место у питагорејском „средишњем огњу“.

Хелиоцентричка теорија ипак није преовладала, и геоцентрички систем који је разрадио велики астроном Клаудије Птолемеј, владао је вековима на западу, пошто га је прихватио неоспорљиви Аристотел.

Ипак хелиоцентричка идеја није пропала, пошто је у 4. веку цар Јулијан Апостата, који је веровао у божанственост Сунца, постао њен убеђени присталица. На крају, хелиоцентрички систем је ишчезнуо док га у 16. веку, велики пољски астроном и човек цркве Миколај Коперник (Nicolaus Copernicus 1473-1543), није поново изнео на светлост дана (Copernicus, 1995). Теорија Аристарха са Самоса и припремни радови Питагорејаца, биле су основа за размишљања великог пољског астронома.

## Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта «Астрономија, историја и филозофија», потписаног између Астрономске опсерваторије у Београду и Катедре за Астрономију, Астрофизику и Механику, Школе за Физику, Универзитета у Атини. Такође је део пројекта 146022 *Историја и епистемологија природних наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

## Литература

- Aetius: 1879 (reprinted 1965), *Placitorum Compositione (De Vetustis Placitis)*. Vol. IV 9, 8. in Diels Hermann: *Doxographi Graeci*. Berolini. Apud Walter De Gruyter et Socios, Editio Quarta.
- Aristotle: 1956, *The Metaphysics*. Vol. I-IX, The Loeb Classical Library, Book XVII with an English Translation by H. Rackham. London: William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Aristotle: 1953, *On the Heavens (De Caelo)*. The Loeb Classical Library, with an English Translation by W.K.C. Guthrie. M. A. London. William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, MCMLIII (First printed 1933, reprinted 1936, 1947, 1956).
- Archimedes: 1872, *Arenarius* in *Opera Omnia*, Bibliotheca Scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana. Ed. I. L. Heiberg, vol. II corrigenda Adiecit E. S. Stamatis. Stutgardiae in Aedibus MCMLXXII.
- Diels Herman: 1996, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Herausgegeben von Walther Kranz. Ester und Zweiter Band, Weidmann, Zürich.
- Diogenes Laertius: 1925. *Lives of Eminent Philosophers*, vol. II, IX 34-35, pp. 3, 441-445. Heinemann, London. The Loeb Classical Library; English translation by R.D. Hicks, revised and reprint 1959.
- Iamblichus: 1965, *De Vita Pythagorica (V.P.) Life of Pythagoras*, with the English translation by Thomas Taylor in 1881, J. M. Watkins, p. 248-249ff.
- Iuliani Imperatoris: 1875, Vol I. *Oratio IV (To King Helios)*, 143 B. 146 D., Lipsiae Teubner.
- Julian the Emperor: 1954, *The works of the emperor Julian. The Orations of Julian, IV. Hymn to king Helios dedicated to Sallust*. The Loeb Classical Library. Trans. By Wilmer Cave Wright, Ph.D., William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press MCMLIV (First printed 1923, reprinted 1930, 1954).
- Orphic Hymns*: sine anno, Ed. Ideotheatro, Athens [in Greek].
- Orphicorum Fragmenta*: 1922, Ed. O. Kern, Weidmann.
- Papathanassiou Maria: 1978, *Cosmological and cosmogonical aspects in Greece during 2nd millennium B.C.* PhD. Thesis, University of Athens [self edited], Athens [in Greek].
- Papathanassiou Maria: 1980, Aristarchus the Samian, *Mathematical Review* 20, Editions of the Hellenic Mathematical Society, p. 91-120 [in Greek].
- Papathanassiou Maria: 2003, *Primordial astronomical learning. Eleftherotypia-Historica*, Athens, January 2, 2003, p. 6-12 [in Greek].
- Petrides, S.: 2002, *The Orphic Hymns, Astronomy in the Age of Ice* [self edited], Athens, [in Greek].
- Plakides Stavros: 1974, *The Geocentric and the Heliocentric Theory. Parnassos* 16, Athens [in Greek].
- Plutarch Chaeronsis: 1841, *Scripta Moralia*. Graece et Latine. Tomus Secundus. De placitis Philosophorum Libri quinque. Parisiis. Editore Ambrosio Firmin Didot MDCCCXLI.
- Stobaei Ioanni: sine datum, *Eclogae*. Wachsmuth Dox. 336 B 20-337 B 10 and Bibliotheca of the ancient Greek writers, Ed. Georgiades, Athens.
- Theon of Smyrna: 1979, *Mathematics useful for understanding Plato or Pythagorean Arithmetic, Music, Astronomy, Spiritual Disciplines*. Trans. by Christos Toulis, Wizards Bookshelf.



- Theonis Smyrnaei: 1878, *Philos. Platonici*. Ed. Hiller. Lipsiae, p. 198, 14-19.
- Hippolytus: 1857-1866, *A Refutation of All Heresies: Refutationis Omnium Haeresium (Filosofoumena)*. Patrologia Graeca (P.G.) 16, In Origenes, Liber VII, 404-405, 339. Typographi Brepols Editores Pontificii, Parisiis.
- Cicero: 1961, *Academica Priora*, with an English Translation by H. Rackham, M.A. The Loeb Classical Library. London. William Heinemann Ltd. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press. MCMLXI (First printed 1933, reprinted 1951, 1956 and 1961).
- Cicero Marcus Tullius: 1984, *Academica*. Publ. Lubrecht & Cramer, Ltd. October.
- Copernicus Nicolaus: 1995, *De Revolutionibus Orbium Coelestium, libri VI. On the Revolution of Heavenly Spheres*. Trans. By Charles Glenn Wallis. Prometheus Books, October 1995..
- Cotsakis Demetrios: 1976, *The pioneers of Science and the creation of the World*. Ed. Zoe, Athens.
- Chassapis Constantinos: 1967, *The Greek Astronomy of the 2nd millennium B.C. according the Orphic Hymns*. PhD. Thesis, University of Athens [self edited], Athens [in Greek].

## **THE HELIOCENTRIC SYSTEM FROM THE ORPHIC HYMNS AND THE PYTHAGOREANS TO EMPEROR JULIAN APOSTATE**

The evolution of the heliocentric theory in the Antiquity has been analyzed, from the first seeds in Orphic Hymns to the emperor Julian, also called "the Apostate" in the 4th century A.D. In particular were analyzed Orphic Hymns, views of Pythagoreans, the heliocentric ideas of Philolaus of Croton, Ictas, Ecphantus, Heraclides of Pontos, Anaximander, Seleucus of Seleucia, Aristarchus of Samos and Emperor Julian.



## КОСМИЧКО-ПОЕТСКЕ И СИМБОЛИЧКЕ ВИЗИЈЕ У ИКОНОГРАФИЈИ СРПСКЕ СРЕДЊОВЕКОВНЕ НУМИЗМАТИКЕ У ДЕЛУ СЕРГИЈА ДИМИТРИЈЕВИЋА (фрагмент)

НИКОЛА ЦВЕТКОВИЋ

*Филозофски факултет, Косовска Митровица*

**Резиме.** Приказан је фрагмент рада о анализи космичко-поетских и симболичких визија у иконографији српске средњовековне нумизматике у делу Сергија Димитријевића, које се односе на полумесец и облаке.

Студија др Милана С. Димитријевића „Космички мотиви у српској средњовековној нумизматици“<sup>1</sup> подстакла нас је да се позабавимо космичко-поетичким и симболичким визијама у српском средњовековном новчарству. Димитријевић је створио врло темељну основу за даља слична истраживања, извршио одговарајућу систематизацију на основу огромног и преобимног нумизматичког материјала који је врло спретно организовао. Уз то, назначио је, па, у доброј мери и изградио одговарајући методолошки приступ који може бити драгоцен у даљим истраживањима.

Напоменимо овде, више узгред, успут, да је виђени ликовни уметник Миленко Шербан, један од првих након шездесетих и седамдесетих година прошлог века, писао, додуше не о космичким мотивима, већ о ликовно-уметничком виђењу, стилским одликама и иконографским знацима на српском средњовековном новцу.

Познати сликар Миленко Шербан, члан групе Шесторица,<sup>2</sup> бавио се сценографским инсценирањима, а био је и колекционар.<sup>3</sup> Са тим ликовно-

---

<sup>1</sup> М. С. Димитријевић, *Космички мотиви у српској средњовековној нумизматици*, Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба IV“, Београд, 22-26. април 2006, *Публ. Астрономског Друштва „Руђер Бошковић“* бр. 7, 2007, стр. 461-476.

<sup>2</sup> Као сликар испрва је био близак фовистима, касније једној особенијој врсти експресионизма, а након Другог светског рата определио се за сликарство оплемењено финим цртежом са живом ритмиком линија, доста пластичности и елементима декоративног, што је, у складу са својом поетиком, ликовно-стилски препознавао и на српском средњовековном новцу.

уметничким искуством он се, судећи према неколико објављених текстова, крајем седамдесетих година заинтересовао за пластичне и друге лепоте српског средњовековног новца. Међу првима је, у нашој савремености, као професор Академије примењених уметности, писао о ликовно-уметничким аспектима српског средњовековног новца.<sup>4</sup> Вршио је стилско-аналитичка преиспитивања особености и карактеристика тог новца, природу цртежа, ритам линија, рељефност, пластичну чистоту, разиграност форме, декоративност, утицаје и др.<sup>5</sup>

Поред тога, Миленко Шербан у својим размишљањима пише о потреби да се нумизматички материјал користи као значајан историјско-документациони извор, о чему је Сергије Димитријевић надахнуто говорио још половином 1960. године, дајући конкретне примере, што је нашем сликару било добро познато.<sup>6</sup> Потом, имајући у виду богатство ликовно-симболичких представа, поставља питање: „Којим разлозима су наручиоци српског средњовековног новца били руковођени за његову толико бројну иконографску промену?“<sup>7</sup> А пише и о четири врсте новца у српској средњовековној нумизматици, на којима је на једној страни светац, док је на другој страни владар, па следи опис, уз закључак да је тим новцима сличан један са венецијанским светим Марком... „Истих су ликовно-стилских особина и идентичне иконографије“.<sup>8</sup> У трећем тексту Шербан помиње знаке као што су: звездице, крстови, тачкице, кринови и др. А посебну пажњу задржава на словним ознакама, ковницама, систему ковања и сл.<sup>9</sup> Ту на више места обраћа пажњу нумизматичким студијама Сергија Димитријевића, са којим је био у личном контакту, повремено га посећивао, прегледавао његову збирку и суделовао у размени мишљења о појавама и проблемима српске средњовековне нумизматике. О томе сведочи и посвета на једном од првих сепарата.<sup>10</sup>

<sup>3</sup> Миодраг Б. Протић, *Српско сликарство XX века*, књ. I, Нолит, Београд, 1970, стр. 233-235.

<sup>4</sup> Миленко Шербан, *Ликовно виђење српског средњовековног новца*, Нумизматичар, 1978, бр. 1, стр. 141-142.

<sup>5</sup> Исто, стр. 142.

<sup>6</sup> У радио интервјуу 19. јуна 1960. године у „Емисији за љубитеље Радио Београда“, Сергије Димитријевић је скренуо пажњу да не треба заборавити „да нумизматички материјал представља важан историјски извор информација, да се на основу њега могу решити многа питања из наше прошлости и попунити наша сазнања о тадашњем друштву“ – Радио интервју објављен у „Динару“, јануара 2000. бр. 13, стр. 57.

<sup>7</sup> М. Шербан, *Размишљање – претпоставке*, Нумизматичар, 1979, бр. 9, стр. 178.

<sup>8</sup> Исто, стр. 179.

<sup>9</sup> М. Шербан, *Размишљање о неким проблемима српског средњовековног новчарства*, Нумизматичар, 1980, бр. 3, стр. 203-206.

<sup>10</sup> „Другу Сергију Димитријевићу, са великим поштовањем, Миленко Шербан“, пише као посвета изнад наслова текста, напред поменутог „Ликовног виђења српског средњовековног новца“, из 1978. године.

## ОПШТИ ПОГЛЕД НА СИМБОЛИКУ НЕБА И НЕБЕСКИХ ТЕЛА

Људе је од памтивека занимало небо и небеска тела,<sup>11</sup> којима су се окретали као чаровитом пространству, извору светлости и чудесном трансцендентном<sup>12</sup> необјашњивом поетском складу, музици небеских сфера и неумитне правилности<sup>13</sup> у кружном кретању што је знак савршенства.

Кретање звезда и планета поједини словенски и други евро-азијски народи, тумачили су као њихово окретање око небеског стуба, жезла и слично, што је асоцирало на Поларну звезду. Оса неба се, у појединим поетско-симболичким представама, повезује са *пупком земље*.

Небо је, у словенској митологији, део универзума, то је онај „горњи“, надземаљски свет, који је створио Бог. Често се замишља као надсвођени испупчени кров који покрива земљу.<sup>14</sup>

Небо, небеска тела и небески свод су део свемира,<sup>15</sup> васионски простор посматран са земље.<sup>16</sup> То је, поетски гледано, полукружна сфера која надсвођује Земљу и заједно са њом сачињава космос (свемир).<sup>17</sup> Небо и небеска тела првобитно су биле ознаке за нешто ванземаљско што је предмет астрономског осматрања и истраживања,<sup>18</sup> али и боравиште Бога, као и извориште уметничког усхићења, мирског заноса. Ови појмови у новије време долазе у домен астронаута, сателита и вештачких небеских тела.<sup>19</sup>

Од давнина човек се занима за небеска тела: „сунце, месец, звезде“, прецизира Веселин Чајкановић, и додаје да је то интересовање постојало код свих индоевропских и оријенталних народа.<sup>20</sup> У древна времена небо и небеска тела била су у великој мери дивинизирана, а касније се веровало да њима, поред Бога, управљају и божанска бића. Небеска тела су, према Чајкановићу, имала веома важну улогу у магијским обредима али и у животу практичној стварности, „где су била регулатор за разне послове“.

---

<sup>11</sup> Веселин Чајкановић, *Стара српска религија и митологија*, (рукопис приредио Војислав Ђурић), Београд, 1994, стр. 321.

<sup>12</sup> *Енциклопедија живих религија*, (рукопис приредио Војислав Ђурић), Београд, 1994, стр. 321.

<sup>13</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола – Митови, сни, обичаји, гесте, облици, ликови, боје, бројеви*, Загреб, 1987, стр. 426.

<sup>14</sup> *Словенска митологија – Енциклопедијско-педагошки речник*, ZEPTEK BOOK WORLD, Београд, 2001, стр. 373.

<sup>15</sup> *Рјечник библијске теологије*, (уредио Xavier Leon-bufour и др.), Кршћанска садашњост, Загреб, 1988, стр. 676.

<sup>16</sup> *Енциклопедија Лексикографског завода*, 5, Загреб, MCMLXI, стр. 365.

<sup>17</sup> *Рјечник библијске теологије*, стр. 676-678.

<sup>18</sup> *Астролошки лексикон – астрологија – космологија* (приредио Удо Бекер), Дечје новине, Горњи Милановац, 1992, стр. 182.

<sup>19</sup> Исто, стр. 182.

<sup>20</sup> В. Чајкановић, *Стара српска религија...*стр 321.

Небо и небеска тела у свом кружном кретању (звезде, месец, сунце) била су оличење потпуног склада и хармоније кретања, али и симбол удаљене лепоте која не може увенути.<sup>21</sup> У том смислу она су била непресахло извориште уметничко-песничког стварања,<sup>22</sup> али и прекрасних молитви и химни, те шире, делања у култури, музици, сликарству, као и у вештини обликовања новца у нумизматици. Још у старој Грчкој, према Ambrosoli-у, јављају се на новцу: Сунце, Месец, звезде, Зодијак и други небески знаци и симболи.<sup>23</sup>

## ЛИРСКО-СИМБОЛИЧКА И ЛИКОВНО-ИКОНОГРАФСКА ПРЕДСТАВА ПОЛУМЕСЕЦА

Полумесец је један од најособенијих облика месечевог кретања, мена у појавном свету промена и повратака.<sup>24</sup> Симбол лунарне небеске царице (девице), поетско је обележје богиња месеца,<sup>25</sup> придружује се пасивном женском и воденом принципу. Лирски гледано лађа је светлости што броди по мору тмине.

Полумесец се сматра симболом ислама и приказује божанственост, насупрот крсту који оличава хришћанску веру.<sup>26</sup> Постао је амблем Отоманске империје после Крсташких ратова, а обележје је већине муслиманских земаља.

Полумесец је сматран оличењем и знаком моћи још код старих Персијанаца; а понекад се, заједно са звездом, налази на богумилским стећцима.<sup>27</sup>

Занимљиво је да је др Сергије Димитријевић лепоту средњовековних стећака, поред фресака, икона и манастира, доводио у непосредну везу са ликовно-поетским и другим представама на кованом новцу српских владара.

<sup>21</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола*, стр. 426.

<sup>22</sup> О поетско-симболичкој представи неба пишемо у два маха у оквиру књиге о Милану С. Димитријевићу „Астроном, песник и друмовник“. Једном поводом његове антологије „Космички цвет“ под насловом „Надмоћно небо у знаку савршенства“; а други пут поводом Димитријевићеве збирке „Песме“, насловљено: „Поетска слика неба“. У контексту разматрања путописно-репортерских текстова Сергија Димитријевића, такође пишемо о виђењу и доживљају неба и астралних небеских пространстава у младалачким стиховима Сергија и Милана Димитријевића. – Н. Цветковић, *Путописно-репортерски записи Сергија Димитријевића*, у књизи С. Димитријевић, „Писма из Холандије“, Народни музеј Лесковац, 2007, стр. 212-213.

<sup>23</sup> S. Ambrosoli, F. Gneechi, *Manuale elementare di Numismatica*, Ulrico Hoepli, Milano, 1922. – Наведено према М. С. Димитријевићу, *Космички мотиви у српској средњовековној нумизматици*, стр. 462.

<sup>24</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола*, стр. 523.

<sup>25</sup> Џ. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, стр. 106.

<sup>26</sup> *Енциклопедија Лексикографског завода*, 6, Загреб, МСМЛХИИ, стр. 137.

<sup>27</sup> Исто, стр. 137.

Космичко-поетски и симболички мотиви полумесеца, звезда и других небеских знакова, које налазимо на појединим стећцима, присутни су и на српском средњовековном новцу.

Са становишта иконографије и поетско-симболистичких појединости значајно је истаћи да је цар Душан у периоду и после 1346. године увео читав низ нових сликовних представа на новцу.<sup>28</sup>

Према истраживањима Милана С. Димитријевића, на Душановом новцу из периода царства, по први пут се у нашој средњовековној нумизматици јавља полумесец. То је у складу са увођењем поменутих новина, реформаторством новчаног система и продуковањем великих емисија новца на широком подручју српске државе.<sup>29</sup>

У Каталогу збирке српског средњовековног новца Сергија Димитријевића, у кратком опису, скреће се пажња да је између цара и царице присутан полумесец. М. С. Димитријевић, испод слике 14, даје шири опис указујући да је лево цар Душан, а десно царица Јелена, са знаком питања.<sup>30</sup> На глави имају рачвасте круне, у дивитисионима, „седе представљени у профилу, на престолу без наслона. Између њих, у врху *полумесеца*“<sup>31</sup> (подвукао Н. Ц.). Он ту даје још два примерка Душановог царског новца из збирке С. Димитријевића, на којима налази поетски симбол полумесеца. У оба случаја цар Душан је са купастом круном, у дивитисиону: с тим што је у једном „до цара, десно полумесец“,<sup>32</sup> а у другом, на коме је и царица Јелена са рачвастом круном, у врху, између цара и царице, налази се полумесец.<sup>33</sup>

Слојевита је и вишезначна поетска симболика полумесеца на два поменута примерка Душановог царског новца на којима је присутна и царица Јелена. Чини се, да се у оба случаја, а нарочито на примерку где цар и царица седе, полумесец ликовно-визуелно налази нешто ближе царичиној рачвастој круни чији леви рогољ (рачва) скоро подупире, са незнатним размаком, полумесец, који, унеколико, поприма и облик лунарне једрењаче (лађе) што броди изнад глава суверена. У та два случаја полумесец је сликовни симбол велике мајке и оличење женског принципа. Али то може бити и представа лађе која броди негде уврх (неба), изнад њихових глава и круна као оличење власти и моћи. Месечеви српови су ту, углавном, постављени одоздо, и то тако као да представљају неку везу, спој, јединство, двоје у небеском *једном*. Шире поетичко-симболички гледано, то може бити

<sup>28</sup> Вујадин Иванишевић, *Новчарство средњовековне Србије*, Београд 2001, стр. 116.

<sup>29</sup> Исто, стр. 105.

<sup>30</sup> *Каталог збирке српског средњовековног новца Сергија Димитријевића*, примерак лево, врста 81/5, 277, стр. 205.

<sup>31</sup> М. С. Димитријевић, *Космички мотиви у средњовековној нумизматици*, стр. 466.

<sup>32</sup> *Каталог збирке српског средњовековног новца, Сергија Димитријевића*. Примерак лево, врста 82/2, 283, стр. 207.

<sup>33</sup> Исто, врста 83/6, 309, стр. 212.

и представа (слика) здруженог божанства сунца и месеца,<sup>34</sup> па чак и нека врста небеског (о)венчања владарског, или можда божанског пара.

Појава овог небеског знака, и то изнад жига, десно од цара са купастом круном, који сам седи на ниском, лепо изгравираним (украшеном) престолу, има нешто другачији смисао и значење. Полумесец је ту својом унутрашњом страном окренут према облини куполасте царске круне. (Ликовно-визуелно посматрано то су: тачкасти кружић, знак полумесеца, облина куполасте круне). Куполаста круна и лунарни срп окренут према њој у извесном виду, али чувају јединство земаљске и небеске власти.

Полумесец се, на основу истраживања Милана С. Димитријевића, „појављује само још на једном примерку малог новца деспота Стефана Лазаревића...“<sup>35</sup> Према претходним открићима и указивањима Сергија Димитријевића, новац ове, нове врсте, нађен је у збирци Народне банке.<sup>36</sup> Приликом описа лица и наличја он истиче прстенасту, односно линеарну кружну линију, која је саставни и неодвојиви део ликовно-визуелне композиције. Јер та околна кружна линија је у складном сазвучју са полумесецима и њиховим могућим центрима изван круга, као и са линијама равнокраког крста и његовим кугличастим задебљањима на крајевима. То је, ликовно-уметнички гледано, врло спретно изведена композиција, са укрштањем доста сложене симболике, коју би требало посебно истражити. Утолико пре што се поменути ликовно-симболички елементи обликују у визуелно смислену и упечатљиву целину. Та ликовна и слојевита уметничко-визуелна кохерентност делују сасвим и скоро у свему довршено и вешто укомпоновано.

Крст као чест и врло распрострањен симбол има, поред осталог, дубљи космички смисао и значење у иконографији српског средњовековног новчарства. А равнокраки крст је, у неким иконографским представама, био и кнежевски, деспотски, владарски знак. Такав смисао донекле има и на малом новцу деспота Стефана Лазаревића са кугластим задебљањима на крајевима. Кугласте појединости између којих су, у пољима крста, на сразмерном одстојању, четири полумесеца окренута према споља, у извесном смислу оличавају деспотско господство, сведржителство и власт у српској средњовековној држави. Та кугличаста задебљања на крајевима крста су израз владарског достојанства, као и вид господства посредством вере у Христа.

<sup>34</sup> Ц. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, стр. 106.

<sup>35</sup> М. С. Димитријевић, *Космички мотиви у српској средњовековној нумизматици*, стр. 474.

<sup>36</sup> С. Димитријевић, *Нове врсте српског средњовековног новца*, Београд, 2005, стр. 216.

Према Сергијевом опису тај пронађени примерак има максимални пречник 12 мм и тежину 0,42 грама.



По мишљењу Сергија Димитријевића, које прихвата и Милан, та је „орнаментална комбинација била уобичајена у средњовековној српској држави, па чак била сматрана и неком врстом српског грба“.\*

## ОБЛАЦИ И ОБЛАЧИЋИ КАО ПОЕТСКО СИМБОЛИЧКА СЛИКА

Облаци и облачићи поетско-симболички и *сликовно*, у општијем виду, оличавају небеско пространство, ваздушасту етеричност, ишчежљивост, или неко посебно небеско стање.<sup>37</sup> Они симболички попримају различите и сваковрсне форме и облике, а најбитнији се, према Рјечнику симбола, „односе на његову нејасну и прилично неодређену природу; као и на његову особину инструмента апотеоза и епифанија.“<sup>38</sup> У религиозном искуству облак може да има двојаки смисао: благотворно Божје присуство, али и Божју казну. Облак читује Бога, али га уједно и застире.<sup>39</sup> У вишезначној поетској симболици Запада, облаци оличавају обавијање.<sup>40</sup> Према древним митолошким представама, облаци су небеска стада.<sup>41</sup>

Са поетско-симболичког становишта, на свој начин, је занимљив новац Марка Вукашиновића и деспота Стефана Лазаревића (1402-1427) из богате збирке Сергија Димитријевића.<sup>42</sup> На њега скреће пажњу и Милан С. Димитријевић у поменутих разматрањима космичких мотива у српском средњовековном новчарству.<sup>43</sup> Пошто је детаљно описао овај динар испод слике 19-20,<sup>44</sup> он у завршном делу своје инспиративне студије поново подвлачи да се на том новцу виде мало необичне појединости, које лирски подсећају на облачиће. То су, према Димитријевићу, „детаљи са обе стране Христовог престола и његови рукохвати /који/ унеколико подсећају на облачиће, тако да се чини као да је Исус на небу“.<sup>45</sup>

Ако се пажљивије загледа представа Христа на овом динару, у средишту се запажа доминантан, лепо украшен престо са високим наслоном, што може

<sup>37</sup> Ц. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, стр. 114.

<sup>38</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола...* стр. 114.

<sup>39</sup> *Рјечник библијске теологије*, стр. 259.

<sup>40</sup> Ханс Бидерман, *Речник симбола, Београд, 2004, стр. 259.*

<sup>41</sup> *Словенска митологија*, стр. 392.

Према руралним представама то су небеска стада говеда, крава или оваца које воде обешенаци или неко други.

<sup>42</sup> Димитријевић, 2001, примерак лево Д 153, 1, десно Д 247, 8.

<sup>43</sup> М. С. Димитријевић, *Космички мотиви у српској средњовековној нумизматици*, стр. 468 и 474.

<sup>44</sup> М. С. Димитријевић овим речима описује тај новац:

„Десно: Христос са зрнастим нимбусом у хитону са химатионом, седи на престолу са високим наслоном. Левом руком држи јеванђеље украшено са пет драгих каменова, десном благосиља. Лево и десно по два детаља, који унеколико изгледају као *о б л а ч и ћ и* (подвукао Н. Ц.). – Исто, стр.468.

<sup>45</sup> Исто, 474.

асоцијативно да упућује на узноситост. Сам престо у поетској симболици представља средиште ауторитета, укупност знања и духовне и световне власти.<sup>46</sup> Он је, и овде, на средњовековном новцу, нека врста светског средишта између неба и земље. Престо на коме је Христ истовремено је узвишено и сакрално место. Он је у свечаној одори, у седећем положају, на трону који га уздиже на вишу позицију од оних које благосиља.<sup>47</sup>

Упадљиве појединости са обе стране престола, заједно са рукохватима, поетски асоцијативно упућују на облачиће. А као што је према библијској теологији знано, Христ је дошао на облацима небеским и они овде на новцу означавају Божју присутност.<sup>48</sup> Сами облачићи су вид повлашћеног знамења за ознаку божанског присуства. Они ту, по нашем мишљењу, сликовно-поетски здружују небо и земљу.

Облачићи на овом примерку динара деспота Стефана Лазаревића у (с)ликовно-визуелном смислу изражавају колико нешто спиритуално толико и реалистично. Они на том новцу као да су везани за трон Божји и означавају према небеског над земаљским. Христов престо са облачићима што се налазе са обе стране може симболички да оличава овладавање снагама космоса, као и слику универзума.<sup>49</sup> Тај престо са рукохватима у виду облачића узноси Христа на небо. Облачасти рукохвати са две стране, такође могу да симболизују свеprisутност божанске власти.

У наредној прилици, посветићемо одговарајућу пажњу слојевитој и вишезначној симболици звезда, сунца и полумесеца на српском средњовековном новцу у аналитичким разматрањима Милана С. Димитријевића. Истраживања у овом смислу захтевају одговарајуће припреме, шире упознавање значења и богатства поменутих космичких симбола, посебно у контексту српске ликовне, митолошке и иконографске традиције.

## **COSMICO-POETIC AND SYMBOLIC VISIONS IN ICONOGRAPHY OF SERBIAN MEDIEVAL NUMISMATICS IN THE WORK OF SERGIJE DIMITRIJEVIĆ (a fragment)**

A fragment of the work on the analysis of cosmico-poetic and symbolic visions in iconography of serbian medieval numismatics in the work of Sergije Dimitrijević related to half moon and clouds, is presented.

<sup>46</sup> Ц. К. Купер, *Илустрована енциклопедија симбола*, стр. 138.

<sup>47</sup> Ханс Бидерман, *Речник симбола*, стр. 406.

<sup>48</sup> *Христ и облак*, у *Рјечнику библијске теологије*, стр. 735.

<sup>49</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола*, стр. 533-534.

## СУНЧАНИ САТОВИ У ВОЈВОДИНИ

ПЕТАР В. ВУЦА

*Висока техничка школа у Зрењанину*

**Резиме.** Описани су сунчани сатови у Сомбору, Панчеву, Зрењанину, Меленцима, Куману, Торди, Башаиду, Кикинди, Мокрину и Сремској Митровици.

### *Сунчани часовник*

*Налете прамен облака на сунце,  
И нест сенке, казаљке, на плочи.  
Да л је то време стало? Бар за нас,  
За поклонике светлости, бистрине?*

*Стога чекај: Звезда чим опет просија,  
И сенка стреле, такнуте у жижу,  
Падне на бројку и на танки зарез,  
Прени се, неће прнути ни часак,  
-а, све се пјано у светлости топи!*

Вељко Петровић

Читајући поезију Вељка Петровића наишао сам на лепе стихове посвећене сунчаном сату, вероватно инспирисане сунчаним сатом који је он гледао у свом родном *Сомбору*.

Сат се налази на фасади римокатоличког жупног двора, а постављен је на видном пољу и тешко га је не приметити. Заслуга за овакав лепи сат припада некадашњем професору и управитељу Сомборске учитељске школе Јовану Чокору, који је рођен 1810. године у Баји, а умро 1871. године у Сремском Карловцима. Чокор се бавио астрономијом.

Ко се добро загледа у овај сат видеће да је између шипке и бројчаника насликан анђео и петао који кукуриче и најављује зору. Испод бројчаника је крупним словима духовито написано „*Један ти је од ових последњи*”

Овај натпис изазива немир код посматрача. Прећутно опомиње на пролазност, неминовност смрти, коначност људског живота.



**Слика 1:** Сунчани сат у Сомбору.

Сунчани сат мери време према положају сунца. Најчешћи облик сата, какав је „обичан” старомодни баштенски сунчани сат, баца сенку на равну површину зграде на којој су обележени сати. Положај сунца се мења, па мења се и време које сенка показује. Сунчани сатови могу да се поставе на свакој површини на коју фиксирани објекат баца сенку.

Сунчани сатови показују дневно соларно време. Сунчани сатови су познати још од старог Египта, а развиле су их и друге културе, Кинези, антички Грци и Римљани. Врста сунчаног сата с показивачем (гномон) описана је у Старом завету. Најстарији писани текст о сунчаним часовницима датира из 732. године п.н.е.

Сматра се да је математичар и астроном Теодосије из Битиније (од 160 - 100. пне.) изумео универзални сунчани сат који је могао да се користи било где на свету. Француски астроном Оронс Фине конструисао је сунчани сат од слоноваче 1524. Италијански астроном Ђовани Падовани објавио је расправу о сунчаним сатовима 1570. у коју је уврстио и упутства за производњу и постављање зидних (вертикалних) и хоризонталних сунчаних сатова.

### СУНЧАНИ САТ У ПАНЧЕВУ

У нестабилној Отоманској империји војска је досељеницима, који су хтели да буду граничари, подизала куће. Војне и цивилне зграде пројектовали су инжењерски официри, а изградњом је управљао мајор Флајшман. Заслуге за планску урбанизацију Панчева приписују се бригадном генералу Миховилу Михаљевићу, који је градом управљао од 1816. до 1831. године.

У његовој кући која је направљена 1750. године било је седиште Банатске војне границе, чији је командант био Миховил Михаљевић. Кућа се налазила у Улици Марије Терезије.



Слика 2: Кућа Михаљевића са сунчаним сатом.

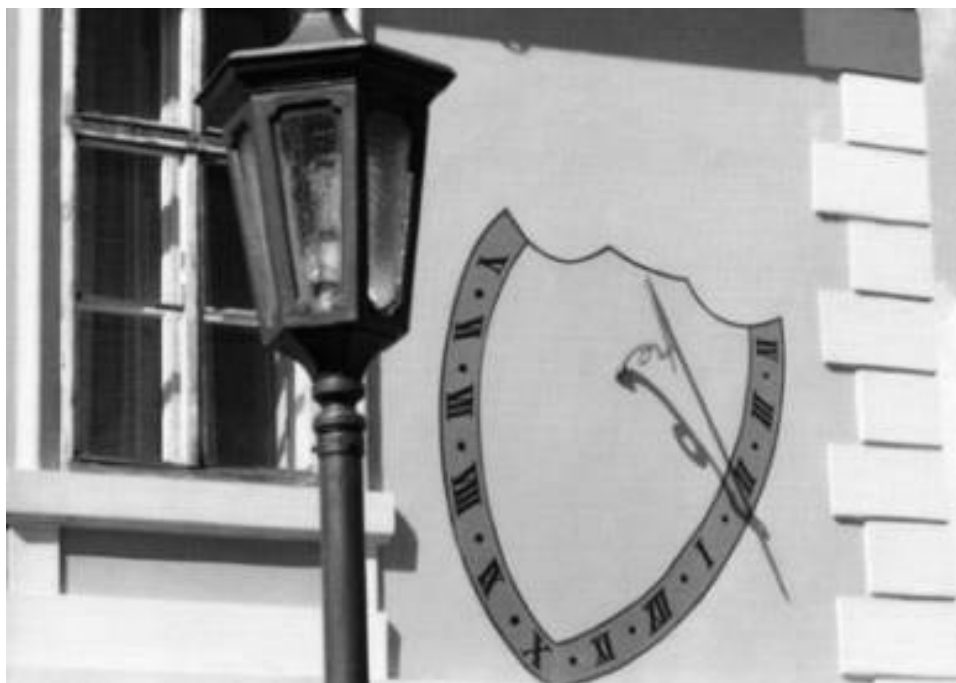
Накнадно је зграда добила на јужној фасади сунчани сат. Не постоји тачан податак о години градње сунчаног сата, али се води да је направљен око 1750. год.

Званичних података о томе ко је направио сунчан сат нема. Има само две претпоставке:

Прва да је сунчани сат направила група занатлија, и друга:

Да је уметник који је направио портрет Михаљевића на зиду, направио и сунчани сат.

После бригадира Михаљевића кућу је добила породица Ђурчин, у којој и сада живи. Кућа бр. 3 била је грађена од 1793. године. Припада Душану Ђурчину. Основана у облику положеног слова П. Сви у Панчеву је знају као „Михаљевићева кућа” (1815-1831.). Једносpratни угаони објекат затварају улице Николе Тесле бр. 3 и Петра Драпшина. Фасада има седам прозора на јужној страни и сунчани сат, док је на источној страни средњи део наглашен рустиком и балконом са оградом од кованог гвожђа. Прозори су са шембранама. Средњи део образује испад са рустиком на угловима. У приземљу су локали, од којих су неки изгубили првобитни изглед. У ходнику су полукружни сводови. Кровна конструкција на распињаче покривена је бибер црепом. Кровни прозори су у виду полукружних баца.



Слика 3: Сунчани сат у Панчеву.

Садашњи власник је Душан М. Ђурчин, адвокат. У склопу куће држи апотеку која носи назив „КОД СУНЧАНОГ САТА”

Душан М. Ђурчин каже да он није власник целе куће већ само једног стана на спрату, да је остало државна имовина.

### ЗРЕЊАНИН

На приватној кући у Улици Ђорђа Стратимировића бр. 58 у Зрењанину налази се сунчани сат. Садашњи власници не знају ко је и када направио тај сат.



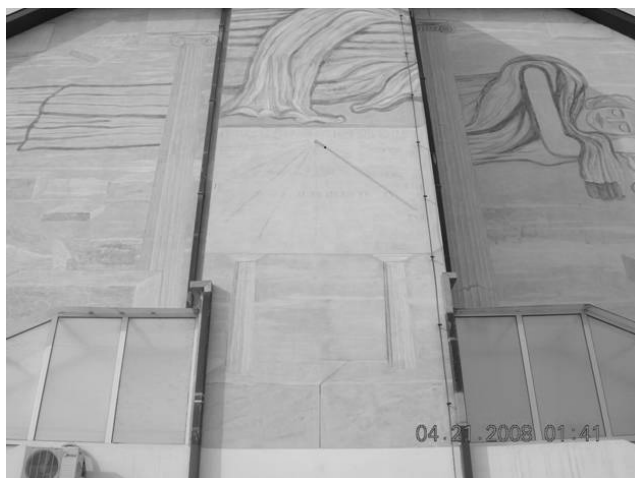
Слика 4: Сунчани сат у улици Ђорђа Стратимировића бр. 58 у Зрењанину.



Слика 5: Сунчани сат на згради основне школе "Соња Маринковић" у Зрењанину.

Сат се налази и на згради основне школе "Соња Маринковић" улица Топличка бр. 7. Урађен је 2006. године. Аутор је др Милутин Тадић професор на Географском факултету у Београду.

Такође, сат се налази на згради економске школе. Испод сата пише *бројим само сунчане сате*. Аутор сата је мр Крсте Наумовски професор, а мурал је радио мр Милутин Мићић. Сат је урађен 1995. године.



Слика 6: Сунчани сат на згради економске школе у Зрењанину.

## МЕЛЕНЦИ

У *Меленцима* се сунчани сат налази на кући у улици Српских Владара 104, која је подигнута 1923. године. Власник је Бошко Михаилов. Не зна се ко је и када радио сат. Предпостављам да је направљен када је зграда завршена.



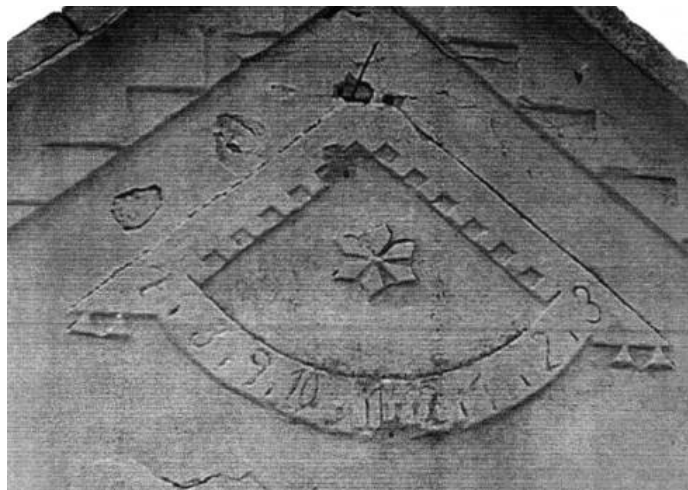
Слика 7: Сунчани сат у Меленцима.

## КУМАНЕ

На забату куће Анђе Трифуњагић ћерке некадашњег власника Лазе Трифуњагића, сеоског берберина угледне личности села Кумане, налази се сунчани сат. Кућа је прављена 1912. године, а сат вероватно постављен 20-година XX-века. Ове податке добио сам од др Душка Летића, професора на



техничком факултету „М. Пупин” у Зрењанину. Данас је то улица Иве Лоле Рибара бр. 20. На сату, који је украшен може се читати цео сат и пола сата.



Слика 8: Сунчани сат у Куману.

### ТОРДА

Такач Иштван, сликар аматер направио је 1994. године сунчани сат на згради фарме „Агрожив-Јуко” која се налази на излазу из Торде. Сат показује тачно време, иако га је радио сликар аматер и астроном аматер.



Слика 9: Сунчани сат у Торди.

### БАШАИД

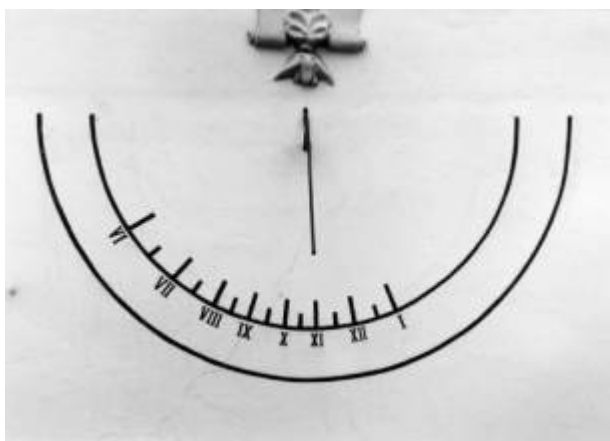
Храм на коме се налази сунчани сат је подигнут 1831-1833. године и посвећен светом оцу Николају. Иконостас певнице и зидно сликарство радио је сликар Павле Симић од 1863-1866. године.



Слика 10: Сунчани сат у Башаиду.

### КИКИНДА

Храм је подигнут 1769-1773. године и посвећен је светом оцу Николају. На источној страни се налази сат . Показује време на цео и пола сата. Аутор је непознат.



Слика 11: Сунчани сат у Кикинди на цркви Св. Николаја.

Други сат се налази на згради Пивнице. Урадили су га проф. др Милутин Тадић и проф. др Петар В. Вуца. Професор Тадић ради на Географском факултет у Београду, а професор Вуца на Високој техничкој школи струковних студија у Зрењанину.



Слика 12: Сунчани сат на згради Пивнице у Кикинди.

### МОКРИН

Храм је подигнут 1762. и посвећен св.архангелима Михаилу и Гаврилу. На цркви, на источној страни, налази се сунчани сат. Аутор није познат.



Слика 13: Сунчани сат у Мокрину.

Можда су ови сатови инспирисали господина Стојчића, када је пролазио поред њих шетајући корзом и путујући за Београд на студије:

***Враћам сунчани сат***

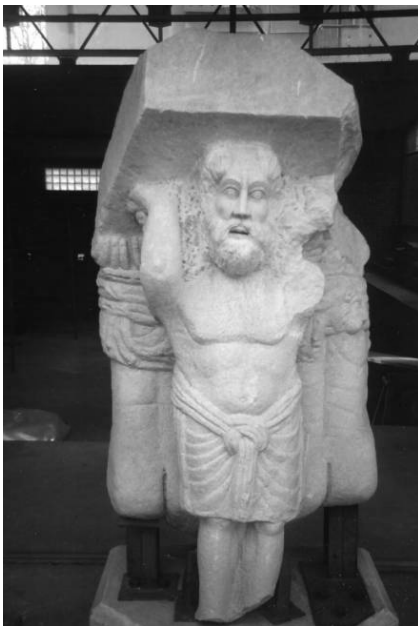
*„Да вратиш све по списку:  
Покрадене звезде из Кумове сламе,  
Јер, како ћу опевати небо  
Са недостатком звезда.  
Дођи на исто место и у исто време,  
Сав загонетнут у ширину и у висину,  
На примопредају оног што није твоје.”*

Ђоко Стојчић  
"Велики прасак"

(Дечије новине – Горњи Милановац)

**СРЕМСКА МИТРОВИЦА**

„У пролеће 1981. године откривен је у Сремској Митровици у близини старог православног гробља фрагментовани римски сунчани сат, израђен као сложена вајарска композиција са три људске фигуре у природној величини. Сунчани сат постављен је на правоугаоној плочи, у лоптасто издубљеној основи. Остала је неоштећена само једна трећина сатног механизма, који носи уобичајено име скафе. По означеној датумској линији види се да је рађен прецизно за географску ширину Сирмијума. Веома сложена астрономско-математичка анализа показала је да је сат морао бити веома



**Слика 14:** Антички сунчани сат у Сремској Митровици.

тачан и да је на његовоу урезану датумску линију сваког 21. марта падала сенка и показивала да је прошла година дана. Радијалне линије испод тога служиле су за обележавање дневних сунчаних сати.” Сунчани сат се свакако налазио на неком богатом маузолеју на западном римском гробљу у Сирмијуму”. То је уједно и најстарији сунчани сат у нашој земљи и има огроман уметнички и научни значај.” (Милошевић, 1985)

Највише сунчаних сатова је у Војводини. Зашто? Мислим зато што су Војвођани, људи вредни, тихи и воле сатове који раде, тихо и нечујно, а увек су ту.

### **Сунчани часовник**

*Док их гледам,  
Сунчаног часовника казаљке миле;  
а склопим ли на миг очи,  
велика широко крочи,  
а мала је, канда, онде где је била.*

*Колико ли ће се још обрнути пута  
Велика, и с муком је достизати мала  
Док у друге не кренем луке?  
Да ли ће обе раширити  
Или увис дићи руке  
Да ме понесу до нових обала?*

Десанка Максимовић  
"Сабране песме -  
Немам више времена"  
Драганић 1997

### **Литература**

- \*\*\*: 1982, *Каталог изложбе – "Културно историјски споменици Панчевац-градитељско наслеђе"* Народни музеј у Панчеву.  
Бура, Никола: 2002, *Историја мерења времена* Теовид, Београд.  
Милошевић, др Петар: 1985, "Сунчани сат из Сирмијума", *Старинар*, XXXVI, Археолошки институт у Београду, Београд.  
Протојереј-Ставрофор, Поповић, Милош, А.: 2001, *Верско-Црквени живот Срба у Банату*, јануар 2001. год.  
Тадић, Милутин: 2002, *Сунчани часовници*. Завод за издавање учебника Београд.

### **SUNDIALS IN VOJVODINA**

Sundials in Sombor, Pančevo, Zrenjanin, Melenci, Kumane, Torda, Bašaid, Kikinda, Mokrin and Sremska Mitrovica are described.



## СТАВ МЛАДЕНА БЕРИЋА ПРЕМА КАЛЕНДАРУ

РАДОМИР ЂОРЂЕВИЋ<sup>1</sup>, МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Физички факултет, Београд, Србија

<sup>2</sup>Астрономско друштво “Руђер Бошковић”, Београд, Србија

<sup>3</sup>Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11160 Београд 74, Србија

**Резиме.** Анализиран је став Младена Берића о календарима Милутина Миланковића и Максима Трпковића и његова разматрања бољих решења календарског питања и потребе за реформом.

О ставовима Милутина Миланковића у вези са питањима реформе Јулијанског календара писало се већ подоста у нашој научној и стручној литератури.<sup>1</sup> Писано је и о прилозима Максима Трпковића у вези са истим

---

<sup>1</sup> Младен Берић, „О реформи календара“, 1924, *Хришћански живот*, год. 3, бр. 4, Сремски Карловци, 157-164.

Младен Берић, 1924, „О реформи календара (Свршетак)“, *Хришћански живот*, год. 3, бр. 7 и 8, Сремски Карловци, 289-296.

Јован Живковић, 1927, *Свети архијерејски саборе!*, Сремски Карловци, Српска манастирска штампарија, 1-3.

Јован Живковић, 1927, „Реформа календара“, *Гласник Православне Патријаршије*, вол. 2, 19.

Јован Живковић, 1929, „С. П. Црква и манифест Њ. В. Краља“, *Гласник Православне Патријаршије*, вол. 3, 39-41.

П. Л. Вукићевић, 1932, „Календарско питање“ - студија (прештампано из *Весника Српске Цркве*, св. 1)

Војислав В. Мишковић, 1966, „Прилог уједначењу грађанског календара“, Глас Српске Академије Наука и Уметности, ССLXIII, Одељење природно-математичких наука, н. с. Књ. 28, Београд, 94-147.

Бранко А. Цисарж, 1970, „Календар и његова реформа“, *Православна мисао*, год. 13, бр. 1-2, 52-78

Ненад Јанковић, «Срби и реформа Јулијанског календара», Зборник радова VII националне конференције, *Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић»*, бр. 4, Београд, 1984, стр. 103.

Јован Л. Симовљевић, 1996, «Миланковићева реформа Јулијанског календара», *Глас Одељења природно-математичких наука*, књ. 58, 1-9

проблемима, спорило се штавише и о уделу једнога и другог од наведених научника. Те расправе нису биле нимало случајне јер су задилале у више области, имале су различите аспекте. Када је реч о историчарима науке, на њима је било да установе карактер и суштину појединих прилога поменутих и других научника и да то прикажу у најширем историјском контексту да би савременом читаоцу ти проблеми били јаснији. Као и обично о важним научним проблемима расправљало се у разним срединама, каткад у исто

Јован Д. Кечкић: 2001, «О питању календара и његовој историји», *Флогистон*, **11**, 47-75.

М. Мijatović, V. Trajkovska: 2001, „Maksim Trpković and the reform of the Julian calendar“, *Balkan meeting of young astronomers, 25-29 september 2000, Belogradchik, Bulgaria, Proceedings*, eds. A. Antov, R. Konstantinova-Antova, R. Bogdanovski, M. Tsvetkov, Belogradchik, 43-52.

Бранислав Скробоња, 2000, *О рачунању времена и православном календару*, Епархија Рашко – призренска, Призрен (Грачаница), 1-176.

Мирјана Петровић, 2002, „Зашто није примењен календар Милутина Миланковића?“, *Флогистон*, **12**, 257-267.

М. S. Dimitrijević, E. Theodossiou, 2002, „The calendar of the Greek Orthodox Church“, *Astronomical and Astrophysical Transactions*, vol. 21, 145-147.

Veselka Trajkovska, 2003, „Reform of calendar: Maksim Trpković and Milutin Milanković“, *Publications of Astronomical Observatory of Belgrade*, vol. 75, 301-306.

Милан С. Димитријевић, 2005, „Да ли је Новојулијански календар усвојен у Константинопољу 1923. године Миланковићев, Миланковић-Трpkовићев или Трpkовић-Миланковићев?“, *Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба III»*, Београд, 25 – 28. април 2004, Уредник Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић»*, св. 6, Београд, 347-350.

Веселка Трајковска, 2005, „Из архивске грађе: један документ о реформи календара“, *Зборник радова конференције «Развој астрономије код Срба III»*, Београд, 25 – 28. април 2004, Уредник Милан С. Димитријевић, *Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић»*, св. 6, Београд, 335-340.

Veselka Trajkovska, 2005, „On the fundamental contribution of the Maxim Trpković ‘s project to the pan-Orthodox solution of the calendar reform in Constantinople in 1923“, *Balkan Astronomical Meeting, 14-18 June 2004, Rozhen, Bulgaria, BAM 2004, Aerospace Research in Bulgaria*, No. 20, 335-340.

Veselka Trajkovska, 2005, “On a document concerning the calendar reform”, *Balkan Astronomical Meeting, 14-18 June 2004, Rozhen, Bulgaria, BAM 2004, Aerospace Research in Bulgaria*, No. 20, 328-334.

М. S. Dimitrijević, E. Theodossiou, 2005, “Reforma calendarului Iulian la sinodul de la Constantinopol din 1923”, *Noua Reprezentare a Lumi* 5, Bucuresti, 81-86.

Видојко Јовић, 2008, “Милутин Миланковић и његово мерење времена”, *Даница*, год. 15, 201-208.

Veselka Trajkovska, 2008, “An evaluation of the contributions of Maksim Trpković and Milutin Milanković to the calendar reform”, *Publications of Astronomical Observatory of Belgrade*, vol. 85, 195-196.

М. S. Dimitrijević, E. Th. Theodossiou, P. Z. Mantarakis, “Milutin Milanković and the reform of the Julian Calendar in 1923”, *Journal of Astronomical History and Heritage*, 2008, vol. 11, 50-54.



време али врло често и пре оног резултата када се доспело до решења које је узимано као најпогодније, али и после тога када се шире разјашњавао круг проблема или увиђале ове или оне последице прихваћеног решења. Отуд је значајно да се скрене пажња на све важне учеснике у расправама о календару у нашој земљи.

Један од релевантних учесника у расправама по нашем мишљењу до сада је био, колико нам је познато, готово у потпуности пренебрегнут иако је спадао у компетентне научнике, који је имао све претпоставке за расправу о календару. Реч је о математичару Младену Берићу (1885 – 1935),<sup>2</sup> који је први докторирао из области математике у Србији, на Универзитету у Београду, 1912, године,<sup>3</sup> код Михајла Петровића и Милутина Миланковића, а био је и први сарадник Михајла Петровића на катедри на Универзитету.<sup>4</sup> О

<sup>2</sup> Податак о години смрти наведен је према: Драган Трифуновић, 1996, *Осам векова математике у српском народу*, «Архимедес», Београд, стр. 20. У тој брошури, која има укупно 28 страница, аутор наводи резултате и теме из области математике у српском народу, за обраду. Као једну од таквих тема, под бројем 216, наводи «Случај Младена Берића и његови резултати».

Док у претходно наведеној брошури као годину рођења Младена Берића наводи 1885, у Драган Трифуновић: *Из преписке Милутина Миланковића 1879 - 1958*, Бео – Синг, Београд 2007, наводи се година 1886.

<sup>3</sup> Докторска дисертација му је: Младен Т. Берић: *Фигуративни полигони диференцијалних једначина првог реда и њихова веза са особинама интеграла*, Београд, 1912.

Да је први докторирао из математике на Београдском Универзитету наведено је у *Научници Југославије*, свеска 3, Задужбина Андрејевић, Београд, 2002, стр. 101.

<sup>4</sup> Основне податке о Младену Берићу читалац може да нађе у: *Сто година филозофског факултета у Београду*, Београд, 1963, стр. 501-502. Ови подаци су несумњиво веродостојни, јер је књига приређивана према остацима архива Београдског Универзитета, а главни уредник је био академик проф. др Татомир Анђелић. Првопотписани у овом раду имао је више прилика да од самог академика Анђелића чује и неке друге подробности о животу Младена Берића, кога је он познавао лично. Између осталог, академик Анђелић је причао и о занимљивостима из једног Берићевог писма Михајлу Петровићу, написаног низ година након прекида универзитетске каријере. О Берићу налазимо помен још и у једној брошури Драгана Трифуновића о Михајлу Петровићу, али сасвим узгред. Могуће је да у неиздатој преписци Милутина Миланковића и другој његовој заоставштини има неких података, с обзиром на чињеницу да је Миланковић већ био на Универзитету у време када је Берић докторирао, 1912. године.

У књизи Драган Трифуновић: *Из преписке Милутина Миланковића 1879 - 1958*, Бео – Синг, Београд 2007, стр. 98, осим податка да је Берић докторирао 1912, приложена је и фотокопија руком писаног захтева, који је потписао и Миланковић, о потреби расписивања конкурса за једно место за теоријску математику – имајући у виду свакако новог доктора математике Берића.

У књизи: Тадија Пејовић: *Моје успомене и доживљаји 1892 – 1945*, Београд, 1992, наводи се на стр. 171, да је 1920/1921. Михајло Петровић остао сам на Катедри јер су Младен Берић и Сима Марковић већ били отишли са факултета. Проф. Пејовић је због рата са закашњењем уписао студије, и на стр. 175 наводи имена наставника код којих је похађао наставу. Ту спомиње Берића код кога је слушао 10

Берићу немамо много података у књигама или приручницима, где би се то могло очекивати. То је још један у низу показатеља да ми нисмо довољно истраживали нашу научну традицију те је не можемо ни вредновати у одсуству основних података.

Младен Берић је изабран за доцента на Универзитету у Београду али је, без своје кривице, стицајем несрећних околности, морао да поднесе оставку и напусти Универзитет. Трагедија коју је доживео том приликом, није га ипак омела да настави стручни и научни рад. О томе сведочи његова расправа под насловом «О реформи календара» објављена у два наставка у часопису *Хришћански живот* 1924. године, дакле не дуго после Миланковићеве познате књиге.

Говорећи о календарском питању на првом васељенском сабору у Никеји (данас Изник у Турској), који је Константин Велики сазвао 325. године, Берић погрешно наводи да је Сабор пролећну равнодневицу померио са 19. марта на 21, доневши одлуку да она «треба да остане онога дана кога је била у време рођења Христовог». Међутим, у време Христовог рођења пролећна равнодневица је била 23. марта а у време Никејског сабора 21, како је правилно одредила Црква у Александрији, где је астрономија била развијена још од старих Египћана док је Црква у Риму користила погрешан датум. Никејски сабор је у ствари донео одлуку да сви Хришћани славе Ускрс истог дана а да датум одређује Црква у Александрији, што је некима касније изгледало као да су избачени дани.<sup>5</sup> Он такође погрешно каже да су «на Никејском сабору уведени неки низови бројева и слова који се зову кругови, јер се ти бројеви понављају. Тих кругова има: Месечевих, Сунчевих, Пасхалија итд.»<sup>6</sup>

Берић затим говори о календарској реформи Гргура XIII, и о неопходности да Православна Црква, која је задржала Јулијански календар изврши такође реформу. Он објашњава како ће услед прецесије Земљине осе

часова недељно Математичке вежбе и Математички семинар. На следећој, 176 страни, наводи да је хоспитовао у средњој школи под руководством Берића два часа. На истој страни наводи да је Вишу математику, Математичке вежбе и Математички семинар 12 часова, слушао код Берића. На стр. 195 Пејовић наводи да је Берић први доктор математике који је докторирао у Србији. То значи да је његова дисертација морала да буде на високом нивоу.

<sup>5</sup> Ђорђе Станојевић, 1908, *Неправилно празновање Ускрса у Православној Цркви и реформа календара*, прештампано из *Весника Српске Цркве*, штампарија Андре Петровића, Београд, 1-83.

Милан С. Димитријевић, 2008, „Ђорђе Станојевић и реформа Јулијанског календара“, Зборник радова Ђорђе Станојевић – Живот и дело – Поводом 150 година од рођења, Нови сад 10-11. октобар 2008. Српска академија наука и уметности, Огранак у Новом Саду, Нови Сад, 199-207.

<sup>6</sup> О томе како се развијао начин прорачунавања датума Ускрса и како су увођени поменути кругови, што није установио Никејски сабор види Станојевић, 1908, нав. дело.

пролећна равнодневица бити све раније и раније приближавајући се Божићу. Својим сликовитим начином он упозорава на необичне ситуације које могу настати ако се не изврши реформа календара.

«Шта да се ради у Цркви ако Божић падне на Велику Суботу? Хоће ли звонити звона или ударати клепало? Или када Божић падне на Ускрс шта ће се певати у Цркви\_ Ззар то не би било смешно? А ко сме дозволити да проповед највећих празника буде смешна?... А мора бити смешно кад један рекне «Христос се роди!» а други одговори: «Ваистину воскрес!» Или кад се полагајнику да ускршње јаје!»

Он наводи начине решавања календарског питања: а) да се избаци 13 сувишних дана; б) да се прихвати Грегоријански календар; в) да се изврши поправка календара и избаци сувишни дани и г) да се «састави савим нов календар према садашњим захтевима астронома», тако да се уклоне остаци обести (узимање дана од фебруара да би месец Октавијана Августа имао исто 31 дан као и месец Јулија Цезара) или римских традиција. Овде Берић мисли на почетак године у зиму а не у пролеће и наводи Његошеве стихове<sup>7</sup>

па се чудим за нову годину  
што је данас ошћела људима?  
рашта није с почетка пролећа,  
кад се сунце са југа поврати  
и кад почну дневи напредоват,  
кад се земља обуче зелену  
и ствар свака кад на њој добије  
нови живот и вид сасвим нови?

Даље наводи да је прво решење незгодно јер ће се кроз стотинак година календарско питање опет постављати, друго му изгледа лоше због повике «да се одрекосмо свега што је српско и православно» а осим тога указује и на погрешности Грегоријанског календара, због чега су Трпковић и Миланковић приступили изрази новог.

Затим анализира како поправити Јулијански календар да би био бољи од Грегоријанског, и на веома једноставан и разумљив начин долази до решења. Пошто се у Јулијанском календару разлика за један дан накупи за приближно 128 година он посматра низ умножака овог броја: 128, 256, 384, 512, 640, 768, 896,...и у њему тражи број који је најближи секуларном броју (број који се завршава са две нуле). Пошто се за 896 или приближно 900 година накупи седам дана, ако у 900 година седам преступних претворимо у просте добићемо полазну основу како Миланковићевог тако и Трпковићевог предлога реформе. Треба нам још интеркалационо правило, односно правило за уклањање ових седам година а оно је код Трпковића и Миланковића различито. Занимљиво је да је Барнаба Ориани први указао на овај пут за

<sup>7</sup> Горски вјенац, стихови 2668 до 2678.

побољшавање како Грегоријанског, тако и Јулијанског календара још у XVIII веку.<sup>8</sup> Он је 1785. године објавио решење које је добио помоћу продужених фракција.<sup>9</sup> За побољшање Грегоријанског и Јулијанског календара предложио је да се у току 9 векова 7 секуларних преступних година претворе у просте, до чега је више од сто година касније дошао и Трпковић. Ориани закључује да теоријски још бољи календар, заснован на односу 39/50 није практичан као претходни због много дужег временског периода у коме се врши корекција.

Други део расправе, написан је када је Берић добио и анализирао Миланковићев рад о календару.<sup>10</sup> На почетку закључује да је разлика између «пројекта Г. Трпковића и Г. Др. Миланковића у избору седам преступних година које треба заменити простим годинама.»



Слика 1: Барнаба Ориани.

<sup>8</sup> Barnaba Oriani, 1785, *De usu fractionum continuarum ad inveniendos ciclos calendarii novi et veteris, Ephemerides Astronomicae Anni 1786*, Mediolani (Milano), pp. 132-154.

<sup>9</sup> Милан С. Димитријевић, 2005, *Публикације Астрономског друштва «Руђер Бошковић»*, св. 6, Београд, 347-350.

<sup>10</sup> Милутин Миланковић, 1923, *Реформа Јулијанског календара*, Српска Краљевска Академија Наука и Уметности, књ. XLVII. Посебна издања, Науке природне и математичке, књ. 11, 1-52.

Као посебну ману Грегоријанског календара Берић истиче да када се секуларна година претвори у просту, «по седам простих година могу бити једна до друге» тако да пролеће пада у три различита датума, и напомиње да ову ману, које нема код Јулијанског, имају такође и Трпковићев и Миланковићев «пројекат».

Трпковићево интеркалационо правило је да се број векова подели са 9, па ако остатак буде 0 или 4, година је преступна а остале секуларне године су просте. Берић као још један недостатак Грегоријанског календара истиче да се датуми пролећне равнодневице и покретних празника не слажу када се он продужи уназад од Гргуrove реформе до Никејског сабора, пошто би у том периоду девет година у Грегоријанском календару биле претворене у просте (осим година 800 и 1200) а разлика између Јулијанског календара и природе нарасте за десет дана. Ову ману има и Трпковићев предлог, док је Миланковић овај недостатак уочио и избегао. Његово интеркалационо правило гласи да када се број векова подели са 9 преступне су оне године где је остатак 2 или 6. Миланковић је пошао од жеље да се његов календар што дуже времена слаже са Грегоријанским и он је интеркалационо правило изабрао тако да је година 2000. преступна као у Грегоријанском, јер када се 20 подели са 9 остатак је 2. Исто је и са годином 2400. Пошто  $24/9$  даје 2 а остатак је 6. Тако је постигао да разлика за један дан у односу на Грегоријански наступа тек 2800. Осим тога, ако се календар продужи уназад до Никејског сабора, преступна је само година 1100 а изостављено је десет година, управо колико је нарасла разлика између Јулијанског календара и природе.

Берић затим анализира једно интеркалационо правило за чију је формулацију постављен други циљ. Тако наводи ако се тражи да остатак буде 2 и 7 пролећна равнодневица би била најчешће 21. Марта.

Питање изостављања 13 сувишних дана, колика је разлика између Јулијанског календара и природе, Миланковић (а и Трпковић) је решио по угледу на Гргура XIII, односно предложио да се избаце одједном и то на месту где је у календару највећи размак између празника о којима се служи служба. Пошто је највећи размак од Крстовдана до Св. Параскеве, одлучено је да 1. октобар постане 14.

У наставку се потом разматра питање празника у новом календару. Конгрес у Цариграду је одлучио, на Миланковићев предлог, да непокретни празници, уведени на Никејском сабору, имају исте датуме као и до сада. Берић износи свој став да празници који се односе на догађаје после Никејског сабора треба да промене датум. При томе он не сматра да ове датуме треба у новом календару просто померити за 13 дана, него «имамо да видимо за колико је заостајао наш календар у разним временима, па ћемо толико додати датуму.» Он даје своју табелу најзначајних празника, која се разликује од данас општеприхваћене. На пример Видовдан, који је по Јулијанском календару 15. јуна, он не помера за 13 дана на 28. јун, него,

пошто је 1389. године разлика између Јулијанског календара и природе била 8 дана, Берић за овај празник одређује  $15+8=23$ . јун.

Што се тиче покретних празника и одређивање датума Ускрса за који се они везују, Берић, упоређујући ставове Трпковића и Миланковића, напомиње да је Трпковић предлагао да се за одређивање када ће бити пун Месец после пролећне равнодневице користи «старински начин (златни број и основанија)» а Миланковић «жели астрономски начин одредбе» и у документу о реформи стоји да ће то радити Опсерваторије у Атини, Беогаду, Букурешту и Пулкову. Такође напомиње да је српска делегација на Конгресу, одустала, због противљења осталих, од Трпковићевог предлога да се Ускрс може славити и на дан пуног месеца ако је то недеља.

Оградивши се да није стручњак за канонске одредбе, Берић напомиње да је према Јеванђељу Тајна Вечера почетак Пасхе и да је циљ канонских прописа о празновању Ускрса да га приближе Пасхи, тако да Тајна Вечера буде ако не на почетку онда бар за време трајања овог јеврејског празника. Он указује да је 1924. године, Пасха 18. априла, а Тајна Вечера по Грегоријанском календару 17. априла, по Јулијанском 24. априла а по Миланковићевом 20. марта, што му не изгледа «у духу Јеванђеља», док су по Трпковићевом предлогу православни и католички Ускрс, те године истог дана.

У завршном делу расправе Берић даје предлоге календара који би били тачнији од Миланковићевог и Трпковићевог. Продужавајући низ умножака броја 128, помоћу кога је закључио да у 900 година треба избацити 7, долази да би код још тачнијег календара требало у 3200 година уклонити 25.

Такође разматра како направити календар који не би имао седам простих година једну до друге што види као ману како Миланковићевог тако и Трпковићевог и Грегоријанског календара. Берић предлаже да астрономи одреде кога дана у години почиње пролеће па ако је то осамдесетог, година је проста а ако је осамдесет првог, преступна. У оваквом календару пролеће би увек било 21. Марта. Поред овог једноставног и занимљивог решења, Берић предлаже и пар компликованијих образаца.

Младен Берић је у овој расправи, осветлио календарско питање са различитих, често нових аспеката, уз занимљиве примере и лако разумљива објашњења, тако да га у разматрањима овог питања и развоја идеја за његово решавање код нас, не би требало изостављати.

## POSITION OF MLADEN BERIĆ ON CALENDAR

The position of Mladen Berić concerning calendar reforms proposed by Milutin Milanković and Maksim Trpković has been analysed, as well as his considerations of better solutions of calendar question and for need for calendar reform.

## МЕДИОЛОГИЈА И СЕМИОТИЧКО ОТКРИВАЊЕ КОСМОСА

ЗОРАН ЈЕВТОВИЋ

*Универзитет "Мегатренд", Београд*

**Резиме.** У раду је пажња фокусирана ка ентропији универзума, препознавању и означавању информација и покушало се да се утврди делатни оквир који обухвата теоријску основу масовног комуницирања, општег система симбола, норми и вредности, као и онтолошких претпоставки о природи космоса, настанку и ширењу информација.

Посматрајући развој човека и цивилизације лако ћемо уочити нит науке о комуницирању, која својом распрострањеношћу, обимом и свеprisутношћу гради свет смисла. Својство живих бића да препознајући подражаје, знакове и симболе, реагују на њихове садржаје остало је још само као привилегија људи, који уређујући неред у својој околини дефинишу духовно и материјално бивствовање. Ентропија једног система може бити укинута само интервенцијом свести, која урањањем у непознато, космички дубоко, открива, означава и именује нови податак, користећи га у даљим токовима друштвеног комуницирања као фиксирани низ симбола који за крајњег примаоца имају одређени садржај. Из универзумских врела (извора) настају могућа значења, али сугеришући њихов кôд, контекст и мисао, човек артикулише и коначну вредност. Информација тако постаје покретач цивилизације, па без обзира на слободу избора у њеном коришћењу, ефективност пријема одређује статус у друштву. Заводљива мисао о човековим моћима које неограничено управљају космосом, делић су митологизоване представе о божанском пореклу света и прабића. Тајна је у препознавању механизма којим космичке сигнале, стимулусе и шумове преводимо у систем знаковних норми и израза. Рудолф Арнхајм је објашњавајући образац уметничких дела, увидео како “*она пре дају облик него што само пружају податке*” (у: Еко, 1977:81), желећи да укаже да се медији често удаљавају од слике коју репродукују.

У овом раду нашу пажњу фокусираћемо ка ентропији универзума, препознавању и означавању информација, као и увођењу реда у простор и време, који редизајнираним медијским каналима померају границе спознатог. Доказујући научну оправданост и постојање медиологије,

покушаћемо да утврдимо делатни оквир који обухвата теоријску основу масовног комуницирања, општеприхваћене системе симбола, норми и вредности, као и онтолошких претпоставки о природи космоса, настанку и ширењу информација. При томе, свесни смо да мењањем садржаја у дијалогу са другима, трансформишемо себе и сопствену околину, градећи интерактиван међуоднос којим смањујемо неизвесност. Маклуановским интерпретирањем медија,<sup>1</sup> до базично семиолошког нивоа, покушаћемо да утврдимо постојање конвенционалних система знакова и њихових носача, који особеношћу излагања нуде нови презентациони смисао. Космос није дат по себи, јер је састављен од низова информација које тек обликовањем конкретних значења добијају комуниколошки смисао. Друштвено окружење немогуће је идентификовати, разумети и трансформисати без пуног поимања знакова, што указује на дијалектичку међузависност космичких спознаја и семиотике. Отуда постојање медиологије као научне дисциплине у великој мери зависи од препознавања односа између *означеног* (смисаона релација као последица логичког размишљања) и носиоца знака (од космоса отргнута непозната информација узета у чулни свет). Тај свакодневни процес човековог откривања универзума био би немогућ без медиологије, која комбинујући семиотику са техничким алаткама мења природно окружење, редизајнирајући класичне дефиниције простора и времена. Технологија чини чуда, слична оним која су се некада приписивала свецима, а преливање енергије евидентно током комуникационих чинова резултира откривањем нових слојева информација. Под окриљем сликовног нарцизма (визибилности) настаје паралелизам иконичког и вербалног, док стилизованост и атрактивност садржаја преузимају примат над значењем.

Савремени свет је у превирању, већем но икада, али велики део житеља планете као да тога није ни свестан. Темељне друштвене промене мењају начине и системе комуницирања, природу и структуру језичких форми, улогу перцепције, моделе утицања приликом пропагандне дифузије порука, индивидуалне аспекте... Друштвена пракса суочава се са низовима све суптилнијих и савршенијих медијских конструката, које у духу традиционалних епистемолога не откривају знање, већ га стварају, према интересима богатих и утицајних управљачких елита. Круцијалне вредности софистицирано се одвајају од већине друштва, којем се као замена нуди јефтина забава, сензационалност и тривијалност, па долазимо до својеврсног апсурда: људска заједница никада у својој историји није располагала већим бројем информација, али и била сиромашнија критичким самопосматрањем! Универзуму прети велики прасак јер информациони вишак, на једној, и мањак, на другој страни, угрожавају људски опстанак. Откривање нових

<sup>1</sup> Чувени канадски професор енглеске средњовековне књижевности и теоретичар медија, међу првима у свету пажњу је усредредио на употебу речи, вредносну и другу обојеност ставова, закључујући како *“производи модерне науке нису по себи ни добри, ни лоши; начин њихове употребе одређује им вредност”* (1971:45).



чињеница више није научно, већ морално питање. Глобалне елите, мегакорпорације, власт и тржиште одлучују у име већине које ће вредности медијски бити промовисане. Моћ није у стварности, већ начину и моделима њене презентације, па последично медиологија одсликава интересе оних који су на врху друштвених лествица. Непотребно је рећи како друштвено деловање не може чекати на чврсто утемељену теорију о медиологији, јер спекулација и искуство морају кроз дијалектичко прожимање понудити концептуални оквир који препознаје, дефинише и предвиђа комуникационе појаве и процесе.

Сва наша сазнања о свету у којем обитавамо стижу нам посредством пет чула, која поседујемо од искона: вида, додира, мириса, укуса и слуха. Ако у доба Хомера, Платона, Аристотела, Цицерона и других античких писаца, сликара, филозофа и беседника можемо говорити о јединству духовних погледа и израза као последицама старе перцепције света, већ са открићем фонетске азбуке, а касније и штампе, суочавамо се са подељеним искуствима и масовним променама у ставовима, веровањима и вредностима. Космичка пространства се нису битније променила, али јесте технолошко сазвежђе. Медији су подстакли лавину промена у духу индивидуализације, док је технологија произвела културолошки шок којег многи у првом тренутку нису ни били свесни. Пошто комуникација функционише на принципима декодирања и редуванције, пријем информације се своди на ниво избора, при чему као конзументи прихватамо одређени садржај, често у складу са сопственим социјалним позицијама. Тиме индивидуа као нешто што је недељиво, означава личност са јединственим невербалним и комуникабилним резервоаром потенција, способним за духовну трансформацију и самоартикулацију, градећи персонални идентитет. Чула су остала иста, али начин спознаје информација битно се променио. Свет више не посматрамо и слушамо истим очима и ушима, јер то место њих временом чине штампа, филм, телевизија и радио, као и остали метамедији. Тако долазимо до проблема на који су неки филозофи већ упозоравали: *“Наша опажања су, међутим само идеје које постоје у нашем интелекту. У том случају, предмети до којих допиремо уз помоћ наших осјетила нису ништа друго до само идеје, а те идеје се неминовно не налазе нигде другде до у нашем интелекту... Ако је све ово нешто што постоји у нашем интелекту, онда када маштамо о космосу и предметима као чињеницама изван интелекта, значи да падамо у заблуду”*.<sup>2</sup> Другим речима, наши продори у свет материјалног блокирају се на границама центара опажања, који нам само преносе слику коју смо чулима већ искуствено проверили. Информације посредоване масмедијским каналима историјске форме живота преводе у технолошки дефинисане кодове, интериоризујући подручја уметности и друштвеног живота.

<sup>2</sup> George Politzer, *Felsefenin Baslangic ilkeleri*, Sosyal Yayinlari, Prev.: Enver Aytakin, Istanbul: 1976, str.38-39-44

О укидању дистанце између стварног живота и симулиране медијске слике писао је Џон Фиске, наводећи да телевизијске сапунице, ситкоми и ријалити шоуи нису реалистични због репродуковања стварности, већ производње “доминантног осећаја реалности”.<sup>3</sup> Хијерархију дискурса одређују контролори доминантних идеолошких образаца, па тако публика постаје плен субверзивног пропагандног деловања измештеног у контекст новог технолошког амбијента. Расел Белк говори о “сакрализацији комерцијализације”,<sup>4</sup> а Дивна Вуксановић о “медијски заснованом капитализму”.<sup>5</sup> Медији нису пуки преносиоци информације, већ често и учесници у промовисању жељене реалности. Тако настају нови облици колонизације свести, битни за теоријско промишљање и културну хегемонију, којом се поробљава слободни свет. Теоретичари Франкфуртске школе, Адорно и Хоркхајмер то објашњавају променом генералног поимања културе која прерастајући у гигантску индустрију забаве губи традиционална обележја, док Тејлор и Сариненова упозоравају на настанак митологије слика.<sup>6</sup> Човекова чула и опажајни апарат све више се прилагођавају новим технолошким алаткама, док се сазнајна, естетска и етичка категоризација мењају динамиком којом се објективно окружење трансформише у субјективан свет. Наше искуство тако постаје медио-објективно, а не објективно дато!

## МЕДИЈСКА ГЛОБАЛИЗАЦИЈА И ТЕХНОЛОШКА СТВАРНОСТ

Почетак трећег миленијума протиче у знаку повећаног интересовања за проучавањем медиологије и сродних наука. Свет је у глобалном интеррегнуму, подељен између традиционалног конзервативизма и сигурности, и реформисаног неолиберализма који нуди промене чији се епилог још увек не назире. Битка за информацијама сели се ка просторствима васионе, па невидљива борба за доминацијом међу великим силама поприма другачије обресе. Америка, Русија, Кина и друге моћне државе улажу велики новац у сателитску технологију, како би откривањем нових информација очувале доминантне позиције, свесне да ће будућност припадати контролорима медијских пакета. То подразумева нову природу и однос ка медиологији, која се драстично мења, делимично под утицајем збуњујућих технолошких открића, али још више под окриљем

<sup>3</sup> Fiske, J. (1999): *Television Culture*, Routledge, London and New York, str.21

<sup>4</sup> Белк, В. Р. (2003): „О аури, илузији, бекству и нади у апокалиптичну потрошњу“, у „Апокалипса и маркетинг: Есхатологија, ескапологија и илузија краја“, (приредили Браун, С. Бел. Џ. и Карсон, Д.), Клио, Београд, стр. 108-115.

<sup>5</sup> Вуксановић, Д. (2007): *Филозофија медија – онтологија, естетика, критика*, Чигоја штампа, Београд, стр. 60.

<sup>6</sup> *Они говоре о имагологији, новој пракси у којој је антички логос технолошки замењен спектакуларизованом медијском сликом, док је стварност прерасла у индустријски репродуковану забаву.*

револуционарних промена које се одвијају у самом друштву. Живот у све бројнијим мегаполисима више се не може ни замислити без употребе информација, које нас медијским посредовањем уводе у друштвену стварност. Глобализам моћ медија синтетизује у једносмерну улицу, софистицирано намећући већини публике шта и како да мисли!

Индустрија производње информација значајно обликује политичку и духовну сферу, равноправно учествујући у њиховом развоју. Она је контролор друштвеног живота, хроничар дневних збивања, коментатор и критичар који битно утиче на ставове, мишљења и понашање јавности. Промене су део савременог живота, а у науци о медијима приступ стварању допадљивих представа чини посебан феномен. Нагло ширење масовних комуникација које је једног тренутка подсећало на “експлозију”, довело нас је “имплозији” (сажимању медија), мењајући стил живота. Руски академик Сергеј Капиц предвиђајући крај човечанства ако број становника надмаши 14 милијарди, одлично уочава скраћење “појма времена” у историјском трајању, јер ако је епоха пропадања Римске империје трајала пола века, у Совјетском Савезу се сажела у само једну деценију. “Време се згушњава”, тврди Капиц, што даље разрађују Алвин и Хајди Тофлер, наводећи како “економије брзине замењују економије обима. Време постаје критична варијабла пошто утиче на правовремене испоруке и врши притисак ка смањењу одлучивања током процеса” (1998:69). Концептуално, нове технолошке алатке убрзавају пренос порука, стварајући сопствену моћ коју контролишу само њени креатори.

Савршенство технологија води буму информација чија количина расте брзином недокучивом људским чулима. Ако меримо укупно знање свих цивилизација до 1750. године, можемо закључити како се током наредних 15 деценија дуплирало, затим у следећих пола века опет толико увећало, да би каснији период раста људских знања био скраћен на само једну деценију, док су почетком новог миленијума интервали сведени на само три године. На Универзитету у Берклију, у Калифорнији, крајем прошле године урађена је студија која је доказала да је укупна количина информација генерисаних 2002. у целом свету (записана на папирима, филмовима, магнетним и оптичким медијима) два пута већа од количине измерене 1999! Другим речима, “уважавајући Шенон-Виверов математички модел теорије информација, човечанство данас располаже са пет ексабајтова или пет милијарди информационих “пакета” величине једног гигабајта”,<sup>7</sup> што је најбоља потврда претходне тезе. Зато медијске садржаје не треба прихватати као већ формиране истине, финалне производе, већ могуће варијанте догађаја које тек треба обрадити. За њихово потпуно разумевање важно је комуникацијски ниво проширити на политичке партије, образовне

<sup>7</sup> У многим приручницима кибернетика, Клод Шенон и Денис Вивер именују се родоначелницима математичке теорије којом се мери колико информација потенцијално може бити емитовано, али и колико је у пракси заиста учињено (1948).

институције, синдикате, удружења грађана, цркве, невладине организације, групе за притисак, лобије и, једном речју, схватити контекст у којем се информација дистрибуира.

Само једно недељно издање *Политике* садржи више информација него што би, пре два века, просечан житељ Србије, сазнао током читавог живота. Дигитално едукован појединац умрежен на кућном рачунару, располаже са више информација него све државе које су учествовале у сулудом Другом светском рату.<sup>8</sup> Негдашњу оскудицу информација (*information scarcity*) сменило је доба информационог преоптерећења (*overload*)<sup>9</sup> тако да се усамљени појединац све теже сналази у медијској прашуми која га темељито и плански окружује. Нове технолошке алатке не отуђују старе, већ их допуњавају, омогућавајући нове форме комуникација, али и брже откривање семиолошких значења. Непрекидно богаћење симболима, смислом и кодовима редукује човекову способност чувања података, па он свесно ту функцију препушта машинама, које тако постају чувари укупних сазнања. Интерактивност постаје кључ опстанка глобалне заједнице, док друштвено језгро опстаје захваљујући чврстим комуникационим нитима.

Пошто још увек постоје заступници идеја да проучавање медија није наука, неопходно је одговорити на питање шта је предмет који истражујемо, јер у широкој лепези хуманистичких наука готово да нема дисциплине која не продире у свет људског живљења, свака на посебан начин и са специфичном сфером интересовања. По аналогiji са другим дисциплинама у којима се предметном изворнику додаје “*logos*” у етимолошком смислу грчке речи за закон или науку, медиологија би била наука која се бави проучавањем медија! Тако бисмо наивно улетели у замку, непремостиву за многе теоретичаре, историчаре, истраживаче, комуникологе и новинаре који су узалудно покушавали да одреде границе медијског деловања, не уочавајући целину интердисциплинарности новог концептуалног оквира који се временом развијао и усавршавао, у складу са технолошким променама и богаћењем искуствених спознаја. Фрагментарна и парцијална објашњења не могу понудити задовољавајућу теорију, јер “*човек може да види цело лице само ако види његове индивидуалне делове, али смисао индивидуалних делова може да спозна само ако види лице као целину*” (Grinnell, 1987:14). Медијатизација је толико вишедимензионална, елузивна, свеприсутна и разширена да је немогуће помислити како би нека теорија могла да је смести у одређени етаблирани модел, који би егзистирао мимо других научних дисциплина. Брз развој нових медија пореметио је низ социјално-етичких норми, схватања и решења постојећих комуниколошких

<sup>8</sup> Гугл (Google) данас претражује више од пет милијарди страница, које би одштампане чиниле планину високу преко 340 километара. Када би појединац читао дневно десет часова, укључујући и викенде, за њих би му требало око 33 800 година. Гугл добијање тражене информације обавља за мање од секунде!

<sup>9</sup> Израз је први употребио Рајмер Ригби у листу Фајнешел Тајмс (Financial Times): *Warning – interruption overload*, 2006.

теорија, уважавајући учење по којем медији више нису неутралне арене у којима публика пасивно учествује у пријему информација. Јавно мњење се не ствара само од себе, оно се прави, у чему је битно имати помоћ масмедија као претпоставке за његово постојање. Међу првима, то је уочио немачки филозоф и социолог Јирген Хабермас,<sup>10</sup> закључујући да промена функција јавности почива на промени структуре јавне сфере, која све више представља арену у којој се развија општа комуникација “*свих са свима*”, мобилну и појачану питањима од опште важности.

Научна јавност је сагласна у констатацији да пренос информација од једног човека до другог, посредством говора или масовних медија, представља кључ постојања модерне заједнице која се средствима масовне комуникације повезује у глобални свет. То су дифузни канали групног и масовног комуницирања којим информације, дајући им јавни карактер, прослеђујемо заинтересованим корисницима. Синтеза сазнања и деловања технолошком репродукцијом производи хиперреалност, која уместо бајки, басни и епских песама нуди заводљиву опсену, маркиране брендове и мистификовану политичку поруку. Разлике се јављају већ са настанком социјално-историјских приступа проучавања односа медија и друштва, у којима први теоретичари медија, канадски аутори Харолд Инис и Маршал Маклуан уочавају постојање медијацентричне теорије по којој комуникационе технологије и медијски обрасци врше доминантан утицај на стварање друштвених односа, и социоцентрични модел, који медије посматра као политичке инструменте важне за конституисање јавног мњења. Бирокарски функционализам Макса Вебера о потреби “деполитизованости” науке, која би требала да вредносно буде неутрална, више је идеални аксиом него независна реалност. Уосталом, Огист Конт, као родоначелник позитивизма тврди како је циљ друштвене науке да тражи решења за проблеме модерног света, али на основу чињеница и доказа који су прецизни као и у природним наукама, астрономији на пример. Отуда медиологија подразумева увођење реда у ентропију универзума, спознају општих закона човека и друштва, при чему се чињенице истражују, анализирају и организују научном методолошком апаратуром: експериментима, мерењем, дедукцијом. Свако друштво у свом времену и простору формира препознатљиве карактеристике, при чему се као агенси користе школе, црква, породица, универзитети, невладине организације, популарна култура и масовни медији, који су најважнији за обезбеђивање тзв. “*опште сагласности*”.

Можемо запазити да се појавни облици комуницирања истражују у окриљу других друштвених наука, а тек касније долази до формулисања

<sup>10</sup> Хабермас посебно упозорава на нестајање граница између јавности и приватне сфере. Он је недвосмислен у тврдњи да ће тржишни медији уколико “*доспевају у поље интереса који су предузећу страни и који покушавају да га потчине свом утицају*”, односно манипулисању (1969:234).

одређених теоријских претпоставки које би водиле медијима као посебној пажњи научног интереса. *"Када кажемо медиј, мислимо "култура"*, каже Џин Јанглбад, посматрајући културу као најважнији фактор у усмеравању људског понашања, *"референтног система који одређује врсте размисљања и деловања које су, у њеним оквирима приступачне"* (1978:68). Представници тзв. "Франкфуртске школе" проучавали су медије као средства за ширење стандардизоване индустрије културе са намером умањивања способности индивидуа да самостално и критички процењују њихову вредност. Разлог за истицање и детаљније навођење поменутих теоретичара и дефиниција је у чињеници да масмедијима често дају негативан предзнак због појава манипулисања и дезинформисања. Под условом да избегнемо пренаглашена закључивања (о манипулативном карактеру), психолошким својствима (наркотичко средство, опијум за масе), социјалним импликацијама (отуђеност и изолованост), чарима уверавања (утицај комерцијалних оглашивача) итд. можемо се посветити објашњавању мултидисциплинарних веза које резултирају новим системима вредности, обрасцима медијског понашања, популарне културе и стварања вести које налазе своје конзументе у информацијски гладном друштву. Суштина медија је у њиховом комуницирању са појединцима, групама или масовном публиком, способности да покрећу важна друштвена питања, бранећи демократске тековине и права јавности.

## ВЕЛИКИ ПРАСАК И ТЕХНОЛОШКА РЕВОЛУЦИЈА

Преносећи моралне и естетске вредности, историју, кодове и симболе предака, медији су помогли стварању културних баштина, из којих се касније развила политика националних уништења, фалсификовања, глорификовања и интеграције као мултикултуралног обрасца. Теодор Адорно и Ханс Енценбергер су истражујући културолошке везе у одређеној средини закључили да свет медија све више прераста у *"најважнију индустрију свести"*, уочавајући заблуде технодетерминиста, да би Роланд Лоример запазио да је медиј производ технолошког ума у одређеном простору и времену, али као одговор на нарасле друштвене или културне потребе шире заједнице. Предвиђајући појаву електронског друштва Тома Ђорђевић уочава да се *"медијумом означава свако средство комуникације које обезбеђује ширење порука или информација од комуникатора до реципијента, и то без обзира да ли се комуникација одвија међу појединцима или групама као актерима комуникационе праксе"* (1989:149). Политичка стварност сваког друштва је препуна противречности у чијој је позадини борба за власт и привилегије, наметнута из најјачих економских центара. Медији су ти који треба да понуде скалу могућих решења, каналишући ставове, мишљења и понашања. Помоћу политичке пропаганде и агитације можете извршити тоталну деполитизацију маса, апатичност и послушност, програмирајући ставове, мисли и идеје до жељеног нивоа.

Масовни медији више него икада обликују јавно мњење чији је ослонац нови глобализам, што се суштински разликује од Маклуанове метафизике, по којој је медиј продужетак човека.

Основе новог учења поставио је Пол Вацлавик тврдећи да је *“живот такозвана стварност, којих има више”* (1977:12), па тако *“комуникација производи оно што називамо стварношћу, што зависи од медијске интерпретације као последице комуникацијског чина. Знакови које видимо на екрану представљају програмирану стварност, тако да је основни задатак медија да мењају мишљења и духовни склоп публике. Природну истину ваља заменити вештачком, удаљавајући гледаоца од света чињеница. Постмодерниста Жан Бодријар је даље разрадио понуђене идеје, сврставајући их у тријадични однос: стварност - симулација (завааравање, претварање, глумљење) - симулакруми (слика, слика и прилика, привиђење,). Алгорични став Борхесове басне у којој картографи царства израђују мапу тако прецизно да покрије читаву територију, аутор лукаво користи за илустрацију пропасти копије која се на крају поистовећује са реалном. “Скривати и претварати се да немамо оно што имамо. Симулирати и претварати се да имамо оно што немамо”, пише он о чудесној интоксацији медијима који мешају илузије и стварност (1991:7). Наркотичка зависност је толика да *“не гледате ви телевизију - него телевизија гледа вас”*, упозорава Бодријар, указујући на драму алијенације коју истовремено прати екстаза комуникације. Ново теоријско-филозофско размишљање већ је стекло велики број присталица, јер не фаворизује садржај и човека, нити медије као средство, већ све заједно. Експанзија комуникација, поред високе креативности и сталног праћења расположења јавности, тражи већи степен интеракције и поверења публике. Како то тумачи Ентони Гиденс *“као појединци, ми не контролишемо технолошке промене, а сам темпо промена прети да потпуно преплави наше животе”*, али то неће довести у питање опстанак претходних медија, јер *“каква год да је, и ова књига коју држите у руци, згоднија је за коришћење него што би била њена компјутеризована верзија. Чак је и Бил Гејтс нашао за сходно да напише књигу како би другима боље предочио нови свет високе технологије који предвиђа у будућности”* (2002:364).*

Навођењем тек неколицине познатих аутора указали смо на бројне дилеме и концептуалне разлике обима и разноврсности предмета који ће обележити време које долази. Од тренутка када је човек почео да користи свест медији су ткиво људског живљења, непрекидни ток мисли, потенцијалних информација, порука које струје универзумом и од којих мали део постаје непосредно искуство. Друштвена стварност без медија готово да не постоји, али то не значи да ћемо конституисањем науке о медијима у њен предмет укључити све облике или целину људског комуницирања. Суштина организације масовних медија је у друштвеном схватању да стварањем одређених вредности, норми и модела којима симболички преносимо стварност, смањујемо могућност алтернатива,

укидамо ентропију и намећемо својеврсни перцептивни империјализам којим утичемо на вршење власти. Медиологија се до сада није конституисала као наука јер се превиђало да се доминантни појмови, теорије и модели комуницирања могу разумети само у њиховој историјској супстанци. Количина и брзина новооткривених информација у каузабилном су односу са квалитетом и друштвеним условима комуницирања, па медијском писменошћу усамљени појединац може да се спасе информационог потопа који долази. Свакој друштвеној епохи одговара одређени комуникацијски поредак чија је демократичност у директној вези са постојањем критичке свести и отворености медијских канала, али уколико дође до њиховог судара као последицу неминовно добијамо тоталитаризам или сличан облик диктатуре!

### Допунска литература

- Adorno, T. and Horkheimer, M.: 1972, *Dialectic of Enlightenment*, prev. Cumming, J. Seabury Press, New York.
- Белк, В. Р.: 2003, „О аури, илузији, бекству и нади у апокалиптичну потрошњу“, у „Апокалипса и маркетинг: Есхатологија, ескапологија и илузија краја“, (приредили Браун, С. Бел. Џ. и Карсон, Д.), Клио, Београд, стр. 108-115.
- Бодријар, Ж.: 1991, *Симулација и симулакруми*, Светови, Нови Сад.
- Вацлавик, П.: 1977, Колико је стварно стварно,
- Вуксановић, Д.: 2007, *Филозофија медија – онтологија, естетика, критика*, Чигоја штампа, Београд.
- Гиденс, А.: 2002, *Социологија – одабрана поглавља*, Економски факултет, Београд.
- Grinnell, F.: 1987, *The Scientific attitude*, Boulder, CO: Westview.
- Ђорђевић, Т.: 1989, *Теорија масовних комуникација*, Савез инжењера и техничара Југославије, Београд.
- Еко, У.: 1977, *Естетика и теорија информација*, Просвета, Београд.
- Енцесбергер, Н. М.: 1980, *Немачка, Немачка, између осталог*, БИГЗ, Београд.
- Innis, H.: 1950, *Empire and Communications*, University of Toronto Press, Toronto.
- Јанглбад, Џ.: 1975, *Масовни медији и будућност жеља*, РТВ теорија и пракса, Београд.
- Маклуан, М.: 1971, *Познавање општина – човекових предужетака*, Просвета, Београд.
- Politzer, George: 1976, *Felsefenin Baslangic ilkeleri*, Sosyal Yayinlari, Prev.: Enver Aytekin, Istanbul.
- Shannon, C. E. and Weaver, W.: 1948, *The Mathematical Theory of Communication*, Urbana University Press.
- Taylor, M. C. and Saarienen, E.: 1994, *Imagologies*, Media Psilosophy, Routledge, London.
- Тофлер, А. и Тофлер, Х.: 1998, *Пат и антипат*, Paideia, Београд.
- Fiske, J.: 1999, *Television Culture*, Routledge, London and New York.
- Хабермас, Ј.: 1969, *Јавно мњење*, Култура, Београд.
- Hançerlioglu, O.: 1987, *Düşünce Tarihi*, Remzi Kitabevi, Istanbul.



## **MEDIOLOGY AND SEMIOTIC DISCOVERY OF UNIVERSE**

The attention is focused here to the entrophy of the Universe, to the recognizing and designing of informations, and it was attempted to establish a working frame for the theory of mass communication, common systems of symbols, norms and values and onthological assumptions on the nature of Cosmos, origin and propagation of informations.



## КОЛАТЕРАЛНА ШТЕТА ОДБАЦИВАЊА МЕТАФИЗИКЕ – ЗАКОН ГРАВИТАЦИЈЕ И КВАНТОВАЊЕ

АЛЕКСАНДАР С. ТОМИЋ

*Нано Лаб, Машински факултет, Краљице Марије 16, 11000 Београд  
Астрономско друштво Руђер Бошковић, Калемегдан, Горњи град,  
11000 Београд*

**Резиме.** Епистемолошком анализом показано је како су се могли пре више од једног ипо века извести из Кеплерових закона Борово квантовање и Њутнов закон гравитације, у оквиру кинематичког концепта. Недостајућа карика – метафизика, је одбачена од истраживача природе пре више од три века.

### УВОД

**Коперник** је 1543.г. објавио *De revolutionibus orbium coelestium*, са мерењима која показују исправност Аристарховог концепта света, по којем се планете обрћу око Сунца. Применио је тригонометријски метод одређивања даљина, како планета од Сунца, тако истовремено и од Земље и добио у границама тачности мерења да планете имају стална растојања од Сунца, а веома променљива у односу на Земљу. Закључци који из тога следе разлог су да се Коперников рад назива астрономском револуцијом (у односу на тада важећу теолошку и телеолошку доктрину (Коуге, 1973), или обртом којим је Земља измештена из центра света.

И сами бројни подаци које је Коперник добио, у односу на до тада прихваћене процене даљина планета од Сунца (Patricius, 1591), представљали су једнако неочекивани резултат, што се обично заборавља. Наиме, измерени Сунчев систем био је много већи него што се мислило.

Такође, Коперник је у недостаку тачног податка о растојању Земље до Сунца увео нову јединицу за растојање – астрономску јединицу. Измерио је и периоде елонгација (за унутрашње), уводећи у суштини (implicite) хипотезу о векторском сабирању угаоних брзина ротације, што се такође заборавља. Последица тога је могућност израчунавања кружних брзина планета, као релативних вредности пре свега, као што су и даљине. Одатле следи веома важан детаљ – брзине опадају са порастом растојања. Дакле, Коперниково дело се с правом сматра револуционарним за астрономску науку.

**Кеплер** је тај коме ово није промакло, као ни податак да годишња доба (дефинисана положајима Сунца на небу) не трају једнако. Он је тражио узрок томе и на основу Брахеових мерења положаја планета у интервалу тридесет година, која су тада била готово за ред величине тачнија него било која друга мерења. Резултат готово једнако дуготрајног израчунавања јесу Кеплерова три закона планетних кретања око Сунца, објављена у *De harmonices mundi-Liber V* (Kepler, 1619).

У нешто раније објављеном делу *Astronomia nova sive Physica coelestis* (Kepler, 1615) он је изнео претпоставку да је маса узрок атракције (привлачења) небеских тела. Тако је Кеплер први објединио небеску механику (планетна кретања) са земаљском (Галилејева кинематика). Обе су третиране кинематички, али Кеплер ипак приписује и планетама, које се слободно крећу кроз простор, исту ону инерцију коју **Галилеј** налази код тела која слободно падају ка Земљи, мада њихов пад није нити равномеран нити по правој линији. И тако се појављује императив пронаћи објашњење за такву аналошку сличност. (Из свега тога Кеплер је разрадио и концепт хармоније Сунчевог система, о чему смо писали у Томић, 2006, и Томић 2008а,б).

Галилеј и његови следбеници просто игноришу Кеплеров резултат, јер преношење принципа инерција и на планете сматрају сасвим задовољавајућим објашњењем. Али, чак ни Кеплер не запажа да планетно кретање по кружницама има за последицу центрифугалну силу. За њу је у случају стабилног кружног кретања потребно пронаћи компензацију. Тај посао ће завршити тек Њутн.

Али, између Кеплера и Њутна је неко кога се обично не спомиње у савременим уџбеницима – **Борели**. Он први поставља питање *a quo moventur planetae* и зашто оне опстају на тим растојањима (Boreli, 1666, 1670) и он не превиђа недостатак потребне компензације. Доследно следећи Аристотелову (мета) физику узрока и последице, који у стабилним стањима морају бити уравнотежени. Борели проналази и геометријско објашњење постојања елиптичних орбита (конусни пресеци) и разматра питање стабилности Сунчевог система и Јупитеровог система сателита као равнотежу центрифугалне и центрипеталне силе. (За разлику од данашњег начина он то чини као Галилеј – свођењем небеских кретања на механичке примере из земаљске физике флуида и квазимагнетне интеракције; Коуге, 1973). На тај начин Борели уводи експеримент као критеријум за физичку теорију. Он сматра да унутрашњи принцип јесте оно што покреће, а не нека интелигентна спољна воља, како се сматрало до тада. Небеску механику везује за принцип одржања кретања и брзине, а на примеру клатна демонстрира да једнака централна сила чини кретање на већој даљини споријим, баш како је измерио Коперник за планете. Коначно, Борели скреће пажњу да је у Сунчевом систему централна (покретачка) сила константна.

Зашто је требало сачекати да Њутн доврши посао? По Галилеју, гравитација између планета и Сунца деловала је у настајању планета и оне су

тежиле да падну на Сунце, све док нису достигле садашње брзине кретања – падања – кружења. (Слободни пад на Сунце догодио би се за четвртину периода, па је Галилеј унеколико у праву.) У складу са својом кинематиком Галилеј разматра само праволинијско деловање гравитације и кретање које из тога произлази. Он инсистира на различитости између деловања гравитације и узрока кружења.

Борели иде даље, атракција између Сунца и планета стално је присутна, између планета и сателита такође, али не и између Сунца и сателита. Тек Хук и Њутн деловање гравитације уопштавају на сва тела у васиони.

Њутново извођење је у основним поступцима данас много познатије него ова заборављена размишљања, па их нећемо посебно излагати. (На нашем језику видети нпр. Миланковић, 1979). Борелијеви ставови о кретању клатна познати су нам преко Хујгенса.

Међутим, да ли је богатство садржаја Коперникових података и идеја, Кеплерових закона и идеја и Борелијевих идеја могло да се искористи да се добије и нешто више, како то сугерише Бошковићево истраживање (Бошковић, 1759-1974 у Томић, 2004) о прелазу са континуалних на дискретна решења у случају гравитације као узрока кретања у случају ТРИ тела?

Сматрам да је уз мале додатке могло, на начин описан како следи. Претходно је потребно читаоце потсетити на нешто, сасвим неочекивано за наше савременике, а некада такође саставни део ове приче.

## МЕТАФИЗИКА

Филозофија, према увиду у универзалну децималну класификацију из 1991 г. (УДК, 1991) садржи и области:

11- Метафизика,

13- Филозофија ума и филозофија духа. Метафизика – духовност живота,

14- Филозофски системи и гледишта. Поглед на свет.

Област 11- Метафизика дели се на подобласти :

111: Општа метафизика. Онтологија;

113-119: Космологија. Филозофија природе;

122-129: Посебна метафизика.

АЛЕКСАНДАР С. ТОМИЋ

FRANCISCI  
PATRICII  
NOVA

DE VNIVERSIS PHILOSOPHIA.

IN QVA ARISTOTELICA METHODO.

non per motum, sed per lucem, & lumina, ad primam  
causam ascenditur.

DEINDE PROPRIA PATRICII METHODO;  
*Tota in contemplationem venit Diuinitas:*

Postremo methodo Platonica, rerum vniuersitas, à conditore Deo deducitur.

AD SANCTISS. GREGORIVM XIII. PONT. MAX.

*Et eius successores futuros PONTI. MAX. omnes.*

O P V S

*Rerum copia, & vetustissima nouitate, Dogmatum varietate, & veritate,  
Methodorum frequentia & raritate, Ordinis continuitate,  
Rationum firmitate, Sententiarum gravitate,  
Verborum breuitate, & claritate,  
maxime admirandum.*



FERRARIAE.

Apud Benedictum Mammarellum.

ANNO MDCXI. Superiorum Concessu.

Слика 1: Насловна страна Патрициусове књиге *Nova de universes philosophia* објављене у Ферари 1591. г.

Неке, за нашу причу значајне теме, припадају осим астрономији – космогонији – физици такође и метафизици. То су нпр. Релације и релативистичке теорије (111.5), Општи закони природе, променљивост и пролазност материје, порекло света, стварање света, космогонија (113), Простор (114), Време, трајање (115), Кретање, развој (116), Материја (117), Сила, енергија (118) Квантитет, број, разлика од супстанције (119), Узрочност, принципи (122), Слобода и нужност (123), Телеологија (Хаос, смисао, сврха, последњи узрок, стваралачка идеја, идеал, норма, одређеност) (124), Коначност, Бесконачност, Васиона (125).

Какво је стање било у метафизици крајем 16. века, са становишта наше теме најбоље је приказано у књизи Ф. Патрициуса *Nova de universes philosophia*, објављеној у Загребу двојезично 1971. г., оригинал 1591. у Ферари (Италија) где је Патрициус био професор филозофије.

### PANCOSMIA

○ <i>fizičkom prostoru</i>	61
○ <i>matematičkom prostoru</i>	66
○ <i>djelovanjima na oba prostora</i>	69
○ <i>prvotnoj svjetlosti</i>	74
○ <i>prvotnoj toplini</i>	76
○ <i>prvotnom fluidu</i>	78
○ <i>ognjenom svijetu</i>	80
<i>Ima li svijetu kraja</i>	83
○ <i>eteru</i>	84
○ <i>okrugloći neba</i>	87
○ <i>kružnom gibanju nebesa</i>	88
○ <i>broju nebesa</i>	90
<i>Je li nebo jedno</i>	93
<i>Da li je zrak u neprekidnoj svezi s nebom</i>	95
<i>Jesu li zvijezde ognjevi</i>	97
○ <i>Mliječnom putu</i>	101
○ <i>gibanju zvijezda</i>	102
○ <i>planetima</i>	106
○ <i>Suncu</i>	108
○ <i>Mjesecu</i>	112
<i>Čine li zvijezde štogod</i>	115
○ <i>počelu vatre</i>	118
○ <i>zraku</i>	121
○ <i>vodi i moru</i>	124
○ <i>okrugloći vode</i>	129
<i>Da li vatra i zemlja tvore jednu kruglju</i>	132
○ <i>gibanjima cjelokupnog mora</i>	135
○ <i>raznolikosti morske plime i oseke</i>	138
○ <i>uzrocima morske plime i oseke</i>	141
<i>Ostala gibanja oceana i sredozemnih mora</i>	145
○ <i>vlastitom mjestu zemlje</i>	149
○ <i>bivstvu Zemlje</i>	152

Слика 2: Астрономски део садржаја Патрициусове књиге, исечак садржаја превода на хрватски.

Само пријатељство са тадашњим папом спасло је аутора ломаче Инквизиције. Нажалост његове следбенике - од којих је најпознатији Ђордано Бруно, није.

### ПОДРАЗУМЕВАНА ЗНАЊА И ПОЛАЗНА ФАКТА

Дакле, Галилеј и Коперник – Кеплер мерењем су дошли до закључка да се извор покретачке силе налази у материјалним телима – Земљи за слободан пад, Сунцу за планетна кретања. Кеплер износи хипотезу да је маса централног тела узрок планетних кретања. Борели за стабилност кретања уводи компензацију центрифугалне силе центрипеталном. (Причу о представама - парадигмама Сунчевог система, комплементарну овој, читалац може наћи у раду Томић, 2008б.)

Њутн је задржао Галилејев принцип инерције, увео претпоставку једнаких интензитета гравитационог убрзања на површини Земље и центрипеталног убрзања које би имао Месец на том минималном растојању у односу на центар Земље, као последицу идентичности узрока убрзавања. Он дефинише убрзање као однос делујуће силе и масе тела, и уводи (имплиците) равнотежу сила акције и реакције.

На примеру двају орбиталних кретања, Месеца око Земље и Земље око Сунца, претпоставља идентичну природу привлачења у оба случаја (или што је исто: једнаку гравитациону константу). Полази од мерења радијуса Земље (истина тек након Пикаровог тачнијег мерења, када се све сложило, објављује резултат), трећег Кеплеровог закона и дефиниције центрипеталног убрзања, и изводи закон гравитационе силе, као функцију два параметра (обе масе тела у интеракцији) и растојања између њих.



Слика 3: Јохан Кеплер (1571 – 1630).



Ретроактивно се трећи Кеплеров закон појављује у форми која одређује смисао гравитационе константе, заменом периода револуције угаоним брзинама планета  $\omega^2 r^3 = \gamma \cdot M$ , управо у смислу Кеплерове хипотезе централне масе као узрока кретања.

Кеплер није стигао одредити ову константу и проверити своју претпоставку. Колико тежак је био овај проблема показује се у Њутновим *Principia* где је решен.

Због тог разлога, Кеплерова физика је, као и Галилејева остала кинематичка. Са данашњим знањем рекло би се: дефинисана по јединици масе.

Додајмо још да се касније уопштењем Њутнове динамике (прво на примеру двојних звезда) на све изоловане системе формулишу закони одржања.

### ИЗВОЂЕЊЕ КВАНТНО-МЕХАНИЧКЕ ДИСКРЕТИЗАЦИЈЕ ИЗ АСТРОНОМСКИХ ПОДАТАКА

Историја Томсон – Радерфорд – Боровог открића квантно-механичког модела атома добро је позната. Међутим, до таквог модела дискретизације могло се доћи знатно раније, и лакше. За даљу причу потребно је разматрање другог Кеплеровог закона као могуће дискретне расподеле одређене природним бројевима (Томић, 2007). Историјат Тицијус-Бодоовог правила (Томић, 1993) и смисао добијеног уопштења (Томић, 1998) за растојања планета биће од користи за разумевање резултата који се добија.

Задржавањем логичког праћења рачунских операција трансформација трећег Кеплеровог закона једноставо комбинованим са другим Кеплеровим законом лако се долази до Боровог квантно-механичког модела, али за много раније посматрани Сунчев систем.

Полази се од трећег Кеплеровог закона у облику:

$$v^2 r = const, \quad (1)$$

и другог Кеплеровог закона у утврђеној дискретној формулацији (Табела 1):

$$vr = (v_1 r_1) n. \quad (2)$$

Ако (1) поделимо са (2) добија се:

$$\frac{v^2 r}{vr} = \frac{(v_1 r_1) n \cdot (v_1 \cdot f_n)}{(v_1 r_1) n} = v = v_1 \cdot f_n, \quad (3)$$

где је  $f_n$  непозната функција дискретне трансформације брзине са променом растојања. Ако се подели једначина (1) са квадратом једначине (2) има се:

$$\frac{v^2 r}{(vr)^2} = \frac{(v_1 r_1) n \cdot (v_1 \cdot f_n)}{(v_1 r_1)^2 n^2} = \frac{1}{r} = \frac{1}{r_1} \cdot \frac{f_n}{n}. \quad (4)$$

**Табела 1. Дискретизација у Сунчевом систему**

(Планета, растојање, средња брзина, импулс јединице масе, кинетичка енергија јединице масе, одговарајући квантни број, одступање од целог броја, однос енергија јединице масе)

планета	$r(\text{AU})$	$v\left(\frac{\text{km}}{\text{s}}\right)$	$\frac{r \cdot v}{\left(\frac{\text{AU} \cdot \text{km}}{\text{s}}\right)}$	$\frac{v^2}{2} \left(\frac{\text{km}}{\text{s}}\right)^2$	$n$	$\Delta$	$\sqrt{\frac{E_1}{E_2}}$
(Плутон)	39,53	4,73	186,98	11,19	31	0,178	30,955
Нептун	30,110	5,43	163,50	14,74	27	0,048	26,972
Уран	19,218	6,80	130,68	23,12	22	0,458	21,536
Сатурн	9,555	9,65	92,21	46,56	15	0,200	15,175
Јупитер	5,203	13,06	67,95	85,28	11	0,201	11,213
Астероиди	2,709	18,11	49,06	163,99	8	0,086	8,086
Марс	1,523	24,13	36,75	291,13	6	0,058	6,069
Земља	1,000	29,79	29,79	443,72	5	0,089	4,916
Венера	0,723	35,02	25,32	613,20	4	0,174	4,182
Меркур	0,389	47,87	18,52	1145,77	3	0,055	3,059
**	0,1655	73,22	12,12	2680,58	2		
*	0,0414	146,44	6,06	10722,34	1		

Сада је могуће одредити вредност  $f_n$  уврштавањем у трећи Кеплеров закон добијених изразаа (3) и (4) за  $v, r$  :

$$v^2 r = const = v_1^2 r_1 = (v_1 f_n)^2 \left(r_1 \frac{n}{f_n}\right) = v_1^2 r_1 \cdot n \cdot f_n, \quad (5)$$

што јесте испуњено само када је :

$$f_n = \frac{1}{n}, \quad (6)$$

односно, ако је:

$$v = \frac{v_1}{n}, \quad r = r_1 \cdot n^2. \quad (7)$$

Ово су добро познати односи из Боровог атомског модела, изведеног из динамичког концепта за електричну привлачну силу, која је аналогног облика са гравитационом, утврђена мерењем век после Њутнових *Principia*. За разлику од Галилеја и Кеплера, који су све урадили полазећи од почетка, из мерења, Бору је био на располагању математички модел – Њутнов концепт механике, употпуњен законима одржања за системе у слабој интеракцији са околином, као и Балмерова мерења таласних дужина водоникових линија.

Ако се овде примене формуле за кинетичку и потенцијалну енергију, као и закон одржања енергије, због веома добре изолованости Сунчевог система добија се и формула за укупну специфичну енергију сваке планете (тј. Енергију по јединици масе планете) и у овом кинематичком концепту:

$$\frac{E}{m} = \left(\frac{E_1}{m_1}\right) \frac{1}{n^2}. \quad (8)$$

Дакле, *све јесте исто, али величине су кинематичке а не динамичке*. Другачије речено, све је могло остати изражено кинематички. Разлика је само у томе што за квантовање гравитације тако и мора да остане, док за електричну силу јесте свеједно – јер сви електрони имају исту масу. Уколико се жели унификација сила мора се прећи на кинематички концепт квантовања. Он је изворни, произлази из мерења. Динамички није, он представља само надоградњу, истина – сјајну.

У поменутом раду (Томић, 2007) размотрен је први покушај аналошког пресликавања Сунчевог система на атоме (Санфорд, 1921), и указано на домете и почињене грешке аутора и рецензената.

### ЗАКОН ГРАВИТАЦИЈЕ

Из трећег Кеплеровог закона увођењем Кеплерове хипотезе о маси централног тела као узроку кретања, јер је једино та величина једнака и заједничка свим планетама, лако се добија закон гравитације. Кеплерову константу за Сунчев систем потребно је бројно изједначити са масом централног тела увођењем константе сразмерности, која димензионо уређује везу:

$$v^2 r = const = \gamma \cdot M. \quad (9)$$

Центрипетално убрзање једнако је количнику квадрата брзине и растојања, па само делење са  $r^2$  директно даје убрзање ка централном телу:

$$\frac{v^2}{r} = \frac{\gamma \cdot M}{r^2} = a_c. \quad (10)$$

За описивање планетних кретања ово је сасвим довољно. Уколико се жели уопштење гравитационе силе као узрока кретања, применом Њутовог другог принципа добија се интензитет тражене силе као производ масе тела и овог убрзања:

$$F = m \cdot a_c = \frac{\gamma \cdot M \cdot m}{r^2}. \quad (11)$$

Тако је добијена формула аналогна Њутновој за гравитациону силу,  $\gamma$  представља уведена константу гравитационе интеракције, параметар којим се врши димензионо усаглашавање. Прави смисао гравитационе константе за Сунчев систем је следећи: Кеплерова константа (вероватно најкоректније – на минималном радијусу путање, радијусу Сунца) по јединици масе централног тела, како следи из (9):

$$\frac{v^2 r}{M} = \frac{v_1^2 r_1}{M} = \gamma. \quad (12)$$

Дакле, ово је кинематичка величина и као таква припада Кеплеровом концепту. Маса остаје узрок кретања, али оно се уређује (или усклађује) кинематичким параметрима. За Земљу и Месец, Сунчев и друге системе планета и сателита добија се једнака вредност константе, па се може говорити о универзалности ове константе. Димензионо је:  $[\gamma] = kg^{-1}s^{-2}m^3$ , што се може изрећи и као тврдња да је производ масе и квадрата времена инверзно еквивалентан на јединичном кругу простору, тј. запремини, уколико би гравитациону константу сматрали бездимензионом величином,

Функционално и формално аналогно је и са Кулоновом константом, која је по јединици наелектрисања централног тела. У том случају, метафизички се може говорити и о маси као изворишту простора, о времену као мери промене у расподели маса.

Оваква размишљања не треба поистоветити са физиком као примењеном науком, али као теоријска наука физика би требало да узима у обзир и овакве дискусије. Могле би бити од користи.

## ЗАКЉУЧАК

Поновно читање радова из претходних векова, који су обележени као посебан допринос науци, корисно је из више аспеката. Ретроспективно наше упознавање њиховог процеса откривања тајни природе може да укаже не само на величину учињеног, него и на додатне могућности које нису искоришћене. Посебно је занимљиво откривање правог значења коришћених термина (семантичко – сазнајна еволуција појмова) и социолошко усмеравање ка пожељним истраживањима, из којих не ретко као успутни резултат испливају много значајнија открића. Такође, не ретко, појављују се касније заборављени и запостављени ликови – (у овој причи то је професор физике и математике астроном Борели, в. Мишковић, 1975) без чијег доприноса би сигурно морали дуже чекати на решавање проблема. Такође, неки компетентни учесници олаким превидима своје сјајне идеје упропасте (универзитетски професор физике Санфорд).

## Захвалница

Оваква историјско епистемолошка истраживања трају много дуже него убичајена, али и задовољство по обављеном послу је пропорционално веће. Стога позивам заинтересоване истраживаче за ову област истраживања да не одустају после првих проблема. Пре готово двадесет година били су аутору за ово истраживање потребни неки од радова Нилса Бора и Арна Сомерфелда, из 1913 – 1916 године, којих нема у нашим научним библиотекама. Уредник ове едиције, проф. др. М. С. Димитријевић, тада ми

је обећао набавити те радове када буде ишао у Париз. Успео је тек у трећем покушају, ископирао лично преко 400 страница, а тражене одговоре сам нашао на странама 9 до 14. Они су били веома важни за наставак истраживања, па користим ову прилику да му још једном изразим захвалност.

Такође изражавам захвалност проф. др. П. Грујићу из Института за физику, на чијим семинарима сам излагао више радова из мојих историјско – епистемолошких истраживања, и проф. др. С. Игњатовићу, Универзитет у Бањалуци, који ми је из Канаде донео рад Станфорда.

### Литература

- Borelli, J. A.: 1670, *De motionibus naturalibus a gravitate pendentibus*, Bologna, 2. izdanje Leyden 1686.
- Borelli, J. A.: 1666, *Theoricae Mediceorum planetarum ex causis physicis deductae*, Florens.
- Kepler, J.: 1615, *Astronomia nova sive Physica coelestis*, Wurtemberg.
- Kepler, J.: 1619, *De harmonices mundi*, Liber V, Wutemberg.
- Kopernik, N.: 1543, *De revolutionibus orbium coelestium*, Krakow.
- Koyre, A.: 1973, *The astronomical revolution*, Hermann (Paris) - Methuen (London) - Cornell univ. press (Ithaca-NewYork).
- Миланковић, М.: 1979, *Историја астрономске науке*, Научна књига, Београд.
- Мишковић, В. В.: 1975, *Хронологија астрономских тековина*, I, САНУ, Београд.
- Patricius, F.: 1591/1971, *Nova de universes philosophia/Nova sveopća filozofija*, Ferrara/Zagreb.
- Sanford, F.: 1921, *Popular Astronomy*, **29**, 337. (Quantum equation in the solar system).
- Томић, А.: 1993, *Васиона*, **41**, 2-3. 37 (Зашто су планете тамо где јесу).
- Томић, А.: 1998, *Флогистон*, **7**, 151-168. (Зборник радова скупа "Хармонија у природи науци и уметности кроз историју", Београд, 11-12 децембар 1997 (1997) (Планетна растојања као златни пресек).
- Томић, А. С.: 2004, 285-300 у *Епистемолошки проблеми у науци*, Грујић П., Ивановић, М. (Уредници) ИКСИ, Београд (Lex unica virium in natura Руђера Бошковића).
- Томић, А. С.: 2006, *Proceedings of III congress of mathematicians of Macedonia*, Struga, 29.IX-2.X 2005, pp. 569-576. (Kepler's harmony of the Solar system).
- Томић, А. С.: 2007, *Proceedings of Ist International Congress of Serbian Society of Mechanics*, Кораоник 10-13 April, 2007, (Ur. D. Šumarac i D. Kuzmanović), 631 (Deduction of the Gravity Law and Quantum Mechanical Model of Discretization in the Macroscopic Gravity System from Solar System Data).
- Томић, А. С.: 2008а, *Unus mundus*, **30**, 51. (Кеплерова хармонија сфера и Платонових тела).
- Томић, А. С.: 2008б, *Unus mundus*, **30**, 60 (Устројство Сунчевог система - трећа парадигма).

**COLLATERAL DAMAGE OF THE REJECTION OF METAPHYSICS -  
THE LAW OF GRAVITATION AND QUANTIZATION**

By epistemological analysis was shown how before one century and half one could derive Bohr's quantization and Newton's law of gravitation, using the kinematic concept, from Kepler's laws. The missing link - metaphysics, was rejected by researchers of nature more than three centuries ago.

**Књижевност, уметност, астрономија**

**Literature, art and astronomy**





## АСТРОНОМИЈА. ИНСПИРАЦИЈА. УМЕТНОСТ

НАТАША СТАНИЋ

*Народна опсерваторија и Планетаријум  
Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, Београд*

**Резиме.** Размотрен је однос астрономије, инспирације и уметности.

*„Свет стварности има своје границе.  
Свет маште је неограничен“*

Жан Жак Русо

### УВОД

Инспирација је тихи унутарњи глас који нас покреће и даје нам почетни импулс креативности – било да се бавимо научним радом или уметничким стваралаштвом. Код многих уметника астрономски феномени вековима су представљали снажну мотивацију како у прозним делима тако и у поезији. Неки уметници су, чак, иако нису владали прецизним математичким формулацијама астрономских теорија свог времена, својом интуицијом ишли далеко испред својих савременика - Едгар Алан По (дело „Еурека“) бавио се феноменом тамног неба и дао своје претпоставке и објашњења тог феномена која неки историчари науке с краја XX века узимају као прве идеје о коначној старости Универзума, коначној брзини простирања светлости и постојању вангалактичких светова.

У почетку су свеукупно човеково мишљење и његов однос према стварности испољени кроз стварање митова, затим се у делима првих весника грчке философије (Талеса, Анаксимандра, Анаксимена и Хераклита) митско и рационално мишљење преплићу, и на крају – данас, на почетку III миленијума, чини се да рационално мишљење у потпуности надвладава митско. Међутим, анализа посматрања супернових звезда типа Ia и њихово коришћење за мерење брзине ширења свемира, уз сва друга достигнућа савремене космологије, доносе нам следеће вести о Универзуму у којем живимо:

- наш Универзум рођен је пре 13.7 милијарди година,
- приликом његовог стварања природне константе су тако фино подешене да вероватноћа да оне буду баш такве износи 1:  $(10^{100})^{20}$ ,
- Универзум се састоји претежно од тамне енергије (око 73%), тамне материје (материје која не емитује зрачење, око 23%) и видљиве материје (свега 4%: то су претежно слободан водоник и хелијум са око 3.3%; у звездама је око 0.3%; у неутринима<sup>1</sup> је око 0.3%; у тешким елементима,<sup>2</sup> од којих смо и ми сами саздани, је око 0.03% од укупног космичког састава),
- Универзум се убрзано шири и неке космолошке теорије предвиђају његов крај за око 22 милијарде година (када ће због критичне брзине ширења доћи до распада просторно-временске мреже).

После оваквих вести, поставила сам себи неколико једноставних питања: колико је људи на Планети упознато са овим епохалним научним открићима? Колико је уметника упознато са њима и колико их је у свом стваралаштву инспирисано тим открићима? Колико научника се данас бави пласирањем ових открића широкој публици?

Иако не преузимам одговорност за одговоре на горе постављена питања, имам велику инспирацију да се посветим померању граница људског знања и човекове примарне потребе за стваралачким радом (како у уметности тако и у науци). Та инспирација је веома комплексна, не само због тога што несмањеним интензитетом опстаје у мени и обликује се више од две деценије, већ зато што је на различитом пољима деловања она дала, и још увек даје, веома добре резултате. Ипак, искристалисало се (за сада) неколико нивоа инспирације: инспирација у поезији, инспирација у науци, инспирација у области популаризације астрономије и инспирација у области комуникација.

## ИНСПИРАЦИЈА У ПОЕЗИЈИ

Поезија је била први велики прасак инспирације у мом животу, и то на једном од животних раскршћа: у доба уписа на факултет. Песничка инспирација не само да ме нагнала да пишем о свету који ме окружује, љубави и самоспознаји, она ме силовито гурала и у процес истраживања васионе и астрономских феномена. Схватила сам да је човеку неопходно све више знања да би проширио хоризонте своје инспирације и свог стваралаштва. Од одабраних песама писаних у периоду 1984 – 2002, објављујем збирку под насловом „На хоризонту догађаја“ (Књиготека, Београд, 2002), из које посебно издвајам песму „Волим да волим“:

<sup>1</sup> Неутрино је елементарна честица која пролази кроз материју готово без интеракције па их је тешко детектовати, веома су мале масе и крећу се брзинама блиским брзини светлости.

<sup>2</sup> У астрофизици се тешким елементима називају хемијски елементи са редним бројем  $\geq 3$ .

## ВОЛИМ ДА ВОЛИМ

Бежи од мене  
Волим да волим  
Све што ниси у теби ћу волети

Лепо те молим  
После ће болети –  
Покупи своје паметне речи из сумрака мојих  
Нећу ти рећи никад  
Затруднеће ми мисли од твојих идеја и осмеха

А после, шта после ако ме не чека утеха  
У том рођењу што је пролећем заплакало

Ако бесно до глади за сазнањем  
Не буде никад стало расти

И тој ватри  
Што се бесконачним зове  
Увек буде мало  
- Тек један фотон што у свачије око може пасти  
Изнада  
Или прободен неким другим простором  
Никад не престане да пада

И биће нас страх  
Шта то створисмо  
Што није оно што смо  
Што говорисмо

Не прилази у ове дане  
Ветар полен будући расејава на све стране  
Не знам шта траје данас  
- Волим ли то људе или гране

Збијена у замршен ћошак  
Од свих ћутим:  
Ако ми ико душу оплоди  
Слутим  
Нешто ће неопростиво да се роди  
И хранићу га више од тебе од себе од свих  
И недовољан биће му стих

И Млечни Пут биће мали  
Да му задовољи трагања чељусти

Бежи од мене  
Родићемо чудо  
И рађајући њега  
Собом ћемо остати пусти

Први стихови објављени су у заједничкој збирци песама „Орфеј у дому“ у издању Дома ученика „Јелица Миловановић“ (1997), док најсвежији период стварања (2002 – 2008) описује збирка песама „Мултиверзум љубави – стихотерапија и астротерапија за неупућене“ (необјављена).

### ИНСПИРАЦИЈА У НАУЦИ

*„Представа је понекад много важнија од знања.“*

Алберт Ајнштајн

Пука репродукција формула, једначина и каткад целокупног градива код већине предмета на факултету, па чак и оних астрономских, знатно је угрозила језгро моје инспирације – поезију, али она доноси увид у једну дубљу проблематику – формирање нових метода опстанка духа под бременом знања. „На универзитету, где је интелектуални живот изграђен на уметности критиковања, односно на разградњи стваралачког рада и потенцијала појединца, уметност самог стваралаштва сусреће се са изузетно малом подршком, разумевањем и одобравањем.“ (Критика образовног система из књиге „Пут уметника“ Џулије Камерун). Када је наука у питању, највећу инспирацију имала сам на последипломским студијама где сам се, као први студент последипломац у области вангалактичке астрономије (Астрономска опсерваторија у Београду, ментор: Лука Ч. Поповић) срела са новим изазовима као што су: обрада спектра активних галаксија, студијски боравак на Кримској опсерваторији, проучавање унифицираног модела активних галактичких језгара, увод у нове теорије, теорију релативитета, магнетохидродинамику... После одбране магистарске тезе (2002. године) све више су ме привлачиле космологија и физичка есхатологија.



Слика 1:

## ИНСПИРАЦИЈА У ОБЛАСТИ ПОПУЛАРИЗАЦИЈЕ АСТРОНОМИЈЕ

*„Задовољење радозналости је један од највећих извора среће у животу.“*

Линус Паулинг

Сама помисао да бих могла многе људе обогатити новим научним сазнањима о васиони, небеским телима и појавама, а пре свега о једној целовитој слици света којој човек тежи од праскозорја цивилизације, довела ме на ново раскршће у животу и извор новог, веома снажног, вида инспирације. Напустила сам научну каријеру и начин живота који је све више личио на надметање са невидљивим противником – како у скупљању бодова, објављених научних радова, тако и у смислу самог опстанка на научним пројектима и извору финансирања. Рад на Народној опсерваторији и Планетаријуму донео ми је, природно, нешто сасвим друго – могућност да у стеченом знању уживам, да га преносим другим људима, пре свега најмлађим узрастима, као и да га на популаран (широкој публици лако схватљив) начин забележим.

Прва књига на српском језику посвећена галаксијама, вангалактичком свету и будућности Универзума, објављена је у Заводу за уџбенике и наставна средства 2004. године под насловом „Звездани градови – галаксије – путовање кроз време“ и то захваљујући др Милутину Тадићу, проф. Географског факултета. Ово богато илустровано издање било је у најужем избору за најбољу дечију књигу Београдског сајма књига, октобра 2004. године. Књига је такође фантастично примљена на Светском конгресу посвећеном вези астрономије и уметности (V INSpiration by Astronomical Phenomena Conference – INSAP, Chicago, 25 – 29 June 2005). Међутим, прича о инспирацији и мотивацији за рад, са свим сумњама, успонима и падовима, представља опет једну нову инспирацију да се све то забележи – људи (пре свега породица) који су ми давали велику подршку и снагу за рад, и они други, који су ме кочили у писању, невероватни догађаји, путовања и искуства... Као да сам спознала 'regretum mobile' у креативности. Одједном су се отворала врата међународне сарадње, домаћих и иностраних конференција, сарадње са наставницима и професорима у основним и средњим школама, са другим уметницима... У пројекту „Звездани градови“ учествовали су графички дизајнер Дениза Летић (професор у Школи за дизајн), др Марица Радојчић (доктор математичких наука Математичког факултета и професор на одсеку дигиталне уметности Универзитета Уметности), мр Александра Јованић (дипл. математичар и магистар уметности), Петар Кубичела (академски сликар, конструктор телескопа, астроном аматер, професор цртања, математике и философије у Новом Саду), фотоаматер Иван Станић и др Хозе Франциско Салгадо (професионални астроном, предавач Адлер планетаријума у Чикагу, уметник визуализатор). Свако поглавље књиге има као почетну инспирацију стихове Мирослава Антића, док је на крају књиге једно посебно поглавље посвећено уметничким визијама звезданих градова.

*... „Јер сутра нема једно обличје, сине мој. Постоји велики број будућности.*

*И мораш имати далековиду моћ прорицања да се не згрудваш у само једном времену.“*

Мирослав Антић

„АстроЛагија“<sup>3</sup> – прва књига на српском језику која представља астрономију и астрологију, као паралелне дисциплине, попут хемије и алхемије, са циљем да се научно и рационално оријентисана читалачка публика покрене у борби ПРОТИВ сујеверја и менталне дроге – хороскопа. Полемика између науке и квазинауке води се на духовит и ненаметљив начин, а боје, илустрације, карикатуре и поезија доносе освежење и забаву. Неформални начин представљања науке и научних чињеница, чини ову

<sup>3</sup> Аутори: др Милутин Тадић и мр Наташа Станић, издавач: Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2005.

књигу приступачном и схватљивом за читаоце различитог предзнања и свих узраста. На насловној страници књиге налази се заједничко уметничко дело др Хозе Франциска Салгада (Адлер планетаријум, Чикаго) и мр Наташе Станић, под насловом „Watching the nebula set“, које је једно од најпродаванијих (у виду разледница) дела са космичком инспирацијом у Адлер планетаријуму у Чикагу. Током 2008. године др Хозе Франциско Салгада промовисан је од стране Међународне астрономске уније као један од највећих астронома – визуализатора, а његова виртуална изложба „Astronomy and Pictures Exhibition“ представљена је као један од најуспешнијих производа који се продају широм света са циљем да промовишу астрономију и Међународну годину астрономије.

Сликовница „Пируета и Млечни Пут“<sup>4</sup> настала је у 2008. години и намењена је деци узраста од 4 до 10 година. Велики набој инспирације води једну девојчицу у балетском костиму на путовање од Београда до највећих космичких структура – суперјата галаксија. То је у ствари дијалог између ћерке Андрее и маме Наташе који се води једног јутра пре поласка у обданиште, на дан Андреиног великог балетског наступа са балетском школом „Пируета“. Књига ће бити двојезична тако да ће најмлађу публику упознати са астрономским појмовима истовремено и на српском и на енглеском језику.

Књиге, сликовнице, класични видови наставе и предавања могу бити добар начин за популаризацију астрономије. Међутим, далеко најбоље наставно средство за популаризацију астрономије је планетаријум. На почетку трећег миленијума планетаријумска технологија се може похвалити чињеницом да је од 1923. године, тј. од првог планетаријумског пројектора конструисаног на згради фабрике Carl Zeiss (Јена, тадашња Источна Немачка), до 2003, претрпела чак две технолошке револуције. Велики напредак за једноставну и визуелно атрактивну промоцију астрономије као науке (и не само астрономије, већ и физике, метеорологије, биологије, медицине, историје, хемије, уметности) и астрономских тела и појава долази са појавом тзв. дигиталних планетаријумских пројектора. Помоћу њих се, поред пројекције звезданог неба приказују научно популарни филмови који се не пројектују на раван екран, већ на читаву планетаријумску куполу (тзв. „full dome projection“). Планетаријум у Београду је један од најстаријих пројектора који се данас користе у свету за рад са публиком – карактерише га пројекција око 6000 звезда, могућност приказивања (команде се извршавају мануелно, за разлику од потоњих потпуно аутоматизованих модела) изгледа звезданог неба са свих географских ширина (од екватора до Северног Пола) и координатних система који се користе у астрономији. Купола београдског планетаријума је полупречника 8 метара а прве пројекције за грађане почеле су давне 1969. године. Инспирација за набавку нове опреме, уз напомену да техничких иновација није било пуних 40 година

<sup>4</sup> Аутори: Андреа Станић и мр Наташа Станић, илуструје Дејан Мандић, у припреми за штампу за 2009. год.

(ако не рачунамо увођење слајд пројекција и видео бим пројекција на додатни раван екран имплементиран у пројекциону салу као додатни садржај), је потпуно разумљива.

Пројекат „Први мобилни планетаријум у Србији“ (донација UNESCO-а 24500\$) писала сам у ствари сваки дан по мало, од јула 2004. године, када сам на Светском конгресу Међународног удружења планетаријума у Валенсији први пут видела те покретне куполе на надувавање. Поводом Међународне године астрономије 2009 UNESCO је покренуо конкурс, пројекат је усклађен са условима конкурса и, након нешто више од три године мукотрпног рада на потрази за донацијама, уз подршку Националне комисије UNESCO-а за Србију и Друштва астронома Србије, средства за улазак савремене планетаријумске технологије у Србију стижу у пуном траженом износу: 24500\$. Прича о набавци првог савременог планетаријумског пројектора биће преточена у путопис под насловом „Звездано око Београда“, а објављивање је предвиђено за 2010. годину.

## ИНСПИРАЦИЈА У ОБЛАСТИ КОМУНИКАЦИЈА

Поезија, као један од најромантичнијих видова комуникације уметника са публиком, у доба када публика тежи за претежно визуалним садржајима, покретним сликама и порукама и информацијама које су ‘кратког даха, постаје слабо тражена и још слабије поштована у друштву и култури. Контрадикторна је чињеница да се поезија и даље пише, али све слабије чита. Полуписмени трговци по књижарама и другим продајним местима одлучују о томе да ли је нека књига поезије пожељна од стране читалаца, или не. Уметници немају другог избора него да и даље пишу, и најчешће сами врше и дистрибуцију и продају својих дела.

У нади да поетско језгро инспирације неће остати затрпано тамо негде у давној прошлости, покрећем научно/популарну емисију „Звездани детективи“,<sup>5</sup> која са собом носи много нових обавеза и отвара нову, озбиљну и тешку проблематику коју бих могла назвати ПОПУЛАРИЗАЦИЈА АСТРОНОМИЈЕ у медијима. Снимљени су интервјуи са 27 астронома из целог света – почетак је био резервисан за председницу Међународне астрономске уније (МАУ), уследили су др Јан Робсон (председник комисије 55 за популаризацију астрономије у МАУ), Педро Русо, Хозе Франциско Салгадо, и још многи други астрономи који се баве новим софтверима, астрономијом у медијима, планетаријумском опремом, свемирским и овоземаљским телескопима... Основна идеја „Звезданих детектива“ је да се најузбудљивија астрономска открића, нове мисије, пројекти, експерименти и достигнућа нових теорија представе публици у Београду и Србији. Добро познат и веома гледан серијал научних емисија аутора др Милана С. Димитријевића (Научна редакција РТС 2) био ми је велики подстрек и

<sup>5</sup> Серијал „Звездани детективи“ емитован је на ТВ Метрополис (март – јун 2008) петком у 20 часова. Емисију припрема, уређује и води мр Наташа Станић.



одличан водич кроз још непрокрчене стазе медијске делатности. Комуникација са публиком путем ТВ екрана поједностављује (али само за гледаоце, не и за ауторе!) причу, обогаћује је илустрацијама од новооткривених планета ван Сунчевог система до планетарних маглина, остатака експлодираних звезда и шароликог вангалактичког света. Тако се, заправо, једна прича, тј. нека астрономска тема може испричати милионима људи, уместо публици у Планетаријуму на Калемегдану (са 50 – 100 слушаоца у просеку).

### Литература

- \*\*\*: 2005, *Communicating Astronomy with the Public*, Proceedings (Editors: Ian Robson, Lars Lindberg Christensen).  
Christensen Lars Lindberg: 2007, *The hands-on guide for science communicators*, (ESA/ST-ECF, NASA/ESA Hubble Space Telescope), Springer, Munich, Germany.  
Станић, Н.: 2004, *Звездани градови*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.  
Станић, Н.: 2005, *АстроЛагија*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.

### ASTRONOMY, INSPIRATION AND ART

Relations between Astronomy, Inspiration and Art were considered.



## ПРОСТОР – ВРЕМЕ У КЊИЖЕВНОСТИ

МИЛИВОЈ АНЂЕЛКОВИЋ

*Београд*

e-mail: amika@verat.net

**Резиме:** Анализирају се основне категорије теорије књижевности и књижевна дела у односу на физичку величину простор – време. Закључак је да различите тачке гледишта - позиције приповедача у књижевности користе многе облике простора – времена који су подударни са основним физичким и космолошким законима.

### УВОД

Физички закони несумњиво делују и у књижевном делу. То постаје очигледно када се систематски сагледају основне категорије теорије књижевности и књижевна дела у односу на физичку величину простор-време. «Тачка гледишта», односно «позиција приповедача» уводи и користи простор - време у различитим облицима и тиме ствара битне предуслове за уметничко сагледавање теме и других елемената дела. Такође, књижевно дело је и “простор догађања” од старе кинеске до савремене књижевности и електронске уметности.

Харолд Пинтер, добитник Нобелове награде за књижевност за 2006. годину, у једном од интервјуа наводи пример који сликовито представља најважнију врлину и проблем простора-времена у књижевности: «Када се погледамо у огледало, ми само мислимо да је слика пред нама истинита. А на сваки милиметарски помак она се мења. Ми, у ствари, гледамо у бескрајан низ одраза».

Свако померање тачке гледишта, односно позиције приповедача ствара другу слику и мења простор-време, скраћујући претходни и уводећи нови. Када су та померања наглашена и обухватају веће или значајније промене, слика која се добија претвара простор-време дела у мозаик континуираних слика и сцена које могу да обухвате значајан део цивилизацијских периода.

Михаил Бахтин, чувени руски теоретичар, увео је у теорију књижевности појам «хронотип» који повезује време и простор и користио га је у анализама романа.

Међусобну условљеност простора - времена и човека у њему изузетно запажа Томас Ман. Живојин Павловић је својевремено, у интервјуу НОН-у («Нове омладинске новине»), испричао да је због «Чаробног брега» Томаса Мана одлучио да не буде сликар, већ да се посвети прози и филму и да статички израз сликарства замени за покушаје да кроз прозу и филм ухвати време, ту «измичућу категорију». Наводи један од делова «Чаробног брега» који су утицали на такву одлуку:

«Простор, који се ковитлајући и ишчезавајући ваља између њега и његовог родног краја, испољава снаге за које се обично мисли да их има време; од часа на час ствара он унутрашње промене врло сличне променама које изазива време и он доноси заборав...

- ...Али вама овде мора да време у ствари брзо пролази, примети Ханс Кастроп.

- Брзо и лагано, како се узме – одговори Јоахим. – Оно уопште не пролази, да ти право кажем, није то никакво време, нити је ово некакав живот...»

Непромењеност простора успорава субјективни осећај времена, док свест о издвојеном простору «зауставља» време у самом простору али га убрзава у човеку јер доноси унутрашње промене налик забораву. Тако се и човеков психички свет појављује као нека врста посебног простора – времена, различитог од онога око њега.

Такав и сличан «рад» са простором – временом у функцији позиције личности и њихових психичких стања карактеристичан је за модерну прозу. Раније су писци казивали, приповедали и препричавали догађања из једне или више сличних позиција приповедача, односно тачака гледишта. Данас теже да показују и приказују догађаје, да се они, готово сценски, кроз фабулу, дијалог, гестикулацију и понашање дешавају пред нама, мењајући тачке гледишта, односно простор – време догађања.

### «СВЕЗНАЈУЋИ ПРИПОВЕДАЧ»

Ова позиција приповедача обухвата најшири простор и време налик божанском. Најбољи пример су Хомерови епови који обухватају деценије догађања и просторе безмало целог тада познатог света. Ту приповедач као да лебди у простору - времену, полажући право на «све» и на «увек» као своје темељне одреднице. Најзад, то је доба када се веровало да приповедач и песник представља божји глас јер га инспирише божанска промисао. Преовлађивао је у књижевности све до 16 -17. века када се стваралаштво везује за човека – аутора дела.

### ФИКТИВНИ ПРИПОВЕДАЧ

Прво раздвајање ауторског и приповедачког простора-времена када аутор, директно или индиректно, представља посебног приповедача и предаје му реч као у Толстојевој «Кројцеровој сонати», «Изабранику» Томаса Мана или «Демонима» Достојевског. То раздвајање омогућује аутору да искаже нека

своја посебна мишљења и ставове које сам лично не жели да каже, већ их говори посебан приповедач из своје позиције, а он може да буде необавештен, необразован, посебно емотивно мотивисан и слично.

### НЕУТРАЛНИ ОБЈЕКТИВНИ ПРИПОВЕДАЧ

Приступ теми дела који су мајсторски примењивали Флобер, Гогољ и други писци са жељом да се директно и објективно говори читаоцу тако да се аутор не примети у тексту и да тиме буде убедљивији, уз могућност да кроз дигресије умножава простор-време наводећи своја лична, ауторска виђења и ставове. Оваква тачка гледишта појачава драматику дела јер се читалац суочава са догађајима заједно са личностима, а аутор најчешће укида друге елементе који ометају или успоравају драматичност радње као што је експозиција, опис, карактеризација личности, чиме смањује историјску компоненту.

### АУТОРСКИ ПРИПОВЕДАЧ

Тада аутор говори у своје лично име, презентирајући своје виђење и размишљања. Најчешће се примењује у есејима. Ту је аутор у простору – времену теме о којој пише или у блиском контакту са њом. Пример су «Есеји» Монтења где је он главна личност и уједно и предмет промишљања, субјект је објект и обратно. То је говор о себи и виђење себе да би се извукла општија искуства и сазнања. Такве есеје и друге текстове су, поред осталих дела, писали многи познати писци: Стендал «О љубави», затим Пруст, Ман, Музил, Борхес, Киш, Пекић, Албахари и други склони есејистичком промишљању света и догађања у њему.

### ЈЕДНОЛИКА ПЕРСПЕКТИВА – КРОЗ ЈЕДНУ ЛИЧНОСТ

**а) У првом лицу – «ја» проза** - карактеристична је по томе што личност и сами догађаји прозе имају исти простор – време. То је сужено виђење стварности у првом лицу, а користи се за карактеричне догађаје који тиме бивају истакнути па читалац има снажнији утисак непосредности доживљаја. Код нас је седамдесетих година прошлог века била позната «стварносна проза» Јосића Вишњића, Стевановића, Савића и других. Тако је писао и Тургеев у «Ловчевим записима» као и «наш Тургеев», поприлично заборављени приповедач Миодраг Борисављевић.

**б) Кроз свест једне личности** – где се простор – време доживљава кроз свест и виђење једне личности која је представљена у трећем или ређе другом лицу једине, или множином (он, ти, а такође и сва лица множине).

Тиме се постиже утисак објективности виђења као код Хемингвеја или снажног емотивног односа према стварности (простору – времену) као Достојевски у «Злочину и казни». Тачка гледишта у другом лицу једине,

«ти», даје виђење једне личности кроз свест друге а користили су је романтичари, писци француског «новог таласа», код нас приповедачи «стварносне прозе» («ја» и «ти») и повремено писци експерименталне оријентације стварајући тиме нови простор – време за виђење личности која им је у делу значајна.

Посебно је занимљива организација простора у приповеци Миодрага Булатовића «Највећа тајна света». Он простор догађања посматра као сликарско платно и групе личности смешта у хоризонталне равни горе и доле. Заробљеници су горе, војници са пушкама у средини а деца доле. Бол Дечака уздиже на највишу раван тако да «одгоре» посматра војнике који убијају његово јаре, тако да његова патња, осим ауторовог вербалног описа, добија и снажну психолошку и етичку компоненту баш кроз посебну организацију простора у приповеци.

У Пекићевом «Новом Јерусалиму» смењују се садашњи простори – времена са бившим а кроз изглед собе преламају један кроз други као два астрална рефлекса, да би се завршили у некој врсти «свепростора» без краја у коме постоје само одједи.

Набоков у приповеци «Посета музеју» умножава просторе – времена, имагинација личности се претвара у стварност приче, простори далеких прошлости и непознатих крајева се повећавају обухватајући читаве градове а на крају и «громadni модел свемира».

**в) Инфантилни приповедач** – где је простор наглашено сужен и смањено или укинута време, чиме је практично укинута директна друштвена, идеолошко – политичка компонента. Догађаји и личности се сами исказују и тиме у свести читаоца, који живи у реалном простору – времену, стварају однос према теми дела и у њему успостављају, у већој или мањој мери, укинута компоненту. Простор – време се укида или смањује у делу да би се успоставио у самом читаоцу, под условом да је он довољно образован и искусан да то може да доживи. Тако је написан Грасов «Лимени добош», «Детињство» Боре Ћосића, «Мемоари Пере богаља» Селенића и други.

Свака од наведених позиција приповедача уједно је испресецана сећањима, утицајима прошлости, контактима са другим личностима које доносе своје просторе – времена и тиме објашњавају и шире поједине сегменте централног простора – времена главне личности.

## ПОКРЕТНА ТАЧКА ГЛЕДИШТА КРОЗ СВЕСТ ВИШЕ ЛИЧНОСТИ

Јевгениј Замјатин, још двадесетих година прошлог века, у есеју «О књижевности, револуцији и ентропији» пише: «Еуклидов свет је врло једноставан, а Ајнштајнов врло компликован; ипак, сада је немогуће вратити се у Еуклидов свет.» Многострукост живота, потврђена научним сазнањима, тражи виђење света из различитих позиција. Књижевници су то применили

кроз употребу покретне, клизеће тачке гледишта кроз свест више личности. Том техником написан је највећи број великих романа светске књижевности као што су Толстојев «Рат и мир», «Браћа Карамазови» Достојевског, «Проклета авлија» Андрића, Фокнеров «Бука и бес» где се стање свести личности драматизује и тиме исказује. У њима свака од личности живи у свом сегменту схватања, емоција, идеја, у свом простору и времену, суочавајући се са другим личностима и њиховим просторима-времелима.

Сликовит је пример који наводи Рене Марија Алберес: како Андре Жид објашњава Роже Мартин ди Гару разлику између његовог и свог романа. Жид је нацртао праву линију и лагано је осветлио батеријском лампом, од почетка до краја. «Ово је ваш хронолошки метод», рекао је, «а овако ћу ја компоновати «Коваче лажног новца»». Нацртао је полукруг, лампу поставио у центар имагинарног круга и одатле осветљавао нацртани лук, покрећући лампу брже и спорије, напред и натраг. Простор – време који је тиме обухватио далеко је веће, проширено неконтинуираним кретањем лампе. Тиме је уједно приказао суштинску разлику између класичне и модерне књижевности код које умножавање простора – времена и «осамостаљивање» свести више личности знатно увећава и умножава просторе – времена.

Занимљив је пример кратког романа Владимира Набокова «Шпијун» где главна личност, после неуспелог самоубиства, надгледа сама себе преплићући тачку посматрања изнутра и споља, као из друге димензије. Ту је «ја» постало «он» и «ја» са сталним умножавањем и преплитањем. Пројектовањем више тачака гледишта на исти простор – време, посматрање под различитим угловима и увећањима, укрштањима и «зумирањем» добија се вишезначност истог и то постаје једна од чворних тачака или симбола романа.

Покретна тачка гледишта која пролази кроз свест више личности формира више просторних планова који се преплићу у једној заједничкој равни простора – времена, којој су још додати и нови простори – времена кроз сегменте сећања личности. Тиме се у читаоцу формира простор «најгушћег сусрета» који је епицентар дела и који није никад исти него се више или мање разликује, зависно од читаоца, његовог искуства, образовања и простора - времена у коме се налази. Отуда и онај феномен да неколико пута можемо да читамо неко дело и да у њему налазимо нове или другачије вредности јер га посматрамо из наше нове просторно – временске перспективе.

## **ПОЛИФОНИЈА ТАЧАКА ГЛЕДИШТА – ЛИЧНОСТИ И ГЛАСОВА**

Михаил Бахтин је сматрао да је роман «уметнички организована разноликост» у којој подједнако делују говор аутора, других приповедача, јунака и уметнути жанрови. Та «разноликост друштвених гласова и веза и корелација међу њима» изазива «кретање теме и њено развијање, њене струје – то је дијалогизација романа». То је полифонија романа којом се отвара

мноштво појединачних простора – времена, преплетених око једне или више основних тема, где су сви гласови подједнако важни. Тај равноправан однос ствара својеврстан «пресек смисла» романа (у односу на нашу тему то су тачке где се преклапа већина створених простора – времена) који нема одређено, дефинитивно дато значење већ се оно ствара у читаоцу, са свим разноликостима тог поступка. Отуд се може говорити и о простору – времену који књижевно и уопште уметничко дело ствара у читаоцу – гледаоцу па оно има делове који су читаоцу омиљени, занимљиви, инспиративни или «празни» јер су неубедљиви или досадни.

Полифонијски романи су Павићев «Хазарски речник», романи Умберта Ека, Набокова, Итала Калвина, Џон Дос Пасоса, Кортасара, таква је и Библија посматрана као књижевно дело.

## МОДЕРНИ РОМАН

Данашњи модерни роман је синтеза класичних и ткз. постмодернистичких средстава – он ниједно не имитира и ништа не одбацује од наведених могућности књижевне реализације текста. Најбољи примери модерне, односно постмодернистичке прозе, по Џону Барту су «Козмикомике» Итала Калвина, «Сто година самоће» Габријела Гарсије Маркеса, «Дон Кихот» Сервантеса, «Хаклбери Фин» Марка Твена и приче Борхеса.

Сви они користе неколико позиција приповедача – најчешће «свезнајућег» приповедача смењују са виђењем догађаја кроз свест више личности, користећи динамички принцип смењивања сцена који је карактеристичан за филмску монтажу и принцип удаљавања – приближавања. Простор – време тако постаје гипко, на пример: из виђења са позиције «божјег ока» улази се у шатру и у први план поставља лед као «циркуско чудо» у тропским пределима (Маркес). То смењивање се догађа у одређеном ритму који обједињује различите сцене, ликове, просторе и времена и сублимише се у свести читаоца.

## ЕЛЕКТРОНСКА КЊИЖЕВНОСТ

Књижевност пренета на Интернет, а посебно она која се ствара на Мрежи, поред простора – времена самог дела у уобичајеном виду, садржи и неограничене могућности проширења. Сваки линк додаје нове просторе на које се посебно може отићи, а садржај тог линка додатно шири просторе – времена самог дела. Интерактивност – највећа новост е-књижевности отвара просторе дела и за различите облике учешћа читалаца. Тако књижевно дело на Мрежи постаје структура и поред свог простора – времена, заузима и виртуелни простор – време на Мрежи, а учешће читалаца додаје нове теме-просторе неком његовом одељку. Тиме «текст постаје тело», што је још пре неколико деценија прогнозирао Мирољуб Тодоровић.



Конектујући се на Велику Мрежу ми улазимо у простор - време који јесте дело човека али га толико превазилази да се приближава “правом” простору - времену. А тај “прави” простор - време испуњава “нарација космоса” коју чине кретања галактичких система и енергетски, хемијско-физички процеси и у једном сићушном делу разни облици људске активности и нарације – од историје до садашњости и уметности.

Књижевно дело се истовремено налази у више просторно - временских равни: поседује свој, унутрашњи простор - време као целина, просторе - времена својих личности и просторе - времена читалаца која утичу на схватање дела.

Феномен виртуелности сажима простор – време у тренутку укључивања на Мрежу на нивоу наше тачке гледишта. Он не укида реалност већ је проширује и на домен виртуелног и тиме умножава њене стварне и потенцијалне могућности. Сам Интернет представља систем мрежа и чворишта чију је топологију математичар Мартин Доц представио на Интернету као виртуелну географију мрежа где се визуелно сам Интернет доживљава као огроман, разгранат простор.

### **ОПИС, ДИГРЕСИЈА, ЛАЈТМОТИВ, ПОДТЕКСТ**

Шире и усмеравају простор књижевног дела на теме, односно догађаје или симболичне представе које су важне за само дело.

### **ПРОСТОР КАО ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТ ЕПИКЕ**

У немачкој теорији књижевности Емил Штајгер у «Теорији књижевних родова» наводи простор као један од основних елемената епике, уз збивање и лик. На основу тога Волфганг Кајзер наводи три основна типа романа: 1. збивања, 2. личности и 3. простора.

Роман Ђерђа Конрада «Вртна забава» потпуно се уклапа у такву поделу као пример романа простора. Врт у њему није мотив већ сам простор романа у коме се, посредством врта и његових делова, отварају простори животних прича, других времена и историје и тако ствара илузија простора у коме се догађа сам роман.

Италио Калвино пише: «Откад наука зазире од општих објашњења и решења која нису парцијална и специјалистичка, велики изазов за књижевност је умешност преплитања различитих знања и различитих кодекса у својеврсној, вишеструкој, избрушеној визији света» и наводи примере Гетеа који је планирао да напише «роман о универзуму», Лихтенберга који је сањарио о «поеми о празном простору», Новалиса који је намеравао да напише «апсолутну књигу», Хумболта који књигом «Космос» завршава свој пројекат «описа физичког универзума»... Сваки Борхесов текст, тврди Калвино, «садржи модел универзума или неке особине универзума: бескрај, бесконачност, време, вечност свеприсутну или цикличну».

**ДРАМСКА УМЕТНОСТ**

Сценографија у драмској представи на различите начине представља просторе – времена у драмском делу, шири га и преплиће. Док драмске ситуације згушњавају драму у јединствену целину, простори – времена је отварају и често значе лук до наших или будућих дана. Дијалози ван сцене једна је од специфичности драме која додатно шири њене просторе, подстичући имагинацију читаоца.

Бахтинов појам «хронотопа» овде је оживљен на сцени на којој се одвија радња комада, крећу се личности и тиме приказују историју у кретању, односно времена – просторе у којима се догађа живот.

**КЊИЖЕВНО ДЕЛО КАО ПРОСТОР ДОГАЂАЊА**

Импресиван пример може се наћи у књижевности старе Кине у причи о сликару и цару. Сликара је савршено насликао језеро са чамцем и однео слику у двор. Цар је почео да налази недостатке слике и тада је језеро на слици почело да надире, вода се подигла и поплавила двор. Чамац је дошао до сликара који је ушао унутра, узео весло и отпловио у даљине језера.

То је изузетно успео пример отварања простора - времена, његовог умножавања и метафоричне замене простора, која је у непосредној функцији саме приче. Одговор на дилему да ли је слика добра или не може да буде следећи: слика је комплекснија од стварности а књижевно дело је агенс који покреће догађаје и тиме отвара неслућене просторе – времена који могу да замене оно што сматрамо да је реалност.

Слични примери се налазе и у роману Влатка Павличића «Вечерњи акт» где оно што сликар наслика постаје део Загреба, као и роману Тортона Вајдлера «Мост Светог краља Луја» где личност романа улази у Тицијанову слику да би добила огрлицу коју ће као знак мајчинске љубави послати кћери. У романима Горана Петровића простори романа су отворени за његове и друге личности који постоје паралелно са нашим светом и, нажалост, имају исте или сличне проблеме.

У једном од првих ткз. постмодерних романа још из 18. века – «Тристрам Шенди» од Лоренса Стерна – јавља се материјалност у тексту: правни документи, црна страница у знак жалости, празна страница да је читалац сам попуни – облици ширења простора књиге ка читаоцу и њеног «мешања» са реалношћу који ће се у двадесетом веку даље развити до романа – колажа састављених од речи, делова реченица, слика и предмета из свакодневног живота на различите начине унете у текст – књигу.

Ту је књижевно дело испунило сав простор и све димензије простора су у њему, оно је налик на људски универзум.

## КЊИЖЕВНОСТ И АНТРОПИЧКИ ПРИНЦИП

У истоименом есеју Милан М. Ћирковић истиче Борхеса који нам указује на «јединство микро и макросвета, квантне механике и космологије, геометрије и психологије» што «није... случајност већ нужност». Он наводи примере Борхесовог «Приручника фантастичне зоологије» и «Врта са стазама које се рачвају» у коме постоји много простора – времена који нису ни ранији, ни каснији, ни истовремени, ни паралелни, већ једноставно различити у свим могућим комбинацијама.

То је «лабиринт који стално расте», пише Борхес у наведеној приповеци, «обухватајући прошлост и будућност, и који ће на неки начин обухватити и звезде». Ово Борхесово виђење света сагласно је са Гаусовом нееуклидовском геометријом и математичким доказима о постојању више врста тродимензионалне просторности. Ћирковић потом наводи «класичну формулацију антропичког принципа, онако како се он најчешће наводи у савременим расправама» из рада Брендона Картера из 1974. године: «... антропички принцип који се своди на то да оно што можемо очекивати да посматрамо мора бити ограничено условима неопходним за присуство нас као посматрача.»

Ако би ову формулацију «превели» на језик књижевне теорије и антропички принцип заменили термином «позиција приповедача – тачка гледишта» добили бисмо једну од њених прецизнијих дефиниција. Та усклађеност престаје да буде изненађујућа ако имамо у виду да и књижевност и физика, односно космологија, посматрају и проучавају исти свет, људе и космос и да подлежу истим основним принципима и законима којих, чини се, тек постајемо свесни.

### ЗАКЉУЧАК

Природа простора – времена зависи од кретања онога који их посматра и ограничена је условима који омогућују присуство посматрача, како у физици и космологији, тако и у књижевности. Физички, па и астрономски, закони имају своје пандане у књижевном делу и теорији књижевности. То постаје очигледно када се систематски сагледају основне категорије теорије књижевности и књижевна дела у односу на физичку величину простор-време.

Тачка гледишта, односно позиција приповедача, уводи и користи простор - време у различитим облицима и тиме ствара предуслове за уметничко сагледавање теме и других елемената дела. Такође основни закони космоса, усклађеност односа простор - време и масе по законима хармоније и симетрије, подударни су са унутрашњим законитостима уметничких дела. Различито приказивање простора - времена битан је елемент књижевног дела јер је у функцији фабуле, представљања личности и других елемената који доприносе веродостојности, узбудљивости и убедљивости уметничког дела и његове стварности која није иста али је увек упоредива са оним што сматрамо нашом реалношћу.

## Литература

- Алберес, Р. М. 1967, *Историја модерног романа*, Сарајево.  
Борхес, Х. Л.: 1990, *Усмени Борхес*, Београд.  
Гордић-Петковић, В.: 2004, *Виртуелна књижевност*, Београд.  
Доц, М.: *Виртуелна географија мрежа*, [www.cybergeography.org](http://www.cybergeography.org)  
Калвино, И.: 1989, *Америчка предавања*, Нови Сад.  
Петр, Ф. и Шкреб, З. уредници: 1969, *Увод у књижевност*, друго допуњено издање, Загреб.  
Тодоровић, М.: 2003, *Поетика сигнализма*, Београд.  
Ћирковић, М. М.: 2008, *Књижевност и антропички принцип*, «Књижевни магазин», Београд, I.

## SPACE – TIME IN THE LITERATURE

Fundamental categories of the theory of literature and literary works are analysed in relation to the physical category space – time. It is concluded that different standpoints – positions of the storyteller also represent different aspects of space – time which coincide with the fundamental laws of the contemporary physics and cosmology.

## КОСМИЧКИ МОТИВИ У НАРОДНОМ СТВАРАЛАШТВУ ТИМОЧКЕ КРАЈИНЕ

ЉУБИША РАЈКОВИЋ КОЖЕЉАЦ

*Зајечар*

**Резиме.** Анализирани су космички мотиви у народним песмама Тимочке крајине са посебним освртом на мотив виле, која зида град на облаку.

С обзиром на мотиве које опевају и начин опевања, и поједине источносрбијанске народне песме, па тако и оне из Тимочке крајине, издана су предхришћанске усмене традиције (боље рећи реликт, прежитак), ако не у целости, а оно бар у неким својим сегментима. Међу њима је понајвише лирских, и то обредних (коледарских и других) и верских (особито митолошких). Од космичких тела, која у песми фигурирају као жива бића (жене се, удају се итд.),<sup>1</sup> најчешће су опевани Сунце, Месец и "звезда"

---

<sup>1</sup> Тако је и у митолошким песмама из јужне Србије. Драгутин М. Ђорђевић, на пример, вели: "Сунце је "муж", месец је "жена", а звезде њихова "деца". ("Живот и обичаји народни у Лесковачкој Морави", САН, Београд, 1958, стр. 554). И Владан Недић је за небеска тела у митолошким песмама српске усмене лирике истакао њихову персонифицираност. "У небеска тела" – каже он – "удахнуле су песме чиста људска осећања. Сунце се разболи кад путујући угледа на земљи девојке лепотице. Звезде пламте од љубоморе. Месечева женидба уствари је патријархална сеоска свадба која је кренула Млечним путем" ("Антологија југословенске лирике", Народна књига, Београд, 1962, стр. 18). Ово важи и за митолошке песме Тимочке крајине.

О друговању девојке са Сунцем и Месецом говори и песма бр. 69 из наше збирке "Јато голубато" (Културно-просветна заједница, Зајечар, 1991). Таквих, и сличних, песама има више. Неке од њих су краће или дуже варијанте антологијске песме "Вила зида град" (Вук I, бр. 226, стр. 160). Јужносрбијанске варијанте те песме објављивао је, као своје записе, Драгутин М. Ђорђевић, а што се Тимочке крајине тиче, једну црноречку варијанту објавио је крајем прве деценије XX века Саватије М. Грбић у књизи "Српски народни обичаји у Срезу Бољевачком" (СКА, Београд, 1909, стр. 172). Иначе, о митолошким песмама из средњег Тимока може се прочитати у нашем раду "Неке митске тимочке народне песме" (Народно стваралаштво – Фолклор, Београд, бр. 37-38, 1971, стр. 74-77), као и у нашем напису

Даница (тј. планета Венера), а међу митолошким бићима најчешће се срећу виле, змајеви, самодиве, нежити (у баснама), псоглави (вукодлаци), вештице, караконцуле, тенци, тенчомори, осење и сотоне (иначе их има још много). У овоме раду посебно ћемо се задржати на покушају разумевања архетипске суштине песме о вили која зида град на облаку, односно на грани од облака. Тај избор, премда смо се градитељством као песничким мотивом већ бавили,<sup>2</sup> није случајан. Пресудно су на њега утицале речи Миодрага Павловића којима је започет напис "Лирска митолошка народна поезија" – уводни текст његове "Антологије лирске народне поезије" ("Вук Караџић", Београд, 1982): "После вишекратних читања Вукових збирки народне поезије одједном ме је задржала и опчарала песма "Вила зида град". Почеле су да се отварају раније неуочене могућности тумачења и њена песничка лепота чинила ми се збијеном до тврдине драгог камена. Схватио сам да од тог трнутка тек успевам да заиста *читам* народну лирску поезију, као да ми се открила оног часа када ми је постала загонетна. Јер колико лепом толико ми се и загонетном учинила, мада њена лепота није била само у затворености смисла. Био сам уверен да ће је постепено отварање смисла учинити лепшом, дубљом и вреднијом".<sup>3</sup> Овакве песме за Павловића су "спој између рудиментарне химне и развијене загонетке", а за митолошке, иначе, песме из наше усмене лирике казао је следеће: "Ове наше народне песме, на изглед наивне и једноставне, често очигледно песнички веома успеле, без много паралела у песничкој усменој традицији других народа (са изузетком неколико народних литванских песама), захтевају веома пажљиво читање и за њихово разумевање много напора и помоћи са разних страна, из разних дисциплина. Њихова дубина, а онда и права лепота тек се тада откривају".<sup>4</sup>

Пишући о песми "Вилин чудесни град",<sup>5</sup> мотивски сродној с песмом "Вила зида град", Миодраг Павловић на вилу градитељицу гледа као на *богињу смрти*. То је код Римљана била Морена (*mors, mortis* – смрт). У вези с тим, а у овом контексту, ваља рећи да се у средњем Тимоку, а можда и шире, сачувао назив вајкадашњег злог божанства Марен (у Кожељу искварено: Марам), и то у клетви (страшно!): "Убил те Марен!" (односно Марам). То је тако страшна клетва, да никада неће (ни у највећој љутини) да је упути мајка сину или кћерци или баба свом унучету; она се упућује само душманину или стоци, па и њима ретко, у некој веома тешкој ситуацији.

---

"Виле, змајеви и друга митска бића као актери радње у народним песмама Тимочке крајине" (*Етно-културолошки зборник*, књ. VII, Сврљиг, 2001, стр. 213-217).

<sup>2</sup> Љубиша Рајковић Кожељац: "Мотив градитељства и његова функционалност у народној поезији источне Србије", *Гласник Етнографског института САНУ*, књ. 49, Београд, 2000, стр. 161-166.

<sup>3</sup> Цитат из књиге Миодрага Павловића *Огледи о народној и старој српској поезији*, СКЗ, Београд, 1993, стр. 7.

<sup>4</sup> Наведено дело, стр. 12.

<sup>5</sup> *Ibidem*, стр. 33-34.

У вези с песмом "Вила зида град" најпре треба рећи да је град на облаку заправо црква која је нека врста чардака ни на небу ни на земљи (у простору "средњег ваздуха" *Ригведе*). Та црква се подиже за причест војске која се определила за царство небеско. Она је на облаку, јер је боравиште бесмртника у облацима: тамо је и код старих Индуса било царство громовника, бога Индре. У вези с тим ваља знати да је семантика речи *небо* словенско-иранска иновација: значење те речи првобитно је било *облак* (што се види из староиндијског *nábhās* и грчког *νέφος*), као и то да авестијско *набах* одговара староиндијском појму *svár̥ga* (небо), који се среће у Бхагавадгити, и да у зороастризму има есхатолошку конотацију царства небеског.

Вилин град, као слика небеског Јерусалима, могао би бити чудесни (велелепни!) онострани град ка којем путују људске душе којима је обећана вечност. Пред вратима тога града одигравају се, у виду свадбених игара, паганска митарства (тј. царињена, суђења). Та врата се разликују по врстама душа које на њих улазе. Чини се да су врата од злата намењена душама мушкараца, врата од бисера душама жена, а врата од скерлета душама великодостојника, владара и високих свештених лица. Космогонијска песничка слика из песме "Вила зида град" зрачи оптимистичком есхатологијом: и у њој је у питању небеска свадба, дакле света свадба (*hieros gamos*), као што је то, на пример, у песми "Женидба сјајног мјесеца": из те свадбе све се обнавља, започиње нови циклус живота. С обзиром на то да је, према општем древном веровању, невеста на свадбама заправо људска душа, победа муње над громом<sup>6</sup> у свадбеним митничким играма пред вилинским градом на облаку имала би да значи победу женског принципа, што указује на то да песме ове врсте, својим језгром, потичу још из матријархата.

Пошто је невеста – душа у нашој народној поезији представљена као муња, то – суштински гледано – значи да је усмени творац у песмама ове врсте на уметнички начин саопштио једну од својих врхунских спознаја, а то је да је феномен живота заснован на биоелектрицитету. У вези с овим подсетио бих на Теслине речи: "Ако се икада буде сазнало шта је електрицитет, спознаће се тајна живота".

Кад се ово има на уму, онда је много лакше појмити суштинска значења, односно предметност, разних митолошких песама, од којих су неке – у варијететима – познате и на подручју Тимочке крајине, као што је, примерице, песма "Сунце и Месец просе девојку", у којој се ривалство

<sup>6</sup> То имамо и у нашем запису већ поменуте митолошке песме бр. 69 из збирке "Јато голубато" ("Мори, Вело, тн'ка Вело"), штампане и у збирци "Ој, леле, Стара планино" (Студио РАС, Неготин, 1994, стр. 33), а записане од Марије (Мике) Стојановић из Боровца, код Минићева. Песма гласи: "Мори Вело, тн'ка Вело / што си тол'ко пребледела? / Је л си слнцу косе плела / ил месецу двори мела? / Нес'м слнцу косе плела / нит месецу двори мела. / Стојала с'м и гледала / где се муња с грома игра: / муња грома надиграла! Ето, поред осталог, и дивног примера за словенску антитезу.

Сунца и Месеца (с обзиром на то да је девојка заправо душа) односи на питање избора космичког стана за душу човекову која се, као бесмртна, након физичке смрти човека ослободила окова тела.

У вези са овим ваља знати да је и у 85. химни из десете књиге *Ригведе* реч о венчању Сурје (Сунца или Сунчеве кћери). Она *златна жица* из наших свадбених народних песама која долази са разних страна па се свија "старом свату около клобука" (кад допире из луга), "милом куму у свилна недра" (кад је из ведре неба) а "првијенцу око појаса" (кад је из мора), није ли то она иста *светла влас* (данас би се научно рекло: спирала ДНК) којом је бог Вишну оплодио своју Деваки (њој у хришћанству одговара *Дјева* Марија, тј. Богородица) и добио сина Баларму (од тамне власи сина Кришну)? Јер, не треба заборавити да су "ветрови дували са Истока" (односно да имамо много заједничког са Индусима). Божанство је одвајкада поимано као светлост, а светлост је – и према научним тврђењима – извор живота. Стога није нимало чудно што је појам душе одувек био везиван за представу светлости. Он се у давним временима подударало са појмом свести. На свест се, наиме, гледало као на вид душиног п(р)ојављивања, па су свест поимали тако и гностичари (којима је у том погледу близак наш Његош), а на муњу као небеску искру живота наилазимо и у Упанишадама (једна од њих је, рецимо, "Чандогја упанишада"). Елем, суштинско поимање песме Вила зида град, одводи нас, у дијахронијском силажењу низ лествице времена, до прадавних индоевропских корена, митолошких и космогонијских представа, запретаних у загонетне песничке слике, које траже своју одгонетку.

Сасвим се прихватљивим чини закључак Миодрага Павловића: "Први *вилински град*, онај од костију, може се сматрати земаљским: етапом чисте смртности. А песма о томе како Сунце и Месец просе девојку била би митолошки прелудијум одласку душе на Месец".<sup>7</sup>

Павловићу припада част што се први позабавио суштинским сагледавањем уметничке вредности песме "Вила зида град", њене музичке оркестрације, значења и поруке. Песма је, иначе, пореклом из Црне Горе. У раду о њој Павловић је констатовао: "Њен почетак се јавља у већем броју лирских и обредних песама од Црне Горе и Херцеговине до источне Србије, и тај почетак песме је баш увод у једну фасцинацију, која може да се дограђује".<sup>8</sup> Да је та песма била широко распрострањена на Балкану, посведочио је још у XIX веку Јастребов, од кога имамо и податак да се певала као свадбена. Павловић је имао слуха за химнички звук те песме, али – и поред све своје ерудиције и виспрености у интерпретирању – није успео да је до краја објасни, да разоткрије сву њену загонетност. У већој мери је то, видећемо, пошло за руком Александру Ломи.

Симболику града који вила гради на огранку облака Павловић је схватио, углавном, овако: "У једној више алегоријској интерпретацији овај би град представљао расподелу небеског простора према добу дана и сунчевој

<sup>7</sup> "Огледи...", стр. 32.

<sup>8</sup> Наведено дело, стр. 34.



путањи. Троја врата би била врата јутра, поднева и вечери. Вила која сама седи била би Хера-Јунона словенског пантеона, чија усамљеност је само привидна. Док она седи, њен муж је сунце које путује и које повремено небеску ватру претвара у громове, а себи даје достојанство Громовника".<sup>9</sup>

Павловић је добро разумео да смисао песме "Вила зида град", и поред њене обредности, није приземан. Он вели: "Нико није морао да разбере ту песму до степена да буде способан да је тумачи. Али свако ко ју је певао, знао је отприлике шта чини. Обухватајући овим певањем много, осећао је да ништа не расипа нити губи, него, напротив, сабира и усредсређује. Скупљају се ови стихови у жижу једне опсене коју је традиција усменог народног певања дуго неговала, пре но што ју је изгубила, предајући је писаном језику и његовим тумачима".<sup>10</sup>

Песма о вили која зида град на облаку, позната – као што смо већ поменули у фусноти 1) – у разним варијантама и у Тимочкој крајини, христијанизована је варијанта песме о Сунчевој сестри. За најраније забележену варијанту те песме, ону из Ерлангенског рукописа (42), Александар Лома је установио да "и поред присутног мотива цркве, одише предхришћанском старином". С тим у вези, он вели: "На почетку, девојка се хвали да ће "сабијати" звезде и месец са неба, па од звезда саградити цркву, а од месеца црквена врата; затим ће доћи цркви на коњу, отворити је с коња копљем, очима писати иконе, "по уму" певати литургију".<sup>11</sup> Полазећи од Вукове песме (V 252), чији је сиже удружен са мотивом грађења града од јуначких и коњских костију, он је – преко варијанте са чудесном црквом на свиленом темељу – показао да је она мотивски у вези са песмом "Пропаст царства српског". Као што се види, некада цркву на облаку гради вила, а некада чудновата девојка. Та чудновата девојка заправо је само супституција за вилу.

Све до радова Павловића и Ломе, на вилин град у облацима гледало се посве наивно: као на песничку слику природне појаве (облака обасјаних јутарњим сунцем), како је то, у духу природномитолошке школе, тумачио чак и Натко Нодило крајем XIX века.

Песму "Вила зида град" треба, дакако, доводити у везу с Вуковом песмом "Пропаст царства српског", а самим тим и са Лазаревим (песничким) опредељењем за царство небеско. Веома је значајно оно што је о идејној подлози песме "Пропаст царства српског" утврдио Александар Лома, те ћемо стога то место из "Пракосова" у целости цитирати. Лома каже: "Градња цркве за причест војске која иде у сигурну смрт чин је наизглед сасвим хришћански, али необична је Богородичина препорука да се црква "сакроји" на темељу не од мермера, већ од чисте свиле и скерлета", како Лазар и чини. Иза тога не може стајати реалан грађевински поступак, већ он свакако има

<sup>9</sup> Наведено дело, стр. 39.

<sup>10</sup> Наведено дело, стр. 39-40.

<sup>11</sup> Александар Лома: *Пракосово* (словенски и индоевропски корени српске епике), САНУ, Београд, 2002, стр. 146.

неко симболично значење. Сличан мотив нашао сам само у једној песми јекавског говора из Вукове збирке (V 714), где девојка говори да би поље посејала ружом, гору загрнула свилом и саградила цркву са дванаест олтара. Ружа је цвет чија боја одговара скерлету, а гора загрнута свилом необичан је темељ за цркву, који подсећа на Богородичино упутство Лазару. Та црква очито не стоји на земљи, већ лебди над њом. Даље порекло овог мотива можемо следити преко песме о проклетству јасике,<sup>12</sup> где се сама од себе саздаје црква између неба и земље. Она очито није ништа друго до христијанизован лик града у облацима, или од облака. Такав град, "ни на небу ни на земљи", већ на облацима, гради вила, у врло познатој и распрострањеној митолошкој песми (уп. Крстић, 1984, 15). Са Косова имамо њену прелазну варијанту, где се у таквом вилином граду налази црква. У више варијаната једна од његових тројих врата су од скерлета. У два варијанта вила у своје граду преде свилу. Из овога поређења јасно излази да је девојка која простира преко планине свилу па на њој гради цркву заправо вила, свила метафора за облак, а косовска црква коју Лазар гради на свили за причест своје војске – напосто христијанизована слика вилиног града у облацима.<sup>13</sup>

Ломина заслуга је што је у песми "Пропаст царства српског" не само јасно распознао један мотив паганског порекла преузет из народних митолошких песама, каква је и песма о вили која на грани од облака зида град, него и докучио његов смисао, тако да је то корак даље (односно дубље) од онога што нам је пружио Миодраг Павловић. Он је указао на то да нам право значење вилиног града предочавају широко распрострањене песме, познате и у Тимочкој крајини, у којима се он зида од јуначких и коњских костију, којих много треба, те виле – градитељице изазивају сукобе како би што више јунака и њихових коња изгинуло. "Нема сумње да је то симболична представа небеског боравишта палих ратника, у које они уграђују своје земаљске животе положене у боју, да би унутра њихове душе уживале вечно блаженство у друштву вила" – вели Лома.

С обзиром на то да усмено стваралаштво с подручја Тимочке крајине, а нарочито митолошка лирика, чува и неке елементе супстратног, старобалканског порекла, није нимало зачуђујуће што у њему има толико песама у којима су главни актери виле, па тако и оних у којима оне зидају град на облаку, дакле небески град: у њему ће, вечно живе, пребивати душе ратника који су предност дали царству небеском над царством земаљским, пролазним. О тим вилама Александар Лома је нашао за сходно да каже: "У својству станарки и градитељки тога загробног прихватилиштва за јунаке, виле одговарају индоаријским аспарама као небеским супругама јунака доспелих у "Индрин свет" и нордијским валкирама као дружбеницама

<sup>12</sup> У нашем запису "Божје крштење" (од Мице Бранковић из Кожеља) то је трепетљика. Занимљиво је да ту црква није на земљи већ "насред небо, међу мг'ле" (в. "Здравац миришљавац", Зајечар, 1978, стр. 26).

<sup>13</sup> *Пракосово*, стр. 138.

погинулих бораца у Одиновој Валхали. Митологија јужнословенских вила комплексна је и укључује у себе разне слојеве, неке од њих можда супстратног, старобалканског порекла. На једној страни имамо горске виле ("нагоркиње" и сл.), налик на грчке Музе, и речне виле упоредиве са грчким најадама (тј. нимфама – прим. Љ. Р. К.) и источнословенским русалкама, а на другој страни, као посебно карактеристичне за епско песништво, небеске виле "облакиње", у својству посестрима и помоћница епских јунака (таква је, на пример, вила Равијојла,<sup>14</sup> која обитава на Мироч планини, у Тимочкој крајини – прим. Љ. Р. К.). Сама реч *вила* словенског је порекла, али у северним словенским језицима не значи то што и код нас, већ "махнитост, лудило", као у нашим глаголима виловати, повиленити (упор. са фр. *vilin* – несташан – прим. Љ. Р. К.). Изворно је реч могла означавати бојни занос, који је сличан лудилу, као што је двозначан у Хомера и глагол  $\mu\alpha\iota\nu\epsilon\omicron\theta\alpha\iota$  Епска вила стога неће бити ништа друго до персонификација ратничког јунаштва. Слично у зороастризму умрлог праведника у рају дочекује његова вера (dāenā), оличена у заносној девојци".<sup>15</sup>

Након ових Ломиних елаборација много је јасније зашто у нашој народној епици гину од вила највећи српски јунаци: Милош, Реља Крилатица, Секула, Ђурађ Смедеревац, па и сам Марко Краљевић ("уби њега ђевојка са града" – Вук, VI 27, 199): вила са сваког града од јуначких костију устрељује јунака у кога се заљубила, јер само тако може – тек кад он погине – да се с њим на оном свету здружи.

У светлу Ломиних објашњења много боље се може разумети и ритуал у краљичком обреду: и у Тимочкој крајини учествовала је у њему девојка – краљ, наоружана мачем, која је заправо оличење виле облакиње.<sup>16</sup> Александар Лома, наиме, каже: "Лик виле у небеском граду, приказане каткад и као ратоборна, "капетан-девојка", местимице поприма црте женског божанства. У десетерачкој песми Вук V 708 Турци три године узалуд опседају "град Бегат на Крајини"; једва се међу њима нађе јунак, младо момче, да се попне "на кулу Небојшу" и осмотри где су граду врата; види да су врата од истока, а на њима стоји "капетан-девојка", златне косе до појаса и златних руку до лаката, са мачем од босиљка, "српског цвећа"; сишавши и саопштивши ово сабрцима, извиђач на месту издахне. Ова капетан-девојка очито је исто што и "Сунчева сестра, Месечева првобратучеда, Даничина Богом посестрима" из митолошких песама Вук I 232 и 233, која је у првој описана са златним рукама до рамена, а у другој се зове *Босиљка* (варијанта Кићине песме II, 77 д.); начин на који Сунчева сестра у 232 уништава војску турског паше, бацивши на њу муње, упућује нас да је поистоветимо са "Огњеном Маријом" као женским панданом Св. Илије Громовника (обично његовом сестром) у српском фолклору, а "капетан-девојку" срећемо у још

<sup>14</sup> Равијојла на келтском језику значи оно што би се данас рекло секс-бомба.

<sup>15</sup> *Пракосово*, стр. 139-140.

<sup>16</sup> Види: Љ. Р. Кожељац, *Лирске народне песме југоисточне Србије*, Приштина, 1997, стр. 131-140.

једној песми из Срема (Мушички 52), где је просе браћа Митар и Стеван Јакшић; она има деветорицу браће "ђенерала"; а двори су јој окићени главама просилаца. Митолошко порекло овог сижеа јасно је из поређења са песмом Вук I 229, у којој Сунце и Месец просе сестру деветоро браће; у основи може лежати индоевропски мит, који смо већ наслутили иза епске традиције о Јакшићима".<sup>17</sup>

У склопу ове тематике и проблематике од значаја је и то што је Александар Лома питање женског божанства са атрибутима ратничке (Димезилове друге) функције размотрио не само на равни српских фолклорних традиција већ у много ширим, општесловенским оквирима. Он је веома убедљив у доказивању да је смртоносна епифанија "капетан-девојке", односно виле на облаку, одраз исте политеистичке иконографије. Дакле, у песничкој слици тврђаве на чијим источним вратима стражари, као њена заповедница, девојка, односно вила: та јунакиња је господарица митског града, вилиног града. Лома прецизира и додаје: "У поменутој християнизованој варијанти песме о вилином граду, где је град замењен црквом, уместо "беле виле" долази Божја мајка. Та супституција вилинског града у облацима црквом и виле Божјом мајком карактеристична је управо за обредне песме са Косова и из суседних, јужних српских крајева. У том смислу би се и Богородица која пред бој на Косову Лазару шаље писмо могла тумачити као хришћанска супституција владарке небеског града, а да се библијски појам Небеског Јерусалима у нашем фолклору могао укрстити са вилинским градом у облацима, указивало би име виле у народној песми *Јерусавља*".

Овако Лома. Оштроумно и далековидо.

Ломиним погледима на ову материју иде у прилог чињеничност целокупног обредног (краљичког и другог) и верског (митолошког и хришћанског) усменог песничтва југоисточне Србије, дакле и оног с подручја Тимочке крајине. На читавој територији староштокавске дијалекатске зоне троја врата су заједничко обележје (стереотипија) митолошких песама о вили која гради град у облацима. У српским народним песмама са тим мотивима трећа градска врата су обично начињена од костију јунака (као код Шаулића), а у Милојевићевој варијанти са Косова вели се за њих: "Што су врата од куд сунце, / ту ми стоји васкрсење" (Бован, 1975, 140). Ово последње је, с наше тачке гледишта, веома важно, јер, поред осталог, даје и прави кључ за разумевање Његошевих стихова: "Клањају се младом сунцу дв'је тисуће витезовах, / целивају матер земљу да им покој тихи даде". Ево, дакле, извора (не земаљског, но небеског, божанског) на којем је дух свој напајао Прометеј ловћенски. Високо су Иванова корита, као што је висока и жудња Вукова предсмртна за капљом са тог зденца, који на исток гледа, тамо где се сунце рађа. Сунце живота! Отуд је врцнула и извиискра Његошева: "Васкрсења не бива без смрти".

<sup>17</sup> *Пракосово*, стр. 140-141.

Треба одати признање Александру Ломи што је, уз све остало, указао и на вишезначност свиле и скерлета у темељима Косовског храма Лазаревог, у песми опеваног. Он с правом вели да те тканине "могу симболизовати облаке огрезле у вечерње или јутарње руменило, али и боје хлеба и вина у причести: Косовка девојка причешћује рањене јунаке "вином црвенијем" и "лебом бијелијем" ..." <sup>18</sup> Косовку девојку Лома је, такође с правом, довео у везу са вилом градитељицом града, односно цркве, на грани од облака. "Та Косовка девојка" – вели он – "која стоји пред вратима цркве у коју улазе јунаци да се причесте пред бој одговара вили која седи на вратима свог града у облацима. Мотив јунакове веридбе (конкретно Милана Топлице – прим. Љ. Р. К.) са Косовком девојком представља неку врсту његовог завета да ће у предстојећој бици дати свој живот у замену за небеско блаженство, у које спада и брачни спој са вилом". Ломин закључак гласи: "Изворно је, дакле, Косовка девојка вила, у чијем имену *Косовка* није проста етнографска одредница, него назнака кобног и оностраног" <sup>19</sup>.

Све ово што смо доведе рекли, указује на несумњив спој паганске и хришћанске есхатологије у српском народном песништву, а мноштво примера који доказују тај спој пружа како усмена лирика тако и усмена епика Тимочке крајине, која, иначе, обилује и разноврсним прозним усменим творевинама у којима, као актери радње, фигурирају виле, можда и чешће но сва друга митолошка бића.

Кад смо већ на терену усмене поезије Тимочке крајине, ваља рећи и то, па макар и узгред, да је у овом делу наше земље и код Срба и код Влаха очувано, све до данас, уверење да онај сјајни круг око Месеца (ореол) представља простор где живе душе покојника, што је нашло свој израз и у народним песмама. То је она "оградња" (око Месеца), која, као изведеница, има (етимолошки гледано) за корен реч *град*, што је доводи и у везу са градом који вила зида на грани од облака, поготово кад се зна да се Валхала ("дворана мртваца") налази у Асгарду, што ће рећи у небеском боравишту ратника палих у борби за праведну ствар. У митолошким песмама јужне Србије тај круг око Месеца има сличан назив: *обграда*. У једној од њих (Кићине песме I 73) у тој обгради седе сви свеци на челу са Светим Илијом, који је, као што се зна, христијанизовани бог Перун, пагански словенски громовник.

У вези с третираном песмом "Вила зида град" да кажемо, на крају, следеће: с подручја Тимочке крајине има подоста песама са космичким мотивима у чију срж још није до краја проникнуто, што се понајпре може рећи за митолошке песме које чине синкретизам са влашким фолклором, тако да тај занимљив аналитички посао чека нове знатижељнике, истраживаче и ерудите.

<sup>18</sup> И песму "Косовка девојка", као и песму "Пропаст царства српског", записао је Вуку Лукијан Мушички од непознате слепице из сремског села Гргуреваца, те и не чуди што су њихове идејне подлоге у много чему истоветне.

<sup>19</sup> *Пракосово*, стр. 142.

**COSMICAL MOTIVES IN FOLK CREATIVITY OF  
TIMOČKA KRAJINA**

Cosmical motives in folk poetry and tradition of Timočka krajina were considered with the particular attention to the fairy town build on the clouds.

## СИМБОЛИКА НЕБЕСКИХ ТЕЛА У НАРОДНИМ ПЕСМАМА ЛЕСКОВАЧКОГ КРАЈА ИЗ ЗБИРКИ СЕРГИЈА ДИМИТРИЈЕВИЋА

ДРАГАН РАДОВИЋ

*Лесковачки културни центар, Булевар Ослобођења 101, 16000 Лесковац*

**Резиме.** На примеру лирских песама из збирки Сергија Димитријевића указује се на симболику небеских тела употребљених у функцији песничких знакова и стилских фигура, а све у контексту народне традиције и словернске митологије, која је оставила трагове на српски језички фолклор.

Угледни историчар Мирољуб Васић, говорећи о књизи Николе Цветковића „Живети пуним животом“ посвећеној Сергију Димитријевићу (Народни музеј, Лесковац, 1998), између осталог наглашава „да је поље интересовања С. Димитријевића (...) веома широко. Он изучава пре свега историју – економску, привредну, средњевековну, савремену, али бави се и социологијом, географијом, нумизматиком, библиографијом, етнографијом, филателијом, сакупљањем разгледница, народних умотворина, вицева...“<sup>1</sup>

У богатом опусу полихистора Серигја Димитријевића (1912-1987) своје место имају неколике збирке народних умотворина објављене или као посебне публикације („Црнотравске и лесковачке народне песме ослободилачког рата и револуције, *Научно дело*, Београд, 1967), као и прилози у оквиру Димитријевићевих монографских публикација колажног карактера („Грађа за проучавање Лесковца и околине“), или као прилози (и сепарат) у Лесковачком зборнику (бројеви 27, 28 и 29 за 1977, 78 и 79. годину).

Прикупљен и систематизован материјал у збиркама С. Димитријевића из области народне књижевности може се мерити са материјалом осведочених сакупљача народних умотворина какви су били Миодраг Васиљевић, Драгутин Ђорђевић, Владимир Р. Ђорђевић, Владимир К. Петровић, Момчило Златановић, Љубинко Раденковић и др.

---

<sup>1</sup> Лесковачки зборник, 38, 1998, 428 стр.

За нашу тему посебно су занимљиве народне песме објављене у три узастопне свеске *Лесковачког зборника*. „Прву свеску је у потпуности уредио сам Сергије Димитријевић. Другу свеску 'Народних песама лесковачког краја' Сергије Димитријевић је с великом љубављу и пажњом припремао за штампу. Изненадна смрт омела га је да у свему заврши овај посао.<sup>2</sup> “Трећа свеска 'Народних песама Лесковачког краја' Сергија Димитријевића припремљена је у основи као и две претходне“, забележила је Н(ада) Димитријевић, која је приредила трећу збирку. Она примећује „да постоји могућност да се у његовој оставштини нађу још неки делови који су у моменту припремања (...) били недоступни“.<sup>3</sup>

Сакупљачким радом Сергеје Димитријевић је почео да се бави 1922. године као ученик гимназије. Ову делатност наставио је и касније, док је различитим поводима обилазио села са шире околине Лесковца. То је чинио и за време двомесечног боравка у Вучју у лето 1934. године.

И касније, приликом сваког доласка у Лесковац, сакупљао је ову врсту фолклорног материјала. У периоду од 1946. до 1952. обухватио је песме из црнотравског краја и Пусте Реке.

Прикупљени материјал је 1952. године организовао и том приликом добио око 2000 песама и варијанти. Једна група тих песама објављена је у горе поменутој књизи 1967. године. Поред неколико стотина песама које је сам прикупио, у Збирке је унео тридесетак песама које је сакупио учитељ Станиша Николић; шеснаест песам уступио му је професор Брана Митровић, а шест Миодраг Поповић. Нажалост, изостављени су резултати изучавања везани за појављивње појединих песама и мотива.

Колекционарска страст Сергија Димитријевића није се сводила само на пуку припуљачку делатност. Он се, следећи инстинкт истраживача, занимао и за димензију више – за креативан, научно заснован приступ. За Сергија Димитријевића, научника, истраживача и старинара, *новина* је била *spiritus movens*, подстрек и смисао, повод и разлог, мотив и резултат. Упутне су и драгоцене Димитријевићеве студије о српском средњевековном новцу где се види да је „разуђеним аналитичким методама, (...) познавањем економске и социополитичке историје, као и археологије и других научних дисциплина – нумизматичку науку подигао на амвон самосталне научне дисциплине...“<sup>4</sup> У том смислу Бјелетић истиче Димитријевићеву заслугу за област уметности новчарства.

Сергије Димитријевић **тумачи** (подвукао Д. Р.) орнаменту на старом српском кованом новцу, подцртавајући начин на који се одступало „од кодекса српско-византијске уметности представљања владара“. Динар „цара Душана приказује владара како седи са обема ногама на једну страну, тј. на

<sup>2</sup> *Народне песме лесковачког краја*, свеска прва, Народни музеј, Лесковац, 1987, стр. 56.

<sup>3</sup> *Народне песме лесковачког краја*, свеска трећа, Народни музеј, Лесковац, 1989, стр. 3.

<sup>4</sup> Добросав Бјелетић, *Лесковачки зборник*, 1998, 444. стр.



женски начин“.<sup>5</sup> Овим цитатом желимо да истакнемо луцидност нашег аутора и његову спремност да у корпус својих истраживачких поступака укључи и естетски моменат.

Да би се на прави начин истакли антрополошки и митолошки елементи присутни у оставштини С. Димитријевића из области етнографије и фолклористике, мора се имати на уму пажња коју је посвећивао изражајним елементима народне поезије. Сергије Димитријевић је био свестан семантике, поетике и симболике архетипског, присутног у колективној свести народних уметника. Његова потреба за сакупљањем уметнина има за основу и жељу за сазнањем и откривањем, али настојање да се приближи естетском објекту.

Усредсређени на промишљање о симболици небесних тела у народним песмама лесковачког краја, суочили смо се са вербалним ознакама за тек неколико небеских тела, ознакама употребљаваним углавном у функцији песничких фигура. Да бисмо тумачили значење песничких слика, потребно је, најпре, да се упознамо са митолошким, религиозним и симболичким значењем небеских тела употребљаваних у народној уметности речи.

У народној свести, у симболичко-поетском смислу, присутне су следећа небеска тела: **Сунце**, **Месец**, **Земља**, **звезде** и, као посебна категорија, издваја се **небо**. Од звезда певач издваја звезду Даницу (Зорњачу, Вечерњачу).

У уводу књиге „Српска митологија у веровањима, обичајима и ритуалу“ професор Сретен Петровић наводи неколико аутора који налазе да речи Словен, односно Србин потичу од речи Сунце. „Индијски израз *Suria*, који значи сунце (...) коренспондира са терминима *Sura*, *Surab*, *Surbi*, *Serbi* и *Srbi*. Према истраживањима Боба и Војзела израз *Svar* на санскриту означава светло или небески свод. Тек би се таквим објашњењем Прокопијев израз „*Srogi*“ могао заменити термином „*Sorabi*“ како би добио адекватно значење. Према томе, израз *Srbi* управо значи поштовање светла и сунца“.<sup>6</sup> Исти аутор у уводу књиге „Митологија Срба“ указује на две концепције првобитне словенске митологије: старију, према којој је реч о *соларној митологији* и млађу, *лунарну* или *хтонску*. Овај други концепт заступају, између осталих, и Мирче Елијаде и Веселин Чајкановић. „Као аргумент за ову тврдњу они узимају чињеницу да је *сунце* у словенским језицима *средњег рода*, док је *месец мушког рода*“.<sup>7</sup>

Српски пантеон организиран је тако да се пружа по вертикали, на релацијама горе – доле и везан је за четири небеска знака: небо наткрива земљу, а на њему су сунце, месец и звезде. Реч која у свим индоевропским језицима означава Бога има латински корен *deiwos* – *небо*.

<sup>5</sup> Миле Пенков, *Лесковачки зборник*, 1998, 431. стр.

<sup>6</sup> Сретен Петровић, *Српска митологија у веровањима, обичајима и ритуалу*, Народна књига, Алфа, Београд, 2004, стр. 19.

<sup>7</sup> Сретен Петровић, *Митологија Срба*, Просвета, Ниш, 1997, стр. 9.

Најзначајнија словенска божанства, која се у различитим језицима различито зову, за основу имају дихотомију светло – тамно, бело – црно, топло – хладно. Ако бисмо само набројали словенске богове и дали им основне атрибуте, видели бисмо како се симболика небеских тела уцртала у словенски пантеон. Рецимо, Триглав (који је основа светог тројства) има три главе. Једну чини Свeрог, небески бог створитељ, бог отац, отац сунца и огња; уз њега стоји Свeрожић као син, као младо сунце, као Божић. Друга глава триглава је Перун, бог син. Трећа глава је Световид – бог неба и света, бог сунца и гледаности.

Дажбог је бог света, сунца, родоначелник људи. Трајан (пандан Триглава) одговара ноћном и зимском сунцу, што је плод христијанизације врховног словенског бога који добија хтонске одлике. Уосталом, примећено је да су пагански богови сребрни (лунарни), а хришћански златни (соларни). Овде треба додати да су сви богови сунца богови ватре и рата. Ваља поменути и бога Коледо – остарело сунце које умире на Бадњи дан да би се родило на Божић. Божић (Свeрожић) се лети претвара у Купало – летње сунце. Кажимо још да од словенских богова Белбог персонификује небо.

Овај летимичан поглед на словенска соларна божанства чије је обитавалиште на небу, има за циљ да укаже на митолошку позадину која се мора имати на уму приликом конотирања симбола небеских тела употребљаваних у народној поезији.

Пре него што се детаљније позабавимо нашом темом, дозволите да укажемо на још неколико успутних одређења небеских тела каква се налазе у митолошким речницима.

У „Енциклопедијском речнику“<sup>8</sup> сунце се одређује као „небеско светлило“ које је извор живота, светлости и топлоте. У фолклору се назива сјајним, светлим, добрим, чистим. Појављује се и као разумно и савршено биће. Симбол сунца може бити поток, злато, ватра, соко, коњ, јелка, људско око... У „Српском митолошком речнику“<sup>9</sup> указује се на чињеницу да се сунце јавља као живо биће које се рађа и смирује, има своје функције и своје потребе. Месец му је брат или сестра, а звезде (Даница) сестре. Као симбол, јавља се као коло, јабука, птица, петао, коњ, изузетно во или представља лице са златном косом. Сачувана је и представа да јаше на коњу или се вози у кочијама. Негде верују да сваке вечери умире, а сваког јутра се рађа. Верује се, такође, да ноћу путује од запада према истоку.

Небо се у „Енциклопедијском речнику“ одређује као део универзума - горњи свет. Представљено је као испупчени кров, поклопац, као таваница која покрива земљу. Неки небо схватају као тврду кору са седам набора. На унутрашњи део небеског свода причвршћени су, попут лампе, месец и звезде. Срби верују да је небо камени кров на коме седи Бог на каменом

<sup>8</sup> Светлана М. Толстој и Љубинка Раденковића, *Енциклопедијски речник словенске митологије* Zeptr book World, Београд, 2001.

<sup>9</sup> Ш. Кулишић, М.П. Петровић, Н. Пантелић, *Српски митолошки речник*, Нолит, Београд, 1970.

престолу. У „Српском митолошком речнику“ указје се да реч *asman* (на санскриту *камен*, а на персијском *стена*) стоји као етимолошка основа за реч Бог.

У народној космогонији небески свод је изоморфан земаљском, или је огледало овог света. Небо је у узајамном односу са „доњим“ светом. Поистовећивано је са рајем или са местом где се налази рај (или и рај и пакао). Пут на небо је стрм и трновит. Тамо где се састављају небо и земља, налази се златна палата сунца.

Небо се изједначава са Богом. На небу се рађају вечити радост и лепота, љубав и пролеће. Небо има способност да се радује и да се љути.

Словенски назив *небо* потиче од латинског *nibus* – облак, на основу чега се закључује да је првобитно небо стајало као ознака за облачно небо спојено са земљом.

Има у словенских народа веровања да је небо двослојно, где је горњи слој сјајан и ведар, на коме се налази Бог, а доњи је облачан, са громовима.

Симболично, Небо је симбол духа.

Земља је, уз воду, ватру и ваздух, основни елеменат универзума. Она је симбол женске полодности и ознака је материнства. Земља је у народном веровању представљена као велика плоча коју на леђима држи бик. Зе земљу као границу људског и хтонског света везана је народна фразеологија која означава приближавање смрти. Земља означава станиште душе покојника. Она је симбол материје.

Звезде су небеска тела која утичу на судбину људи и на земаљске догађаје. У „Енциклопедијском речнику“ забележена је представа по којој су звезде ексерима приковане за небо, или се за њега држе на „ногарима“. Звезде су персонификоване и означавају се као деца (ређе као сестре) сунаца и месеца. Верује се да на небу има онолико звезда колико има и људи. Када се дете роди, пали се звезда на небу, а када човек умре, звезда се угаси. У књизи „Све о симболима“ налазимо да се „њихово значење везује за симболику ноћи и идеју светла које се пробија кроз таму као водиља и помоћ.“<sup>10</sup> Звезда представља наду и изражава супротстављање силама мрака.

Међу звездама истиче се Даница која се у народу означава као сунчева и месечева сестра, а негде и као кћер сунца. Означава се као Вечерњача - када се јавља као вечерња звезда, али као Зорњача - када се јавља као прва јутарња звезда.

Месец је небеско светлило које у народним представама, између осталог, асоцира на загробни свет и супротствља се сунцу – божанству дневне светлости и живота. Негде се верује да је месечева светлост опасна и штетна. Месец (луна) је женски, пасиван принцип „Промене фаза месеца предствљају фазе на овом свету“.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Ендру Т. Камингс, *Све о симболима*, Народна књига, Алфа, Београд, 2004, стр. 330.

<sup>11</sup> *ibid*, стр. 321.

Указивањем на значења која је у словенској митологији и европској традицији имала симболика небеских тела желимо да истакнемо лепезу значења које је неродски дух давао недокучивом и далеком, али увек присутном и важном „свету“ небеских тела.

Пре него кренемо на анализу песама, напомињемо да ћемо, ради лакшег сналажења, песме наводити на основу редног броја, странице и свеске у којој су објављене - онако како их је сам Сергије Димитријевић означавао. Песме у којима су се помињала два небеска тела нисмо двапут наводили, већ смо на једном месту указивали на симболику оба небеска тела.

У песми 10 (стр. 8, књ.1) из циклуса *краљичких песама* посвећених девојкама, пева се како је момка Леђена једном преварило јутро док је љубио Леђенку девојку, па га је „сунце огрејало“. Ова синтагма има дословну ознаку појаве – изгревање сунца и дочекивање дана - али и метафорично значење: момку се десила љубав, топлина и срећа; момка је „огрејало сунце“. Још се једно значење у овој синтагми може наћи – љубав је изашла на видело (сунца), па девојка „учи“ момка како да слободно *прође кроз Леђена града*.

У неколико варијати песме 13а, 13б, 13ц, 13д (стр. 8, 9, књ. 1) говори се да је девојачка мајка у *слунце гледала* па јој је кћи *румена* и *танка*, *висока* и *убава*. Атрибути који су од мајчиног погледа на сунце пренети на кћер говоре да је народни певач *белину*, *руменило* и *висину*, као одреднице лепоте, проширио идеалом сунца које је високо, које даје белило и видело и које је румено и топло. У истом циклусу, у песми 26 (стр. 11, књ. 1) девојка моли момке да јој не прљају пешкир јер нема, поред воде и сапуна да га опере, ни сунце да га осуши. „Момчетија“ јој одговарају:

*Вода ти је – бистра суза*  
*Сапун ти је – Беле руке*  
*Сланце ти је – бело лице.*

Најпре се „немање“ сунца појављује у поетичкој функцији - да припреми и истакне завршну, снажну поетски слику у чијој основи је архетипска симболка сунца представљеног као људско (девојачко) лице.

Међу песама за момке, из циклуса *краљичких песама*, у песми 1а (стр. 15, књ. 1) стихом *Петрове врућо слунце* означава се врело летње доба око Петровдана. Овде је сунцу дата „споредна“ поетска функција, будући да је поента песме пребачена на зближавање и наликовање двоје младих: *Оба ћесмо једнолики*.

У песама за рођаке налази се песма 2 (стр. 31, књ. 1) са стиховима:

*Изгрејали три сланца*  
*У таткови дворови.*  
*Нису татко три сланца*  
*Но су татко три сина.*

Три „сланца“ у овој строфи са словенском антитезом, и са поистовећењем синова са сунцима, јасно се указују на симболику броја три у европској традицији, али и на призивање у свест словенског бога Триглава који се, нема сумње, из колективно несвесног преместио у вишезначну песничку слику. Мотив са три сунца налазимо и у песми 25 (књ. 3):

*Радуј ми се мајке јунакова  
Три ти с`лнца двори огрејаше,  
Једно с`лнце девер и девојка,  
Друго с`лнце млади младожења,  
Треће с`лнце кумак и старојко.*

Очигледно да се ради о сватовској песми где се у метафоричном контексту у лексему сунце утискује симболика и броја три и асоцијација на словенско божанство.

У неколико песама с почетка друге књиге, из циклуса Летњих песама (1а, 1д, 1е, стр. 3, књ. 2) моли се сунце да зађе:

*Зађи сунце не зашло га (1а, 1е)  
Зајди, зајди, јарко сунце (1д)*

Народни певач моли сунце да залази, не би ли се уморни жетоци одморили од тешког посла на чорбацијским њивама и посветили се љуби нељубљеној. Ова персонификована слика сунца саговорника честа је у народној поезији, као што је честа клетва које се у две варијанте помиње. Тежину клетве умањује наглашена љубавна порука.

Песме 12а, 12б и 12ц (стр. 6, књ. 2) почињу стихом

*Застаја се слунце (сланце)(сунце) на сред небо...*

И сунце се зауставља да види „чудо невиђено“, како (у прве две верзије) вредна девојака *три откоса тера*; у трећој варијанти се сунце зауставља, не да гледа „чудо“ већ да, својим застајањем, послужи као песничка паралела за застајање и наслањање момка на девојку. Сличном сликом послужио се Бранко Радичевић када је његов *бели данак* у песми „Враголије“ *вирнуо* кроз липу не би ли боље видео *чудна ваљушкања* момка и девоје *по зеленој трави*.

На претходну, личи песма 8 (стр. 5, књ. 3) (*Постој сланце рано не заоди*), с тим што се овде пева о сестринској љубави која жури да навезе рукав брату који иде у војску.

Једна од ретких балада у збиркама Сергија Димитријевића (24а, 24б; стр. 36, књ. 2) почиње стиховима:

*Људи кажу сунце бригу нема.  
Оно има најголему бригу  
Оно гради велик манастира... (24а)*

односно,

*...Оно има по четири бриге  
Цркву гради на четвора врата... (24б)*

То да сунце има *бригу* и да гради цркву или цркве, јасно говори о представи персонификованог сунца творитеља (божанства). Градња цркве са четвора врата говори о христијанизованој варијанти паганске представе соларног божанства које има атрибуте антропоморфности. У првом делу ове баладе, где доминира хладна, рационална и наративна димензија епског, сунце је представљено са одредницама човека. Међутим, у другом делу песме, када испливавају емоције, уцвелена мајка пореди младожењу на умору и његову младу са сунцем и месецом:

*Шће ми мени слунце без месеца  
Шће ми мени снаја без синовца. (24а)*

Чини се да је песник овде, дајући у првом делу сунцу атрибуте људског и божанског, хтео да истакне његову премоћ у просторима човековог духа. Дајући младићу, у другом делу песме, атрибуте сунца, песник је нагласио јачину мајчиног бола и тежину губитка који осећа.

У песмама које смо издвојили види се да се сунце употребљава у песмама где доминира ведро и лепо расположење, топло и светло окружење, где има подстрека, наде, радости и љубави. Оно је принцип живота, напретка и берићета. Оно је божанског порекла. Оно је творевина неба и у свести народа је, и небески чун, и симбол за означавање готово свега што је вредно у људима и што је вредно за људе. Сунце је животни принцип, песонификација људске вертикале.

Иако Сунце као небеско тело припада корпусу звезда, у словенској митологији, народној традицији и народној уметности звезде су самосвојна духовна категорија. У песми 15а (стр. 38, књ. 1), кроз словенску антитезу, пореде се звезде и месец са пчелама, што би требало да укаже на њихову бројност и на издвојеност месеца (матице) као другог елемента у овој метафоричној слици.

У сличној метафоричној представи, у песми 56а (стр. 17, књ. 3) каже се:

*Кићено небо звездама  
Шарено поље овцама...*

Ово двоструко скраћено поређење, неба са пољем и звезда са овацама, говори о бројности звезда, али више од свега богатству онога што се да поредити са лепотом на небу. Друга асоцијација може да уведе у

размишљање стални епитет „бело“ стадо, па се, ето, звездама на ноћном небу као трећа, неизговорена паралела, може дати одредница „беле звезде“.

Једна од најлепших и најпознатијих лесковачких лирских песама 1а 1б, 1д (стр. 25, књ. 1) почиње стиховима

*Нишину се дзвезда, Јано мори  
Низ ведро небо  
Тиј неје дзвезда, Јано мори,  
Но је робиња,*

или у варијанти:

*Нишину се дзвезда, нене мори  
Из ведро небо...*

Или:

*Нишину се дзвезда  
Дзвездано Дан  
Под ведро небо...*

У наставку се пева о томе како то није *дзвезда* већ девоја која *Из Турци бега, / у браћу иде*. Народни певач је сликом звезде на ведром небу знатно проширио значењске слојеве ове метафоре. Ведрина неба ознака је и ведрога расположења девојке која је у *робство била* и радости браће којој се враћа. Није ли заправо та *нишнута дзвезда* која се враћа по ведром (мирном) небу наговештај наде и весник ослобођења од вишевековног робовања? Ведро небо је синтагма која се везује за дан, па је ова, песничким елементима бременита звезда на ведром небу нека врста сјајног сунца, можда параленог са оним што доиста сјаји по своду. С друге стране, ова слика може да асоцира и лепоту робиње која засија на ведром небу, лепоту коју није нарушио турски зулум. Није ли ово нека врста оног патриотског бунта, оног наговештаја романтичарског пркоса који је имао основе у народној поезији.

За нас је и овде занимљива балада 27 (стр. 39, књ. 2) где се Марко смеје *дзвезди вечерњи* која му је говорила да има *по јунаки* од њега. У народној епској поезији чести су мотиви где човек разговара са звездама. Овде је звезда употребљена у персонификованој функцији сведитељег, оног који све зна и који пружа пуно обавештење о *Дукатинчету*, снажном, моћном... - у сваком погледу супериорнијем од Марка. *Вечерница дзвезда*, нити упозорава, нити прети. Једноставно, она преноси оно што зна. Она је нека врсте древног радара. Уместо пророка и читача звезда, она саопштава оно што са небеса види, а на шта, са висине одакле осматра и сазнаје, Марка упозорава.

У песми 36 (стр. 44, књ. 2), сличној „Ропству Јанковић Стојана“, снага момка, повратника из војске, исказана је стиховима:

*Из уста му јасна пламен гори,  
На чело му јасна дзвезда сија...*

Шта је та *дзвезда*? Да ли је око (да је око биле би две звезде)? Да ли је ознака ведрога, сунчаног чела (неба)? Да ли се његовим повратком да навестити повратак небеског, божанског принципа? Сва би ова питања могла имати потврдне одговоре којима се у словенској традицији слуги смисао. А можда младић неговештава месију? То би хришћанска традиција могла да прихвати као одговор? Или је то обична песничка слика, чији је једини смисао да све те елементе споји у представу начина на који повратак и повратник остављају на укућане.

Небо се као небески знак у Збиркама Сергија Димитријевића самостално употребљава тек у неколико случајева. У песми 13а (стр. 8, књ. 1), помиње се у значењу „ниоткуд“:

*Куде се чуло, видело  
Да деце с` небо падају?  
Ја не сам с` небо паднула...*

Овај недоређен простор, ово „падање с неба“, конотира једну дозу комике која, због пријемчивости и памтљивости, траје и до данашњег дана (мада се данас каже „пада с Марса“ – небеског тела кога у српском фолклору нема). Ова слика је послужила песнику да, кроз контраст, истакне лепоту девојке коју је мајка родила у сунце гледајући...

Песма 8 (стр. 33, књ. 1) заправо је песма за војника:

*Што ми сјаји међу друма,  
Да л` је месец, ја л` је звезда?  
Није месец, није звезда,  
Но си војник стражу чува,  
Стражу чува, песме пева.*

Месец и звезде су народном песнику послужиле да војника на стражи пореди са ноћним небеским телима. Војник је на ноћној стражи на земаљским друмовима којима дефилују туђе војске. И без обзира што војник *песме пева*, није јасно да ли пева песме од задовољства, или пева песме како би одагнао страх. И ма колико страх не приличи војнику, још мање песма приличи ноћној стражи.

Да је небо место где обитавају богови и бића из митологије, говори стих *Да је вила на небу би била...* 21б (стр. 35, књ. 2). То је прилог народног песника из нашег краја тези да је небо обитавалиште свевишњих и вишњих бића с једне, и да је колективна свест словенског живља имала јако упориште у фолклору овог краја.

Пажњу скрећемо на занимљив мотив о суђењу небу:

*Земља небо на суђење звала  
Па га бије све ледом и снегом... 54 (стр. 51, књ. 2)*



Овде се, изгледа, однос „снага“ променио. Очекивано би било да небо кажњава земљу и да је бије *ледом* и *снегом* – тварима што са неба долазе. Уколико се не ради о контрасту доведеном до апсурда – о једној анахроној песничкој слици достојној модерних песничких поступака ( у шта сумњамо), онда се ова слика може објаснити грешком Олге Ђокић из Грделице, жене од које је песме забележена. Ова персонификована визија неба и земље у скаладу је са митолошком сликом универзума и са поетском функцијом ова два често употребљаван песничка симбола. Први стих, дакле, *Земља небо на суђење зове*, има пуни смисао и у логичком и у поетичком смислу, али се други стих коси са нормалним следом ствари.

Песме 5б и 5ц (стр. 4, књ. 3) су заправо варијанте божићних песама где се пева о крштењу Исуса Христа:

*Ој Јоване Крститељу  
Који крсти небо и земљу...5б (стр. 4, књ. 3)*

*Ја не смејем од Јована  
Од Јована Крститеља  
Он крстија нашу небо  
Нашу небо, нашу земљу..5ц (стр. 4, књ. 3)*

Ово је типична хришћанска песма у којој су поетски и митолошки елементи укључени управо кроз симболику неба и земље. Јован Крститељ је крстио, христијанизовано небо – словенски пантеон - земљу, место где живе крштени људи, и земљу у којој је вечно обитавалиште човеково.

У припеву 16 (стр. 24, књ. 3) пева се:

*Славеј пиле на небо,  
Војнице, Бранко бре,  
Скидај га од небо.*

Славуј птица се често помиње у лирским песмама нашег краја. Каже се да је у гори, у градини, да пева рано... А у овом припеву је на небу. Да ли означава звезду или месец? Да ли означава песму, радост, слободу? То што се војник позива да га скине „од небо“ тешко је протумачити, тим пре што је припев извучен из контекста, па би свако „учитавање“ значења било одвећ слободно и случајно. Небо се овде употребљава у функцији „места вршења радње“, а таква поетска функција неба је већ апострифирана у неколико случајева.

У песми 38ц (стр. 51, књ. 1) девојка поручује Милану:

*Погледај у небо,  
Како звезде саме сјајев,  
Без јаснога месеца.  
Тако сам си мој Милане  
Ја сама без тебе...*

Ова љубавна песма о самоћи и чежњи, пореди младића и девојку са месецом и звездама. Да ли намерно, или због невештог песничког израза, тек у песми је нејасно ко се пореди са звездама, а ко са месецом. Без обзира на нејасноће, извесно је да је инсистирање на заједничком присуству звезда и месеца на небу, својеврсан спој ова три симбола и у емпиријском и у симболичком виду.

*Месечино давино  
Изгреј мене зарано... 43а*

*Месечино, ој Лад,  
Огреј мене за рано... 43б*

У две наведене варијанте (стр. 52, књ. 1) месец се позива да изгрева раније како би се видело да ли се љуби старо или младо. Млад месец је знак са изузетном полисемијом и има, као симболичка и мистичка категорија, широку употребу у обредима, народним веровањима и веома је погодан знак за поетску надградњу. Овде се мотив месечине надграђује мотивом љубави, што има за последицу славу љубав у првом, односно љубавну злобу у другом примеру.

У песми 10 (стр. 6, књ. 2) позива се месец *Да сиђе доле, до доле...* како би посејали конопљу и везали јунаке који неће да ору. Ова персонификована слика месеца који се позива у помоћ, једна је од честих фигура где се, немоћан човек, обраћа за помоћ небеским телима.

У овој збирци сусрели смо са представом младића коме, уместо сунца (види песму 36, књ. 2) *од чело (...) греје месечина*. То је знак да је дете са таквим симболом предодређено *цар да буде*.

То да месец „греје“ стални је епитет у народној књижевности. Међутим, овде је он један од „царских“ предзнака, што се може довести у везу са лунарним принципом присутним у словенској традицији.

Обраћање месечини речима *месечино, царева невесто...* 49 (стр. 48, књ. 2) и њен одговор представљају слављење рада, потребу да месечина *греје* и ноћу *аргатом по пољу*.

Скренимо пажњу на одређење да мсечина „греје“, што је нека врста приближавања месеца сунцу, с једне, али и поистовећивање „грејања“ са „осветљавањем“, с друге стране.

Месец *царева девојака* или *царева невеста* требало би да значи да је он заправо сунчева невеста, а да је сунце владар коме су људи подчињени.

Дијалогом се народни певач послужио у песми 50 (стр. 48, књ. 2). Због лепоте израза, поруке и песничке снаге, песму наводимо целу:

*Месечино, царева девојко,  
Заш` не грејеш д`њу како ноћу?  
Ја б` грејала д`њу како ноћу  
Само немам никога од рода  
Само имам бисерно каменче.  
Дај му божје очи ко на људи  
Па да види дању како ноћу...*

Овде је народни песник надредио човеков вид месечевом виделу, дан ноћи. Занимљиво је да се месечево огелдало назива „бисерно каменче“, а то је, чини нам се, једна од ретких примера да се месечева ( и уопште небеска) светлост представљају као „дифузна“, што је астрономија давно доказала. Овде човек поручује Богу да месецу да људске очи како би видео дању онако како види ноћу. Људско и небеско, живо и неживо, ноћно и дневно, лунарно и соларно, директно и посредно (дифузно) – дихотомије су које извиру из ове кратке песме и шире читав спектар различитих значења.

Земља се у збиркама Сергија Димитријевића најређе помиње и готово увек са неким од појмова који су предмет нашег интересовања, па су тако значења овог симбола већ апострофирана. То што је земља најмање употребљаван знак, разумљиво је будући да се бавимо лирским песмама, а ту је земаљски, хтонски принцип најмање присутан. Друга ситуација би била када бисмо акценат ставили на народне приповетке, нарочито на бајке.

Погледом на Збирке народних песма из заоставштине Сергија Димитријевића са становишта симболике небеских тела, покушали смо да укажемо на знакова у којима се, између означеног и означавајућег, простире читав спектар значења, од оних наивних, до оних архетипских што улазе у суштину интелекта модерног човека. Небеска тела, означена са ових неколико појмова, нису код човека из прошлости имала значења која данс имају, нити су имали строго дефинисано одређење. Означено појмовима сунца, месеца, звезда, неба и земље имало је широк спектар и кретало се од примитивног, преко мистичког, алегоријског, персонификованог, метафоричног, емпиријском, метафизичког, поетичког, колективно несвесног итд. Наше је било да укажемо на ширину проблема и изазовне теме. Евидентно је да се и надаље ваља враћати непрегледној лепоти и неисцрпном врелу народне поезије.

**SYMBOLISM OF CELESTIAL BODIES IN FOLK SONGS OF  
LESKOVAC REGION FROM COLLECTIONS  
OF SERGIJE DIMITRIJEVIĆ**

On the example of Lyric songs of Leskovac region from collections of Sergije Dimitrijević, is pointed on the symbolism of celestial bodies: Sun, Moon, stars, sky and Earth within the context of Slav and Serbian mythology. In the first part is spoken on collecting activity and collections of S. Dimitrijević. In the second is pointed on the determination of above mentioned notions in vocabulars of Slav mythology and in the third, the use of notions of celestial bodies in folk songs is analyzed.

## ЊЕГОШЕВА "ЛУЧА МИКРОКОЗМА" И КОСМИЧКИ СВЕТОВИ

МИЛОРАД РАДУНОВИЋ

*Црновршка 10/5 (R-3) 35000 Јагодина*

**Резиме.** Размотрени су астрономски и космички погледи у Његошевој "Лучи микрокозми".

Младога Радивоја Рада Петровића, касније калуђера, владике Петра (Његоша) у детињству су плениле раскошне слике природе и небеских висина. Нису свуда звездана јата тако крупна и светла као над Његушима и Ловћеном, јер тамо у ваздуху нема прашине ни честица градског и индустријског дима. С једне је стране море које гаси дим и прашину, а с друге стране камен са којег се честице не дижу. Туда је Радивоје, понекад и босоног, чувао овце са његушком децом.

Ко је бар једном на Његушима или Ловћену дочекао ведром ноћ, зимску или летњу, морао је бити задивљен "близином" звезда и њиховим сјајем. Човеку се чини да цело небо пламти од безбројних огњева који су "на домаку руке".

Од свога постанка, човек је био загладан у небеске висине и тражио путеве да продре у њине тајне. Раде је под руком свог учитеља Симе Милутиновића Сарајлије читао дела научника, филозофа, астронома и песника, па је тиме и његово трагање за суштином природе на земљи и тајнама васионе расло:

*Колико сам и колико пута  
дубокијем заузет мислима  
у цвијетно лдно природино  
матер итедру запитива смјело  
рад чега је Господ сатворио:  
да л' рад дјеце своје млогобројне  
или дјецу за ње удовољства,  
но времена питатељница ми  
са смијехом одговара њеним.*

Природа се насмејала његовом чедном и наивном питању, али он на томе није стао, па даље тражи одговоре на питања која му не дају мира:

*Колико сам земаљске мудраце  
васпитава о судби човјека,  
но њихови различни докази  
друго ништа не представљају ми  
до кроз мраке жедно тумарање.*

У посвети "Луче" свом учитељу Сими Милутиновићу (1845), у време највеће своје стваралачке моћи, Његош пише:

*Човјек орган доста слаби има  
да изрази своје чуствовање,  
зато зраке различите дава...  
умна чуства да објелодани.*

Песник је испитивао природу човека на земљи, виноу се у космичка пространства, али до тајне коју људско биће носи у себи тешко је могао да дође:

*С точке сваке погледај човјека,  
како хоћеш суди о човјеку –  
тајна чојку човјек је највиша.*

А онда сагледава да је људски живот "сновиђење страшно" које привремено траје "на земаљском сајму бесмисленом", јер човек је на земљи гост, привремени њен житељ и нема сврхе да се "човјек брука са човјеком", па зато упозорава:

*Наше жизни прољеће је кратко,  
знојно љето за њиме сљедује,  
смутна јесен и ледена зима.*

Но, и поред тога што зна о себи, човек је лаком, грабљив, никад му није доста богатства и славе и у трци за богатством и славом он не види границе. Но, природа има своје законе који се не могу изиграти, па им не ваља супротстављати своје жеље:

*Ко ће луди вјетар зауздати?  
Ко л' пучини забранит кинјети?  
Ко л' границу жељи назначити?*

Због тих недостижних жеља на земљи нема ниједног срећног човека. Живот људи је саздан од вечитих зависти и контраста. Ограничени људи извргавају руглу умне и благородне, јер не могу да их достигну:

*Будалама кад би вјеровали,  
поете су покољење лудо.*

Но баш ти контрасти доводе до визуелног и психолошког сагледавања истине:

*Нашу сферу да ноћ не полази  
би л' овако лице неба сјало?  
Без остријех зубах ледне зиме,  
би л' топлоте благост познавали?  
Без будалах тупога погледа,  
би л' умови могли блистат свјетли?*

Само када два супротна појма стану један поред другог, могу да се упореде и да се истакне њихова разлика.

После овог увода, потрудићу се да вам "Лучу" приближим Његошевим стиховима и да истакнем главно у њој: космичко порекло душе човекове и телесни живот на земљи – све у вечитој борби и променама. Но, није лако следити Његошеве мисли и идеје о којима су наши и светски филозофи, књижевни критичари, естетичари, социолози, етнологзи, историчари (има их на стотине) објавили 270 књига. О Његошу су најразличитији аутори до данас одржали више од 17000 расправа и студија, и стално стижу нови прилози.

## ЛУЧА КАО БОЖАНСТВЕНА ИСКРА ДУШЕ

Већ рекох да је човек од свог постанка посматрао живот око себе и небо, искићено звездама и планетама, тражио је одговор на многа питања. Читао је Његош Платона и друге грчке филозофе, затим великог енглеског песника Џона Милтона и његов "Изгубљени рај"; Дантеа Алигијерија и његову "Божанствену комедију", Ла Мартина и друге умове који су ишли за хришћанским учењем о постанку света. Ти људи су ишли крутим и константним правилима хришћанске цркве.

Но, иако су ти великани утицали на Његоша (он је понешто од њих позајмљивао, па се види извесна сличност између њихових дела и Луче), Његошева визија Космоса је плод његовог личног размишљања. Иако владика, Његош се не држи хришћанских концепција као Милтон и Данте. Зато је његова Луча више филозофски и песнички спев но религиозни. Он филозофским и песничким путем тражи одговор о постанку човека, а то се не поклапа са првим људима, Адамом и Евом, како се у хришћанској науци представљају.

Његошева светлост противи се хаосу таме. Он снажним поетским сликама представља свемир где свако сунце предводи своје планете.

## ПОЛАЗАК СА ИДЕЈОМ У СВЕМИР

Тешко је кренути у "бескрајни океан ваздушни", "дје су сунца само искре свијетле", "дје ужасне буре торжествују" где смртни без руковође око не може отворити, где је мучен стравом погибије.

Песника је у свемир повела идеја, искра, луча:

*у ноћ, страшином буром разјечану,  
сину мени зрака пред очима  
и глас зачух како глас ангела:  
"Ја сам твоје душе помрачене  
зрака сјајна огња бесмртнога".*

Идеја је рекла песнику да је она искра огња бесмртнога и да ће га водити "вјечноме огњишту" из којег је и сама излетела, али песник не може у свемир са својим блатним телом које је привремена тамница слободне душе:

*Већ теготни оклоп физически  
збаци с себе, ослободи га се,  
под туђијим не стењи бременом...  
оно је ручак гада пузећега.*

Идеја је дигла песникову душу и провела кроз гомиле громава којима је поднебесје тешко и претоварено, а да би видео небо, мора да зна:

*Све што блатној земљи принадежи,  
то о небу поњатија нема;  
духовни је живот на небеси,  
материје у царству гњилости.*

Идеја песникова дигла се као "капља росе са цвијета (или зрнце леда прозрачнога) при погледу свијетлога сунца" и стигла тамо где су светле искре океан Свемира саставиле. Дух небески је повео искру, лучу песникову "као мајка устрашена синка" и кроз шест небескола (светова) спустили се на брег од кристала. Тамо се чула небеска музика која му је "душу забунила" и изазвала електричне "стрецаје". Дух му је белом руком показао пут којим ће да лете, уз напомену: "Сва ти овде (о земљи) гину поњатија..."

Сав небосклон, све докле око допире, блистало је у светлости, а бесмртне луче као реке су се сипале: кроз валове небеске светлости летеле су милијарде комета. То је царство светлости.



## СОТОНА И ЊЕГОВ МРАЧНИ ДЕО СВЕМИРА

На левој страни Свемира мрачан је шар из којег избијају црнокраке луче ("једини у простору светлом"). То је црно царство зла:

*Ад се зове, цар му је Сатана...  
зло је њему једина утјеха.*

Страшним виђењем мрачне "катедре зла" песникова душа се уплашила, али га чувар "крила снијежнијех" подржава да сине огњем створитеља, јер је он "искра за небо створена":

*Бесмртнијем Богом помазана  
те да не мисли на земљу у колевку смртних:  
дје кукање и плач окруњена,  
дје вјенчана глупост са тирјанством,  
дје гњилоћа души командује  
докле рочно одслужиш сужањство...*

## ПРЕМА ТРОНУ СВЕВИШЊЕГ БОГА

Идеја-водителј и искра душе песникове сада долазе у царство чудеса и нове светлости. Ту је раскошна слика небеса, ту је Сунце на заласку (!) које осветљава највећи врх брега где горе невиђене боје. Ту су прозачне боје цвећа и растиња "где се горде кедри и јаблани", где су брегови од чистог рубина, а мостови од разнобојних дуга; гора од брилијаната (то је трондржна гора).

Планина је ушिकана (уљуљана) тихијем зефиром, а легиони Архангела Михаила првопрестолнога и архангела Гаврила лете као огњене муње, а око престола Свевишњег лете милиони шарова.

Није ли Његош овде у ове поетске описе Трондржне горе унео цвеће и растиње са земље, из кутова "земаљског раја"? Овде је и Свевишњи песник, што значи да је и поезија космичког порекла, дар од Бога, а тај посао ни Богу није лак:

*Свемогући на трон сједијаше,  
творитељном зањат поезијом:  
"Колико сам ја посла имао  
док сам време отео мракама".*

## ОДМЕТНУТИ ОД БОГА И НЕПОМИРЉИВИ САТАНА

Архангели Михаил, Гаврил и Сотона – сви су као архангели били равноправни, имали су исте чинове, али се Сотона после велике космичке катаклизме, која је настала у преегзистенцији, наљутио на Бога што му није дао више власти. Његош је пустио Сотону да каже разлоге своје љутње и

одметништва, демократски и слободно. Настао је спор. Божји заступници били су архангели Михаил и Гаврил, а Сотона је, као и два Божја заступника, имао своје легионе, борбене пукове. Сотони је приступио и Адам који овде није библијска личност но грешник због сарадње са Сатаном, па због његовог греха и данас страда човечанство, потомство његово, које на земљи живи.

Расправа је оштра. Посебно је жесток Сатана који овако разуме поделу простора после свемирске катаклизме:

*Ја допирем до границе мрака,  
мрака мећем колико свјетлости.*

Горда је Сатанина душа отрована славољубљем и црнином. Он као небески војвода жели да својим легионима поколеба мир небески и да изазове погибију и хаос. Архангел Михаил покушава да га одврати са злог пута:

*Ах, Сатано, равночини брате,  
обрати се, душо изгубљена,  
пролиј топле сузе покајања...*

Михаил је на његовом образу видео погубне црте, па га благо кори што се назвао црним врагом и окренуо против Створитеља који га је "из једног атома" претворио у вечнога духа. Бог ће му опростити заблуду ако се покаје, али Сатана је одлучан:

*Не, не! – гласом крупнијем загрмје –  
да га чује стан бунтовни цио –  
Михаило, подобни ми чином,  
али духом много нижи мене,  
јер ти душа није ка и моја  
благородном гордошћу заждена,  
- проштенија не иште Сатана...  
Рад часа је ваш владалац горди  
мене из сна будио вјечнога  
и дружину моју благородну  
кад нам круне самодржавија  
ставит није на главе мислио?!*

Сатана је тврдоглав и упоран, а Михаил и Гаврил желе да му помогну, па моле Створитеља да му опрости, јер им је Сатана "друг блистатељни", јер су сви истога чина, па је и он "њихан хором бесмртне љубави".

Створитељ им открива тајну која ће им "усколебат душе", - да горди и славољубиви војвода Сатана хоће мир небески да поколеба и да ће све да

извргне у погибију. Његова је зловна и пакосна душа зло у себи зачала, зато мора бити кажњен. *Њега су мраке зацариле да саставља нови круг небески.* Он је "из мрачнога лона природина и Адама на зло превластио". Они хоће силом да отму престо и "да у мрак утопе мирове". У томе је и лаковерном Адаму превласт обећао.

Михаил и Гаврил опет једногласно моле Створитеља да заустави свој праведни гнев:

*од вјечнога овог несретњика...  
Атом уђе у сунчану зраку  
толи неће у немирну душу,  
дако дођу к себи изгубници,*

али Створитељ каже да "Отривношћу надојена душа... / и завишћу слепом запаљена / - пут истине никад видјет неће". Зато је Сатана лишен светиштва.

Сатана каже да би више волео да је вечно остао у свом сну но што је на свет изишао - "да умножи гордост поноситу / несноснога (свога) противника" и да умножи његову славу, јер је "гордости метну границу" и себе окрунио.

Преегзистенцију је уништила космичка катаклизма која је била страшна:

*Величину првијех небесах  
изненада рок ужасни стиже:  
некаква ти погубна судбина  
усколеба простор и мирове,  
и буре се страшне разјечаше...  
Мирогубни стреси зачесташе...  
Гладне бездне отворише уста:  
у тренуће ока лаганого  
сва божанства с престола падоше,  
сви се хуком стравичним скрушише...  
Кад итаху погребу шарови,  
један другог у лет раздрабљаху,  
на комате лећаху безднима.*

Сви мирови одлетели су у вечну погибију, само је један, по некаквој "слијепој судбини" неоштећен остао:

*На коме се грдни престол виси  
противника мога ужаснога.  
Е, куд среће да је и он тада  
у гробницу пануо мировах  
и свјетлости погасио зраку!*

А Сотонин противник, Бог, из хаоса здробљених небеса почео је да ствара мале мирове које је, по Сотони, пунио слабим житељима како би му сви били покорни. Онда је Сатана са ужасом крикнуо:

*Иштем владу да подијелимо!...  
нек се сваки са врховном влашћу  
на свом небу горди и велича!*

Сатана се надао да ће испунити своју намеру, уз помоћ Адамову, и кад је то изговорио – милиони гласова подршке јекнули су из грла његовог легиона који се гигао "ка по равни сазрела житија".

Гаврил је покушао да смири Сатану, али црни легион грајом пресече његову реч. Преговори нису успели, као што нису успели преговори са Турцима у "Горском вијенцу", као што ни данас у савременом свету не успевају многи преговори, па на крају долазимо до неизбежног сукоба. Бој између Сатаниних легиона и легиона Створитеља које су предводили Божје војводе Архангел и Гаврил био је неизбежан.

Богу верне војводе Архангел Михаил и Гаврил "на зефирна полећеше крила / међу своје блажене полкове".

## ОПИС КОСМИЧКОГ БОЈА И ЊЕГОВЕ ПОСЛЕДИЦЕ

Блажено и мирно небо претвори се у страшно позориште. Под заставама ускипели легиони, стравични су њихови покрети. Чула се "ломна јака војничке музике", јечали ратни поклицы. Међу бесмртнима уждио се бој са највећим степеном свирепости. Копља, мачеви и пламене стреле били су обојени анђеоском крвљу.

Није ли Његош ове ратне реквизите пренео са земље у космичке ширине, међу невине анђеле?

## ТРЕЋИ ДАН

Адам је у сну чуо Божје карање, па се покајао и одустао од боја. Због издајства, навукао је на себе срџбу Сатане.

Сатана је прогнан до границе неба. Он и његова војска падали су у мрачан, гладан и врео понор пакла:

*Три дана су адски легиони  
непрекидно за њинијем царем  
потоком се црнијем сипали  
у димљива жвала тартарова,*

а тамо Сатанину војску нападају чудовишта, смрад, змије. Чула се дрека и кривања несрећника, па се чинило да тартар неће издржати, да ће прснути у комаде, али Кербер, чувар пакла, заурла из дубине:

*да је стадо у своју торину  
и да стражи врата од тартара.*

Отпадници неба и светлости представљени су као наказна створења: црна су им лица, са реповима су и роговима. Уста су им расклопљена, многим се за врат окренула. Сви непрекидно хуле Бога.

### СТВАРАЊЕ ЗЕМЉЕ

После победе над Сатаном, Бог је земљин шар створио од хаоса и мрачне прашине. Поставио га је близу мрачнога ада ради привременог и тешког заточења грешног Адама и његовог рода. На земљи ће бити воде, тихих и грабљивих порода и отровног гада пузећег. Тако ће Адам и његов пород бити лишени блаженства небеског "ка да небо нијесу гледали". То је казна због немирног духа, привремена казна којом се осуђују да "У окове блатне тјелесине" одживе свој кратки век. На земљи ће се хранити од свога рада – биљем, водом и животињама, али:

*Са плачем ће на земљу падати,  
са плачем ће на земљи живјети,  
са плачем се у вјечност враћати.*

"Лаковерни земаљски сужњеви / биће сумњом отровани љуто". Људи ће бити мучитељи једни другима, али себи највећи. Лице човеково на земљи биће слично анђеоском, само ће му бити удахнута једна искрица небеске љубави да му тужну и кукавну судбу мало ублажује, јер, иако је у ропству – умно је створење.

Сатана ће из мрачнога ада и даље утицати на издајника Адама и његов пород – да хуле небеску светлост и да хвале мрачно име Сатанино и његове адске војске. Но, људи ће са својега шара моћи да гледају једно Сунце и многе небеске минове који ће заслепити Сатанине мрачне очи.

Адам сада на земљи није само дух, он је отелотворен. Са њим је дивна сапутница која му живот ублажава. Заборавио је небо када је на њему био само дух. Сада је земаљски човек, привремено на издржавању казне због служења Сатани.

Али, проклетство је остало и на његов пород. Први убица на земљи је Адамов син Каин, а "Каинови безбројни потомци / злом свакијем земљу испунише".

Земља је пуна изрода који славе мрачне идоле. Њима се радује Сотона, врховни цар таме. Сва зла која се на земљи дешавају, плод су Сатаниног

утицаја. Земља се разболела од свакојаких бољки којима се тешко налази лек. Зато Створитељ каже:

*Када Адам с легионом својим  
осуђено изврши сужањство...  
у мракама вјечног ридања...  
Посље земљу, ужаса катедру...  
гњездилите човјечје несреће...  
отровану горкијем сузама...  
њу ће огањ божанствене правде  
у дан судњи у једно тренуће  
сажећ својим свештенијем пламом.*

А дотле:

*Сунце правде и земљу огрија,  
храм се мрачни засја заточниках  
-робовима олакшаше ланци.*

*Завршићу једном народном изреком:  
Није лако с Богом ратовати!*

## **"LUČA MIKROKOZMA" OF NJEGOŠ AND COSMIC WORLDS**

Astronomical and cosmical views in "Luča Mikrokozma" of Njegoš were considered.

## КОСМИЧКО У ПОЕЗИЈИ ВАСКА ПОПЕ

ТИОДОР РОСИЋ

*Педагошки факултет у Јагодини*

**Резиме.** Након одређења појма космичког, као нечега што се односи на свемир, а што је углавном супротно земаљском и људском, тј. телурском и антропоцентричном, биће размотрен космички тематско-мотивски инвентар поезије Васка Попе, с посебним освртом на његову књигу *Споредно небо*. Рад треба да потврди тезу о индуктивно-дедуктивним и дедуктивно-индуктивним параметрима поезије Васка Попе, о антропоморфирању природе и космоса, али и о космолошком одређењу човека.

Све што је космичко, тиче се свемира. Осим Васка Попе, нема у модерној српској поезији друге половине двадесетог века песника који се толико бавио космичким темама и мотивима. А опет, у његовом опусу, посебно место заузима књига *Споредно небо* (Попа, 1968). У тој књизи, Попа је оживео космос и у свом поетском говору, попут питагорејца Аристарха са Самоса, створио визију Сунца и Месеца као очију оживљеног Космоса, чије је тело Земља а етар разум.

Космичко се односи на свемир. Оно је, углавном, супротно телурском и антропоцентричном. Телурско полази од Земље а антрополошко од човека. Срж, сâмо поетичко срце Попине поезије, представља антропологија неживог, где се неживом дају својства живог, што води дедукцији неживог, свођењу на неживо, на савршени механизам космичке нумеричке хармоније.

Попине космолошке идеје су антиномично песнички развијене и могу се, баш као код Канта, разматрати са становишта квантитета, квалитета, релације и модалитета (Кант, 1990, 262 и даље). У Попиним песничким визијама од особите су важности антиномије просторног одређења света (коначно – бесконачно), његовог јединства и нејединства, слободне нужности и нужне слободе бића, случајности и нужности Света.

Песничка космолошка сновиђења Васка Попе у центар космоса стављају човека, али детектују и космос у човеку. Антрополошки космоцентризам грана се код Васка Попе у два правца: од човека ка натпојавном, надреалном, анабазно уздигнутом, а то значи космичком, и од космичког и етеричног ка човеку. Попа индукује да би дедуктовао. То се, дакако, и емпиријски може

утврдити општим погледом на његову њигу *Споредно небо* али и посебно: увидом у поједине песме и стиховне сегменте те књиге.

Импресиван је симболички опсег *Споредног неба*. Древни симоли и симболичке представе, алхемичарска искуства и езотеричне визије евокативно су контекстуализовани у песников калеидоскоп – чврст, срезан, логичан, кохерентан. Словенски фолклорни мит, космогонија и теогонија неразлучиво су utkани у његов песнички систем. Код Попе симболи нису конвенцијално одређени знакови, то су асоцијативне слике као еманаације колективног сећања.

Симболика броја седам композиционо обликује ову књигу. Састављена је из седам циклуса, а сваки циклус има седам песама. Број седам симболизује савршени ред. Одговара данима у недељи, седморним ступњевима усавршавања, средњовековним старопесничким представама о седам небеса. Означава свеукупност небеских боравишта, моралног усавршавања, планетарног поретка. Композиционо устројство књиге, кроз савршени ред броја седам, Иван В. Лалић тумачи као "јединство принципа заступљених бројевима четири и три, што значи и уписивање или супремирање троугла, који означава небо, четвороуглу који означава земљу; најзад, број седам одликује основне серије тонова, боја и планетарних сфера" (Лалић, 1971, 172).

Миодраг Павловић с правом истиче цикличну организацију Попине поезије. То је код њега доследније спроведено него код било код другог песника (Павловић, 1964). Први циклус у *Споредном небу* је "Зев над зевовима", а затим следе "Знамења", "Размирица", "Подражавање сунца", "Раскол", "Липа насред срца" "Небески прстен". Књига има симетрично распоређене циклусе.

Космос је у филозофији симбол реда јер у њему влада хармонија. Отуда и наша реч *свемир*. Због хармоније, свет је за Питагору космос. Допадљиво јединство неког мноштва вечна је инспирација песништва.

Песничко промишљање космичког реда и склада и антропоморфични однос према свему у сржи је мудре поезије Васка Попе. Загонетку земаљског живота и човекова егзистенцијална искушења, овај изузетно образован и промишљен песник настојао је да реши довођењем у везу космичког реда и склада, небеских појава и законитости са микрокосмосом. У томе су и главне поетске максиме овога песника а поготово његове књиге *Споредно небо*.

Песнички универзум Васка Попе проткан је симболима дословног, алегоричног и мистичног типа. Већ сама насловна синтагма *Споредно небо* казује о нарушеном космичком сагласју појединих његових делова. Песник одступа од убичајене митолошке представе о небу као "божјем дому" и кући целог света. Његова песничка визија ослоњена је на прасловенска схватања неба као покроба земље. На стакленој куполи која покрива земљу окачени су Сунце, Месец и звезде. Над прозачним тврдим плавичастим сводом је небо а под сводом су закључана небеса (Грушко и Медведев, 1996, 280). Ако у словенској митологији постоје водена и хлебна небеса, а постоје, онда се песничко "споредно небо" може довести у везу с небом под сводом.



Сунце, Месец и звезде су божанства светлости Старих Словена. Сунце је бесмртно божанство које с вечери ишчезне да би се изјутра родило у пуној величанственој красоти и снази. Оно је дневно, а ноћна светила су становници неба – Месец и звезде.

Чврстина промишљеног космичког реда и склада бива нарушена ирационалним, деструктивним феноменима. То за последицу има и трансформацију дословних у антитетичке фаустовске симболе алегоричног и мистичног типа. Симболи Васка Попе су актуализоване праслике, езотеричне асоцијативне представе, алхемичарско искуство. Они су еманација колективног сећања.

Симболи Сунца, Месеца и звезда доминантно су присутни у књизи *Споредно небо*. Космичких симбола било је, међутим, и у ранијој песничковој поезији. Тако, још у чувеном његовом рђаном циклусу "Врати ми моје крпице" (Попа, 1956) песник, између осталог, користи метафоричне синтагме "звезданог бескраја" и "звезданог кола" (Попа, 1971, 131), чиме и отпочиње своју свемирску одисеју.

Изразитија употреба космичких симбола присутна је у књизи *Споредно небо*. Они у њој одступају од свог дословног и попримају алегорично и мистично значење. Песник веома успешно употребљава и нумеричке симболе. Значењски их преображава. Рецимо, нула у његовој песми "Заборављени број" (Попа, 1971, 162) трансформисана је у алегорично нумеричко приказивање. Примарно овај знак означава "ниједан". Његова округла форма представља затвореност у себе. Смисао овог симбола није у његовој појавности већ изван њега. Све је, заправо, производ једног неспоразума. Та песма, као увод у циклус "Зев над зевовима" и Попину песничку космогонију, казивањем о заборављеном броју, који је сâм себе делио, множио и одузимао а увек остајао сâм, треба да објасни "будуће несреће" (Лалић, 1971, 173). Простор, време, свет као "досадна бесмислица" – све је у Попиној песничкој космогонији у функцији релативизовања.

Тезе о нумеричком поретку космоса Попа је успешно стиховно уобличио, како на формалном тако и на значењском плану. Могла би се сачинити и читава студија о мистици бројева у његовој поезији, где бројеви уз нумеричку имају и езотеричну вредност. Прекодирањем, многи његови симболи, где спада и његово песничко учење о небесима, Сунцу, месецу и звездама, добијају мистичне аспекте. Он, попут каквог мистика, напушта чулне представе, покушавајући унутрашњим очима да сагледа суштину предмета, појава и илузије света.

Књига *Споредно небо* представља особени космогонијски песнички трактат. Небо је свемирска плавичаста аура, позорје у ком се појављују Сунце, Месец и звезда, различито конотирани симболи, знамења и представе. Звездозналац је њихов летописац, он користи симболичко приказивање појмова.

Попине космогонијске визије антропоморфно су обележене. Небу и небеским телима песник даје аспект живог, људског. Попут Питагориног

одређења хармоније сфера према седам планета које круже око Земље или средишње ватре, Попа је књигу поделио у седам циклуса да би у јединству мноштва космолошких визија песнички одгонетнуо загонетку света, трајања, живота, трансценденције и човека. Казујући о космолошким појавама – том свету у великом – он открива смисао и трајање света у малом.

Књига *Споредно небо* саздана је све од самих загонетки и песничких сновиђења. Таква је и песма антонимичног оксиморонског наслова "Поноћно сунце" (Попа, 1971, 195). Према њој је и насловљено *Поноћно сунце*, Зборник песничких сновиђења (Попа, 1962). Доживљај свемира дат је и по себи и по нама, по песнику и човеку. Није то хладни бескрај који у човеку побуђује страх, неспокојство – занос или дивљење. Попин свемир је очовечен:

*Родило се модро сунце  
Под левим пазухом неба  
Родило се црно сунце  
Под десним пазухом неба*  
("Сукоб у зениту", Попа 1971: 193)

Неживо је овде у својству живог. Неживом, небеском, макрокосмичком даје се аспект живог, људског микрокосмичког.<sup>1</sup> Човек у Попиној поезији може да "сиђе у себе". "Златан трonoжац" може да крене на три стране, да би алегоричне представе равнодушног свемира прерасле у гротеску:

*Саката два зрака  
Слепо сунце воде*  
("Слепо сунце", Попа 1971: 192)

*Споредно небо* је мудра, промишљена и упитана књига. Човек је у свемиру, свемир у човеку. Упркос несразмери релационих односа космос – човек, све се изједначава са "непрекидним свемирским стварањем" (Попа, 1979, 9). Песник је тај који то сагледава. Он служи и у исти мах влада том "звезданом чаролијом" (Попа, 1979, 9).

Попина књига не представља ништа друго до низ уланчаних загонетки. То потврђује синтагматско-парадигматски однос у његовим песмама. Попин дискурс готово је идентичан дискурсу загонетке и у овој књизи је доминантан. Из песме се у песму прелази као из загонетке у загонетку, па књига представља неку врсту умножене натфразне загонетке. Везе јаве и оног снохватног, озвезданог, космогонијског, веома су снажне. Тај свет је налик свету јаве а она се уздиже до космичких размера. Велики свет је мали свет, а мали свет је велики свет. Загонетка Васка Попе траје. Делом непролазне лепоте саградио је, како је рекао у *Поноћном сунцу*, "очовечену и неприкосновену звездану општину".

<sup>1</sup> Више о томе у: Тиодор Росић, "Синтаксичка 'строгост' поезије Васка Попе" / *Поезија и памћење*, "Дечје новине", Горњи Милановац, 1988, стр. 77–94.

### Извори и литература

- Грушко, Е. и Медведев, Ю.: 1996, *Словарь славянской мифологии*, Нижний Новгород: "Русский купец" и "Братя славяне".
- Кант, И.: 1990, *Критика чистог ума*, Београд: БИГЗ.
- Лалић И. В.: 1971, "Космичко глумиште Васка Попе" у: *Критика и дело*, Београд: Нолит.
- Павловић, М.: 1964, Миодраг Павловић, "Од камена до света"; у: *Осам песника*, Београд: Просвета.
- Попа, В.: 1956, *Непочин-поље*, Београд, Матица српска.
- Попа, В.: 1968, *Споредно небо*, Београд, Просвета.
- Попа, В.: 1979, *Подоћно сунце* – Зборник песничких сновиђења, Београд, Нолит.
- Росић, Т.: 1988, "Синтаксичка 'строгост' поезије Васка Попе" / *Поезија и памћење*, Горњи Милановац, "Дечје новине".

### COSMICAL IN POETRY OF VASKO POPA

Cosmical subjects and motives in the poetry of Vasko Popa were analyzed.



## МАРКО РИСТИЋ, СВЕДОК ПОД ЗВЕЗДАМА

ПРЕДРАГ ЈАШОВИЋ

*Институт за српску културу, Приштина-Лепосавић*

**Резиме.** У раду показујемо ванкњижевна интересовања Марка Ристића, једног од најзначајнијих српских књижевника везаних за правац надреализма у српској књижевности. Та интересовања су везана за космос, звезде и промене у васиони. Он је све своје радове везане за ову тематику објавио у књизи „Сведочанства под звездама“ 1981. године. Овом приликом, по први пут даје се целовито виђење Ристићевих интересовања за ову област природних наука.

Марко Ристић је један од најпознатијих српских књижевника. Он је са Душаном Матићем, Миланом Дединцем и Александром Вучом прихватио ставове надреалиста и деловао је у том правцу у часописима „Путеви“ и „Сведочанства“.<sup>1</sup> Покрет ће и програмски у Србији заживети 1930. године. Тада ће се покрету прикључити и Оскар Давичо, Коча Поповић, Ђорђе Јовановић и други.<sup>2</sup> Прво колективно оглашавање имали су у алманаху „Немогуће“ (1930). Након тога има више оглашавања: „Позиција надрелаизма“ (1931) (потписали: Александар Вучо, Оскар Давичо, Милан Дединац, Ване Живадиновић Бор, Живановић Ноје, Ђорђе Јовановић, Ђорђе Костић, Душан Матић, Коча Поповић, Петар Поповић и Марко Ристић), „Надреализам данас и овде“ (1931-1932), „Нацрт за једну феноменологију ирационалног“ (1931) (Коча Поповић и Марко Ристић), „Положај надреализма у друштвеном процесу“ (1932) (Оскар Давичо, Ђорђе Костић и Душан Матић), „Анти-зид“ (1932) (Ване Живадиновић Бор и Марко Ристић). После 1932. године, група надреалистичких писаца углавном се растура и прикључује писцима социјалне литературе. Неки од ових писаца, као што је Ђорђе Јовановић направили су радикалан раскид са својим предходним књижевним ангажманом јавним одрицањем од надреализма. Марко Раистић се никад није одрекао надреализма. Временом се приближио Мирославу

<sup>1</sup> О томе видети: Јован Деретић, „Историја српске књижевности“, Нолит, Београд, 1983, стр. 571-576.

<sup>2</sup> „Модерни правци у књижевности“, приредио Радовн Вучковић, Нолит, Просвета, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1984, стр. 225-248.

Крлежи. Прикључио се полемикама са социјалним писцима око питања идеолошке ангажованости у уметности.

Марко Ристић је књижевник који од својих књижевно-стилских норматива и идеала није одступио до краја живота. Овим радом показујемо да, поред тога што је један од основних мотива Ристићевог песништва била васиона и време,<sup>3</sup> као књижевник се потврђивао у различитим књижевним жанровима – поезији, критици, књижевним памфлетима, расправама и есејистици. За нас је овом приликом значајна његова књига есеја „Простор и време“ (1952), којом је практично скренуо пажњу јавности на своја ванкњижевна интросовања.

Та своја интросовања он ће потврдити у књизи „Сведочанства под звездама“. Прегледом текстова у овој књизи можемо установити да се њихово настајање у времену простире од 18. децембра 1928. године, преко јуна 1939, 13. октобра 1957, 1. јануара 1961, 12. јануара 1962, септембра 1963, маја 1965, 19. маја 1973, 16. фебруара 1974, октобра 1976, маја 1979, до октобра 1980. године. Дакле, постоји једно континуирано интросовање, са прекидима, за космос и научна достигнућа у овој области.

Зато је Бранко Милошевић могао закључити да су „Ристићево интросовање за физику и његово учење физике били и систематски и континуирани“.<sup>4</sup> Ми можемо са тим да се сложимо, али је тешко прихватити Ристићево промишљање васионе на основама неколико прочитаних, додуше репрезентних књига,<sup>5</sup> као релевантно и довољно научно штиво. Овај домен његовог интелектуалног интросовања пре представља занимљивост, као својеврсно превазилажење предрасуде да књижевници не воле природне науке, но што представља систематично упознавање са научним проблемима везаним за космос. Дакле, књигу у целини посматрамо као један опширнији есеј једног књижевника који је поетизовао своју фасцинацију свемиром, његовом величним и несазнатљивошћу.

Структуру књиге је сам Марко Ристић представио као структуру од „два дела, од којих би се први условно могао означити као 'космолошки' и

<sup>3</sup> У прилог томе говори и антологија песама о космосу „Космички цвет“ (2003) у избору Милана С. Димитријевића.

<sup>4</sup> Бранислав Милошевић, „Предговор“ у: Марко Ристић, „Сведочанство под звездама“, Рад, Београд, 1981, стр. 6.

<sup>5</sup> На основу Ристићевог истицања цитата или њиховог парафразирања, можемо закључити да је користио следеће ауторе: Henri Mineur, „La Mécanique et L'Astronomie, in: A la Lumière du Marxisme, I.E.S.I., Paris, 1936; Grillot de Givry, „Musée des Sorciers Mages et Alchimistes“, Librairie de France, Paris, 1929; James Jeans, „Sterne, Welten und Atome“, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart; Marcel Boll, „Les Deux Infinis“, Librairie Larousse, Paris, 1938; James Jeans, „Zvezde i njihova kruženja“, prev. Živojin V. Simić, Beograd, 1932; Paul Labérenne, „L'Origine des Mondes“, E.S.I., PARIS, 1938; A. S. Eddington, „la Nature de Monde physique“, Payot, Paris, 1929; Paul Couderc, „Univers 1937“, Les Editions Rationalistes, Paris, 1937; Jean Thibaud, „Vie et Transmutations des Atomes“, Albin Michel, Paris, 1937 i Albert Einstein et Léopold Infeld, „L'Evolution des Idées en Physique, Flammarion, Paris, 1938.

'астрофизички', а други како 'еколошки'." Сам Ристић, је, дакле, морао да види како је организована његова књига и шта је његова књига. Зато, као критичар/ интерпретатор, покушава да експлицира садржину своје књиге: „Довољно би било поставити све чланке и фрагменте овде скупљене у хронолошки редослед, да би се уочило до које мере смена тематике ових написа између 1965. и 1973. није произвољна, да она одговара истовременим променама и менама проблематике која данас заокупља велики број интелектуалаца у целом свету, данашње људе уопште, а која се тиче првенствено односа човека и његове *средине*, у најширем управо космичком смислу речи.“<sup>6</sup>

Из наведеног видимо да Ристић верује у континуитет своје мисли, као и у њену сврсисходност. Што се континуитета тиче, морамо приметити да је он, вероватно, постојао гледано из перспективе Марка Ристића, јер само је он могао знати колико је својим интелектуалним бићем био у овој материји, колико је често промишљао васиону и био у проблематици која прати космолошка изучавања. Посматрано са дијахронијског аспекта, како смо показали на почетку рада, евидентно је, да је тај временским след са експликацијом мишљеног више пута прекидан. Штавише, у односу на обим радова више се наслућује једно спорадично, узгредно интересовање за космолошке проблеме, но континуиран рад на њиховом учовању и разумевању.

Што се тиче сврсисходности ове књиге, коју Ристић истиче доказивањем да избор тематике није био произвољан, а са друге стране то је и тематика која занима већину интелектуалаца у целом свету, не можемо порећи. Поред тога што књига одговара савременим интересовањима у његовом актуелном тренутку, актуелност зацртане проблематике у књизи и у тренутку настанака овог рада, доказује сврсисходност Ристиће књиге.

Књига доказује своју сврсисходност и на књижевном плану. Доказује да књижевна интересовања нису, нити треба да буду само белетристичка, или уско везана за књижевност, јер се интелектуалац доказује на различитим нивоима у различитим научним областима. То ће рећи, једно је кад промишљамо Марка Ристића као књижевника, а сасвим другачији приступ имамо кад промишљамо Марка Ристића као интелектуалца, јер ће се ту говорити о његовим преводима, есејима, књижевној критици, космолошким и астрофизичким интересовањима, као и филозофским и естетичким начелима, као засебним научним дисциплинама.

Марко Ристић је посматрао космос са филозофских позиција јединства и целовитости целокупне природе. У том смислу се налази на платформи сазнања физичара Карла Фридриха вон Вајсекера (Carl Friedrich von Weizsäcker) који је веровао у јединство природе на пет нивоа у пет видова. Ристић је о космосу размишљао као о прожимању свести и бића. Он је веровао о једности свега што постоји, што видимо и не видимо. У том смислу је његово виђење природе комплементарно модерним научним

<sup>6</sup> Марко Ристић, „Сведочанство под звездама“, Рад, Београд, 1981, стр. 143.

ставовима у његовом актуелним тренутку. Наиме, Ерих Јанч (Erich Jantsch) каже: „Историја природе, укључујући и историју човека може се разумети као историја организације материје и енергије. А пре свега као еволуција свести – то ће рећи аутономије и еманципације – и духа. У овом смислу историја природе је увек историја духа.“<sup>7</sup>

Према томе, да се закључити да конкретна знања физике могу бити мишљена и вреднована тек на метафизичком плану. Другим речима, могу бити схавћена у целини тек ако се физички закони манифестују и на метафизичком плану као сазнатљиве чињенице. То је Ристићу одговарало, јер се практично од својих полазних књижевних основа надреализма и схватања значаја метафизичког и заумног није морао одрећи. „Ристић је своју дијалектику природе развијао и развио у знаку захтева за више свести.“<sup>8</sup> Више свести је значило више свести у социјалном, као и више свести у психолошком потврђивању човека. Тако је Ристић истакао учења оба своја учитеља и Маркса и Бретона. Њих се нећи одрећи до краја живота.

Први, уводни рад у Ристићеву књигу „Сведочанство под звездама“ је рад „Театрални субјект“. Овај текст је писан у једној егзалтираној реторичкој понесености. Зато у многоме одговара Ничеовом Заратустри: „Вече је у мом јутру, а зором једино могу одјекнути, смем изаћи у сусрет оној зори после које ће доћи незаменљиви дан, дан који ће трајати изван времена, дан сна, дан када ће сва земља бити само меки праг надземаљског, само памучно пражје. Хоћу ли имати довољно снаге да бацим оружје личности, смољубља и свести?“<sup>9</sup>

И даље у тексту овог рада наилазимо на еуфоричну, егзелтирану понесеност описивањем безначаја театралног субјекта у бескрајној васиони, чиме се још више истиче његова театралност и бурлескна немоћ. Развијањем самосвести о моћи спознаје своје театралности и немоћи, Ристић покушава да свој театрални субјект издигне до Ничеовог надчовека, али са друге стране и аспекта других захтева, који ће до краја књиге добити потпуно људске обресе.

Најдужи рад „Галактичка сањарија“ у књизи већ указује на озбиљне претензије Марка Ристића. У овом раду, Ристић кроз дијакронију покушава да направи пресек у развоју космологије, астрологије и астрофизике. У египатским свештеницима проналази несвесне претече егзактних наука. Налази да би се ти свештеници, арапски астролози и грчки филозофи зачудили кад би сазнали да је слика звезданог свода тотално варљива, јер не одговара садашњем нити ма којем бившем стварном стању ствари. Реч је о томе да кретање звезда које видимо није реално већ привидно, док је стварно звездано кретање неприметно. Груписањем звезда у констелације ми произвољно повезујемо небеска тела која су на огромним и различитим даљинама, тако да спајајући сазвежђа, практично спајамо нешто што је

<sup>7</sup> Erich Jantsch, „Die Selbstorganisation des Universums“, Hanser, München, 1979, p. 176.

<sup>8</sup> Бранислав Милошевић, нав. дело, стр. 11.

<sup>9</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 21.



неспојиво и у простору и у времену. Гледањем звезда сад, ми их заправо видимо какве су биле пре тридесет и осам (Сиријус), пре осамдесет и шест (Алдербаран), пре двесто седамдесет и девет (Бетелгез) или пре петсто шездесет и девет година (Ригел).

Ристић нас подсећа да је теорија о окретању Земље око своје осе постојала још пре Христа. Аристрах је у трећем веку пре Христа дошао до помисли, не само да се Земља врти око своје осе, што је већ Питагора говорио, већ и да се окреће око Сунца. Зато бива оптужен, јер је реметио мир богова.<sup>10</sup> Суштински није битно што ова размишљања нису имала своје парадигматско упориште, као што ће то бити код Ђордана Бруна, односно, касније Галилеја, довољно је да је постојао развијен логос о могућности постојања система у којем Земља није центар. Ту, дакле, налазимо клице првих теорија о космосу које су тежиле да се отргну од ексцентричне антропоцентричне самобитности у изучавању космоса.

Фасциниран несагледивошћу космоса у односу на земљину и људску ништавност и пролазност, празнину у васиони, другим речима, њену ненасељеност, Ристић сликовито овако представља: „у тим просторима, где један атом има шансу да једанпут годишње сретне други атом, пошто је у међувремену превалио пут дуг као од Земље до Сунца, раздаљине између небеских тела су толике да је просечна насељеност Космоса мања но што би била насељеност Европе кад би над њом, као једини њени становници, летуцкале три мушице, једна, рецимо, над Паризом, друга над Солуном, трећа над Штокхолмом.“<sup>11</sup>

Ристић као да се заветовао у својој, да кажемо, опчињености космосом, да разбије све постојеће предрасуде неупућеног и довољно образованог човека. То ради и кад описује Млечни Пут, Кумову Сламу. Ристић скреће пажњу рецепцији да „он стварно не постоји, или управо постоји на други начин. Он није прстен око неба, он је читаво наше звездано небо; он нас не обухвата, он нас захвата. Он је наша Галаксија, једна спирала, заковитлан дискос, спљоштена лепиња од звезда, ускомешани мајонез од сунца, гигантско космичко сочиво у чији је црни кристал инкрустиран и наш сунчани систем. Мноштво звезда које видимо у правцу руба, широког круга тога сочива ствара нам илузију тога венца, Кумове Сламе.“<sup>12</sup>

Није Ристић заборавио ни да скрене пажњу читаоца да је све записано у звездама, само их треба питати на прави начин. Међутим, ту није реч о астралном предвиђању будућности на основу распореда звезда, већ је реч о будућности опстанка целокупне природе, дакле – васионе. Звезде не престају да говоре својим језиком, само их треба разумети. Њихово зрачење је говор материје. Дакле да би их разумели треба моћи измерити зрак и истумачити његов запис који допире до нас. Ристић подсећа да у самој материји лежи енергија Сунца. „Трошећи своју масу у зрачењу, Сунце у свакој секунди

<sup>10</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 34.

<sup>11</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 45.

<sup>12</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 53.

расипа четири милиона тона светлости.<sup>13</sup> То значи да је у свакој секунди наше Сунце, наша звезда лакша за четири милиона тона. Према томе, услед толиког осипања материје и енергије, неминовно је очекивати и нестајање извора те енергије.

Ту се Ристић не слаже са креационистима који еволуцију васионе прате само у једном смеру – њеном одумирању. „Свемир ће тако умрети, ишчилети и стати, постати фантом, можда топао, али онда топла сабласт, без материје, без покрета. Тако бар кажу гробари Васионе, који су у исти мах и њене мистичне бабице: јер оно што умире морало се једном родити.“<sup>14</sup>

Ристић сматра да је врло вероватно да постоји и обратан процес од процеса који заговарају гробари васионе – поновно преображавање зрачне енергије у материју. За овакаво размишљање подршку налази у чињеници да је у земаљским лабораторијама доказано да је могућа материјализација фотона, као реконструкције материје могућа, коју је доказала Жолио Кири (Joliot-Curie). Према томе, Ристић је врло скептичан био 1939. године према онима који су заговарали пропадање Васионе, али и пропадање планете Земље.

Зато свој рад закључује потпуно оптимистички: „медитација човека добија свој прави смисао тек кад се као црна сенка оштро оцртава на блиставој позадини бесмртности Света, и скоро-бесмртности људске врсте. У тој непролазности врсте налази јединка своју истину. На тој позадини без граница и без краја оцртава се та истина одсечно као заповест.“<sup>15</sup>

Наредни рад „Сведочанство под звездама“ (1952) је поетизовано промишљање васионе, кроз, рекли би додатно развијање театарности субјекта. То је апотеоза човековом опстајању и развоју на планети земљи упркос његовим енормно безначајним енергетским ресурсима и роком физичког трајања у односу на неизмерност трајања васионе.

Као што је пратио научна достигнућа у области физике и космичких истраживања, развоја теорија и промишљања васионе, тако Марко Ристић није изоставио ни да региструје лансирање првог сателита у Земљину орбиту. Лансирање овог сателита за њега је представљао „почетак једног новог раздобља у историји и у развоју не смо науке и технике него и човека, људске врсте, јер значи почетак једног новог односа човека и Космоса.“<sup>16</sup>

И заиста је тако. Али, чини се да овај став, овај осећај за човеков грандиозан искорак на боље зарад вишег и вечног, не би толико добио на значају да Ристић није искористио и свој ванредни осећај за догођено и да то догођено није представио на поетизован начин, где је срећно одабраним контрастирањем успоставио савршен опис: „Има вероватно више од триста хиљада година како се једно биће које је већ било човек, отприлике овакав какав је још данас, на овој нашој планети усправило, погледало у небо.

<sup>13</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 60.

<sup>14</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 61.

<sup>15</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 66.

<sup>16</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 73.

Камен у вис бацило, а камен је пао. И тако је одонда увек бивало, све до данас. А сад је први пут у својој дугој повести, човек у небо хитнуо камен који се неће вратити на тле, који му неће пасти на главу никад више.<sup>17</sup> Ето тако је Марко Ристић представио човекову победу над гравитацијом, човеков искорак у овладавање природом.

Наредних пар радова је из 1957. године. Нама се чини занимљивим рад „Новогодишње писмо непознатој девојци“ (1957). Овај рад је презентираан рецепцији у епистоларној форми. То већ по себи подразумева његову отвореност ка рецепцији. Намењен је имагинарној девојци Латинки. У овом писму-есеју о егзалтираном осећају за начињен помак у науци, Ристић сматра да ће човек бити другачији онда кад буде могао несметано да крстари васионом. За њега је небитно које је вере или идеологије тај човек, већ је битно да је он у својој свести надрастањем себе сама постао свестан свог бивствовања у васиони сопственим виђењем тог бивствовања, кроз путовање простором у којем као човек јесте. Зато узвикује: „А већ ти походи, на која се деца око нас страсно и озбиљно спремају, отвориће врата чудесности и чуду. Замишљиво је, пред нама је већ, родило се човечанство које ће бити, које ће морати бити другачије но што смо ми, откако смо ту, најразвијенија бића ове планете, да се мичемо и множимо на њој, увек залепљени на њеној кори загњурени у њеној атмосфери, под капом њене заштитне јоносфере.“<sup>18</sup>

И заиста је било тако. Марко Ристић већ неко време није међу живима. Али, је чињеница да већ поодавно постоји орбитална станица Мир у којој људи живе; да се шаљу сонде и сателити да истражују Јупитер и Марс; да постоје већ сазнања да на Марсу има воде и још много тога. Међутим, да су се људи нешто битније променили у свести, чини се да није приметно. Штатавише, што је технички напредак бржи и научна сазнања дубља код човека аутодеструкција и деструкција постају све испољенији.

Ту ћемо скочити на запис „Земљотрес је уништио Скопље“ из 1963. године, где Ристић постаје свестан крхкости људског бића. Разлог томе налази у људској непромишљености, јер на место да су техничка и научна достигнућа „услов напредовања људске превласти над природним силама, услов прогреса сазнања и све вишег успона људске свести, наука таквом применом, најчешће против воље научника, за човека и за његов свет постаје смртна опасност.“<sup>19</sup>

Ово већ представља далеко песимистичнији однос према стварности од оног који је Ристић изнео у раду из 1939. године. Сада чак иде дотле да налази да „све што човек зна и може још увек није ништа довољно да га наоружа за борбу против свега оног што не престаје да му прети споља, и да га сачува од сталне опасности коју још увек сам за себе представља.“<sup>20</sup>

<sup>17</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 74.

<sup>18</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 83.

<sup>19</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 96.

<sup>20</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 98.

Поред тога што овај експлицит представља битно одступање од оптимизма исказаног пре двадесет и једне године, значајан је и што указује, са једне стране на људско недовољно ангажовање на пољу науке и коришћења научних достигнућа у праве, хумане сврхе, а са друге стране, казује да су људи суштински себи сами највећи непријатељи.

Услед таквог људског несавршенства Ристић даје могућност да ће после једног тоталног истребљења услед нуклеарног рата, остати живи организми, или ће се формирати живи организми, који ће сачувати хуманоидну суштину, али ће мутирани бити далеко развијеније свести од некадашњих људи. Дакле, Ристић каже: „И можда после једног тоталног термонуклеарног рата који би практично уништио носиоца свести који има наше обличе, претварајући унакажене несрећнике који би преживели, радијацијама које мењају саму суштину људских гена, у очеве и мајке изобличених бића која више не би била људи какви смо ми данас, али у чијем мноштву – колико ја знам, радиологија то не искључује, – по статистичким законима који владају у субатомском свету, не би била немогућа појава и једног извесног броја мутаната, хуманоидних створења чије би физичке и менталне особине могле далеко превазилазити човекове и која би заиста могла бити родитељи *натчовека*.“<sup>21</sup>

Дакле, од театарности субјекта, која се огледа у кочоперном опстајању на плавој планетици, дошли смо до Ристићевог натчовека, који је ништа друго до резултат људског истребљења насталог услед низа људских глупости. Иако, Ристић даље наводи да је бесмислено заносити се тако „језивом визијом“ да се теши оваквом послератном перспективом, ипак је једна таква мисао експлицирана. Како год да она делује морбидно, претећи, па можда и нељудски, немојмо заборавити да је врло вероватна. У којој мери је вероватна у домену мутације, то је небитно, колико је врло вероватна у домену истребљења људске расе. Наша актуелност, услед оштећеног озонског омотача, топлења полова, поремећаја климе, пречестих нуклеарних проби, то већ довољно потврђује.

На крају, не можемо рећи да је Марко Ристић у контексту научног промишљања васионе донео нешто ново. У крајњој истанци, њему то и није био циљ. Сигурно је, да је на сасвим нови, поетизован начин са надреалистичким примесам саопштио своја сазнања и интересовања о васиони. Овом књигом он се поново, потпуно другачије представио читалачкој јавности, а актуелност њене садржине показује да са овом књигом треба рачунати, не на научном, али сигурно на естетичком, књижевно-публицистичком и сензибилном нивоу. У овој књизи ће многи наћи сасвим нове садржине, сазнања до којих нису могли доћи. Они који по нешто знају о изложеној материји, или који су у овој области експерти, видеће да се научни садржаји којима су овладали могу презентирати са аспекта сасвим другачијег инвентивног сензибилитета.

<sup>21</sup> Марко Ристић, нав. дело, стр. 96-97.

### Литература

- Вучковић, Р. приредио: 1984, *Модерни правци у књижевности*, Нолит, Просвета, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
- de Givry, G.: 1929, *Musée des Sorciers Mages et Alchimistes*, Libraire de France, Paris.
- Деретић, Ј.: 1983, *Историја српске књижевности*, Нолит, Београд.
- Димитријевић, М. С.: 2003, *Космички цвет*, Просвета, Београд.
- Jeams, J.: 1932, *Zvezde i njihova kruženja*, prev. Živojin V. Simić, Beograd.
- Милошевић, Б.: 1981, „Предговор“ у: Марко Ристић, *Сведочанство под звездама*, Рад, Београд.
- Mineur, H.: 1936, „La Mécanique et L’Astronomie“, in: *A la Lumière du Marxisme*, I.E.S.I., Paris.
- Ристић, М.: 1981, *Сведочанство под звездама*, Рад, Београд.

### MARKO RISTIĆ, A WITNESS UNDER STARS

In this paper we talk about a book of Marko Ristic and his views and interests on cosmos, stars and changes in the Universe.



## КОСМОПОЕТИКА ПРВОСЛАВА РАЛИЋА

ЂОРЂЕ ПЕТКОВИЋ

*Културолошки пројекат „Јухорско око“*

**Резиме.** У раду се анализира космопоетика филозофа Првослава Ралића, на основу стихова из његове песничке збирке „Космички хербаријум“. Констатује се да је писана у духу сцијентизма (ране фазе сигнализма) и да одражава ауторов материјалистички поглед на свет. Посебан акценат је стављен на ауторову космогонију и на употребу универзалне метафоре светлости. При томе је коришћена и песникова експлицитна поетика, те указано на сагласност имплицитних и експлицитних исказа по питањима која су била предмет овога рада.

### УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

1. Пре две године сам се усудио да нешто напишем о књизи *Путовање у Звездалију* Мирољуба Тодоровића.<sup>1</sup> Нисам крио да су ме у томе руководили и неки интимни односи према тој књизи. Захваљујући овом раду, уз посредство проф. др Николе Цветковића, остварио сам недавно телефонски контакт са аутором, те разменио са њим нешто писаног и штампаног материјала.

Овде је ситуација нешто другачија. Првослава Ралића, песника чијом ћу се поезијом овде бавити, познавао сам. Упознали смо се 1959. године, скоро пре пола века, када сам се уписао на тек формирану групу за социологију, а он је био пред дипломирањем на филозофији, користили смо читаоницу филозофске групе, улаз у зграду из Кнез Михајлове. Почетком осамдесетих интензивно смо се сретали на седницама Председништва ССРН Србије (1982-1986), односно на Секцији за културу. Када сам се вратио у Параћин, после функције у Крагујевцу, искористио сам то познанство да ми, заједно са песником Божидаром Шујицом, препоручи за штампу збирку песама *У сну*

---

<sup>1</sup> Ђорђе Петковић, *Над Путовањем у Звездалију Мирољуба Тодоровића – 25 година после*, Зборник радова конференције *Развој астрономије код Срба IV* (уредник Милан С. Димитријевић), Београд, 2007, 581-590.

лом.<sup>2</sup> Сва тројица смо се нашли на *Драинчевим сусретима* у Прокупљу 1997. године<sup>3</sup> када је Божидару Шујици уручена Драинчева награда. Био је у деликатном друштву и нисмо дуго разговарали. Поклонио ми је примерак своје књиге *Космички хербаријум*,<sup>4</sup> али ми је тај примерак још током манифестације нестао. Сетио сам се те књиге када сам видео да је издашно заступљена у Димитријевићевој антологији,<sup>5</sup> одмах иза Мирољуба Тодоровића. Предност сам и ја дао Тодоровићу, пошто ми је његова књига била при руци, имао сам је у својој библиотеци, а и за мене је пуно значила. За Ралићевом сам у међувремену трагао. Недавно сам дошао до ње.<sup>6</sup>

2. Када смо се срели у Прокупљу, прва мисао ми је била да је ту, не због поезије већ због песника, Шујице. Када смо разменили песничке књиге, схватио сам да смо у истом животном заокрету: Окренули смо се поезији. Можда се и на нас односи оно што смо могли много раније да прочитамо код социолога Ратка Божовића, да и личност „много присебнија и психички уравнотеженија, напушта стварност у којој се тешко потврђује и репродукује (...) Она бира оно што је ван ризика и изван одговорности; зато њој највише одговара таква игра која не обавезује ...“<sup>7</sup> А и поезија је игра, истина специфична, уметничка, зар не?! Друштвени ломови на размеђи наших векова су довољно познати, да их не морам овде наглашавати. Време када је Божовић писао свој трактат било је дечија песмица у односу на драму у којој смо се на размеђи векова нашли. Довољно је погледати наслове претходећих књига Првослава Ралића<sup>8</sup> и све ће бити много јасније. Исто тако, увек треба имати на уму и познате Фројдове речи: „Ја верујем да већина људи у току свога живота ствара фантазије.“

3. Пошто је у питању филозоф – марксиста, који се посебно бавио темама из антропологије, етике и аксиологије, учинило ми се занимљивим да се његово песничко дело (поменута књига) сагледа с таквог погледа на свет, у којем доминирајуће место има наука с ослонцем на филозофију, односно филозофија с ослонцем на науку. Даље, интересовало ме је да ли су се промене с краја двадесетог века, одразиле на песничко поимање света, без обзира што је у питању, наизглед неутрална тематика – космос у свом тоталитету. У томе ћу се служити не само стиховима него и Ралићевим излагањем у једној емисији Радио Ниша (*Радио верује*), које је објављено у

<sup>2</sup> Ђорђе Петковић, *У сну лом*, Сепарат часописа за књижевност, уметност и културу *Дани* број 3, 1988, Параћин.

<sup>3</sup> Можда је то било и 1998.

<sup>4</sup> Првослав Ралић, *Космички хербаријум*, Просвета, Ниш, 1995.

<sup>5</sup> Милан С. Димитријевић, *Космички цвет*, Просвета, Београд, 2003.

<sup>6</sup> Захваљујем се проф. др Славољубу Обрадовићу из Ниша.

<sup>7</sup> Ратко Божовић, *Метаморфоза игре*, Трећи програм, Радио Београд, лето 1969, 109.

<sup>8</sup> „У часовима неспоразума Првослав Ралић је написао књиге: *Духовност и рад – критика грђанског концепта културе* (1975); *Нове људске потребе* (1978); *Рад и култура* (1979); *Догматизам као контрареволуција* (1976); *Увод у филозофију – у дијалогу с временом* (1990).“ (Редиговано са задње клапне књиге *Космички хербаријум*, исто.)



нишкој *Градини*.<sup>9</sup> Ово је нужно утолико пре што се Ралић за живота није афирмисао као песник; афирмација његове личности огледала се у филозофским и публицистичким делима. Као песник се јавио у последњој деценији живота, тако да није ни било времена да се адекватно прочита и валоризује. Но, сама чињеница коју смо напред већ поменули, да је високо вреднован у једној запаженој песничкој антологији (додуше, тематски ограниченој) га препоручује за анализу, мада има и другачијих мишљења.<sup>10</sup> Уз ограду, да се у овом тексту не може очекивати свеобухватно третирање ове проблематике, пре ће бити речи о назнакама, о отварању појединих питања, уз уверење да се на томе неће стати.

4. У основном тексту Првослав Ралић ће бити цитиран као песник (стихови) и као интерпретатор своје поезије. Код стихова које ћемо истаћи курзивом, стајаће у загради назив песме и страница из збирке, док ћемо цитате из *Градине* (са Радио Ниша) констатовати у фуснотама.

### КОСМОПОЕТИКА

Првослав Ралић јесте у оном кругу песника који „одбацују допадљива схватања о астралним сферама, човеку, природи и социјалним процесима“<sup>11</sup> прихватајући богата сциентистичка искуства, посебно наглашавам „космичку науку“ Мирољуба Тодоровића, о чијој поезији је и сам писао,<sup>12</sup> Ралић је остварио једно изузетно вредно космопоетско дело, сублимишући у њему своја богата сазнања из сфере филозофије, науке и поетике. Пошто је као мото, уз претходне своје ограде, уписао знамениту тмурну мисао о нашој планети Карла Сегана („Испитали смо просторно васељену и видели да живимо на зрнциу прашине које кружи око једне убоге звезде у забитом углу једне тамне галаксије.“) испред своје уводне, рекао бих програмске, песме *Космос је посвећеност*, ставља следеће речи М. Бубера: „Из ковитлаца звезда изроњава мала Земља, из гмизања по земљи изроњава мали човек и надаље га историја носи кроз раздобља мравињске културе које она гази да би их он упорно, испочетка градио.“ Уместо томова књига, само четрнаест стихова да се саопшти пресек стања свих кључних филозофских питања о свету и човеку, онако како се она постављају на крају XX века и у XXI веку тешко да ће се било шта битно изменити:

<sup>9</sup> Првослав Ралић, *Космички хербаријум*, у: Радмило Пејић, *Реч је документ (4), Градина*, часопис за књижевност уметност и културу, Ниш, година XXXII, 3-4, март-април 1997. (У даљем тексту: *Градина*).

<sup>10</sup> Миливој Анђелковић га не помиње међу савременим српским песницима који су се бавили темама космоса. Миливој Анђелковић, *Космичко у новијој српској књижевности, Зборник радова конференције Развој астрономије код Срба III* (уредник Милан С. Димитријевић), Београд, 2005, 373-374.

<sup>11</sup> Миливоје Павловић, *Авангарда, неоавангарда и сигнализам*, Просвета, Београд, 2002, 143.

<sup>12</sup> То ми је потврдио сам Тодоровић.

*Космос је реплика претходног нереда  
осећамо по охлађеном сунцу  
по остатку времена за бег од ватре  
по јереси што небом задато у нeredу шета  
по крађи неба коме све више нестаје звезда  
по охлађеном делу земље  
по трави која одбија росу а прима ватру  
по књигама које човеку обећавају оно што није његово  
по пламену који човек упали као своју коб  
и открива неоткривено и стиже где никога нема  
јер својим се знањем приближава крају  
културом моли за утеху  
а таштином казује да не зна име  
КОСМОСУ КОЈИ ГА НА ЧАС ПУСТИ ДА ВЕРУЈЕ*

Овде је до пуног изражаја дошао двосмерни процес сциентизације поезије и(ли) поетизације науке, у духу онога што је својевремено Миролуб Тодоровић, дефинисао као песничка наука, што је већ опште место у српској књижевности. Текст неће ништа битно изгубити од свог значаја и значења, ако се не чита као песма већ као експериментални филозофски оглед у стиху. Као песма, има доста стилски препознатљивог метафоричког језика, песничких слика које нам подстичу емоције, уз пуно естетских информација. Песма је узбудљива, опомињућа: руши нам илузије о вечности, релативизује свет око нас, поистовећује судбину човека са судбином планете. С друге стране, јасно је постављено питање (хипотеза) које треба доказати, износе се аргументи, указује на последице, што текст приближава опoетизованом филозофском есеју. Ралић филозоф се опредељује за песму. Тај његов избор видимо по употребљеној речи *осећамо* (не каже: знамо, видимо) она упућује на емоције, на шта се првенствено ослања поезија, разум је ту у другом плану. Научни изрази и песничке метафоре су овде равноправни. У сваком случају, текст носи упитаност над судбином човека у космосу (својим се знањем приближава крају, носилац је културе која моли за утеху и указује на владајућу таштину којом се питање космоса ставља у други план светских проблема). Истина, песник не каже изричито како то космос оставља човеку алтернативу да верује, у шта он може да верује... као и сав песнички вокабулар, могуће је ту видети положај *вере* уопште, могуће је то схватити и као подстицај да се свемир и даље истражује, како би се пронашло неко перспективније „зрно прашине“, у неком другом, ако то није могуће у нашем, Сунчевом систему. Читава збирка се у многome врти око ових питања, унутар ње наилазимо на многе стихове који су компатибилни кључним речима ове песме, све то са разгранатим асоцијацијама и асоцијативима. О томе ће уствари и бити речи у наставку текста. За то што се песник одлучио за песничку а не филозофску (научну) књигу, разлоге

налазимо у могућности да се у стиху потпуније и флексибилније изрази, чак и о најозбиљнијим темама и проблемима.

1. Пођимо, дакле, од уобичајених питања космогоније и погледајмо како их наш песник формулише, како их разрешава, које дилеме оставља нерешене, има ли алтернатива. Шта је све наш песник прикупио и сложио у свом хербаријуму? „Ово је до сада једини покушај да се космос смести у папирни хербаријум. Много њега брига за то, али ја нисам имао начина да сачувам десет одсто космичке светлости и 90 одсто његове тмине, његову неизмерну топлоту и хладноћу одједном, његове боје од којих човек види само незнатан део.“<sup>13</sup> Овако сам песник објашњава зашто је приступио песничком послу, стварању *Космичког хербаријума*. Зато се као прво питање поставља оно о настанку космоса и његовом творцу.

Песма *Космичка освета* (43) има веома провокативан катрен на свом завршетку: *Космос не познаје створитеља / Божове рођене пре и после настанка света / Човек још не зна свога родитеља / а то је КОСМИЧКА ОСВЕТА*. Као што видимо, код космоса се задржава на констатацији (*не познаје*), док код човека то питање оставља отворено (*још не зна*). То што је човеку остављено да трага за својим родитељем, песник назива *космичком осветом*. Интересантно је да, када је космос у питању, говори у множини (*богови пре и после настанка света*), упућује на теогонијска схватања античког света. На то упућује и стих: *Од богова људи су добили мало ватре и кратко време (Бог храни гнездо космоса, 37)*. То што се Бог појављује и у једнини не мења суштину основног погледа на теогонијско опредељење. Чак ни када се помиње онај други, (анти)стваралац: *Све што није на своме месту / дело је сатане (Светли траг, 29)*. Све ово што смо навели о боговима, али и њихово присуство на другим местима, указује да се песник Ралић поводи за филозофом Ралићем, те и овом питању не прилази као нечем светом већ искључиво као песничкој метафори, у духу материјалистичког погледа на свет, на шта упућују и стихови: *Ко верује да је прасак створио правила / или да се космос игра с времена на време (Космичке игре, 32)*. Постављено је питање, на које се на сасвим другом месту даје један од могућих одговора: *Велики прасак је сета недораслих да уче од неба (Кратка историја времена, 73)*. Постављено питање се чак и релативизује: *По чему је важан постанак универзума ако га сам неће (Дрски ум, 16)*. Све је то дато међу различитим песничким сликама произашлим из широког познавања различитости у филозофији и наукама, те се песник често служи загонеткама, па и оним тешко одгонетљивим за обичног читаоца: *Зар не види Бог / да му пола дела нема / Да је васиона свисла / јер нигде стигла није / Бог је памти и створи / она ћути, не говори (Зар не види Бог, 36)*.

2. Сличан приступ је и када је реч о настанку човека на земљи: *Човек је биће коме се нико надао није / случајна игра хаоса (Метафора универзума, 17)*. Веза човека и света успостављена је преко унутрашњег и спољашњег хаоса, што се објашњава асоцијативним песничким сликама:

<sup>13</sup> Првослав Ралић, *Градина*, исто, 144

*Наши лични хаос у хаосу света уједно је и у Нојевој барци / и давној јакој пећини / Том нашем првом атељеу, огњишту / згаришту и гробљу / и игри тајне настанка / Које се рађа из хаоса, смири нас на земљи, уведе ред / процесију, криштење, плодност / И врати вечност великом расипању, космичком хербаријуму / ситу универзума (Игра тајне настанка, 22). Све је ту, и настанак, култура, историја, институције, да не набрајамо, у натукницама, у песничким сликама, које Ралић пресује за свој *Космички хербаријум*.*

3. Мада је у напред цитираном присутан, нарочито у тек цитираном, вокабулар – појмовник хришћанске космогоније и схватања, чини се више у позадини, Ралић се не труди да се определи у коначном облику, свестан да га његова дотадашња сазнања остављају и даље у кључним дилемама, од који је најзначајнија ова: *У милијардитим деловима секунде време гради / универзум а ко открије тајну рода у великом праску / нека дође брзином већом од светлости / да добије откривење за незнано које се утемељује (Дрски ум, 16). Том дрском уму човековом који хоће све да зна, песник испоставља као изазов неухватљиву брзину светлости, јер ће тек тада добити откривење за незнано. Очигледно је да се тиме повезује постанак са нестанком, у варијанти која је исказана и овим стиховима: *У далеким звездама чуће се можда ехо звона / нигде отиска букета патње и песме / космос је свео рачуне: живот се поновити не сме, / нек једном без инфекције постоји васиона (После будућности, 18).**

4. Та будућност, апокалиптична у крајњој истанци, када ће Земља постати *срце Сунца* у истоименој песми, повезана је са настанком Земље и живота на њој: *Све је било предвиђено у првој експлозији / али тада није било никога да поверује / Верници и научници су се појавили касније са земаљским царством и започетом будућношћу (Срце сунца, 56). Нешто раније поменути велики прасак сада је означен својим синонимом *прва експлозија*.<sup>14</sup> Дајући крај у неколико потеза – песничких слика, наш песник у облику закључка карактеристичног за науку ставља тачку на оно што обично називамо својим светом: *Нестала је историја, отишао је човек / изгубила се планета, са њом и Месецу, а саму песму завршава: Никакав документ неће ни на Сунцу постојати / да је Земља једном била и на њој човек (Срце сунца, 56). На сличан начин завршава још једну песму, каже да *Када нас не буде било космос ће одагнати нашу суштину (Космичко ловиште, 54). Песник није са више оптимизма ни када говори о крају Васионе: Та представа одавно неће бити наша / сви гледаоци су одиграли све њене улоге (Рађање васионе, 45). С филозофске тачке гледишта, све то је сажето у сентенци: *Само биће пре и****

<sup>14</sup> „Велики прасак: научни опис настанка космоса, заснован на хипотези да је космос почео експлозијом пре приближно четрнаест милијарди година, којом приликом су настали простор и материја. Као и код првобитне експлозије, космос се данас и даље шири у свим правцима“ (Nil de Gras Тајсон и Donald Goldsmit, *Настанци. 14 милијарди година космичке еволуције*, превео Зоран Живковић, Лагуна, Београд, 2005, 293).

после космоса / може знати у чему је на свету реч (Кратка историја времена, 73). Свет је тајна: Никада до тајне стићи нећемо (Време нас неће, 74). Помињући биће пре и после космоса, песник као да назначује Бога, свестан да постоје и другачији погледи на сва ова и друга космогонијска питања, али резигнирано каже: *Бесмислено је наше именованье апсолутног; нема утеха за нејасно и коначно* (Време нас неће, 74).

5. Наравно, и код овог питања (однос Бога и космоса), могу се наћи и неки опонентни – опозициони погледи као одговори изван материјалистичких позиција. У песми *Бог храни гнездо космичко* (37), читамо и стихове *Немир међу звездама чине Бог / и човек његов што грех и распеће размешта / све док не стигну на космичку икону*. И даље: *Грех је човека оспособио за звездано небо / његова патња донела му спознање Бога / и отада им нема престанка ни растанка* (Исто, 37). Као да се филозоф Ралић у песнику Ралићу мири са чињеницом да је симбиоза Бога и човека (*спознање Бога*) нешто што ће вечито трајати (*нема престанка ни растанка*), мада се та песма завршава речима: *Савршенство космоса које не познаје себе / у вечној је расправи са Богом и временом* (Исто, 37).

6. Да ли се на овај начин круг за човека затвара, има ли код песника Ралића за човека излаза из тог апокалиптичког круга? У два суседним песмама *Плавичаста туга* (27) и *Олујни векови* (28) као да се називу неке друге могућности. Прво, констатује се да је на Урану живот постојао: *На Урану је неко био / ископао кањоне посвуда / направио тркачке стазе / такмичио се у небеском маратону / и ватреним коњима / погађао кругове у низу*. (Исто, 27) Пошто је на почетку песме констатовао да је Уран добио једанаести прстен и указао на неку далеку перспективу: *Биће их више док дођемо* (Исто, 27), наш песник сугерише могућност обнове живота на овој планети: (...) *тамо ће се другојачије живети / плавичасто / с прстеновима бледог сјаја / новим компасима / у облацима провидним / с неком далеком тугом / због удаљености брата Нептуна*. (Исто, 27) Дакле, биће то неки другачији живот у односу на овај наш земаљски, али ће бити живот, у то наш песник не сумња.

Као да нас је песник хтео отварањем неке космичке перспективе човека мало завести, што је у савременој поезији уобичајено, у песми – есеју *Олујни векови* (28) има завршницу која је одређенија: *Црвена мрља на Јупитеру ће нестати / када се овај окамени у планине беле / и долине пуне цветова, деце и балона. Сама ова завршница и почетни дистих (Земљани ветар развејава беле латице / у једном тамном поподневу*, Исто, 28) су из традиционалног песничког речника, док је дикција осталих стихова ове песме узета из сфере науке, уз њихово опоетизовање употребом уобичајених песничких речи (*памтим*) или израза (*барјаке чупа на небу*). Све то заједно ствара изузетно импресивно песничко штиво. Једног тмурног поподнева ветар код песника изазива асоцијације на оно што је у књигама прочитао о космичким олујама, од којих она на Урану *траје десетинама године (колико су зидани наши манастири)*, док на Јупитеру *олујни мрак (...) траје читав један људски век*,

па чак и вековима на Урану и Нептуну. Оптимистички завршетак песме, чак, рекао бих, у романтичарском духу (*долине пуне цветова, деце и балона*) у потпуности излази из онога што је до сада наука, колико је познато, у вези са животом у космосу, мимо земље, као релевантну чињеницу констатовала. Иста је ситуација и са трагањем за другим цивилизацијама у космосу.<sup>15</sup> Зато се та завршница и може окарактерисати као својеврсна бајковита научна фантастика. Њу, као жељу, налазимо и у следећим Ралићевим стиховима: *Иста удаљеност од сунца нас раздваја / и накнадно по многим бројевима спаја / Исте смо године Земља и Венера рођени / Отуда је на реду велика космичка драма / да се јави и поред / свог њеног стида и срама / јер отац Венере је Бог неба зато богиња пролећа и оживеле природе / нама бескрајно треба, лепоте и љубави / никад доста, милијарду година космичког поста (Космички пост, 48)*. Овде је занимљиво додати да је песник уступио своје речи планети Земљи да позове своју сестру близнакињу планету Венеру да, с обзиром на нека претпостављена заједничка својства која су се код Венере тек сада научно констатовала, после милијарду година, крене путем стварања живог света којим је Земља давно успешно прошла.

7. Доминирајући систем науке (и филозофије!) у овој поезији јасно је претходним наглашен, уз узгредну констатацију да су верска (светоотачка, на пример!), па и митска, које су у класичној поезији доминирајући, потиснути на маргине, у позадини, једва се назиру, разазнају са тек по којем термину – метафори (бог, творац, сатана, ђаво рај, пакао, односно Прометеј, Хелиос ...). Као да је та чињеница већ визуелно наглашена на корицама књиге: на предњој је звездана васиона (са звездама и Сунцем, тако је ја видим), на другој, задњој, налази се уметничка претстава Хелиоса, грчког бога Сунца.<sup>16</sup> Погледајмо како то изгледа на примеру песме *Пастири пале*

<sup>15</sup> „Видели смо да су у нашем Сунчевом систему Марс, Европа и Титан најизгледнији кандидати за станишта ванземањског живота, било живог, било фосилног. На тим местима далеко је највећа вероватноћа да ће постојати вода или неки други течни растварач у коме би молекули могли да се срећу и обављају свој главни посао. Како само ова три тела по свој прилици садрже неки растварач, већина астробиолога ограничава своје наде у откриће живота у Сунчевом систему на проналажењу примитивних облика на неком од њих. Песимисти имају разложен аргумент – која ће непосредна истраживања једнога дана поткрепити или оспорити – да иако на неком од ових светова можемо да нађемо услове погодне за живот, то још нипошто не значи да живота ту мора бити. У сваком случају, исходи трагања на Марсу, Европи и Титану биће врло значајни за процену присуства живота у космосу. Оптимисти и песимисти слажу се у погледу једног закључка: ако се упутимо у трагању за развијеним облицима живота – за створењима већим од једноставних, једноћелијских организама који су се први појавили на земљи и остали трајно преовлађујући – онда морамо да гледамо далеко изван Сунчевог система, ка планетама које круже око других звезда. (Исто, 250)

<sup>16</sup> Хелие, грчки бог Сунца, син титана Хипериона и титанке Теје, Селенин и Еојин брат. У блештавој одећи, са златном кацигом на глави, Хелие се сваког јутра диже из океана у златним кочијама да боговима и људима дарује светлост новог дана.

*ватре* (65) која је подарила свој наслов читавом једном од циклуса песама: *Док говоримо светлост молитва је мрак / Светлост с ону страну обреда, мађија жива*. Потом: *Светлост говори да Страшног суда неће бити*. (Исто) Завршни дистих ове песме гласи: *Распеће се охладило ал` сунце није види се по вери човековој / Светлост ће трајати све док се човек не самери*. Мада први дистих оставља извесну дилему (*види се по вери човековој*), мора се констатовати да и она више вуче ка пантеизму а не изражава позитиван однос према савременим живим монотеистичким религијама. Човек је мерило свих ствари, ово је његов свет, трајаће док и он сам траје – такав песников приступ је кључни исказ за разумевање ове поезије.

8. Један стих из песме се издваја својом филозофском контеплативном разројеношћу и он пружа могућности да се нашироко говори о светлосном феномену у метафоричном смислу те речи: *Има изгледа светлости и у човеку и у његовом духу*. (Исто) Потсетимо само да још од античких филозофа настаје процес којим се филозофски *logos* ослобађа претфилзофског *mitosa*, па и код стварања и богаћења метафоре светлости која је неупоредива у односу на сваку другу метафору: „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 ништавост таме, која више не може бити само кад је свијетлост постала. Свијетлост је оно продорно, она у својој пуној пуноћи ствара ону преовлађујућу, непрегледиву разговјетност са којом *иступа* оно истинито, она изнуђава незадрживост сагласности духа.“<sup>17</sup> Сетимо се Платонових пећина где идеја добра „фигурира као Сунце које све ставља у свијетлост бивства, речено је тако да она као праизвор сазнатљивости и суштине ипак сама није бивствујуће, него се по достојанству и снази издиже изнад бивствујућег.“<sup>18</sup> Трансцедентност светлости, која се ослања на платоновско

---

Целога дана путује по утврђеној стази преко небеског свода, а увече стиже на далеки запад где се спушта у таласе океана. Тамо, у земљи Хесперида или на Острвима блажених, испреже своје уморне коње купа их и храни чудесном биљком која им обезбеђује бесмртност. Веровало се да у земљи Хесперида тај неуморни путник улази у златан крилати пехар, Хефестово дело, који га великом брзином враћа преко мора опет на исток, до палате од злата и бронзе, сјајне као ватра. У њој се Хелие одмара све док Зора не отвори врата својих ружама испуњених одаја и док се звезде не разбеже са небеског свода. Чим Зорњача почне да бледи, а небо да румени, бог Сунца позива хоре да у златне кочије, такође Хефестово дело, упрегну Пироја, Еоса, Етона и Фрегона, крилате коње пламеног духа. (...) Као око дана, као бог који све види и све чује, Хелије је очевидац свих догађаја, савест човечанства и сведок истине. (...) У ликовној уметности Хелије је најчешће приказиван са сунчевим диском или са зрацима око главе.” (Овакав је и на корицама Ралићеве књиге – Ћ. П.) (Aleksandra Cermanović – Kuzmanović, Dragoslav Sreјović, *Leksikon religija i mitova drevne Evrope*, Savremena administracija, Beograd, 1992, 211-212.)

<sup>17</sup> Hans Blumenberg, *Svetlost kao metafora u pred-polju oblikovanja filozofskih pojmovfa*, Luča, časopis za filozofiju, sociologiju i društveni život, br. 1/1984, Nikšić, 18.

<sup>18</sup> Исто, 19.

поређење Сунца, постаје у хеленистичком мишљењу владајућа: „Светлост, која испуњава космос као медијум, повучена је, концентрисана, опредмећена у метафизичком полу. Зрачење сада постаје силазак, губитак у таму, расипање до ишчезнућа.“<sup>19</sup> Тако се долази до „чисте светлости која изискује екстатичко обраћање коме су мало њих дорасли, а и смртна светлост мора да буде смртницима учињена приступачном у опрезнијем дозирању *просветљења* у мистеријама, - свијелост се претвара у метафору *спаса*, бесмртности.“<sup>20</sup> Хеленистичка поимања метафоре светлости навела су Цицерона да споји метафору светлости са унутрашњом моралном евидентношћу: „Добро је у Свијетлости тако аутентично да искључује сумњу.“<sup>21</sup> И даље: „Морални квалитет је естетском још сродан, може у њега прелазити на свом највишем ступњу – платоновско наслиједство.“<sup>22</sup> Даљи ток и богађење метафоре светлости у филозофији, и не само њој, било би за ову прилику сувишно. Показано је њено хуманистичко одређење у етици и естетици (добро, лепо) и за наше тренутне потребе да се упитамо над напред цитираним Ралићевим стиховима, зашто је све то, читав филозофски напор, сада као песник релативизовао употребом појма *изгледа*. Другачије на ту упитаност не могу одговорити него да га сврстам међу оне термине којима се у његовим песмама искази из филозофије (етике, естетике) опоетизују и помоћу којих се граде песничке слике његове космопоетике, сада у човеку, у његовом микрокосмосу.

9. Ретки су стихови на ту тему (микрокосмос), мада је најављивана чак и Ајнштановим речима (мото књиге): „Човек је једино биће које је распето између макрокозма и микрокозма и зато му ништа друго не остаје него да плаче и да се диви.“ Истина, на више места је то питање отворано, наговештавано (у песми *Човек и бог*, на пример). Једна од допадљивих успешних (целовитих) песама на том путу ка човеку, његовом духу, написана у класичним римованим катренима, садржи следећи средишњи (од три) катрен: *Велика је срећа што у космосу нема морала / што без Ван Гога ни сунцокрета не би било / човекова душа сав наред и хаос покрала / птице небеске одлепљују једно по једно крило (У космосу нема морала, 76)*. Песма у целини, посебно овај катрен, садржи разројене асоцијације, у њеним стиховима је поезија исијавајућа, чему доприносе метрика и римаријум а наука је само неки далеки одсјај, као што су нам звезде далеко, тако да завршни стих песме одлеже као ехо са неке далеке планете: *У нама се космос у пламен свеће сажеже* (Исто). Она је филозофска утолико што је свеобухватна, сагледава свет у тоталитету постојања, човека у трајању (*дотрајале младости*), са отварањем хуманистичке перспективе у претпоследњем стиху: *Није више тај човек тако далеко и тако сед* (Исто). Истина, све то може да се односи и на Бога, као да се сугерира хришћанско

<sup>19</sup> Исто, 20.

<sup>20</sup> Исто 20-21.

<sup>21</sup> Исто 23.

<sup>22</sup> Исто.



да је Бог у човеку. Тај унутрашњи свет човека избија из бројних лирских минијатура, сврстаних у циклусу *Пламен нас сабира* (83-99), чији је мото позајмљени стих Гастона Башлара „Сваки сањар пламена моћан је песник.“ Навешћемо их десетак, више као илустрацију, богатство унутрашњег живота песниковог: *Са својим светом / у једном свету / а има их безброј* (*Свет*, 85). *Човек има светове / пре и после њега они се руше* (*Рушење*, 86). *Када човек засузи / звезде се умножавају* (*Сузе*, 86). *Народ каже падају звезде / све мере својим падом* (*Бајалице*, 86), *Пало му сунце у очи / и оде пут њега* (*Икар*, 87). *Човек не живи у складу / са правилима звезда / сам ствара ритам / и с пута ка крају* (*Пут*, 87). *Тек сам са звездом / у себи сагорелом / до њеног зрења / стигао* (*Именовање*, 91). *Чујем шапат звезди / разумем их / боље ми је тако / глас вечности узалудне* (*Небески чај*, 91). *Велики бол постаје извор / најпунје воде враћања / где бесмо незнајући* (*Извор*, 93). *Протицање времена / људска је играчка / за смирај и рад* (*Играчка*, 94). Завршимо овај избор, који је могао да буде и другачији, лирском минијатуром на коју је с правом указао др Милан Димитријевић у завршној секвенци текста који је на предњој клапни корица ове књиге: *Људи а од свог настанка до недавно / ноћу су посматрали звезде и разговарали са њима / данас гледају телевизор и ћуте* (*Ћутање*, 97). Астроном и песник Димитријевић се ту солидарисао са филозофом и песником Ралићем, да жале људе који су том песмом апострофирани.<sup>23</sup>

10. Искоришћен је већ уобичајени простор за овакве радове и време је да се рад заокружује. Пуно је тема које су могле да буду разматране у овом раду, а нису. Навешћу једну која је стално била присутна, нарочито док је третирана *метафора светлости* код Ралића, то је *метафора ватре* која је од песника широко експлоатисана али још увек није истрошена, још увек је актуелна. Асоцијација на Бранка Миљковића, нешто старијег Ралићевог земљака и колеге (сетимо се његове збирке *Ватра и ништа*) је колико изазовна, још више је обавезујућа, али је неким својим аспектима изван космопоетског значењског круга, те је остављена за снажније перо или коју другу прилику. Ту је и космогонијска тема о простору и времену, као и све оно богатство *метафоре човек* које неким својим аспектима излази из оквира разматране теме.

Асоцијативно богатство ове поезије неће се тако лако затурити, има она своје место у савременој српској поезији, посебно у оквиру сцијентизма и космопоетике, што је означено и адекватним присуством у поменутој антологији Милана Димитријевића.<sup>24</sup> Сам пак Ралић сугерира да ће нека будућа естетика посебно она „која испитује суштину поезије, много више пажње поклањати разумевању положаја човека у космосу.“<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Милан Димитријевић, *Смирујућа лепота космоса*, у: Првослав Ралић, *Космички хербаријум*, исто, предња клапна књиге.

<sup>24</sup> Милан Димитријевић, *Космички цвет*, исто.

<sup>25</sup> Првослав Ралић, *Градина*, исто, 146.

11. Могао сам то учнити и на више места напред, али није ни сада касно, тако ми се бар у овом моменту завршнице чини, да још једном цитирам самог филозофа Ралића који је о својој космопоетици рекао и ово: „Биће времена која неће бити човекова, када ће васиона прећи у једно индиферентно и статично стање. Није на одмет да човек који хоће да живи са могућношћу смисла и који се пита за смисао живота, зна за то. Без осећаја, доживљаја и познавања свемира, трагање за смислом живота не може бити потпуно. Ја своју ствар не заснивам ни на чему другом него на суровом и неподатном реалитету космоса. Знам да је тешко у то поверовати, али ми смо, кажем, протицајући људи. Али, биће тако. Највећи инквизитор и цензор над човеком, његовом цивилизацијом и делом, човеком који на ломачи спаљује и књиге и хербаријуме и читав људски дух, биће свемир сам, његова ватра. Да ли има неке друге могућности, да ли ће човек моћи да савлада силе космоса и пређе у друге галаксије? То би био једини могући излаз.“<sup>26</sup> Наставља песник Ралић: „Данас пастири пале ватре, можда ће тада ватре палити њих, нас. добро је што сваки човек може бити пастир, јер му припада и стадо планета и јато звезда. Можда је у њиховом пролазу и смисао нашег долажења и одлажења.“<sup>27</sup>

## ЗАКЉУЧАК

Милан Димитријевић је био у праву када је песнику Првославу Ралићу широко отворио врата своје антологије *Космички цвет*, у којој је раскошно заступљен, одмах уз знаменитог сигнаlistsу Миролуба Тодоровића, чија је сциентистичка искуства Ралић имао у виду када је уобличававао своју космопоетику. Користећи се научним сазнањима, када је космос и однос човека према њему у питању, посебно њихов настанак (космогонија) са којима је била у сагласности његова филозофија (дијалектички материјализам) Ралић је остварио занимљиво песничко дело које не заслужује да буде занемарено.

У немогућности да се у оквиру једног оваквог рада анализирају сви аспекти Ралићеве космопоетике, пажња је усмерена на његову космогонију, на успостављање релације космоса и човека, при чему је одређено место дато и *метафори светлости*. Све је то ислустровано песничким сликама са богатим асоцијативним набојем из ове песничке књиге, која је углавном настала опоетизовањем филозофских и научних исказа. Вреди истраживати Ралићев песнички опус.

## COSMOPOETICS OF PRVOSLAV RALIĆ

Cosmopoetic of the philosopher Prvoslav Ralić is analyzed on the basis of his book of poetry.

<sup>26</sup> Исто, 145.

<sup>27</sup> Исто.

## ПОБРАТИМСТВО ЛИЦА У СВЕМИРУ (Природа као космос у прози Данила Николића)

МИЛОШ ЂОРЂЕВИЋ

*Београд*

**Резиме.** Задатак је критичара да проблем сведе на једну егзактну идеју. У нашем примеру идеја је у наслову рада условљеном темом скупа и именована је математички прецизно. Рад доказује да природа као космос јесте глобална идеја битног слоја прозе Данила Николића, мајстора приповедања у историји вредности српске књижевности двадесетог века и да је та идеја у српској критици остала недовољно осветљена.

*Пристап* Задатак је критичара да проблем сведе на једну егзактну идеју. У нашем примеру идеја је у наслову рада условљеном темом скупа и именована је математички прецизно. Рад доказује да природа као космос јесте глобална идеја битног слоја прозе Данила Николића, мајстора приповедања у историји вредности српске књижевности двадесетог века и да је та идеја у српској критици остала недовољно осветљена

Осветљавамо је на примеру неких приповедака и три Николићева романа: *Власници бивше среће*, *Јесења свила* и *Мелихат у Глог* под заједничком одредницом *побратимство лица у свемиру*, како је певао Тин Ујевић – „путујући универзитет“ који је у себи носио свемир осећања и знања. Јунак Милована Данојлића у роману *Човек човеку* каже: „Стварности, добар дан, време је да се суочимо“. Овде суочавамо свемир у књижевности са својим знањем и разумевањем. Јер, исти јунак додаје: „Космичка дистрибуција жеља и њихових испуњења веома је произвољна“, а ми, нагласили смо, желимо да будемо прецизни и тачни. Суочавање са свемиром јесте тренутак кад нема простора за бекство и то је суочавање са собом, тренутак кад се избије на чистину самавања и непостојања, као у Николићевим романима. Ево стилских примера и аналитичких доказа чија је генеза у приповедачкој прози Николићевој.

## 1. НАЗНАКЕ КОСМОСА У СВЕТУ ПРИПОВЕДАКА

Драматско и трауматско сећање из света успомена отвара и *Дневник Невене Никач*:<sup>1</sup> «опет сам нагло пробуђена». Прича је настала, тумачи је писац, као мајчино сећање на оца и „неке тврде нежности“ мајчине према оцу док је сређивала његове бамбусе. “Оно што је реално и реалистички опис јесте предео у коме се све збивало њеном животном другу. Реч је о простору, слици оца и једном предмету битном за страст умрлог мужа:

*Слика простора*: „Стајала сам, сама сред огромне равнице, са мочваром у средини, над тамнозеленом водом рита који је мировао. Ту и тамо праћакнула би се накострешена црвенорепка“.

*Слика предмета*: Беше пригушено жут, од влаге, са једва видљивим најлонским концем, пловком од гушчјег пера и удицом на коју стане само куглица хлеба, не већа од зрнца грашка“.

*Сећање на мужа*: „Тај лаки бамбус је Часлав додавао мени кад смо ишли заједно...“ (99-100).

Стилски поступак измештања радње у садашњост даје приповетци, чији наслов упућује на форму дневника, *актуелност* и упућује на сложен поступак писца. Он отвара успомену као информацију у судару са пробуђеном стварношћу урбаног београдског света. Прича о успомени, с идејом да је покрије сликом и измештањем догађаја у садашњост, одговара теорији информација и масовних медија и тако појачава интересовање читалаца.

Сећање на завичај завршава се сазнањем: »Моји другови из Метохије. Развејани по свету. Измењени» (23). У стилском исказу оно је саопштено као информација, јер, изузев песничког израза *развејаних*, који би по теорији информација морао гласити – расељени, све остало носи једнозначну информацију од које се ствара порука. У судару света сећања и стварности која их призива у трену, «у оној секунди која ће, као дрхтај срца, стати између хаоса и пустоши» (22), настаје слика света чији *први пол вредности остају успомене и природа*, а други пол вредности *постаје стварност као отуђење света и човека* окарактерисаног као «нула, па минус» (20). Николић је у романескној идеји завештао суштину песничке рефлексije Милана Ракића: „*Мој рођени живот туђ ми сада бива/ Јер што ја не памтим, никад било није!*“ (Површни утисци II). Невена Никач, присећајући се Пећи, посматра свет и сазнање јунака чији се «живот изненада преокрене», у уверења да је «срећа што ништа не знамо унапред». (21) Јунак/писац дотле наступа из уверења да не може да говори оно што не осећа и исповеда оно у шта сам не верује: «Не бих ни за шта на свету дао свој сан. И свој мир. Не!» (21). Између космоса и хаоса, који обележава стварност и

<sup>1</sup> У избор Драгана Јеремића из првог издања *Повратка у Метохију* (1973), од девет приповедака: *Телеграм, Чувар малог језера, Ретка маска, Одмор у Крчедину, Подземни ходници, Обрачун, Подне*, ушле су приповетке *Двадесет дана* и *Дневник Невене Никач*.

пустоши у којој је изгубила мужа, Невена Никач сазнаје да је он демобилисан «због женидбе», односно ње: «Она је, веле, из трговачке куће, а на то се четрдесет пете попреко гледало». (29)

Када једнога дана угледа пецарошке штапове који су «мало поплеснивили од влаге у подруму» и увиди да «недостаје један у снопу»: «Онај бели, лаки витки штап» који је Часлав одвајао за њу, кад су «ишли заједно у Панчевачки рит или на Мртву Тису» (28), одлучила је да га потражи на реци, у космосу природе, јер је знала да «његов дух је у природи» (28).

Приповедачки стил промовише Николићеву идеју да су вредности саћања на завичај и драга бића основне вредности живота у стварности која пролази и космосу који је вечан као вредност. Потрагу за изгубљеним штапом, као ближом успоменом, пресецају евокације Метохије, као даље и суштинске успомене и вредности: «Опет сам жудела за Метохијом», каже Зага која се често сећа. Има осећање да смо оданде побегли, да су нас градови зачарали. А после? Гуше нас и мељу... Можда је у Метохији било оно што ће нам увек бити неопходно. Што даље у време, све више, све потребније. Нешто мирно, вечно, плодно, бујно, спокојно. Како смо то изгубили? Некако неосетно, полако, неминовно... Метохија је оно што више никад нећемо имати. Наше детињство, наша младост, наша чистота. Повратка, дакле, нема. Повратак у Метохију је немогућ» (34).

Евокација завичаја остварује се и поетиком мириса, најсензибилнијим доживљајем: «Пећ у мирису. Ујутру цела варош мирише на врућ хлеб. Сомуни и симити. Јесте оваквога хлеба, оваквога ваздуха, овакве воде нема на Кугли» (185).<sup>2</sup> У коначној визији и представи завичај је светилиште. Повратак се експираторно у елиптичном стилском изразу јавља и у приповеци *Последњи укор*: «Правац: стари крај, Метохија, *наше светилиште*,» (подвукао М.Ђ., 221). Она је мера за доживљај, чежњу и сваку природну и космичку или женску лепоту. И разнобојне очи на лицу жене јунак мери по завичају: «кад керуша има такве очи, у Метохији се каже: чакараста» (232).

Николићева поетика у *Последњем укуру* уводи нас у свет наслеђа као вредности. Чежња за Метохијом није само у емоционалној равни, већ и у сазнању. Она се тиче националног идентитета и критичке свести о вредности наслеђа: «човек не чезне за оним што има, што је његово. Чезне за оним што је изгубио. Нема чежње без велике љубави, нема. А тамо, у срцу наше земље, у шкрињи са највећим нашим благом, тамо где су, као оргуље јечале старе храстове шуме из доба Немањића, тамо је био наш дом. *Био*. (подвукао Д.Н.,

---

<sup>2</sup> Видети приповетку *Проветравање владара* из истоимене збирке у којој се кроз конфликт идеологија и народа евоцирају успомене на Пећ и Метохију. Збирка доноси, осим приповедака *Проветравање владара*, *Цигански нож*, *Сећање на Блажену Димитрову* и *Последњи укор*, које су ушле у Јеремићев избор, и приповетке: *Онај исти мач*, *Другарски разговори*, *Шишање и бријање*, *Читање боја*, *Убиства с предмишљајем*.

239). У том контексту критичари с правом осветљавају суштину тврдњом да је збирка *Улазак у свет* «ковчежић у којем се чувају драгоцености»<sup>3</sup> као космичке непроменљиве вредности.

Чежња као говор или ромор о Метохији, о «љубави која нас је опустошила, због чега смо занемели као пред несрећом» (259) индикатор је расположења и у приповеци *Сакупљање плодова*. Она генерира уметникову способност да графичким знаком пластично нагласи особину и карактер јунака или ситуацију. Говорећи о процесу сеоба, он потенцира: «Нема двоспратнице доктора Поповића, нема издужене приземљуше Цанде Вучковића, нема једнобојне зграде Дедовића. Нема више Чејовића, Влаховића, Пазаркића», а акценат значења потенцира разломљеном речи «не-ма» (258). То «не-ма» услов је да разумемо јунака који из Метохије одлази у Београд, промишљајући будућност сећања као свет: «Полако се руши или нагло ишчезава оно што је нама било драго или присно, што је за нас имало неку вредност» (258). Николићева евокација звучи као да се ослања на космичке или универзалне вредности.

У вредност успомена женскога бића, подупртих успомена драгог женског бића, Загиним сећањима, преклапају се психолошко и историјско и то исповести даје посебну димензију: «Али ме не напушта мисао о Метохији. Видим у њој нешто више за нас, више од плодне мирне котлине под каменим амфитеатром Проклетија и Жљеба» (34).

Ситуиран у таквом контексту, на реци као у космосу пронађени штап има симболичко значење и вредности. У смисао пролазности живота и човека («Зар се заиста мора нестати? И нико неће знати како смо живели?») увезују се личне драме. Николићева порука је да их «општа драма (...) премаша»: «Беше пригушено жут, од влаге, са једва видљивим најлонским концем, пловком од гушчјег пера и удицом на коју стане само куглица хлеба мања од зрна грашка. Тај лаки бамбус је Часлав давао мени кад смо ишли заједно» (35-6).

Успомена се огледа у слици бамбуса, јунакиње «сред предела страшне тишине» и сазнању да свака «живи по своме». Осим што упућује на поетику краја вишезначне и вишесложне приче, какву смо пронашли у приповеткама *Једна упорна успомена* и *Дневник Невене Никач* показује како су у приповедачком опусу назначене битне Николићеве теме и стилски поступци развијени у сложенијој структури будућих романа.

Приповетку *Одлазак у риболов* приповедач отвара као чаробну кутију или атрактивни приказ: „Све је као на сцени, видећете“, чиме најваљује свој филмски стилски израз, на пример. У *првом плану* је песничка слика равничарског пејсажа и реке као доминантни проживљени садржај:

<sup>3</sup> Драгољуб Стојадиновић, *Моћ интима*, Новости, Београд, 17. V 1998, 24.

Прича *Улазак у свет* добила је награду «Лазар Вучковић» 1987. године. Видети Радосав Стојановић, *Свет на размеђи*, Стремљења, Приштина, бр. 6, 1988, 154-5.

«Стајала сам сама сред огромне равнице с мочваром у средини, над тамно зеленом водом рита који је мировао. Ту и тамо праћакнула би се несташна црвенорепка. Одсјај сребра на боковима мале рибе имао је, због ниског сунца, нешто од руменила усијане коvine. Шевар нешто од гвожђа које се хлади. Али једна копрена светлости и паре, као вео за пуполке који су се множили по дрвећу око мене, испуњаваше предео меком сонатом јутра, дан који се буди» (35).

## 2. КОСМИЧКА ПИТАЊА У СВЕТУ РОМАНА

Традиција и модернизам се не сударају само у обрасцу Николићеве приче, форми и структури романа, већ и у промишљању света јунака и зато се један његов идејно-структурни план огледа и у томе. Светолик у *Власницима бивше среће* тумачи свет и тражи његов смисао на нов начин а суштину казује ставом: «... наше (је) тело, направа са изванредним складом делова у којој се врши преображај елемената у енергију, тачно онолико колико је потребно за њену свеопшту равнотежу. Хармонија није друго до тај однос између количина, између супротних снага, добро подешен» (66) .

Знајући да «најтеже запажамо оно у чему смо», у трагању за смислом живота, он пита: «Шта је наша основна функција? Зар није у томе да вршимо прераду твари? Ти кажеш да је твој отац говорио: човек је пробавни орган природе. А мој Атанаско: стомак је врховни бог наш... Па зар није?» (78).

Расправу о ремек-делу *Злочин и казна* он своди на идеју о судару глади и пола и идеју о *одузимању*: «Старе зеленашице су истрошене као органи за прераду твари. Треба их уклонити, кад још сама Природа то није учинила. Млађи, новији, још неистрошени апарати треба да раде. То је Роскољников» (67-8). Светолику је теорију наметнуо деда: «Свет је један велики стомак и ништа друго!» (171) и она стаје у његов животни кредо: «Не диши – престаћеш. Не једи – липсаћеш. Не греј се – смрзнућеш се!» (172). Идеје се тичу суштине космичких и закона природе, иако су у јунаковој перцепцији потекле из расправе која има социолошко исходиште.

Равнотежа између епског и евокативног плана романа и стилова, на којима они почивају, одговара духу *Бележака* у којима су укрштени утицаји, подстицаји, дотицаји и пишчеви коментари: «Прави писци нас не замарају својом мудрошћу. Они су као нека нестварна и надстварна бића, састављена од умног човека и милосне жене, благог пријатеља»

Следећи Николићеву *теорију битно и битно*, упућујемо на нове најмање заједничке чиниоце романа *Краљице забаве* и *Јесење свиле* . Оно што је поетизовало роман *Краљица забаве* и служило као мотивациона копча, извод из бележака пронађеног рукописа, у *Јесењој свили* је саопштено као јунаково размишљање у делу *Увече, сам*. Бекство од модерне урбане цивилизације у мир природе и лепоту тишине, на што упућује примарно наслов одељка, дочарано је лирски и психолошки. «Волела бих да будем уз тебе кад веје снег, кад је све около бело, без игде иког. Само зечеви са ушима, и јелени са

роговима. А кућица – земуница. Од набоја, са огњиштем, и котлом. Али, стиснути, пребирамо по својим животима, узалудним сада...» (129). Поетизација мисли, идентификација два бића и прихватање мисли жене као својих – суштински слика слој целине романа *Увече, сам*. То је ода људског величанства «моћи саосећања» (128) које се подразумева и о којем промишља јунак, знајући да га је модерно време потиснуло. «Ништа не китим како неки, кад им причам» (76), каже он, и та стилско – реторичка карактеристика вреди и за Николића јунака/писца, који се управо тиме издвојио из света и подиго ка космичким просторима и непроменљивим вредностима, како га доживљава Јаворка Божур.

Ако је боловање љубави, јер је изгубљена, *прва идеја Јесење свиле*, чији наслов сугерише романтично-поетичко и утопијско нестајуће или кратко и пролазно, онда је, потенцирамо анализом, моћ саосећања два угрожена бића *друга* битна идеја романсијеровог поступка. Бића су понела снажне утиске и доживљаје из света детињства и отетих завичаја као утопије простора и утопије времена и мера су вредности и квалитета живота на стазама којим пролазе ношени судбином. У оази мира и тишине обзнањују се, као поново нађени, сви изгубљени светови утопије: «Неспорно, та потреба за детињастим понашањем, то свестрано одстрањивање сваке озбиљности, то лако задовољство од употреба смешних речи, долази немерљивим *просторима мира и тишине* (М.Ђ.,126). Михољско лето што «тка своју јесењу свилу» (127) као реално време поклапа се са прошлим временом и михољским летом као животним добом јунака.

У слоју *Увече, сам* Николић афирмише и рефлексивно-лирску прозу, карактеристичну за Андрићеве *Знакове поред пута*. Карактеризација Јаворкиног лика изведена је сажетим стилем. Индикативни су стилски примери о томе како она доживљава људе и време:

1) о свекрви ће рећи: «никад није затворила врата за собом, као да се бојала да не приштине реп» и

2) о јутру: «нешто посан дан» (107). Пред нама је рефлексивно-лирски стваралачки дух «склон метафоричком казивању» (101), како би рекао јунак/писац, и та се стилско-реторичка особина обзнањује као услов монтаже, језгровитости и поетичности *Јесење свиле*.

У природној тежњи за напретком, човек ствара средства свога уништења и живи у бетонској прегради, закључан. Поетски наслов *Јесења свила* је одбрана љубави и од «нартања на све што је људско». Нови живот, у којем се саучествовање са драмом прекида рекламом – порука је писца и дела из којег вапи класична форма конзервативца који чезне за исконском једноставношћу приче. «Ја сам“, потенцира он, „у ствари, до страсти привржен природи и свему што је природно. Нарочито ономе што свет губи, тишини и миру, води и лишћу, потоцима и камену. И без имало колебања заменићу све такозване коктел-партије на свету за један излазак сунца на



Дунаву, кад чамцем кренем рукавцима у зору».<sup>4</sup> Дунав и његове воде су, дакле, метафора за космогонијску визију света и вредности.

На нивоу полазних идеја, уносећи у њих хуманистички и уметнички ангажман и индентификујући се као личност („Али, не мислим да то треба да нас обесхрабри») следе једно филозофско становиште, једно психолошко становиште и једна пророчанска визија узрока и последица, односно разлога и повода назначених иницијалних идеја писца/јунака:

1) «Мудрост и разумевање су замењени брзином и празнином» (филозофско становиште);

2) «Ствари харају по овом белосвесном свету, и збуњени и полудели човек може да нестане» (психолошко становиште);

3) «После големог смака, када све машине буду уништене, на земљи ће поново обитовати људска раса, мудрија, скромнија и трајнија. И све што је дух и његова дубина – биће њена неотуђива својина. Ми то нећемо доживети, ми то не можемо знати, али морамо у то веровати» (пророчка визија).

Као песник воде, Николић наставља тамо где је пре 1700 година започео први безимени сингидунумски песник воде. Он готово четири деценије стражари над водама Дунава изнад Београда, у Крчедину, и сведочи, као и у *Великој празној реци*, древну еколошку свест Београђана као услов живота.<sup>5</sup>

---

Пролог *Јесење свиле*, као туђи текст укомпонован у структуру романа и усвојен као властито становиште, за нас представља: 1) тумачење романа, 2) мотивацију писца, 3) поступке јунака и 4) доноси медитацију о цивилизацији и њеном цикличном развоју.<sup>4</sup> Примарна идеја пролога без наслова, а његову функцију су, по аутопоетичким коментарима писца у претходним романима, имале карикатуре или метатекстови, тиче се тријаде: *цивилизација – хуманизам – култура*, и гласи: «Свака цивилизација постепено уништава људскост, коју је на самим почецима њена култура пронашла».

Друга идеја упућује на моћ, функцију и злоупотребу медија, и њихов узрочно-последични однос према духу, и гласи: «Масовна средства комуникација уништавају дух». Следи филозофско разлагање и јунака/писца да је роман књижевно-уметничка обрада два става који егзистирају: као филозофско-антрополошка теза, први, и као научна теза о функцији и смислу развоја масовног друштва, други.

Онај који пророчанску визију неће доживети, који може то знати и који позива на веру, отворено о свему говори и идентификује се са читаоцем и у нашој анализи, јесте јунак/писац, видљив у свим слојевима *Јесење свиле*.

Пролог, најзад, отвара кључну перспективу Николићевог романа: драма и пораз, смрти и трпљење чине тежину света и живота, као и

<sup>4</sup> Оливера Ђурђевић, *Спокојан је писац у неспокоју тема*, (Данило Николић, Лауреат НИН-ове награде), Борба, Београд, 18. I 1999, 12.

<sup>5</sup> Реч је о уклесаној заветној песми на латинском језику, уклесаној на мермерној плочи 40x61 цм, посвећеној води. Песму је превео Веселин Чајкановић, препевала Радмила Недељковић, а објавио Милана С. Косовића у *Лирици Воде*, Београд, 2002, 54.

*Јесења свила и Велика празна река* настављају континуитет теме воде у српској књижевној уметности, означене још пре 45 векова у *Епу о Гилгамешу*. Као у великом епу који разрешава судбину човека на књижевно-филозофском плану мишљу и сликом која настаје на обалама Тигра и Еуфрата, Николић завештава своју мисао, обликовану на обалама Дунава, јер су то, уз Нил, Ганг, Волгу, Амазон и друге, само око којих су се кристалисала прва језгро човекове цивилизације и културе. У чувеном епу стоји: „Човек ловац – постављач замки“, а у Николићевој прози очигледно рибо-ловац суочен са цивилизацијом као постављачем замки и указује на проблем. То је, такође, велико поље нових значења његове поетске, аутобиографске и медитативне прозе.

Дунав није вечна река која носи само негативне воде, већ место у којем се огледају отворена питања опстанка. Ова поетска аутобиографска проза поручује: *настави ли путем којим је кренуо човек неће наћи живот који тражи.*<sup>6</sup> Као утопија простора Дунав истовремено спаја реални и имагинарни свет. Уметник се не бави хидромантијом, гатањем по води, као што чине Марко Краљевић (*Наноси се над бунар, над воду*) и турске дахије епског певача (*Кад дахије лице огледаше/ Све дахије очима виђеше*), већ реалним човековим претњама којим угрожава своју егзистенцију. Његов Дунав је симбол сеновите воде као резервоара душе.

Мислилац није заокупљен бројним митолошким или обичајним паганским представама воде, премда се у његовој свести у дубљем смислу и оне кристалишу око њеног култа, већ условљеним егзистенцијма природе и човека. Естетичка енергија која се пита о егзистенцији – *егзактна је идеја његове аутобиографске, поетске и медитативне прозе.*

На обалама Дунава он не промишља само поводом жеђи и чистоте природе, већ и поводом опстанка цивилизације и опстанка душе. Без воде, по народном веровању, и душе мртвих нестају. Индикативна је клетва: „Вода за онај свет да му се не даје“.

Размишљања над водом и о води обзнањују се и као свест до које човек долази и Николић је, рекло би се следи, по логици народне мудрости: „*ко не зна пут којим се стиже до мора, тај мора да се удружи са реком*“, управо онако како чине авантуристи, кушајући човекову снагу у борби за опстанак у суровој природи. Када нађу реку, они следе њен ток, јер је то сигуран пут до цивилизације, односно избављења.<sup>7</sup>

У српској митологији и хришћанској религији вода има посебан статус. Тако постоји и Дунавски водени дух. Прозаиста и мислилац, међутим, није страховао од магијског духа који утапа купаче, већ од човековог духа који

<sup>6</sup> У *Епу о Гилгамешу* читамо:

*Гилгамешу, наум куд те води?*

*Живот што тражиш, ти нећеш наћи.* Видети Милан С. Косовић, *Лирика воде*, Интерпринт, Београд, 2002, 55.

<sup>7</sup> Видети индикативни предговор Милана С. Косовића изузетне књиге изабраних песама о водама *Лирика воде*, 38. и 40.

уништава исконски дух реке, воде и природе у целини. Не брине га могућност да га однесе пагански водењак, колико загађена река и уништена природа. У водама Дунава он се огледа као у водама крштења и живота или водама Јордана којима је очишћено његово религиозно биће. Њима је сродна вода трусовина из српских народних песама. Ова егзистенцијална тачка гледишта уметника јавља се као жижа у којој се сабира вредност културног наслеђа или историја националних вредности. То Николићеву прозу, која, видимо, прераста у поезију и филозофију егзистенције, даље богати и подиже на лествици вредности.

Овде први пут откривамо креативну суштину наслова *Јесење свиле*. Он подстиче да се у расејању, у самоћи, и после прогона и погрома, са свешћу о жртвама, старим и новим вредностима – ипак живи. *Јесења свила* асоцира на ново сазнање и опредељење јунака и јунак/писац ју је промислио као Ничеову вечну радост постојања, „радост која у себи саржи и радост у пропадању“.<sup>8</sup> Филозофија ликова открива се у њиховој једноставности и они, иако трагични, у историјском збиру околности, живе пуноћом дионизијских типова: носе вољу за живот и радост у жртви. Сагласно поетској визији Милана Ракића у рефлексивној песми *Мисао*, њихов унутрашњи глас као само-освешћење каже:

*Јер прошао нисам кроз живота хуку  
Склопљених очију и скритених руку.*

Моћ запажања, колико и филозофија уопштавања и сазнање јунака, процесом поетизације и мишљења самог језика као уметничког средства, односно функције уметности, чине роман релаксирајућим а пишчеве идеје прихватљивим за читаоца. «Ја никад, Душане, не лажем. Не зато што сам часна, поштена (...) већ зато што ми је најлакше да се држим истине (138, подвукао М.Ђ.) – експлицира свој карактер и морални став Јаворка, чиме доказује тезу и један од стилско реторичких поступака Д. Николића. «Сами у пустом пределу, далеко од света», јунаци се, по одазиву природе, понашају, иако су били под ударом времена и модерне цивилизације, спонтано, па зато није потребно трагати за *врлетима њихове психе*. Распеће психе је назначено у прологу и монтажом се само образлаже идејом да се јаче означи као феномен, проблем и идеја уметничке обраде.

Модерна цивилизација донела је општеприхваћен стил неодређених одговора. «Запазио сам, што виши ранг, све мутнији одговори» (130), открива у сну Душан као носилац примарних идеја из позиције која значи даље згушњавање свих значења Николићевих разматрања у десет делова под насловом *Увече, сам*. Тај слој романа функционише као нека врста предговора или увода у структуру *Јесење свиле* у којој се говори из перспективе сна. Оба слоја су контрапункт теорији збиље, отуђене и

---

<sup>8</sup> Исто, 8.

дехуманизиране. Осим психолошких слика стања духа и природе, што апострофира опис: «Тишина која се чује. Мир који се креће. Нестају праве и природне ствари. Полако и неосетно» (46), оба слоја су у функцији монтаже, поетизације и карактеризације јунака. Индикативни су примери: «Отепавио ми језик као да сам га попарио врелом водом» (46); «Знам, у жени може све да мирује, радозналост никада. Нема провалије преко које неће разапети мост, да би прешла на непознату, другу страну» (47) или већ наведени пример: «Не ваља бити чемер да те нико не обиђе. Ни мед да те свако лиже» (58).

Тишина која се чује и мир који се креће битна је перспектива из које Николић твори роман као тиху и упозоравајућу побуну против света брзине, буке, вреве и писке. У простору «који има све одлике пустаре» (53), јунаци проналазе себе и своју душу изнова – слатко се смеју и лако и срећно осећају, јер су у њему сами. Јунак/писац зато у трећем слоју, који највише припада перспективи реалисте, размишља о новом односу између људи и животиња или бићу самог језика као средства споразумевања и носиоца порука. Индикативна су два примера: «Људе више нико не воли. Отуда толико љубави за псе и мачке» (50) и «Кафу ми, драга испечи» и «кафу ми, драга, скувај». (51). Они заједно са деловима који припадају сну, а има их седам, пресецају двадесет и пет делова романа који припадају модерном реалистичком приповедању.

Осим историјског удеса и аманета, треће тежиште романа и његове мотивације и структуре налази се у свести о «неотклоњивој чежњи жене за мушкарцем. И обрнуто» (87). Жена се испуњава у љубави, браку, превари, нагону – и то су неки облици које Николић уметнички приказује, увезујући их у историјски, породични, религиозни и пагански чвор као љубав, аманет, добротинство у више романа.

Филозофско уопштавање и рефлексивност су полазиште и циљ његове монтаже приче. Жену, верну љубу или неверницу, тако посматра из сазнања: «Природа је жену саздала да узима, па тек после да даје». Она је мученица и у величанственом и у безначајном дару – једна је од карактеристичних стилско-реторичких одредница романсијера. Тумачећи психологију жене, Јаворка има слично полазиште и тврди да «појединац носи све карактеристике овог света» (82), а да Мирјана, која заводи Душана, задовољава више потребе тела него душе. «Она, дакле, има толико да више нема жеља. А то је драма. Нема тежњи, нема захтева; сви су испуњени или се одмах могу остварити. Уз то иде празнина» (82). Пред нама је, дакле, дубинска анализа узрока и последица: од социјалног статуса, преко психологије душе коју статус обликује, закључно са нагоном као специфичним видом енергије, како тврди наука, на што се аналитичар и ослања. Као у *Краљици забаве*, и овде су мушкарци само «вајне естетике».

Баштинећи квалитете стила и поступака нарације и монтаже претходних пет романа, *Мелихат из Глог*<sup>9</sup> се открива као *сабирно* место вредности романескне прозе којом писац заокружује свој хронотоп. Свемир сећања на детињство и завичај као утопију места и утопију времена и примарне теме јунака окончавају се њиховим дефинитивним материјалним и духовним разарањем у акцији «Милосрдни анђеол» крајем 20. века паралелном причом о трагичној љубави (Србина) Станка и (Албанке) Мелихат. У роману није битна «божанска фабула која завашава и заслепљује», иако је писац филигрански радио на њој, «него земаљски лик, чин и драма у којима се сажимају мукотрпна мудрост и страст без сутрашњице»,<sup>10</sup> што је потенцирао, стварајући дело као извештај о догађају и покушај да човек нађе излаз и оправдање за живот суочен са смрћу.

Исповест Мелихат, краљице лепоте, као други слој структуре, јесте сажетија, саопштена нестилизованим српским као страним језиком, латиничним писмом – и већ ти чиниоци усложњавају структуру и значења романа и откривају непремостиве препреке међу јунацима. Они уметничком монтажом у структури романа представљају „графичку енергију“ и стварају естетичку вредност. У структури романа *Мелихат као човек који говори* има двоструку функцију. Она открива његова два чворишта: 1) историјско и 2) индивидуално-интимно: *Ideš, begaš? A ja ? ... Moja sestra, ovaj Melihat ne znam za mir od smrt tvoj brat Stanko...* (21)

Као актер драме, исповедајући душу изван сваке забране, верске и националне разлике и ограничења ( *I sad mogu ti sve da kažem*”, 33), једноставније него Момчило она решава загонетку: Станка је „ *Ubil moj otac, sa puška. Samo jedan put - dum! I gotovo. Videla ja baš. ... I tamo našli njega, moj Stanko*“ (27).

Под светлима уметничког приказивања њен говор је фактички стилизован као говор странца.

1. Као човек који говори она је друштвени биће и својом речи раслојава језик самог романа.
2. Као човек који говори она је, заједно са Момчилом, идеолог, чији је став и «језик у роману» увек «особито гледиште на свет које претендује на друштвени значај».<sup>11</sup> Колико и писац/јунак у роману, она је «идеолог који брани и проверава своје идеолошке позиције, постаје апологета и полемичар».<sup>12</sup>

Љубав се у концепцији романа зачала спонтано и случајно, у сфери несвесног, под утицајем сунца, као у Камијевом *Странцу*. Мотив убиства и

---

<sup>9</sup> Приповетка *Мелихат из Глог* је претходно исте године објављена у новосадским *Пољима* и у роману функционише као паралелни текст изведен уметничком стилизацијом српског језика.

<sup>10</sup> Алберт Ками, *Мит о Сизифу*, Ниш, 1997, 126.

<sup>11</sup> Михаил Бахтин, н.д., 94.

<sup>12</sup> Исто, 95.

тренутак сусрета, на реци, двадесетогодишња Мелихат психолошки одређује: «А vruće, vruće! Sunce – vatra» (39). Ма колико у њеном изразу и стилизацији српског као страног језика било мука са прецизним изражавањем, одредница «Sunce-vatra», може бити кључ за филозофију и систем мотивације понашања јунакиње на који вреди указати. Станко би да умакне замци и да не прекорачи систем забрана, признаје Мелихат и психолошки запажа тренутак: «I okrene sebe, ide» (51), што одговара одређењу да као «dobar, pošten čovek», како перцепира јунакиња, бежи из опасне игре, иако уочава лепоту жене: «Ti kraljic od lepote», 51).

Препознајући, уз поштење и доброту, и лепоту Станкову, Мелихат реагује као сензибилно женско биће: «Gledala, gledala, i mislila: taj Srb baš lep čovek, visok. Gledala, a srce dumbara, dumbara...»

Samo ti, Roza, kao žena, znaš kako dumbara kad mlad si» (56).

Мотивацију понашања, интензитет осећања и искрену исповест – поетизацијом у прозном стилу, нарочито у оноματοпејском *думбара*, чему је по властитом аутопетичком исказу одувек тежио, Николић је у наведеном стилском примеру довео до савршенства. Стилизација српског као страног језика остварена је у оскудном броју речи, али оне преносе суштину мисли и осећања јунакиње која, на расстанку, отвара душу: “Samo ti, Roza, kao žena, (M.Ђ.) znaš kako dumbara“.

Женско биће осећа срце и лепоту природе: «А река узме у себе Sunce, па bude ogrlic, đerdan» (66) и у чежњи и чекању стрепи и дрхти као Ракићева јасика: «Kad opet bude vatra od Sunce (...) on dođe. I budem lud. Bacim na njega veliko paprika» (66). Љубав се, дакле, зачиње у страсти бића и свемиру природе који одређује Сунце као небеска сила и услов живота. У чежњи и чекању, у страсти и сагоревању, под ватром Сунца, ван контроле свести, у игри нагона – Мелихат баца мрежу за трагичан исход. Психолошка пројекција бића која чезну и стрепе је, открива стилизација њеног говора, у спектру свих чула:

«On pogleda sa strah. Mene ne vidi. Ja baci opet jedno papriko, pa on mene vidi (...) I odmah pada dol, na zemlja, i smeje. Smeje na njega i ja.

Pada dol, moja Roz, i gleda na moja kuća, ne vidi ko, pa sa ruka i kolena ide kroz trava do mene. Tako ide zagar kad ima nozdrv da oseti ptica. Tako i brat tvoj imala da oseti ptica prepelica (M.Ђ.).

Sve tako dodje do mene, sve zubi u smeh, i taj zubi stavlja meni ovde, u grlo... Nemam stid da kažem: i ja njega jela“ (73).

Стилизација језика апсолутно одговара интензитету чежње, хипертензији чула и буђењу нагона у свемиру. Индикативна су поређења и метафоре *загар* и *птица-препелица* у функцији изражавања снаге привлачења и завођења. Све прераста у љубав хамлетовску у избор у којем нема избора *бити – не бити*: «А што ја volela brat tvoj, Bog znao. Samo znao Bog, i niko više» (79), исповеда се јунакиња, док трпи злостављања мужа који је препознао неверство. Насиље и љубомора, као *крвници моје части*, како би рекао

Даниловић, саопштено је трима речима: »I udara, udara», а епилог, као суочавање са последицама страсти и љубави - у још три речи: «Posle me otega» (89).

Следи расплет. Мелихат га саопштава у две реченице: «А отац да носи то не може. Sramota, govori, i ubija» (89). И зато што «ја voli jedan od druga vera, jedan Srb» (97). Катарза је у Нонином саопштавању велике тајне:

“ Kazala: Otac od moj otac bio Srb. Tamo, u Drenica. Bilo tako da morala da uzme druga vera. Alah... Ti imaš taj krv, Melih, i zato voliš Srb“ (97).

Као и јунакиња *Јесење свиле*, која проналази Часлављев штап од бамбуса, сама сред пуне равнице, у свемиру божјег света и своје самоће, туге и сећања као смисла живота, Мелихат налази «Онај велики прт што Stanko lovi reš, pastrmk. Кријем себе и дајем тај прт у вода» (118). Даје га свемиру реке. У искушењу и мучењу поломило се њено женско срце, па ће оцу рећи: «Не можем више овако, Bab, pusti мене» (125). Станка убија Мелихатин отац и она се опрашта речима: «Ја више, Bab ne budem volela Alah» (133). Окончао се свет свих њених позитивних и негативних утопија, какве, показује анализа, одређују бројне јунаке Николићеве прозе.

Иако, дакле, наслови директно не сугеришу идеју космоса, Николићеве приповетке и романи афирмишу биће човека у природи по начелу идеје да је она услов *побратимства лица у свемиру*, односно услов човекове наде спаса.

## РЕЗИМЕ

Тему осветљавамо на примеру неких приповедака и три Николићева романа: *Власници бивше среће*, *Јесења свила* и *Мелихат у Глог* под заједничком одредницом *побратимство лица у свемиру*, како је певао Тин Ујевич – „путујући универзитет“ који је у себи носио свемир осећања и знања. Јунак Милована Данојлића у роману *Човек човеку* каже: „Стварности, добар дан, време је да се суочимо“. У раду суочавамо свемир у књижевности са својим знањем и разумевањем. Јер, исти јунак додаје: „Космичка дистрибуција жеља и њихових испуњења веома је произвољна“, а ми желимо да будемо прецизни и тачни. Суочавање са свемиром јесте тренутак кад нема простора за бекство и то је суочавање са собом, тренутак кад се избије на чистину самавања и непостојања, као у Николићевим романима.

Иако, дакле, наслови директно не сугеришу идеју космоса, Николићеве приповетке и романи афирмишу биће човека у природи по начелу идеје да је она услов *побратимства лица у свемиру*, односно спаса или наде.

## FRATERNISATION OF PERSONS IN UNIVERSE

The Cosmos, as a global idea of the prose of Danilo Nikolić was considered.





## ЛИРСКО-КОСМИЧКЕ ПРЕДСТАВЕ У ПОЕЗИЈИ ТОМИСЛАВА ПЕТРОВИЋА

МИЛОРАД РАДУНОВИЋ

*Црновршка 10/5 (R-3) 35000 Јагодина*

**Резиме.** Размотрени су космички аспекти у поезији Томислава Петровића.

Већ у првим месецима по доласку на свет, дете привлаче светли предмети и јарке боје. Убрзо ће се окретати бојама цвећа, Сунцу, Месецу и озвезданом небу. Нису ли то генетски дозиви његовог космичког праизвора?

Иако је Земља део Космоса и члан космичке породице, човек је навикао да Космос тражи "горе", изнад себе, а не помишља да је тај Свемир и "доле", и са свих страна.

Свети Јован Златоусти рече: да није било Христовог рођења, ни светаца не би било, па и ми можемо да кажемо: да није Космоса, пре свега Сунца, не би било ни живог света на Земљи. Космички зраци непрекидно из Свемира засипају Земљу / они имају велику продорну моћ: много пута већу од рентгенских зрака!

Утицај космичких тела на целокупни живот на Земљи огroman је, посебно на психофизички живот човека. Душевно и телесно здравље његово увек је у некој вези са положајем небеских тела у непрекидном кретању. Свако је од нас могао да види морску површину која опада или расте. Ту појаву називамо плимом и осеком и њу условљава положај Месеца према Земљи. Месец, дакле, покреће немерљиве количине воде мора и океана. То је прилика да се сетимо да и наше тело садржи око три четвртине воде од укупне тежине наше, а то значи да и наш организам трпи промене које положај Месеца условљава. (И друга небеска тела нас засипају својим зрачењем). Пун Месец или Уштап код многих људи изазива тајновите дражи које понекад доводе до чудног понашања и помаме, активира сензибилитет човековог чулног живота. Неке личности у делима Боре Станковића у време пуног Месеца губе се и блуде по месечини, а то су странице где је писац психолошки карактерисао личности. Гравитација небеских тела утиче на психофизичко здравље и расположење многих људи, па се тиме користи и савремена медицина.

Сунце условљава и суше, и кише, и ветрове, и поплаве на Земљи. Од њега зависе боје и мириси воћа и цвећа, зависи све на Земљи што се животом зове. Зато не верујем да има песника који је у свом стварању ван домашаја космичких сила, па ни оних које још нису доступне психосоматској анализи. Те силе вечито трепере и потајно се намећу сваком живом бићу, а посебно песнику који космичке рефлексе хвата и уткива у своје стихове. Космички одсјаји гнезде се у духу песника, а он их, ионако тајновите, претаче у још тајновитије метафоре.

Верујем да мр Томислав Петровић, аутор књиге стихова "Кристали – страх и нада", затим књигом стихова "Пером из времена", а нарочито својим магистарским радом "Идеална драга у поезији српских романтичара", није помишљао на космичке утицаје који су му се сами наметали и придржавали му перо. Иако више везан за земљу и тескобе на њој но за космичка пространства, Томислав Петровић, рекао бих, несвесно хвата космичке импулсе који су генетско својство сваког песника. У песми "Јутро" "Море је мирно / Небо плаво и чисто / Голуб плови ваздухом / Између неба и земље". Годишња доба су условљена кретањем небеских тела, па у песми "Јесен" аутор метафизички казује своје душевно стање: "И ове јесени лишће пада / И ветар витла моје жеље / Облаци тмасти путују даље..." Из млађих дана су му песме "Траве" и "Пролећни шапат" које му доносе космичке дарове: "Мај је и ево ме опет / О луда радовања". Он дародавца не помиње, али "На источном небу пале се прве ватре". Јесени су, као и код Бранка Радичевића, жуте и сетне, али "Ипак певам да ми овај дан не прође у привиђењу". Лето песнику враћа оптимизам, макар пролазни, кад "бакарна кожа постаје метаморфоза Сунца", а сан је окрепљење "у хладу своје старе крушке" кад му је срце "пространо као небо". Чак и кад треба да пође у вечни сан, прижељкује: "Нека то буде на Сунцу".

Иако је Томислав Петровић песник тамних расположења, често и безнађа, он у једној песми каже (субјективно и у првом лицу): "Нећу да се ноћу будим / Нека ноћ прође и оде / ... у зору да се будим / кад зора заруди / и покупи прах ноћи / и поведе ме у поље" да би му дан испунио последњу жељу и "Приближио Сунце срцу". Поред тога Петровић признаје космичку силу јер "Сунце све оплођује / И свему живот даје". Ветар је космички условљен, луталица без постојбине, а "киша облива сузама / фауну и флору Планете". Чак и дрво које је кореном везано за земљу види као персону, личност "С рукама пруженим к небу".

Песника, као Станковићевог Миткета, притиска пролазност где је човек на земљи само привремени и краткотрајни гост / "Цветови моје јабуке" /, а тек му је тада било тридесет: "Ја одлазим у ново и неизвесно / И нова ме јесен и зима чека". А време тече. Између "данас" и "сутра" – "Знамо ли куд смерамо?" Дани се откидају "Као јесење лишће / ... Сунце пржи у зениту", а "Ветар доноси мисли нове". Небеска механика иде својим путем, а ми "вучемо се по старој планети / По равнодушном времену". Петровић гледа време за собом и тражи изгубљену песму кроз далека априлска праскзорја и

као престашени млади ждрал лута беспутним плавим пространствима, али "Божанска је маска на мрачном лику бескраја", често између неба и својих жеља.

У својој магистарској дисертацији *"Идеална драга у поезији српских романтичара"* мр Петровић је, анализирајући стихове ових песника, више загледан у космичка пространства но што је то чинио у својим збиркама "Кристали – страх и нада" и "Пером из времена". Као да су му романтичари српски дотурили телескоп да међу звездама тражи и њих и њихове љубави.

Наш песник је кроз мотиве идеалне драге српских романтичара тумачио њихове метафоре, поређења и љубавне симболе и, разграњујући асоцијације, стизао до снажних извора песничких опсесија сваког појединог песника, судбини, животу на земљи и пребивалишту међу звездама после земаљског живота. Тело је трулежно, а бесмртност душе вечито траје. Тако се Петровић креће "земаљским рајем", па се вертикалним лествицама пење до звезданих насеља, до бесконачности. Тако љубав има душевно трајање у Космосу где многи песници теже да се тамо споје са својом идеалном драгом.

Тако Сима Милутиновић Сарајлија "Облијеће Сунце, Мјесец и звијезде", лети у небеса да би се спојио са умрлом драгом. Његош имагинацијом узлеће у небо, у вечно блаженство да споји земаљску и космичку лепоту жене. Очи муслиманке Фатиме су "двје звијезде", а митске исламске лепотице "хурије очи плаветније" живе у рају "са очима које стријељају", па се од њиховог погледа и камен топи. Иако на земљи, Његошу је *звездана ноћ* у Перасту даровала највећу срећу овога света. Чар љубавног сусрета са земаљском лепотом жене у ноћним и јутарњим тренуцима биће украшен космичким виђењима и привиђењима, тако да му је та ноћ скупља од целог века. Ни млади и полетни Бранко Радичевић не задовољава се само земаљским лепотама доживљеним у карловачком рају, па тражи лепоту у небеским висинама. Његове чаровите зоре долазе му у космичким одорама, украшене бојама, звуцима и мирисима. Ђури Јакшићу за "ашиковање" нису довољни само тишина неме поноћи и густо грање да се сакрије од света, но кроз то густо грање гледа "тихо трептање" звезда да му украсе љубавни доживљај.

И песник из Српске Црње, Ђура Јакшић, загледан је у космичке светлости, али не колико срећни и несрећни Змај. Када из плаветног праскзорја космичка механика ваља да породи Сунце, Змај је са својом женом Ружом на прозору да у дугом ћутању посматрају небеску лепоту. У том часу жена му је стидљиво саопштила да ће постати мајка. "Тек то рече, а исток се зарумени, дивна слика! / Да л' од жара моје среће ил' од стида с њена лика". Змајевом поезијом одише свемир: и оно што је на Земљи и оно што је у Космосу. Песник је у "снохватицама" између стварности и имагинације. Но, ништа вечно није, ништа сем вечног живота међу звездама. Срећа је прошла, а песник чува њене трагове. Некада срећни супруг и отац то ће казати у разговору са астрономом: "Видиш ону звезду горе?" – астроном ми један реко – "Мозак стане кад помислиш / како ј' звезда та далеко. / Далеко је, високо је, / сто година пуних прође / докле њена светла

зрака / до нашега ока дође. / Ми видимо ону звезду, / видимо је како трепти, / а ње, можда давно није. Верујеш ли?"

Верујем ти. Јер с' и мени кашто чини: гледам лице Звезде своје, ја је видим, ја је видим, а ње давно нестало је!

Ето, то су непосредна и посредна виђења у лирско-космичким представама у поезији господина Томислава Петровића.

### **LYRICALLY – COSMICAL NOTIONS IN THE POETRY OF TOMISLAV PETROVIĆ**

Cosmical aspects of the poetry of Tomislav Petrović were considered.

## ПЕСНИЧКА СЛИКА КОСМОСА У ПОЕЗИЈИ МИЛАНА С. ДИМИТРИЈЕВИЋА

НИКОЛА ЦВЕТКОВИЋ

*Филозофски факултет, Косовска Митровица*

**Резиме.** Размотрене су и анализирани поетско-визуелне представе неба, звезда, Сунца, Месеца, планете Марс и метеорита у стиховима и публицистичким делима Милана С. Димитријевића.

### ПОЕТСКА СЛИКА НЕБА

Небо као поетски изазовни део свемира наткриљује стихове Милана С. Димитријевића. Оно је ту космичко-изражајна и лирско-имагинативна одредница која означава подручје недомашног, тек слућеног, незнаног, и емотивно неухватљивог света, духовно и етичко, астрономско али и трансцендентно. Слика неба се код њега варира у веома различитим представама што су одраз космолошког као и општијег људског виђења и сазнања. Наш песник спаја небо и земљу, небеске звезде, очи и сазвезђа, а зеленим небом додирује сунце, док оно пева птићима и пева над нама. То физичко небо што унеколико космонаутски сличи Земљи омогућује му да лирски сагледа оно трансцендентно и да га понесено мисли у стиховима.

Димитријевић је лирски осетљив за светлости неба што наткриљују Земљу обликујући своју песничку космогонију. Свестан тавнила које је “у нама и око нас” жељан је светлости и сјаја:

*И изнесоше пред нас светлост.*

*И би светлост.*

*И зађе светлост међу нас, али нас не виђаше*

И када се причу плач седам бакарних звона у нама, виде “то светлост [и] би облаком”. У старословенској и српској митологији, коју је млади Димитријевић проучавао на подстицаје песника Миодрага Павловића, чију је песничку школу похађао, – небо је примарно означавало облачно небо, спојено са земљом. Њему је било знано да је у нашој старини небо

замишљано као двоструко: горње, ведро и сјајно, и доње небо облака<sup>1</sup>, па је то и доста успешно уобличио.

У песми “Лов”, после стајања на пропланку тишине, изнели су најпре таму, па онда светлост, а затим “ветар вечности”, и најзад:

*Изнесоше пред нас земљу и воду  
А небо је певало над нама  
И топлим сребром сликало  
Цветове на ливадама нашим.  
И би Земља.*

Земља и вода су, према Емпедокловом учењу, основни градивни елементи, које је Димитријевић овде престиховао. А небо које је певало ту је нека врста лирске квинтесенције; оно је језгриште, упориште и суштаство; скуп свега онога што је најбитније, понајбоље урађено и саздано. Небески свод је и према Димитријевићевом певању осут дивотним сазвезђима и звездама са чаровито треперавом светлошћу које величанском правилношћу свога распореда сведоче о чудесној снази и красоти небеских сфера. Са својим огромним пространством, невероватним обасјањем и необичним складом, небо узвишено пева подижући “душу човечју изнад природе земаљске”, како би рекао Ђуро Даничић.

Небо је, према наведеним стиховима, *сребром*, које је иначе у симболичкој вези са Месецом (и припада поетском низу: Месец – вода – начело женственог), — “сликало цветове”. А цветови купастог облика су стециште небеских активности и истовремено слика душевних врлина: Ти чистом светлошћу и сребром сликани цветови су на ливадама и пољима која су лирска антитеза мрачном подземљу. “И би Земља”, скоро узвикује песник. Земља, као велика мајка, је у овим стиховима и универзални архетип родности, и симбол плодности и обнове.

*Изнесоше пред нас плодова свакојаких  
И рујнога вина  
И појаше жито у нама...*

Но, тек када пустише птице међу небеске сводове, развија песник Димитријевић слику даље: “пропевасмо, и никоше врбе у нама”. Песма неба, са птицама које су духови ваздуха, узлазак у етеричне просторе и ступање у више стање свести, спаја се и потврђује певање и пропевање у бићу, заједно са ницањем апотропејских врба. У старој српској религији и митологији врбе имају врло угледно место, знао је песник Миодраг Павловић<sup>2</sup>, као и његов следбеник Милан С. Димитријевић. Наш астроном и песник посебно

<sup>1</sup> Ш. Кулишић, П. Ж. Петровић, Н. Пантелић, *Српски митолошки речник*, Београд, 1970, стр. 209-210.

<sup>2</sup> М. Павловић, *Огледи о народној и старој српској поезији*, СКЗ, Београд, 1993.

инсистира на врби и у наредном стиху (“И стадоше нас врбе пити и душом нашом капати”...), јер је врба зачарано дрво посвећено богињи Месеца. Она је као кочоперна и бујна постала магична шибљика — шибљика живота (Веселин Чајкановић)<sup>3</sup>; а код словенских народа је постала чак и симбол напретка и подмлађивања.

Након овог мелодичног певања, слављења неба и узлета птице међу сводове, у песми “Свитање”, такође се причују угодни звуци небеских сфера: будиш се... “а небо пева птићима у гнезду”(…) док боје метафорично свићу “у огледалу срца”. Умилни тонови се разлежу, небо пева, чује се васељенска музика што је у складу са кретањем звезда, уз мешање мелодија (промена годишњих доба), и открива се да су васиона и универзум својеврсни лирски концерт.

У песничком свету и астрономско-научним погледима Милана С. Димитријевића хроматологија има одговарајуће место, и углавом је у складу са постојећом традицијом, независно од нових продора који су се догодили захваљујући Кандинском, Хербину и другима. У појединим његовим стиховима небо је добило одређена колористичка означања што је повезано са космичким, делимично биолошким па и етичким симболизмом. При том основне бојене значајке су универзалнијег карактера, како у сазнајној тако и у онтолошкој, психолошкој и космогонијској равни.

*Кануло је небо плаво  
Сунцем на небо зелено.*

Овде плава боја неба има симболичку вредност. Поглед тоне у небеску плавет губећи се у неухватљиви бескрај и безграничје. Небо плаво сачињено од нематеријалне прозирности и празнине ваздуха, кануло је Сунцем, том врховном васељенском моћи на небо зелено, што оличава – младост, пролећно зеленило живота и здравље.

И у другим Димитријевићевим песмама небо се бојено зазелени, озелени (“На развалинама града”), па се сједини и здружи са сунцем, плаветнилом и дрветом. Песма “Дрво” лирски и симболички обједињује: звезде, небо, праскзорје, росу и слутњива свитања. То као да је неко особено васељенско дрво, можда нека врста Дрвета сазнања (“Зашто мрсиш звезде гранама својим — дрво?”). Гране се додирују и мрсе са звездама и астралним сферама, па горњи део, чини се, симболизује дух и тело васељене, док је доњи у складу са вишеслојном природом човека и песника.

*Зашто зеленим небом сунце дарујеш — дрво?  
Ил’ зрши на сунцопаду подневних тишина?  
Мирисом давнина обавијено  
Грлиш плаветнило крилом висина.*

<sup>3</sup> В. Чајкановић, *Речник српских народних веровања о биљкама*, Београд, 1994, стр. 59-64.

Дрво у овој песми, а према традиционалној симболици, попут гаја, планине, камена — може само собом да оличава читаву васељену. Зелено што је скоро подједнако удаљено од васионски плаветног и од земаљски жућкастог, представља неку средњу величину и посредника између високог и ниског, према Алену Гербранту, представља нешто умирујуће (“подневне тишине”), освежавајуће чак, то је у много чему људска боја. Спајањем неба и земље настаје мистична зелена боја, која истовремено комбинује хладну, плавичасту светлост интелекта с осећајном топлином жутог сунца те сажима у себи ученост, животну обнову и наду.

Са Димитријевићевим стиховима о небу преплићу се они о “последњим звездама”, “умрлим звездама”, сазвезђима, месецу, сунцу, астралној светлости... У том смислу најрепрезентативнија је песма “Ноћ под звездама” којом се завршава циклус “Огледало ока”. А у том циклусу су, гледано у целини, понајвише “пропевали” космички ентитети и изразила њихова онтологија. Платани, који иначе сежу до врха песниковог станишта, грле месец својим лиснатим рукама. Они су иначе својим стасом и растом моћни и величанствени, и у грчкој традицији симболизују ученост и зналаштво. Димитријевићу, великом љубитељу класичне старине, познато је да су се у древној Атини академске расправе водиле под једним платаном; зато он овде, преко лиснатих руку обнове, хоће да споји нешто од тог зналаштва и учености са тренутком осећајног даровања месеца девојци.

У средишњем делу ове песме видимо како се “звезде гасе лагано” у очима просјака што кркла умирући; док све то опет “звезде гледају с неба очима невидећим”. Наведени стихови носе у себи нешто од трансценденције, јер се ту у једној поетској равни астрално додирује са земаљским, а у другој, звезде, чије гашење само по себи означава смрт, умиру у очима просјака. Очи пак које имају и моћ интуитивног виђења, ту су невидеће.

*Крик давно умрле звезде још одјекује горе.  
Безвремља своја искром, птицама небо нуди.*

Димитријевићев песнички свет неба пун је тајанства. Њиме се разлеже крик умрле звезде која као да изражава вид нестајања што се одједном поново враћа. У магијском поимању крик заједно са одјеком као да представља начин продужавања у безвремље. А птице раскриљеним небом што им се нуди, чини се, у ваздуху пишу песму стварања која покреће животворне енергије.

Сазвезђа, у првом делу песме, “трепере мирно” и нигдинама палацају огањ праискони, поимањем који представља вид очишћења па можда и одуховљења. Сазвезђа као именоване групе сјајних звезда јављају се у алегоријском виду на крају песме:

*По сазвезђима пада киша времена нашег  
и прича давне приче у ноћима потоњим*



Киша времена овде оличава силазак небеских утицаја, као и вид духовног откривења кроз реликте приповести, и то у неким прекосмогонијским ноћима.

### ЛИРСКИ ТРЕПТАЈИ ЗВЕЗДА

Мало је Димитријевићевих песама у којима не затрепери звезда, не огласи се неки свемирски ентитет или не “заживи” неко васионско биће. Звезде су му симбол вечног и постојаног, далеког и бескрајног; оне су извор светлости и анђеоски гласник чаробне лепоте највиших досега и *духовне* премоћи; звезде су зрачни титрај наде у препотопском мраку, сукоб и сусретиште поетско-етеричног и материјалног. У другом делу песме “Лов”<sup>4</sup> помиње васионску нит континуитета и јединства:

*Нит звезданогa многовлађа  
Да таму чини мање нагрдном*

Та звездана нит обједињује и спаја све што је у свемиру присутно; на њу као да је нанизано све у космосу што има своју бићевност, па је и сама васиона саздана од “нити сунца”, од звезданих нити<sup>5</sup>. Слојевита симболика сједињујуће нити се овде у највећој мери односи на макрокосмичко, али има у себи и нешто људски усуђено, судбинско, што може да се везује и за збивања у животу човека појединца. Нит и спона “звездана многовлађа” истовремено пролази кроз небеску сферу као *axis mundi* да развидели таму и унесе нешто више зрачне наде.

Звезде су у традиционалној симболици превасходно оличење “Иштар или Венере, као Зорњаче и Вечерњаче”<sup>6</sup>. Такав смисао оне имају и у појединим песама Милана С. Димитријевића. Међутим, у подужој песми “Икар”, “бакарне звезде” су и симбол прекомерних тежњи и трагичног узлета у висине; он је својеврсна митска персонификација душевног живота и заносног узмаха у више небеске сфере. Икар је у Димитријевићевом певању оваплоћење духовног ослобађања од стега и ограничења материје; он оличава прелазак из једне онтолошке равни у другу, и то у моменту када је “у кули заноћило оловно небо”. То тешко оловно небо је у алхемијском смислу нека врста тегобног “болесног” стања метала, у космичком: олово је метал планете Сатурн<sup>7</sup>. У духовном и онтолошком смислу оловно небо је и један вид непрозирне телесне свести, а ми додајемо и непрепорођеног прединарског стања које ипак може бити предмет преображавања и трансформација. То и такво небо хладноћом је “прекрило хрстове и

<sup>4</sup> Исто, стр. 17.

<sup>5</sup> Циклус “Острво”, песма “Лов”, стр. 17.

<sup>6</sup> И. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, стр. 201.

<sup>7</sup> Исто, стр. 118.

звезде”<sup>8</sup>. Хрстови су овде амблем богова неба, док су звезде знамење вечности и премоћи.

У завршној строфи читамо како су бакарни споменици усковитлали “бакарне звезде на небу боје ноћи”. Бакарне звезде и тавнина ноћи два су вида Димитријевићеве песничке и васељенске стварности. А на усковитланим бакарним споменицима стала је “звезда стајаћица”, обраћа се он овде чаровитим и сјајним и у астрологији стога називаним краљевским звездама<sup>9</sup>. И ту у певању о Икару:

*Звезде се преко куле премећу  
А очне дупље их не виде.*<sup>10</sup>

Куле су симбол узлета и узмаха, али такође и будућности. Међутим, оне у духу Икара и његовог лета, овде оличавају прелазак из једне равни у другу, из једног материјализованог модалитета бића у други, дематеријализовани. Куле су у овом лирски астралном обухвату и продор до новог онтолошког нивоа; истовремено оне су, заједно са звездама и бакарним звездама, својеврсно општење и комуникација између неба и земље, уз двосмерно кретање: икарски узлазак у астрално, али и силазак божанског и надљудског. У космогонијској симболици бакарних звезда и кула, коју је Димитријевић просећао, сажима се светлост што зрачно избија из бакарног хеликоида и обавија сунце са истовременим уздицањем кула у небеске сфере.

У циклусу “Огледало ока” Димитријевић понајвише помиње звезде које повремено доводи у везу са сјајем неба (“Светионик”) и путоказањем, са сунцем (“Улица”), са категоријама времена и простора, лирско-интимистичким тренуцима (“Поглед из давнина”), другим расположењима и стањем духа, митским представама и сл. Звезде у његовим стиховима жаморе, оне се огледају (“Горско језеро”), бремене трајањем (“Ноћи”), залазе у очи, звезде плачу, бледе, мрсе се са дрвећем. У песми без наслова (циклус “Сабирање одјека”) звезде затитрају скоро у сваком стиху.

У претпоследњој песми поменутог циклуса песник претаче егзистенцијалну “самоћу у жамор звезда” и време мери “трептајима звезда”. Време се ту приказује као бескрајно дељиво и као да има зрнасту, тренутачну, структуру као најмањи комадић трајања.

*Урастао у звезде посматрао сам  
бој звезде и облака  
А звезде су биле далеко...*<sup>11</sup>

<sup>8</sup> М. С. Димитријевић, *Песме*, стр. 34.

<sup>9</sup> У астрологији то су углавном четири највеће звезде, које су и биле најважније у вавилонском календару: “Алдебаран, главна звезда у сазвежђу Бика, *Чуварица истока*; *Regulus*, из сазвежђа Лава, *Чуварица севера*; *Antares*, језгро сазвежђа Шкорпиона, *Чуварица запада*; и *Fomalhaut*, из Лужне Рибе, *Чуварица југа*”. — Ј. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола*, Загреб, 1987, стр. 816.

<sup>10</sup> М.С.Д. *Песме*, стр. 35.

Звезде су, као симбол духа и светлости, у сукобу са материјалним снагама и мраком. Оне у наведеним стиховима војују са облацима, који су тамни и настоје да покрију звезде, али оне су далеко, предалеко. Астроном и песник Димитријевић би у студијским прилозима који имају и поетички смисао, записао “”да се звезде и галаксије простиру бесконачно.<sup>12</sup> Пошто су звезде далеко, у бесконачју, песнику остаје:

*Само сажети сјај<sup>13</sup> крлетке  
Само далеко брујање тишине.*

У овој песми наш астроном, по мишљењу филозофа Првослава Ралића, узорно разоткрива и разазнаје положај човека у космосу. Напред цитиране стихове о крлетки и брујању тишине он коментарише истичући да ту самоћа и тишина нису усамљеност и ћутање. “Сами смо у безброју. Тишина величанствено бруји, прегршт таме је у зеницама ока, звуком дочекујемо раслојавање простора. То су наше потраге за коренима...”<sup>14</sup>

У две песме “Јутро” и “Светионик” из истог циклуса “Огледало ока”, изразитије су присутни симболи звезде. Из почетног дела прве видимо како се у рано јутро разлаже ткиво мрака и диже се са *биљородних поља*.<sup>15</sup> Песник је овде вешто употребио неологизам “биљородни” пун слојевите симболике. Сама новотворевина је доста успешно, скоро природотворно саздана, у складу с неким основним правилима грађења речи. Овај и други слични примери, са мањим изузецима, показују Димитријевићеву склоност за избирљивије неологизме. Он се, насупрот мало превазиђеној филолошкој традицији, прилично спретно служи стваралачким језичким поступком у обликовању нових речи, на шта овде узгред указујемо.

*Биљородна поља* у песми “Јутро” указују на животну силу, јер је симболика биља у тесној вези са животадовном плодношћу растиња и “великом мајком”. Песник Димитријевић то овде повезује са митским представама и астралним култом:

<sup>11</sup> Исто, стр. 45.

<sup>12</sup> М. С. Димитријевић, *Постанак и развој универзума*, Васиона, 1994, XLII, 4. стр. (3).

<sup>13</sup> Занимљиво је да је писац ових редова, далеких седамдесетих година прошлог века у локалној периодици Лесковца, објавио песму “Сажети сјај”, у којој се такође помиње *крлетка*, космички ентитети и бескрај. Ти стихови касније прештампани у књизи “Све је љубав”, са којима и почиње други циклус песама “Сажети сјај”, можда су имали извесног уплива на тада младог песника Димитријевића. — Види: Н. Цветковић, *Све је љубав*, Лесковац, 1979, стр. 17.

<sup>14</sup> Проф. др Првослав Ралић, *Поезија која пати и радује се чуду космоса и људи*, предговор књизи *Песме* М. С. Димитријевића, стр. 9.

<sup>15</sup> М. С. Димитријевић, *Песме*, стр. 52.

*Свака звезда украде део  
Однесе га до црних извора  
Ноћ да вида.<sup>16</sup>*

Звезде као симболично присутна божанства, узимају, краду део са тих богатих биљородних поља, и носе га до црних изворишта мрака — прекосмогонијске ноћи и пренаталне таме да их на свој начин видају и лекују за нова *јутра* и свитања.

Завршни део песме “Јутро”, која следи астралну и светлосну симболику почетно, окреће у интимистичком смеру. И ту се догађа “ускрснуће светлости” док земља гори:

*Само прегршт таме у твојим зеницама  
Само твој шапат замућен у звездама  
Само твој додир на мојој руци.*

У тренуцима нежних љубавних драгања гусне се прегршт пренаталне таме страсти у зеницама, а шапат драгане бива *замућен у звездама*.

Други део песме “Светионик”<sup>17</sup> такође је озрачен лирско-интимистичким духом и у знаку је светлости, сјаја неба и звезда. Након спиралне светлости што се уздиже изнад плаве ноћи, необична “камена сазвучја светлости маме / као песма давних сирена”. Помен сензуалног мириса жене из претходне строфе доводи се у везу са женственим завођењем сирена и искушењем. И тада су “очи упаљене звездама”, каже песник. Очи, које означавају моћ интуитивног виђења, упаљене су звездама што су “очи ноћи”, али и извор светлости и сјаја:

*Закључан у многоцени сјај неба  
На стражи до последње звезде*

Небо је, као и звезде, у Димитријевићевом певању, очитовање светлости и вечности. Очи су у овој песми многозначни симбол устаљеног реда у космосу, без могућности лутања и “залутаја” својствених смртнику.

*Са мојим погледом ти знаш  
Где је залутај а где прави пут  
За вечни људски дом.<sup>18</sup>*

Наглашено присуство астралних симбола у “Светионику” на одређен начин сугерира идеју о вишем, узноситом и вечном за разлику од физички приземног и видљивог света.

---

<sup>16</sup> Исто, стр. 52.

<sup>17</sup> Исто, стр. 57.

<sup>18</sup> Исто, стр. 57.

Песма “Огањ”<sup>19</sup> почиње занимљивом кованицом и сложеним питањем односа негативног принципа — *сенке* — насупротив позитивном — сунцу (огњу):

*На звездометинама простора  
Не виде се твоје сенке.  
Зашто их поклањааш нама?*

Питање о сенкама, које делимично залази и у домен фолклорне баштине, поновиће се још једном пре помена звезде. (“Зашто сенкама завијаш оне / Што не схватају шта си наумио”). А онда следи лирска поента са експлицитном тврдњом: “Звезде немају своје сенке”, и претпоставком – питањем са повећом поетском набојитошћу:

*Или је можда ноћ њихова сенка,  
Којом трепере на пучини чежње.*

У народном сујеверју и вештичлуку, који се повезује са ноћним моментима, сенка често представља душу онога коме припада. У размахнутој космичко-поетској визији младог Димитријевића, далеке и зрачне звезде немају своје сенке, па им је тамни фон ноћи можда основа која им омогућује да сјајновито затрепере на метафоричној “пучини чежње”.

Првослав Ралић у ширем поетичком контексту коментарише и ситуира песму “Огањ”. Он указује да песник Димитријевић усклађује велики број разноликих ентитета, које чини смисленим свакидашњим говором<sup>20</sup> а при том не излази из песме, већ “говори о другима и своме ја али на песнички чудесан начин”.<sup>21</sup>

На крају књиге налази се можда понајбоља интимистичко-љубавна песма “Поглед из давнина”<sup>22</sup>, упућена непознатој:

*У тихим, звезданим ноћима  
Тражим твој поглед. Непозната.*

Али наш научник и песник, који помало лирски и поетички следи Волта Витмена што је у “тишини дизао поглед ка звездама”, у сличном тону

<sup>19</sup> Исто, стр. 63.

<sup>20</sup> Према Ралићу, песник из свакидашњег говора извлачи глас – поруку битнога: “нашег космичког и људског станишта, аскезе и гозбе, непристајања на вечно у коме нисмо важан глас нити на бесконачно у коме нисмо моменат личне и светске везе”. — П. Ралић, *Поезија која пати и радује се чуду космоса и људи* (предговор), стр. 6.

<sup>21</sup> Димитријевић, према Ралићевој интерпретацији, из целине света издваја и уочава “да звезде, за разлику од човека, немају своје сенке или је можда ноћ њихова сенка, којом трепере на пучини оним најљудскијим: чежњом”. — Исто, стр. 6.

<sup>22</sup> Исто, стр. 85.

започиње свој студијски прилог, помињући бацање погледа “на звездама осуто ноћно небо”<sup>23</sup>

Очи непознате о којој надахнуто пева су “две давне ноћи” што су у погледу нашле свитања.

*Звезде су бледеле на несташној води  
Огрнуте ружичастим копренама  
Давне зоре, која је свитала*

Поново се у овом средишњем делу певања лиричар Димитријевић враћа звездама у духу наше фолклорне традиције, али и хомеровске ружопрсте зоре. У завршној строфи, док лик непознате путује далеким тишинама, “Звезда га звезди искром додаје”, изнова у раскошним и тихим звезданим ноћима. И на крају, тај поглед драгане осут звездама “из давнина благослов” песнику дарује.

У песми “Горско језеро”<sup>24</sup> где је увир горских извора, долазе звери да пију воду, виле да се купају, те утве златокриле:

*Ту звезде долазе да се огледају.  
Понека се омакне и падне.*

Горско језеро Димитријевић приказује као огледало свемира, где и јутра долазе росу да захвате, а ноћи да нађу свој мир. У њему звезде се огледају у самопрепознавању и магијски залазе у царство обрнутости. Нека звезда се при том огледању, пратећи осу светлости, омакне и падне. И тамо где падне “никне водени цвет” који оличава читаву васељену и човеков микрокосмос, а врбе које симболизују зачарано дрво посвећено богињи месеца, нагињу се да “чују његову причу”, дочарава нам песник ту мало необичну космичко-поетску слику.

## ПЕВАЊЕ О СУНЦУ

За експлицитну поетику Сунца песника Димитријевића је занимљиво што за научно-популарни прилог<sup>25</sup> о овој звезди као мото узима стихове Смиљане Ђуровић: “... живимо само зато што нам је у венама сунчана светлост / опомињем вас”, који су нашли места и у антологији “Космички цвет”.<sup>26</sup> Следећи наведену опомену поетесе, наш научник и песник се пита: шта би се догодило када би Сунце изненада нестало са неба. И на то питање одговара једном апокалиптичном поетском сликом и визијом: “Земља би утонула у

<sup>23</sup> М. С. Димитријевић, *Постанак и развој универзума*, стр. 3.

<sup>24</sup> М. С. Димитријевић, *Песме*, стр. 55.

<sup>25</sup> М. С. Димитријевић, *Наша звезда Сунце*, (3. вршачки астрономски сусрети), Геа, годишњи билтен Природњачког друштва, Вршац, 2003, 3, стр. 25.

<sup>26</sup> С. Ђуровић, *Опомена*, у књизи “Космички цвет”, Београд, 2003, стр. 31.

мрак, који би једва разгртала слаба светлост звезда”. Тада би се угасили Месец и друге планете, пошто оне светле захваљујући одбијеној Сунчевој светлости. реке би, супротно животној и поетској представи из “Књиге проповедникове”<sup>27</sup>, “престале да теку, ветрови да дувају, а океани би се заледили све до дна”. Потом би гасови из атмосфере почели страхотно да се трансформишу у течност, а онда да се смрзавају, и то све док “огроман ледник од смрзнутог ваздуха не би прекрио беживотни свет, на коме би температура била нешто виша од апсолутне нуле”.<sup>28</sup> Ова стравична слика, напомиње Димитријевић, не би требало да застраши него да метафорично и упечатљиво покаже “шта нама Сунце значи и колико зависимо од њега”. А Антон Павлович Чехов, кога је Милан радо читао, добро примећује: да када сунце сја “и на гробљу је весело”.

Слојевита и вишезначна симболика сунца провлачи се кроз више песама Милана С. Димитријевића и засветли, а понекад и у пуном сјају сине, у сваком од шест циклуса. У првом делу подуже песме о Икару, на пример, присутна је светлост сунца у лирско-метафоричном преплету са небом и звездама. У певању о граду и наредној песми “На рушевинама града”, такође, затрепери Сунце заједно са звезданом пеном на биљу. У последњем циклусу “Видарица времена” обасја “озар сунца” које сјаји и у другим бројним Димитријевићевим стиховима. Сунце је тако сплет разигране светлости; оно је крв и сок што се претаче у биље. Али песник истовремено види и прерану смрт сунца на крововима; а у песми “Ноћи” крик сломљених крила пева сунцу.

У “Икару” песнички субјект “обрастао у небо”<sup>29</sup> види како се “дуж груди напуклих од бескраја” таласа простор. Простор је ту артефакт песниковог запажања и креативног мишљења. И он користи прилику да у том контексту, након лирске слике о миловању ветра “удовима”, изложи део своје поетике путовања

*једини скитник и потуцало  
на путевима без одјека*

Иначе наш песник који свој субјект преобликује и у немирника Икара, велики је друмовник и уносити светски путник са изграђеном имплицитно-лирском и експлицитном поетиком путовања Земљиним шаром, као и по духовно-астралним просторима.

*Пружио сам руке  
да пехар светлости уснама принесем  
чинило ми се да дирам шакама Сунце...*

<sup>27</sup> “Ветар се на југ креће, на север окреће, па се опет обрће и обртања своја вечито понавља... Све реке у море теку, а море никако да се препуни; и оне и даље теку куд су текле.” — Библија — Стари и Нови завет, Будућност, Нови Сад, стр. 442.

<sup>28</sup> М. С. Димитријевић, *Наша звезда Сунце*, стр. 25.

<sup>29</sup> Исто, стр. 32.

Две пружене руке су истовремено софија и динамика: мудрост и делање. А због положаја — пружене — оличавају добродошлицу, јер треба да благословени пехар светлости принесу уснама. Тај величански пехар симболизује васељенску просторност и манифестацију и једну врсту духовног тријумфа. Док додир Сунца шакама упућује на животодавну моћ што долази са зрачних небеса.

У помало интимистички озраченом певању о “видарици времена”, Димитријевић складно укључује вишезначну симболику Сунца. Пошто је суптилно поменуо питоме сенокосе на којима су “ватровале” булке, вешто дочарава стасити храст што укоренењен у преплодну земљу:

*блажио је озар Сунца  
И твој слаповити додир  
док смо тражили ускрснуће<sup>30</sup>*

Животворни “озар Сунца” се у овим стиховима стапа са слаповитим додирима, на путу до ускрснућа. Сунце се појављује као поетски симбол ускрснућа и поновног рађања да би овековечило један трен узајамних предавања, што је “уздан” у време (“очуван до увек”). Као да они што се предају у љубави — упијају сунчеву есенцију попут зрневља сунцокрета. Сунце је у овој поетској представи, заједно са храстом, упоришно стабло живота што се поистовећује са зрачним “озаром”. У српској фолклорној традицији храст је скоро свето стабло па су стародревни примерци уживали изванредан култ. То је Димитријевић знао још од раног детињства и првих сусрета са горостасним храстовима “записима”, са усеченим (или прислоњеним) кртовима у њихова дебла.<sup>31</sup> Виђење и снажан доживљај једног таквог огромног храста што је од тада затрајало у њему, овде се уобличио у сугестивну поетску слику моћног и узвишеног храста који сада дуговечношћу и висином у духовном и моралном смислу, блажи обасјање и радост Сунца љубави. Али истовремено и слапова нежних интимистичких додира на путу до лирско-осећајних ускрснућа.

У крајој песми без наслова сунце се у пуном сјају јавља у сплету (песникова одредница) кише, дуге и вечности.<sup>32</sup> У почетним стиховима киша се придружује симболици дуге и светлости. Она је често оличење родности, плодности као и духовног откривења:

*Киша  
Сплет разиграних капи*

<sup>30</sup> Исто, стр. 80.

<sup>31</sup> У одељку “Поезија и поетика путовања” описан је први Димитријевићев сусрет са величанственим храстом — “записом” у селу Братмиловцу код Лесковца, на југу Србије. О том храсту су се испредале свакојаке чудесне приче које су разгоревале песничку имагинацију.

<sup>32</sup> М. С. Димитријевић, *Песме*, стр. 53.



Она као божански благослов силази разиграним капима очишћења, блаженства и родности. Небески богови, према традиционалној симболици оплођују земљу кишом.<sup>33</sup>

Дуга, која је чаровити мост што спаја небо и земљу и представља сусретиште и стедиште овог света и рајских предела, у Димитријевићевом певању је “сплет распеваних боја”. Она је зраковита афирмација светлости и својеврсна небеска слава, али и преображење, па и означавање различитих стања свести. Док је Сунце “сплет разигране светлости”, који овде симболизује универзални принцип у манифестацији, као и нови живот. Та разиграна сунчева светлост је првостворена и има моћ да разгони силе таме и зла, па је и извориште свеколике доброте.

### ЗАМАМНА СВЕТЛОСТ И ЛЕПОТА МЕСЕЦА

Милан С. Димитријевић у неколико махова пише студијски, научно-популарно и публицистички<sup>34</sup> о Месецу, док га много чешће помиње у контексту бројних написа и прилога из астрономије, космологије<sup>35</sup> и др. У тим студијским и популарним текстовима захвата и додирује и нека експлицитно-поетичка питања космичког у својој поезији.

Студијски прилог о Месецу<sup>36</sup> започиње подужим цитатом узетим из текста Камија Фламариона, који је у много чему подударан са његовим лирским и поетичким представама о Месецу. Димитријевићу као астроному је прихватљив па можда и присан Фламарионов метафоричан исказ да је светлост Месеца била прва астрономска светлост. Наука је, пише даље Фламарион, “почела обасјана његовим сјајем и од столећа до столећа, освајала је звезде и безмерна пространства космоса...” Наш песник доста често пише о далеким, бескрајним и бесконачним космичким и астралним просторима којима је и лирски-емотивно обузет.

У поетички осликаном цитату Фламариона, што је истовремено и мото читавог текста, јер наговештава његов дубљи смисао и сврху, Димитријевић и као песник, издваја оно што се односи на “благ и смирени сјај Месеца”, који је ослободио и растеретио наш дух од земаљских веза и спона, присиљавајући нас и упућујући да мислимо о небеским просторима. А у стиховима опет помиње тихе звездане ноћи и благи смирај месечеве светлости.

<sup>33</sup> Грчки трагичар Есхил, кога је Димитријевић читао у младалачким данима, пева: “Киша, падајући с неба, обременује земљу, те ова рађа биље и жито за човека и звер.”

<sup>34</sup> М. С. Димитријевић, “Друга страна Месеца”, *Школарац*, 1998, III, 24.

<sup>35</sup> Проф. др Милан Димитријевић, “Границе космологије”, *Свест (Conscientia)*, часопис за проницање у тајанство свести, душе и твари, Стара Пазова, год. IV, бр. 10, стр. 58.

<sup>36</sup> М. С. Димитријевић, “Месец”, *Васиона*, 1992, XL, 2, стр. 30-36.

Астроном и песник Димитријевић надахнуто пева и пише о чарима и лепоти Месеца. У поменутом студијском прилогу истиче да је за аматере који располажу малим телескопом Месец вероватно “најлепше од свих небеских тела, с обзиром на обиље детаља који се могу видети на њему”.<sup>37</sup> Овај став нашег учењака такође има свој поетички смисао и значење.

У традиционалној симболици Месец се, као и у певању М. С. Димитријевића, повезује са универзалним постојањем као и са ритмом живота и цикличног времена што није само ток. Време, које је једна од најчешћих категорија песниковог мишљења, понајпре се мерило лунарним фазама па је оно и својеврсно периодично претварање. У Димитријевићевим стиховима Месец симболизује време које пролази, али и вечност па и непрестану обнову; а повезује се и са женственим и судбинским, са сазнајним и имагинативним. Понајчешће Месец у његовој књизи песама, као и у каснијој антологији стихова о космосу, метафорички призива и оживљава лепоту, суптилни лиризам и просветљење у срцу и мислима.

Након певања о Марсу, планети црвенкастог сјаја, Димитријевић се непосредније обраћа Месецу у коме као да види укупност слике човековог постојања на земљи. Месец ту у већој мери представља тамну страну природе, али и унутрашње знање па и нешто ирационално.

*Месец бахато плази  
Језик окрвављен постојањем  
Ономе што греје се на месечини*<sup>38</sup>

Месец који има превласт над водама, облацима, кишом, овде, у преносном смислу, плази језик. То плажење језика у просторима древног истока, чију је филозофију Димитријевић настојао да упозна, оличава вид изласка из мрака и тавнила на светлост, а носи у себи и апотропејски смисао. За Месец који је у традиционалној симболици *око ноћи*, наш песник каже: “Око — тамница звезда”.

Око ноћи и тамница звезда:

*Иште у огледалу мрака  
Дубоком као дебело море  
Тајну погинуле светлости*

У овом сетном певању о Месецу, у контексту “сатрулих давнина”, светлости, које оличавају првостворено и васељену, — гину. Тако се још једном показују дуални видови манифестације светлости и таме и Месеца као мушког и женског принципа.

У стиховима о тражењу и тражитељу Димитријевић доста складно повезује ловиште жудњиво усмерено ка овосветским циљевима, симболику

<sup>37</sup> Исто, стр. 31.

<sup>38</sup> М. С. Димитријевић, *Песме*, стр. 75.

жира која оличава родност и бесмртност, са вечношћу и Месецом. При том користи смело и оригинално поређење у обликовању слике о тражитељу који пребира мисли “као бројанице од црног жира”.<sup>39</sup> На то надовезује поређење ловишта које је “велико као разум”, имплицирајући да је Месец једно од божанства мудрости у улози мериоца времена, или сведока вечности.

*Но треба учинити корак  
Ка сивом крају вечности  
Заталасати бистри прах  
Свога Месеца.*

Нога и стопало којим ваља учинити корак, према једној представи, су лунарни симболи; они, на пример, код Кинеза навештавају мерење времена или одељак времена, и то на “сивом крају вечности”, како Димитријевић поетско-колористички именује свеукупност времена без почетка и краја. Да ли сива боја овде означава жалост и потиштеност безвремености? Или можда упућује на прах, пепео и прашност свега људског, у односу на вечност лунарног? песник оставља *отвореним* да сваки читалац домисли по своме... Ни нешто ведрији заталасани “бистри прах”, чини се, не нуди коначно разрешење и исходиште, већ усмерава на непрекидност кретања и промена “свога Месеца”, као субјективног, интуитивног, унутрашњег знања, доживљаја и виђења света.

У завршном делу књиге (циклус “Видарица времена”) Димитријевић интимистички интонира песму “Сан”<sup>40</sup> помињући тиху шапутаваост Месеца. Ту он, такође, укључује већ раније помињане општије категорије мисли (време, вечност), космичке и друге ентитете, са можда нешто више сликовито-фигуративних појединости но у другим певанијама. У почетном делу песме причује се нежни шапат усана драге, који заустављају “старе таљиге времена” и то само за тренутак. Апострофирање тренутка као да упућује на неки лунарни женски вид времена. Таљиге времена имају атрибуцију љубави и повезују се са радосним осмехом сна, док: “Ноћ плашљиво застаје на свом путу и тихо, шапуће Месецу дахом вечности”. Ноћ је овде, и поред бојажљивости, на сврховитом путу, и означава стремљење ка љубавно нежнутљивом, шапутавом Месецу. А шапутање је у знаку животодавног даха вечности и духовних моћи љубави.

Средишњи део песме “Путеви”, значајне за поетику путовања М. С. Димитријевића, која би могла да се нађе и као нека врста лирског пролога на почетку одељка о велепутнику и друмовнику, дочарава слику о далеким иреалним водопадима што “Месец глођу”; док “седеф засипа даљине”. И поред тога што Месец симболизује постојање, бесмртност и вечност, у Димитријевићевим стиховима имагинарни, можда небески водопади, “Месец глођу”, а “седеф засипа даљине”.

<sup>39</sup> Исто, стр. 31.

<sup>40</sup> Исто, стр. 81.

## ЦРВЕНКАСТО-РИЋА ПЛАНЕТА МАРС

Песник Димитријевић поетички помиње машту научника, писаца и сањара у вези са питањем: да ли на Марсу, о коме пева, постоји живот.<sup>41</sup> До недавна многи су сматрали да је поменута планета насељена, “можда чак и разумним бићима”. Међутим, тек је динамичнији развој космичких истраживања омогућио да се Марс боље упозна. И то потпуније него што смо, “до почетка космичке ере познавали Месеца”, зналачки прави поређење наш песник и научник.

Након помена космичког брода Маринер – 4, Димитријевић указује на драгоцена открића Викинга 1 и Викинга 2. И у складу са својим поетским виђењем ове црвене планете, детаљније колористички описује место и тло на које је слетео Викинг 1. То је пустиња засута камењем, “а боја тла је црвенкасто-риђа због присуства оксида гвожђа”. У песниковим лирским представама Марс је, са мало наглашенијом симболиком рата, “крвава тачка”; а њено име звезду “руменилом хвата”. Научна открића која Димитријевић помно прати, проширила су бојену палету. Зато он три деценије после песме “Марс”, захваљујући новим сазнањима, пише да, због учесталих пешчаних олуја што у висину дижу “ситне честице са црвенкасто-риђе површине планете, небо на Марсу има ружичасту а не плаву боју”. Овако дочаране активне боје у многome се подударају са динамично ратном визијом тада младог песника.

При крају чланка о Марсу Димитријевић визионарски предвиђа да ће се можда ускоро, почетком трећег миленијума, у који смо заплвили, на Марс спустити космички брод и то са људском посадом. “То ће бити прва планета на коју ће ногом ступити човек у својој вековној тежњи да се са Земље vine ка звездама”,<sup>42</sup> закључује помало лирско-поетички.

Планета Марс о којој младалачки пева Димитријевић, поред Сунца, Месеца, Венере, Меркура и др. једна је од главних планета и заједно са Сатурном и Јупитером, налази се у горњем пределу свемирске сфере. У његовим стиховима “Марс”,<sup>43</sup> како је и насловио песму у циклусу “Плут времена”, оличава мешање и преплитање неких од суштинских сила космоса, природе, историјских и митолошких сазнања, са овоземаљским миротворним или милитаристичким тежњама и збивањима. Марс је ту и поред “крваве тачке”, представљен углавном позитивно, делатно и мужевно, са страшћу умног бића и оптимистичком надом, уз пацифистичку поруку.

За нашег песника Марс је крвава тачка што небом следи свој пут, а “име њено звезду руменилом хвата”. Уводни стихови су колористички црвено, румено и још снажније: крваво обојени. То је у складу и са симболиком ватре, огња, пламеног југа и наоружаног мушкарца — ратника кога и

<sup>41</sup> Др Милан С. Димитријевић, “Викинзи на Марсу”, *Школарац*, јануар 1999, IV, 22, стр. 22.

<sup>42</sup> Исто, стр. 22.

<sup>43</sup> М. С. Димитријевић, *Песме*, стр. 74.

оличава. Ако је Сунце у средишту Сунчевог система, Марс је “крвава тачка”, што према симболици крви може да значи и један животни принцип и снагу у законитом васионском кретању. Руменило што звезду хвата у складу је са активним принципом, сувереношћу и ватреним хтењем да буде планета мира:

*Са ужасом чедо Фобос син је следи  
Силином у бескрај пробија им врата*

У Димитријевићевој филозофији и поетици простора и времена: бескрај, бесконачност, вечност, безвременосно и сл. имају важно место. Он је на прагу уверења да је неограниченост, бесконачност, интуитивно присутна скоро у сваком човеку. Зато се у наведеним стиховима силином продире у неограничено, у оно што је изван свих граница и пробијају се врата да би се отворио пут у нови живот. Врата су истовремено симбол наде, знао је песник Димитријевић, па у наредним стиховима оптимистички отвара перспективу:

*Ал ипак надом сијају погледи  
Оплођена умом биће једном схвата*

У тој нади што сија присутно је нешто од онога што сличи стварању васељене, или зрачности новог живота и праисконског интелекта. На то упућује и следећи стих који говори о оплодњи умом, што је врхунац и исходиште једног стања и најава наредног. Јер тада ће Марс “бити планета мира / И никад никад неће бити рата”, скоро програмски поручује песник.

Црвенкасто светло планете Марс, жарко попут пламена, допринело је да је она у римској митологији постала амблем рата, оличење ватрене жеље, страсти и снаге. У фигуративном смислу, зна Милан из класичне старине, Марс означава бој, борбену буку, смелост, агресивност... Зато га на поетски начин доводи у везу са Фобосом, који је персонификација ужаса, заокружујући тако слику о ратничкој моћи и сили.

Са стилско-формалног становишта песма “Марс” је једна од релативно ретких у којој се појављује рефрен:

*Хтела би бити планета мира  
А названа је планета рата.*

Рефрен у овом случају има улогу да појача емоционалност, али и да оснажи поруку и још више истакне поенту на крају песме. Уз то, наведени рефрен више богати семантичко-емоционалну озраченост него што доприноси јединству тонаности стихова.

## ЧАРОВИТ СВЕТЛОСНИ ТРАГ МЕТЕОРИТА

Почетком седамдесетих година Димитријевић са све већом пажњом проучава поједине свемирске и астрофизичке појаве и проблеме; интересује се за космогонијске теорије, учења и митске представе о пореклу и постанку света, човека и универзума и пева о васељенским збивањима и размерама. Метеори и метеорити тада заокупљају његову студијску и песничку пажњу, поред осталог и због чаровитог светлосног трага и појава које остављају за собом при продору у високу атмосферу. Лирско лебдење метеорита у зраку, који се веома много загреје па јонизирајући подстиче светлосне појаве, побуђивало је Димитријевићеву научно-истраживачку као и песничку имагинацију, посведочава и песма “Метеорит”.<sup>44</sup>

Метеорит је према његовом лирско-метафоричном виђењу “каљен у огњу прапочетка” и прошао је кроз извесно очишћење и преображај. Он се играо и поигравао са просторима који могу да буду васељенско средиште и место узајамног општења. Као такав метеорит је од ситних “честица ничег” исплео

*Танку копрену бесмртности  
Под којом се таложило време*<sup>45</sup>

То плетење и испредање стања вечног живота из — ничег — унеколико је блиско древној источњачкој филозофији и мистичној контемплацији. А додирује се и неоплатонистичком традицијом бесмртности према којој је циљ опстајања изван времена, или под талогом времена, како поетски назначавала Димитријевић.

У завршној строфи песник сликовито истиче кристалну кап времена “коју ће разбуктати море”. Кристал, као и метеорит, носи у себи нешто од чистоте, самосветлеће снаге духовног савршенства; у симбиози са временом ствара лирску представу о безвременој егзистенцији, изван асиметрије прошлости и будућности, која је и ван живота. Живот је тада као и метеор и метеорит, у вазносећем самораздевању које вуче ка дну и у једном моменту манифестује се у виду кристалног над-живота.

### POETICAL IMAGE OF COSMOS IN THE POETRY OF MILAN S. DIMITRIJEVIĆ

Poetical visions and representations of sky, stars, Sun, Moon, the planet Mars and meteorites in the poetry and publicistic works of astronomer Milan S. Dimitrijević, were considered and analyzed.

---

<sup>44</sup> Исто, стр. 73.

<sup>45</sup> Исто, стр. 73.

## ПОЕТСКО - КОСМИЧКА СИМБОЛИКА У ПЕВАЊУ КРЕМАНСКЕ ПРОРОЧИЦЕ

ВЛАДИМИР КРАСИЋ

*Књижевна радионица "Владимир Красић" – Београд*

**Резиме.** У средишту пажње је слојевита космичка симболика у певању Надежде Ерић ("Пророчица из Кремана").

За Надежду Ерић је лепо речено да је „враголаста мудрица“ која пише песме. Вазда је одликаш у свему што ради. Изашла је из Новинарске школе „Радио Новости“,<sup>1</sup> као даровит песник и новинар. Сада ради као дипломирани правник у Удружењу ветерана - ратних инвалида Србије.

Дипломирала је са просечном оценом 9,71 и у својој генерацији била прва у рангу на Правном факултету у Београду.

Објавила је документаристичку књигу „Човек из једног комада“ (2006.) и подстицајну збирку песама „Пророчица из Кремана“ (2007.). За њу књижевница Славица Благојевић каже да пише „посве занимљиву поезију... Мудро гугуче своју младост“.<sup>2</sup> Поред књижевно – поетског рада Надежда је и илустратор. Професор др Никола Цветковић за њу каже: „У Надежди Ерић тек треба да пропева телесно и бестелесно рађање, претичући збуњеност и блуд, да се усправи гордиња, да се развиде тмуште и сивило бездани, да се спусте небеса у обасјању, да се ОБЈАВИ сунцем над умним и чарним Златибором, Таром и Кремнима“.<sup>3</sup>

Надежда Ерић се већ васељенски о б ј а в и л а над небесима у обасјању, а сада профетски хита са сунцем над чарним Златибором, Таром и Кремнима.

---

<sup>1</sup> *Мајсторско писмо* ове школе добили су многи лекари, професори, глумци, историчари уметности и сви они којима је новинарство, писана и изговорена реч била љубав, опсесија, страст и начин живота.

<sup>2</sup> С. Благојевић, *Човечица из Кремана*. „Пророчица из Кремана“, Београд 2007, стр. 48 – 49.

<sup>3</sup> Н. Цветковић, *Надежда Креманска*, „Пророчица из Кремана“, Београд 2007, стр. 10.

*Пророчица светлости  
У Кремнима и на Тари*

.....  
*Роса зоре и дах вечности  
Јутарња молитва  
Богу и анђелима ...*

Програмско – поетички и космички пева Надежда у првој манифестној песми „Храст“ Светлост је овде испољење стварања васељене, она је својеврсни логос, универзални принцип.

Мотив светлости провлачи се скоро кроз целину певања Надежде Ерић и она је плодотворно обележје њене поезије, али и својеврсно егзистенцијално начело. Овај симбол је повезан са појавом Сунца, Месеца, извора свега што је обухват ока и изласка из вечитог мрака који нас окружује док не прогледамо.

Вид проширује нашу светлосну магију жеље да боље прогледамо што даље и што јасније.

А поетска слика *роса зоре* је обасјање и Нада. Она свету доноси светлост, те *са Богом и анђелима* оличава ускрснуће. Светлосну, сунчану природу по народном веровању имају „Бог – Отац и Исус Христос, анђели и свети...“<sup>4</sup>

Поетско - космичка симболика у певању креманске пророчице одликује се треперавим мирисом ваздуха Златибора који се, чини се, тако оштар, свеж и животно прозрочан ножем на кришке може сећи. То је звук светлости који прожима и благотворно се шири од звезде до звезде у праскозорју и сумаглици бесконачја. А, свемир је наше плаветнило вида и зеница сутрашњег дана што трепери радостима у очињем виду. Надежда Ерић је, дакле, сва обузета астралним, недокучиво додирнутим. Ту се преплиће звездано и сунчано, месечево коло медведа из шуме праскозорја. Све је то на ивици светлости обзорја.

Поезија светлости зрачи нашу радост и страст да виђено опипамо и у додирима осетимо топлоту извора сунчеве благодети што нас милује и, разбијајући мрак, води на свеколике путеве нашег јединог циља - живота.

Астрална пројекција - када се душа одваја од тела, најречитије је објашњење оних који су доживели живот после смрти улазећи у бесконачни тунел на чијем су крају сви, баш сви, видели светлост.

Наша аура је, показује лирика Надежде Ерић, увек оличена у ореолу светлости што је и научно потврђено; а та аура помаже песнику да пронађе пут и светлосну формулу до онога коме хита у загрљај, обручје, узноси се или пада у понор.

Надежда - пророчица светлости росу зоре види као симбол буђења у поново нађеној светлости. Роса зоре се у много чему приближава Бодлеровој

---

<sup>4</sup> *Словенска митологија – Енциклопедијски речник*, редактори Светлана М. Толстој, Љубинко Раденковић, Београд, Zepher book world 2001, стр. 487.



дрхтавој зори одевеној у ружичасту хаљину („јутарњи сутон“). Роса зоре поетеси стиже после апсолутне ноћи што носи у себи тескобу и страх.

Зора је у песничком виђењу блиска јутарњој молитви, па су заједно увек младе и никада не умиру, јер зора са молитвом сестрински стреми ка својој судбини.<sup>5</sup>

Са поштовањем улазим у све манастире и цркве одавде па до Свете Горе. Походим светишта и храмове божје људском руком, духом и умом грађене.

С поштовањем се односим према свим богослужитељима, али до данас нисам признавао и не признајем ниједног великодостојника који ми се нуди да посредује између мене и Бога. Ја се мом Господу Богу обраћам лично и понизно молим да не погрешим.

У певању Надежде Ерић су анђели божји изасланици који штите правоверне и посредују између неба и земље.

Према словенској митологији, анђели су у народним представама најчешће дочарани као „лепи, дугокоси младићи с великим крилима, у белим, понекад позлаћеним одежама, обично са жезлом у руци. Најчешће су невидљиви . . .“<sup>6</sup>

У њеним визијама анђели измичу обичном поимању и стварају тајновит свет.

Надежда Ерић је проницљиво нашла формулу да своје певање о мужевности преточи у чудесну, само њој знану представу храста коју, чини се, није ни видела ни предвидела у најлепшем тумачењу да је ово благотворно дрво. Према храсту српски народ има изузетно поштовање па су многи стародревни примерци „сматрани за божанства и уживали култ“.<sup>7</sup>

Напоменимо да скоро свако село има понеки „запис“, а то су углавном горостасни храстови са урезаним крстовима у њиховим деблима. Према народном веровању нико не сме да одсече такав храст, јер би се таквоме кућа угасила . . .

Надежда Ерић се својим првим књигама стваралачки потврдила као истраживач, документариста и песник. У знак признања примљена је у Удружење новинара Србије, члан је Међународне асоцијације новинара са седиштем у Брислу и члан Краљевског књижевног клуба у Београду.

Она у својим песничким текстовима успешно користи слојевиту космичку симболику. Ради даљих истраживања указујем на њено осмишљено повезивање документаристичког и поетског, уз продубљену рефлексивност. У књизи „Човек из једног комада“ садржане су поетичке појединости које њеном стваралаштву дају дубљи теоријско - филозофски смисао и значење.

<sup>5</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола - митови, сни, обичаји, гесте, облици, ликови, боје, бројеви*, Загреб, 1987, стр. 808. (друго проширено издање).

<sup>6</sup> *Словенска митологија - Енциклопедијски речник*, стр. 6.

<sup>7</sup> Веселин Чајкановић, *Речник српских народних веровања о биљкама* (рукопис приредио и допунио Војислав Ђурић), Београд, 1994, стр. 206.

**POETICALLY – COSMICAL SYMBOLISM IN THE POETRY  
OF KREMAN'S PROPHETESS**

Cosmical motives in the poetry of Nadežda Erić were analyzed.

## УЗНОСИТЕ КОСМИЧКО - ПОЕТСКЕ ВИЗИЈЕ ВЛАДИМИРА КРАСИЋА

НАДЕЖДА ЕРИЋ

*Књижевна радионица "Владимир Красић" – Београд*

**Резиме.** Разматране су космичке визије у књижевно поетском делу Владимира Красића са акцентом на њихову вишезначну симболику.

Владимир Красић је књижевник са знатним песничким и студијским делом и још значајнијим новинарским и публицистичким опусом и афирмацијом. До сада је објавио више од педесет књига, укључујући ту и занимљиву прозу, више монографија публицистичких текстова и наслова. Гледано у целини у његовој последњој дигиталној књизи под насловом „Живот у једном комаду“ на више од петнаест хиљада страна постављене су све објављене публикације, каталoшки разврстане и дигитално записане у Народној библиотеци Србије. Поред овога Владимир Красић има више од 25 000 наслова у многим новинама, часописима, стручним часописима, публикацијама и електронским медијима у Србији и бившој Југославији. Снимио је три ауторска документарна дугометражна филма из рата у 1990. години: „Убице су дошле са маскама“, затим „Позови шифру кавез“ (филмови трају по деведесет минута) и филм „Зашто?“, приказан на међународном фестивалу документарног филма у Београду, у продукцији Застава филма из Београда, који је и награђен.

Из овога се види да је Владимир Красић вишеслојна стваралачка мултимедијална личност која се потврђивала у неколико различитих области рада и деловања. Он је у процесу стварања Телевизије Београд био први хонорарни дописник за подручје Лесковца и југа Србије, укључујући ту и песника Радета Јовића. Новинарство је почео као први дописник Радио Београда из Лесковца са шеснаест година. Оснивач је радио станица „Кошава“, „Видиковац“ и „Радио Новости“, чији је био дугогодишњи главни и одговорни уредник и директор. Изнедрио је идеју и понудио скицу нове „Ревије 92“. Само на ТВ Политика објавио је близу три стотине разних прилога и записа.

У том смислу Владимир Красић је дао крупан допринос стварању и развоју нових медија, и заједно са Војиславом Добријевићем, великаном српског новинарства, Миодрагом Стојановићем - Дунђером, карикатуристом светског гласа, Властимиром Вељковићем и другим оставио снажан печат у журналистици.

Владимир Красић је веома поносан на двадесетак својих објављених књига поезије, у чему су му свесрдно пружали, како то обично сам каже, братску помоћ, пре свих његов професор књижевности Мирослав Миловановић, песник Раде Јовић и, посебно, његов друг по перу и вери професор др Никола Цветковић, са којим се спорио и борио да све што изађе испод његовог „чекића“ буде филигрански дотерано и животно аутентично. Красић је савремену српску поезију обогатио са више драгоцених књига, неколико антологијских песама, као што су „Умри тата“, „Разљубак“ и циклус „Новембар у Београду“. Његово надахнуто еротско и космичко певање о Ени и Марији Михајловић најбоље је одсликано у књизи „Срце у трку“. Његова „Саопштења“ су његов аманет и тестамент о животу чудака који је једино сам себе разумео, а све друге уважавао.

Имао је част да му књигу „Марија Михајловић“ полетно и креативно илуструје знаменити српски песник Слободан Марковић алијас Либеро Маркони. Остало је незнано широј јавности да је Либеро Маркони последњу песму у којој је описао своју смрт на степеништу написао у кабинету Владимира Красића, у кули на деветом спрату зграде Борба у Београду, о чему постоји тонски запис.

О Владимиру Красићу су инспиративно писали: велики песник Слободан Марковић, Бранко Јовановић, Милош Милошевић, Мила Јанковић, Раде Јовић, Ева Рас, Мирослав Миловановић, Јован Кесар („Да ли је могуће, другови, да смо сви ми волови?“), Радомир Мићуновић, Радомир Стевић Рас и други. Види књигу „Човек из једног комада“ (2006.), и сабрана дела у дигиталној форми под насловом „Живот у једном комаду“ (2008.), чији је уредник професор др Никола Цветковић. Књига има 15 000 страна и налази се у Народној библиотеци Србије.

Певање Владимира Красића је у знатној мери окренуто космичким мотивима који су изразитије присутни и онда када поетски промишља љубав и сновиђује еротски драматично и стално на ивици између живота и смрти. Космичке теме су присутне и у његовом певању о Београду, природи, свету и животу уопште. Он је у силовитом обухвату васељенских визија које су прожете астралном симболиком и када пева о „Црној мачки“ („кровови космоса“). На моменте он види заробљени космос, који му се отвара као на длану. У његовим стиховима прожима се космичко са свеживотним, лирско - етеристичко са емотивно раздешеним, интимистичко са боготворним.

Красић у поетском заносу види „године урезане у образе / свемира“. Понекад, живот му се указује у васколиком хаосу, а паметни појединци киднули су у к о с м о с.

Његов космос испуњен је делотворном енергијом која зрачи у раздавању па се догађа необична светковина хаоса који он сагледава као модрооки цвет. А у једном прозном тексту<sup>1</sup> говори о томе како Она њему каже: „Тврдо газиш - остани у модрим чарапама“. Овде песник трансформисан у наратора каже: „Буди мој вечерњи облак који блуди небом снова“. Символика облака у знаку је еротске обузетости. Поетска визија облака повезује се и са древним митолошким представама као и са зрачном симболиком Сунца, Месеца и сваковрсним пустињским привиђењима, оптичким обманама.

А у песми „Ковчег љубави“ песник се пројектује у визијама како јаше „беле облаке“ над Калемегданом. Тако Владимир Красић пева у књизи „Саопштења“ (Београд, 2001, стр. 8.). Испод песме је забележено: „Гордана. У 19,00 сати, на дан Светог Саве 2000“. Помен Светога Саве упућује на боравиште душа.

Занимљиво је да се код источних Словена облаци често јављају у лирској вези са небеским просторствима. Његово небо је увек окупано сунцем и зачарано звездама. То су сфере у којима обитавају богови љубави са својом звезданом свитом и небеским дворјанима. Из ове сфере песник прелази у визију о рађању космоса. Ту се привиђа сједињавање небеске жене са овоземаљским мужјаком. При том се јављају етерични простори, херметички за очитовану љубав затвореног југа „где збивам туј и целивам“.

Парадокс, зар не? Светлост живота за песника и приповедача долази о д о з г о и често је симболички израз божанства љубави.

У Красићевим поетским представама „Дунав се улива у небо“, при чему се догађа превазилажење лепоте, светлости и сјаја. А та лепота се може искусити на земљи између две обале сна и бајке. Ту је визија неба, облака и страсти у спиритуалној равни са истинским атрибутима небеског свода, са звездама и астралним симболима у радости и Красићевом поимању живљења. Код њега се прожимају бајка, сан, реално и иреално, па онај који сања види лепоту звездане ливаде на којој је пуно тулипана, перуника и белих рада које милује поветарац и опрашује их космичким дахом да живе и божански се оплођују. А оне шире сладак звук и миомирис. А Владимир вешто хвата време срцем са најбестиднијим осмехом на свету целом. У ваздуху се причују небеска јата што поју песму какву људско ухо није чуло и разазнало. Ту су благословене путоказне звезде уместо очију. Космичка симболика овде чини да се руке преливају сребром у додиру са његовим слепоочницама. Он познаје човечице које својим светлом исијавају Богочовека и чисту космичку љубав.

Владимир Красић је овде створио небо љубави и земљу људског постојања и у центру свемира устоличио човечицу, коју је наткрилио. Небо љубави је духовно царство снова и поново успостављени еденски врт, насупрот кога се налази страст као страшни суд.

<sup>1</sup> В. Красић, *Тврдо газиш – остани у модрим чарапама* /Књиге/ „Живот у једном комаду“, уредник професор др Никола Цветковић, Београд, 2008.

Мој скромни прилог недвосмислено показује, да је Владимир Крasiћ значајна књижевно - уметничка и песничка појава у Србији, целим бићем окренута будућности. Он је, коначно, безнадежан случај, што је и наслов његове књиге песама, или случај В. К. Види се да Владимир Крasiћ спретно користи космичку симболику у визионарском поетско - прозном комуницирању са читаоцима.

Због тога настављах ишчитавање многих његових објављених и „затурених“ рукописа који чекају нека боља времена.

Космичко - поетске визије омогућују, по мом мишљењу трајност и одолевање његовом опусу који је утемељен на универзалним, промишљеним и, пре свега, поетским и студијски утемељеним вредностима.

### **PROUD COSMICALLY - POETICAL VISIONS OF VLADIMIR KRASIĆ**

Cosmical visions in the prose and poetry of Vladimir Krasić were considered.

## КОСМИЧКО У ПОЕЗИЈИ ЗА ДЕЦУ СЛОБОДАНА СТАНИШИЋА

МИЛУТИН ЂУРИЧКОВИЋ

*Алексинац*

**Резиме.** У раду се разматрају космички мотиви у поезији за децу и младе Слободана Станишића, истакнутог српског песника и аутора 80 жанровски различитих књига. Обрађени су, такође, и елементи научне фантастике, роботике и савремене научно-технолошке цивилизације. Поменута тематика је слојевита и остварена у корелацији са игром, хумором и богатом имагинацијом.

*Савремена деца више виде и чују  
него претходна.*

Душан Радовић

Имајући у виду да савремено друштво све више стреми научно-технолошком и електронско-информатичком напретку, у коме деца и млади доста пажње и простора поклањају модерним комуникативним достигнућима, као што су: компјутери, видео рикордери, аутомати, мобилни телефони, стерео уређаји, вокмени, плејери, кабловска телевизија, интернет и друга средства, Слободан Станишић је поезијом с космичким мотивима одлучио да, такорећи, буде у корак с временом и међу ретким нашим песницима пише на ову тему. Настали као *изрази нове цивилизације и технолошке ере* (др Слободан Ж. Марковић), овакви стихови су идејно-тематски повезани и сачињавају јединствену мисаону целину.

Песме с овом тематиком оличавају све већу научно-истраживачку заокупљеност свемиром, астрономијом, роботиком, електроником и информатиком, али, с друге стране, и одређен степен људске алијенације и реификације и аутоматизације, које и те како утичу на развој савременог друштва и цивилизације уопште. *Пошто живимо у веку космичких летова и индустријске револуције, деци би требало понудити такве и сличне мотиве.*<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Милован Данојлић, *Наивна песм*, у књизи Воје Марјановића *Дечија књижевност у књижевној критици*, Београд, БМГ, 1998, стр. 45.

Станишићев израз обједињава зачудност и свакодневицу, као синтезу употребе реалних могућности и предвиђања животних садржаја у будућности, а у складу с напретком индустријско-техничке револуције и електронско-компјутерске цивилизације. *Треба поздравити и прихватити улазак техничких и других новитета дана, како у дјечију тако и у поезију уопште, јер свакако придоносе свјежине, шароликости и осјећајној повезаности пјесме с новим временом.*<sup>2</sup>

Песме с космичким мотивима расуте су у многим његовим насловима, од прве до последње књиге, у мањој или већој мери. Песников микрокосмос је симболички окренут астралном, недокучивом и несазнајном, а казивање се често одвија на релацији Земља – галаксија (свемир). Понекад се појављују таква станишта и одредишта, као што су: робот-град, робот-улица, робот-стан (*Вече у робот-граду*). Песник је, дакле, скоро све антропоморфизовао у омиљене јунаке, слике и ликове, у чије окружење уводи и рачунаре, дигитроне, ракете и друга информатичко-електронска и техничка средства. Роботи се заљубљују (*Нежна прича*), звезде се смеју, рачунари се дотерују (*Пред огледалом*), а дигитрон иде да се слика (*Код фотографа*). Оваквим и другим видовима персонификације створен је посебан симболички и виртуелан свет, са електронским и модерним научним достигнућима, у коме и те како има места за хуманизацију и социјализацију етичких односа (*Робот се лечи*).

У таквим лирским представама с космичком позадином и елементима астралног сусрећемо хумористичко-карикатуралне и пародично-бурлескне слике, које делују заводљиво и аутентично. Васпитно-образовна нота, мада не толико непосредно и директно, присутна је и у песми *Поздрави*, наравно, и у многим другим остварењима ове тематике.

Књига „*Лети песма*“ и поред доминантног хуморног тона, указује на мотиве летења и освајања небеских висина и плавих пространа, што деци и младима и те како разбуктава машту. У оваквим и сличним примерима долази до међусобног прожимања атавистичког и емпиријског, у смислу њихове симболичке корелације и фигуративног садејства на релацији човек (дете) – природа (небо) - живот (песма). Мешајући темпоралне категорије, песник прави својеврсне *излете у прошлост и будућност*, желећи да сазна и то *као су живели пећински људи*. Оваквим ретроактивним поступком синтетизују се праисторија и модерно доба, односно архаично и савремено, а све по мери детета, његових интелектуалних интересовања, слободне игре и одређених сазнања.

Сусрет земаљске и изванпланетарне цивилизације пародично и карикатурално насликан је и у песми *Кад један мали Марсовац приближи земљи летећи лонац*. Поменути омалени јунак није одушевљен ситуацијом, сликом и животом на Земљи, па афективно поручује:

<sup>2</sup> Иво Залар, *Сувремена хрватска дјечја пјесма (1945 - 1975)*, докторска теза, Загреб, 1978, стр. 16.



*Овде је све ружно  
живео Марс!*

Узвичном реченицом не констатује се право стање, колико се глорификује и мистификује живот на Марсу, који је, кобајаги, бољи и лепши. Ствари се намерно постављају наопачке, тако да уместо летећег тањира имамо *летећи лонац*. Ови *паралелни светови* су део песникове позорнице, на којој се одвијају необичне и смешне сцене са несвакидашњим протагонистима, доживљајима и заплетима.

Тако, на пример, *градско дрво кестеново* гласно размишља како би радо своје урбано окружење заменило за руралну средину и *шум водопада* (*О чему можда размишља градско дрво кестеново*). Еколошка димензија је наглашена и она предочава данашњи нагли развој индустријализације научно-технолошке револуције. Кестеново дрво овде симболизује природну манифестацију и јединство неба, земље и воде, а у циљу одржавања и неговања човекове животне средине. Према традиционалној симболици, *дрво је симбол вечнога живота и бесмртности*, које оличава *свет у сталном циклусу обнављања*.<sup>3</sup>

Наслов друге збирке *Имам госта из друге галаксије* показује однос говорног субјекта према научној фантастици и имагинарним путовањима, као незаобилазним сегментима у машти сваког детета. Истоимена програмска песма у градацијском поступку открива да поред песника и његова кћерка и унук имају по једног свог госта или гошћу из друге галаксије, чиме се, тобоже, наставља породична традиција и изванпланетарно комуницирање, засновано на слободи игре, раскошној фантазији и здравом хумору. Скоро у читавој књизи главни јунаци не припадају људској врсти, већ су то Марсовци, ванземаљци, разне електронске справе, *васионски падобранац*, космонаути и други, од којих сваки *земљанима причу прича*.

Без обзира на технолошка достигнућа и савремену електронику, хумористичка димензија је, ипак, донекле својствена ванземаљцима, чији се смех, анегдотски обрти и врцави каламбури прожимају са општељудским и свакодневним (*Ванземаљац*). Оваквим патеолошким опредељењем песник је Марсовцима подарио топлину осећања и сензибилност, као и посебна хумористичка обележја, која кореспондирају са програмским начелима Драгана Лукића, у његовој песми *И смеха, смеха деци*. Сходно томе, у песми *Један мали Марсовац*, Станишић инсистира на виталности и ведрини смеха, на карикатуралним и пародичним обртима у свакодневном животу и детињству детета:

- *Хумор, хумор,  
комедија,  
чист им ваздух, кажу прија!*

<sup>3</sup> *Мали речник традиционалних симбола*, Либрето, Београд, 2000, стр. 32.

*О, толико смешни, зар су?  
Па лепше је све  
на Марсу*

Песник, дакле, настоји да ванземаљски простор и другу планетарну цивилизацију смехом и хумором приближи дечијим интересовањима и побудама, јер је то најбољи и најбржи начин за успостављање међусобне комуникације, кроз игру и фантазију. То недвосмислено показује и песма *Васионска хумореска*, која непосредно афирмише смех, у већ поменутом Лукићевом маниру, са жељом да он завлада и на другим планетама (Нептун, Јупитер, Плутон). Звучним паралелизмима и оноματοпеичним понављањима смех готово рефренски одзвања:

*Шале наше кад полете  
насмеју се  
све планете.  
Их, их, хихихи,  
Ух, ух, хухуху,  
Ех, ех, хехехе,  
Ах, ах, хахаха.*

Васионски кикот одјекује свуда, јер, како каже песник, смех је важан, и као такав преко потребан и неопходан сваком детету на свету одјекује свуда, па и у свемиру. Ова *васионска хумореска*, дакле, инсистира на продирању смеха и на ванземаљским просторима, који су погодни и плодотворни за рецепцију хумора, игре и нонсенса, управо у поезији о роботима и научно-фантастичној тематици.

Поред већ поменутих машина, необичних техничких реквизита и других помагала, песник контекстуализује и нови изум *Извињаваџор*, справу која се често *извињава*, као што и сам њен назив каже. Песма *Чудна справа извињаваџор*, у анафорском, епифорском и асиндетском низању, има благу димензију поучног и смешног, која указује деци на одлике бонтонског понашања, увиђавности и пристојности. Оваквом симболичком персифлажом и пародичном антропоморфизацијом Станишић подсећа на Душка Радовића и његов антипедагошки дискус и лудистички концепт.

Песме *Један мали Марсовац*, *Чудна справа извињаваџор*, *Галаксија*, *Васионски падобранац*, *Звездан љубичасти*, поред већ поменуте идејно-таматске и језичко-стилске - имају типолошко-структурне сродности, у смислу сценичности и дијалогичности (наизменично казивање говорног субјекта у првом и главног јунака у другом лицу), као и понављања рефрена по два и три пута, са незнатним изменама и допунама на крају. Промена ауторског гласа наратора песничког ритма и интонације долази обично после прве или друге строфе, када песник заврши увођење читалаца у проблем или описивање предмета, па тек онда следи појачана сугестивност и експресивност, у циљу постизања већег уметничког доживљаја и уверљивости казивања.

Као структурални и композициони сегмент, понављање (репетиција) у Станишићевим стиховима једна је од карактеристика лирског говора и стилског поступка, која организацију текста чини експресивнијом и афективнијом, а уједно доприноси већој семантизацији и мелодичности израза. У наведеним песмама на ради се само о варирању истих мотива и слика, колико је реч о вишезначној полисемији, симболици и звучности:

*Падобранац,  
падобранац,  
има ноге ко резанац,  
хоће хлеба преко меда  
и ужину преко реда.*

*Кад год летим у ракети  
и осетим глад,  
присетим се оне песме  
и запевам тад:*

*Падобранац,  
падобранац,  
има ноге ко резанац,  
хоће хлеба преко меда  
и ужину преко реда.*

У овим и другим песмама сличне тематике понављања су изведена суптилно и поступно, уз градацију, анафору, епифору и синтаксички паралелизам, који заједно подстичу фабулативност мелодиозност, а нарочито драмску напетост.

Као што се може приметити, многе Станишићеве песме о роботима, које он назива *стиховима од гвожђа*, као и оне са елементима научне фантастике, заснивају се антиномијама: земља - свемир, садашњост – будућност и стварно - нестварно. Проширујући тако границе свига певања, песник се упушта у пределе имагинарног, астралног, васионског, где у ирационалним пројекцијама и сновидним визијама налази чврсту везу са детињством и његовим чарима игравости. Овим стиховима Станишић прати технички напредак човечанства и испољава врсту жил-верновске футурологије. Хуманизацијом робота, машина и Марсовца постигнута је већа индивидуализација и психологијација ликова, као и оплемењеност феномена слободне и неспутане игре ликова. Поред поменутих књига и збирка *Излет и Роботград* доноси нови циклус стихова са тематиком о роботима, која је овога пута знатно комплекснија, мотивски садржајнија и семантички зрелија. У *Излету...* се појављује неколико песама и из других Станишићевих књига. То су следеће песме: *Робот породица, Поздрав, Вече у Роботграду, Нежна песма, Пред огледалом, Робот се лечи, Робот се плаши, Код фотографа и Прања*.

Почетна песма *Роботград* представља увод у тематику и лирску певанију о роботима, чак и неку врсту програмске концепције и симболичког пледоајеа за антропоморфизацију и персонификацију робота и њиховог начина живљења у посебном свету и техничкој цивилизацији. Када је реч о овој тематици, онда свакако треба нагласити Станишићеву стваралачку изворност и самородност, као и доследност/ истрајност у неговању јединствене поетске космогоније и конкретне лирске визије.

Као да је неисцрпна ауторова маштовитост у изналажењу идеја и мотива о роботима, без опасности да се понавља, варира исти мотив или форму изражавања. *Роботград* се састоји од седам строфа у петерцу, с тим што се прва понавља и на крају. И овде сусрећемо препознатљив Станишићев стилски поступак да се четврти стих ломи после цезуре, стварајући тако нови и завршни стих. Опис Роботграда је дескриптивног карактера и он нас упознаје с основним чиниоцима и судеоницима овог имагинарног амбијента (*роботи, дрва од пластике, зеленкасти семафор, необична возила*). О панорамском карактеру слике сведочи увођење у ситуацију, време и простор:

*Град је сео на врх брда  
куће му кроз облак плав,  
роботи у њему живе.  
Роботград  
се зато зове.*

Животна не/стварност и свакодневна динамика у овом необичном имагинарном граду иличени су скоро до детаља, који *оставља леп утисак*. Овде *роботи живе мирно, без нервозе*, јер све тече својим уобичајеним током. о присуству човека и земаљске цивилизације нема помена, ни наговештаја, што значи да се све одвија далеко од људских домашаја и доступности. Слика Роботграда је раритетан урбани пејзаж, с нараторолошким димензијама и метафоричком конкретизацијом. На крају песме налази се кратка и необична фуснота, у којој аутор објашњава да ова песма потиче из *писменог задатка једног роботића, ученика трећег разреда мале школе, после излета у Роботграду*.

Космичке мотиве и слике о достигнућима савремене информатике и научно-технолошке цивилизације поседују песме *Компјутер* и *Електрични рачунар*. Изразиту наративну димензију имају песме *Шетња* и *Случај робота који је посрнуо*. Прва песма кроз уједначене строфе у седмерцима, у евокативно-меланхоличном тону, дочарава сећања једног *старог робота*, који је *помало сам на свету* Проблем усамљености и отуђености, у времену када се *даље брзо живи*, има етичку и универзалну конотацију, с метафоричким значењем и рефлексјама на људски свет. Сентиментално и разнежено, суочен са суровом стварношћу око себе, стари робот уз дозу кајања долази до значајних животних сазнања:

...схвати да увек је  
 много журио,  
 времена не би за драго дете,  
 у које сад је  
 шупље журио.

Подстакнут виђеном и доживљеном сценом, он у многоме коригује своја схватања и ставове, па од тога дана се са унуком често виђа и забављају се/они сјајно. И поред неколико неправилних рима (*факултету – свету, лоптице – птице, куту – институту*), песма је, ипак, надахнута и делује васпитано искрено (Исидора Секулић). Сходно свом наслову, песма *Бајка о робот-зољи* има бајковит увод и несвакидашњу просторну димензију: *Иза седам електрана/ и магнетних седам поља*, која проширује круг тема и мотива о роботима и интегралним елементима њиховог света (флоре и фауне). као носилац хуморне слике и посебне симболике (марљивотс, рад, слобода), робот-зоља је и оличење хедонизма и радости, без обзира на то што само у сновима може оставрити оно што највише жели – да преко поља *раздрагано/ лети*. Естетски прочишћено и лирски сутилно, у свих седам строфа ове песме, оваплоћена је пчелина интимна и животна преокупација.

Разлика/ релативизација живота и сна има бајковит и антропоморфизован карактер, па је због тога промењен однос робот-пчеле према стварности. Модерна фактура израза, строфична асиметричност и истоветна симболичка конотација присутна је и у *Песми робота*, написаној у дијалогској форми. Имагинарни разговор одвија се између лирског субјекта и робота, који не може да пева *уз гитару*, јер је у *квару*. Стихови су богати ономотопејама (*до-до, ре-ре, ли-ли, фа-фа, ла-ла*), чиме се постиже већа еуфоничност и мелодиозност.

У тзв. космичком певању Станишић је додирнуо дубока и комплексна питања, фигуративно показујући многе стране етичких недоумица, успона и падова. То лице и наличје живота овоплоћено је у посебној лирској визији са астралним мотивима, а подразумева се њихово симболичко значење и смисленост на људски/ дечији живот. Овај корпус песама, у својој вишеструкој разноврсности и поетолошкој слојевитости, обилује критичким дискурсима, полемичким тоновима и иронично-саркастичним валерима и идејно-естетичким опсервацијама, које удовољавају хуманим и општељудским стваралачким критеријумима.

Песник је са много идејно-тематским обртима и пародичним изнанађењима успео да изазове пажњу и чуђење код деце, пре свега, због необичног транспоновања и предствалања ствари, бића и појава. Помало у бајковитом тону, уз разноврсну версификацију, језичко богатство и модеран израз опсервиране су разноврсне слике, мелодије и значења, која сачињавају битан корпус Станишићевог целокупног песништва за децу и младе.

**COSMICAL IN POETRY FOR CHILDRENS OF SLOBODAN STANIŠIĆ**

Cosmic motives in poetry for childrens and youngs of Slobodan Stanišić were considered.

## КОСМИЧКИ АСПЕКТИ У СРПСКОЈ РАТНОЈ КЊИЖЕВНОСТИ

ЗОРАН МИЛАДИНОВИЋ

*Ниш*

**Резиме.** Размотрени су космички аспекти у вези са космичким симболима у српској ратној литератури.

Додирне тачке између српске ратне књижевности и космичких симбола успостављене су већ стварањем јединствене српске средњовековне државе и зачецима књижевности са специфичним српским обележјима у дванаестом веку. У старој српској књижевности постоје јасни знакови окренутости духовности, религиозном погледу на свет и *божјој вољи*, што је неминовно довело и до честе примене космичких симбола у њој, почев од *небеса*, звезда и сунца, па до космоса као универзума. С друге стране, тешко је у старој српској књижевности трагати за чвршћим спонама књижевног стваралаштва и рата, мада има основа за тврдњу да су у њој створени ембрионални облици српске ратне књижевности. Традиционална схватања говоре нам да је тешко пронаћи елементе ратне књижевности у литератури која је под великим утицајем монаштва, духовности Истока, књижевне традиције Свете Горе и практичних потреба српске православне цркве, мада православна религија и животне ратне околности нису нужно супростављене категорије.<sup>1</sup> Зато је потребно на средњовековне књижевне текстове, баш као и на схватање рата у средњем веку, гледати другачијим очима, него ли што се то некада чинило.

Нова виђења старе српске књижевности не оспоравају њен религиозни поглед на свет и усвајање византијске поетике, али Димитрије Богдановић подвлачи да она од 13. века стиче и *свој сопствени идентитет, као нераздвојни пратилац, а у многоме чему и предводник историјског пута српског народа.*<sup>2</sup> Тачност ове тврдње огледа се у тесној повезаности политичке, црквене и књижевне историје немањихке Србије. Не може се оспорити ни чињеница да су ударање темеља српској државности и ширење

<sup>1</sup> Боривоје Гроздић, *Православље и рат*, НИЦ Војска, Београд, 2001, стр. 76-105.

<sup>2</sup> Димитрије Богдановић, *Историја старе српске књижевности*, Српска књижевна задруга, Београд, 1991, стр. 112.

српске државе пратили ратни походи и битке, а да већ у тринаестом веку имамо епоху великих књижевних имена - Светога Саве, Стефана Првовенчаног и Доментијана и стварање књижевних средишта у Хиландару, Студеници, Милешеви, Жичи и другим манастирима. У њиховим делима и хагиографијама, космички симболи су органски део величања хришћанских вредности, религиозне узвишености и духовности.

Ретки су писани извори који непосредно и експлицитно потврђују настајање књижевних остварења у време средњовековних ратова, а отежавајућу околност представља и непостојање поузданих биографских података о средњовековним писцима. За наше истраживање важан је књижевни рад краља, градитеља манастира, ратника и списатеља Стефана Првовенчаног, зато што је, за разлику од других српских писаца у средњем веку, у његовом делу могуће сагледати и елементе тада савремене историје. Позната је Стефанова способност да многе нападе сузбија дипломатским акцијама, али се освајајући Ниш, Врање и Призрен и ратујући са братом Вуканом ослања и на ратничку способност. Већина савремених истраживача указује да дело Стефана Првовенчаног *Живот и подвизи светог Симеона* историјско успешно транспонује у литерарно и да је са овим текстом у нашу средњовековну књижевност *ушла перцепција историје*.<sup>3</sup> Непобитно је да *земаљска* дела заузимају централно место у Немањином житију, које се условно може поделити на духовни и ратнички део. Стефан Првовенчани у свом спису систематски описује ратне походе и борбе које су се дешавале у то доба, са карактеристичним описом боја код Пантина и приказима Немањиних и његових освајања. Србија је тешко пострадала и због унутрашњих борби. Може се рећи да су то рани облици *ратничке прозе* која ће се, нарочито, развити у српској књижевности 14. и 15. века. По мишљењу Љиљане Јухас - Георгијевске *описи ратовања - Немањиних и потом Стефанових могу се окупити у једну целину јер они и чине посебан структурни комплекс у делу*.<sup>4</sup> Космичке представе у делу Стефана Првовенчаног појављују се, пре свега, у сликању небеских чудеса и описима *трансценденталне лепоте*.

Космичка симболика најизразитије је присутна у хагиографијама српског светогорског монаха Доментијана, кога књижевни истраживачи често називају *песником светлости*. Светлосни симболи попут *сунца, звезда, Данице, зрака или светилника* откривају најдубљи смисао и у Доментијаново дело уносе перспективу натприродног и божанског света. У средњовековној космологији сунце заузима највише место и потпуно природно оно код Доментијана означава Христа, звезда Даница, као најближа сунцу, користи за приказивање Стефана Немање и Светога Саве, док Савин животни пут Доментијан симболички представља као кружење сунца од истока ка западу.

<sup>3</sup> Миодраг Павловић, *Антологија српског песништва*, Српска књижевна задруга, Београд, 1990, стр. рим. 14.

<sup>4</sup> Љиљана Јухас-Георгијевска, *Предговор*, у: Стефан Првовенчани, *Сабрани списи*, Просвета и Српска књижевна задруга, Београд, 1986, стр. 12.



Занимљиво је да се изнад природне светлости коју дају небеска тела налази *бесконачна светлост*, којој су се упутили сви Доментијанови јунаци. У монументалној песничкој слици Доментијан захтева од својих следбеника да буду достојни небеске светлости, али *не оне светлости што по истоку исходи и на западу заходи, што с временом окончава и што с наиласком ноћи одељује, коју заједно са животињама видимо, Но молимо светлости коју видети можемо с једним анђелима, којој ни почетак не почиње, ни крај не ишчезава.*<sup>5</sup> Поменути песнички изказ на прави начин слика Доментијанову озареност небеском светлошћу, коју су историчари уметности запазили и на фрескама тог времена. Нема сумње да, захваљујући Доментијану и другим писцима, читаво 13. столеће у нашој књижевности можемо назвати *веком светлости, при чему овај појам узимамо у космолошком а не у антрополошком значењу.*<sup>6</sup>

Космички симболи се у даљем развоју старе српске књижевности мање употребљавају, мада и даље имају своја уобичајена значења и симболику. Занимљиво је да велике битке у четрнаестом веку имају дијаметрално супротну и чудну заступљеност у књижевно-историјским списима тог доба. Тако се, на пример, битка на Велбужду (1330. године) у старим текстовима помиње више од било које друге битке у средњовековној српској историји, док значајнија књижевна или историјска сведочанства о две највеће и пресудне битке са Турцима (Маричка и Косовска битка) савременици или нису забележили или нису допрла до нас. Непосредно после косовског боја настали су кратки, сажети, језгровити и драматични књижевни списи, који су по свом основном расположењу трагични и где емотивни доживљаји битке претежу над рационалним и сазнајним.

Ратна тематика представља реткост у старој српској књижевности и скоро да се не може ни поредити са присуством мноштва религиозних садржаја или моралних поука, али у српском народном песништву ратни мотиви преовлађују и чине средишњи део *историјских* или *јуначких* епских народних песама. У песмама, по којима се српска усмена књижевност нашла у самим врховима светске поезије, опевани су судбоносни догађаји српске историје од 12. века до најновијих времена. Српска народна епика се и групише у веће целине по историјском садржају, мада циклуси песама нису повезани спољашњим оквиром по узору на класичне епове других народа. Њено јединство превасходно се огледа у јаком историјском памћењу, јединственој поетици, песничком изразу, уметничком поступку и моралном ставу према животу и историји. У овом раду нећемо шире говорити о примени космичких симбола у српској народној поезији, пошто је то опште место у свим изучавањима косовског циклуса, хајдучких песама или песама о Краљевићу Марку. Овом приликом подвући ћемо значај народне епике настале у доба Првог и Другог српског устанка, пошто у њој поред панораме

<sup>5</sup> Доментијан, *Реч о светлости*, у: Миодраг Павловић, *Антологија српског песништва*, СКЗ, Београд, 1971, стр. 9.

<sup>6</sup> Јован Деретић, *Историја српске књижевности*, Нолит, Београд, 1983. стр. 80.

устанка, са свим суровим и светлим појединостима, можемо сагледати и својеврсну предодређеност догађаја космолошким знацима. Предњачи, наравно, слепи песник Филип Вишњић, чије стихове карактеришу космичке размере описиваних бојева, пошто буни претходе *небеске прилике*, знаци и опомене одозго.

Појам ратне књижевности срећемо у српској књижевности по први пут у доба српско-турских и српско-бугарских ратова. Средином друге половине 19. века Светислав Вуловић и Милан Савић пишу о великој популарности нових *ратних* песама, приповетке Ђуре Јакшића носе предзнак *ратне*, док Пера Тодоровић, Лаза Лазаревић и Бранислав Нушић стварају дела, која несумњиво представљају веснике српске модерне ратне и антиратне прозе. *Отаџбина*, *Јавор* и други листови имају у том периоду специфичну *ратну боју*, условљену актуелним ратним оквиром и национално-ослободилачким тежњама српског народа, а у Новом Саду Јован Јовановић Змај покреће *ратне* новине са којима ратна књижевна периодика дефинитивно постаје литерарна категорија. Српска књижевност у годинама српско-турских ратова и српско-бугарског рата наставља свој предратни развој, али поприма и неке карактеристичне особености попут фабуларне везаности за ратна дешавања и ангажоване патриотске инспирације. Први модерни ратови у српској историји очигледно иницирају увођење нових појмова у српску књижевност попут ратних песама, приповетки, романа и новина, што упућује и на постојање својеврсне, свеобухватне, друштвено-социјалне и временски омеђене ратне књижевности.

У време српско-турских ратова и српско-бугарског рата српска књижевност има специфичну линију кретања, у оквиру које се све више запажају реалистично и критичније осећање света, прихватање основних идеја природно-математичког материјализма, окренутост темама из савременог живота и јачање социјалног и политичког приступа. Књижевни рад су наставили и велики песници српског романтизма, тако да те године карактерише додиривање, напоредо трајање и испреплетеност одлика романтизма и реалистичке књижевности. Литература постаје разноврснија, жанровски се обогаћује новим врстама, проза има предност над поезијом, док се центри српских духовних активности померају све јужније. Српско песништво извршава у српско-турским ратовима свој патриотски задатак и притом користи већ познате романтичарске реквизите, међу којима се налазе и космички симбили. Они се претежно употребљавају у циљу стварања контраста између светла и таме, слободе и ропства или јунаштва и кукавичлука. Проза тог доба је већим делом реалистичка и у њој се космичка симболика појављује у незнатној мери, најчешће у приповеткама са елементима фантастике.

У сложеном књижевно-историјском тренутку после српско-турских ратова почињу да пишу Војислав Илић и Лаза Лазаревић и обојица *уносе у српску књижевност више уметности, обојица на својим пољима усавршују догле занемарену форму, и обојица у приповеци и поезији означају велики и*

неоспорни напредак.<sup>7</sup> На овом месту нећемо понављати добро познате одлике песничке револуције Војислава Илића, које су утицале на све песнике тога времена и отвориле ново европско доба српске лирике. Важно је подвући да он, колико год да је носио у себи патриотске обрасце из прошлости, покреће и српско родољубиво песништво ка новим симболима и неистраженим просторима. У неким песмама он наставља борбену и слободарску лирику Змаја и Јакшића на један тих, одмерен и достојанствен начин, али мотиве за своју поезију Војислав, ипак, радије тражи у природи, легендама древног Рима и Атине, словенској митологији и мисаоно-филозофском свету. Дубина космоса представљала је за Војислава Илића прави мајдан оригиналних израза, метафора и симболичних значења. За нас је посебно занимљива песма *У ноћи*, очигледно писана за време Илићевог службовања на Косову. Боравећи *на попришту гордом праотачких снова* Илић запажа да *само бледа звезда уздања и наде, свод небески краси и расипа зрак*.<sup>8</sup> Нешто касније звезду назива *невестица тужна*, што недвосмислено указује да је звезда за њега персонификација вољене Србије.

После српско-турских ратова и одлука Берлинског конгреса Србија почиње са уређењем нових крајева или, како се тада говорило, *консолидацијом ратних тековина*. Кнез Милан прави заокрет према Аустрији, Скупштина 1882. године проглашава Србију за краљевину, а опозиција окривљује краља и владу за милитаризацију земље. Неповерење и незадовољство народа државном влашћу кулминира у Тимочкој буни, после које у Србији настаје двогодишње раздобље краљевског апсолутизма. У тим годинама краљ Милан и водећи политички кругови у Србији стрепе од стварања велике Бугарске, која би, по њиховом мишљењу, представљала смртну опасност по српску државу. Бугарско уједињење 1885. године створило је код краља Милана праву опсесију да ће нарушавање балканске равнотеже угрозити целовитост Србије, због чега почиње са траљавим војним припремама за рат. На рат са Бугарском краљ Милан се спрема и из унутрашње-политичких разлога, пошто жели да *једним, како је он замишљао, безопасним ратом, дође до лаке војне славе, и да онда, као срећни победилац коме се све допушта, утврди коначно, можда чак и укидањем Устава, свој лични режим*.

Поразни исход и краткотрајност (две недеље) су две најважније одреднице, које условљавају да српско-бугарски рат има мали одјек у српској књижевности на крају 19. века. Књижевна дела везана за тај неславни рат су ретка, тако да *Приповетке једног каплара* Бранислава Нушића представљају изузетак у тадашњој књижевној продукцији. Нушићеви ратни приповедни записи најчешће почињу описима природе или портретима ликова, завршавају се трагично, док се у средишњим деловима говори о неком догађају из прошлости јунака прича. Занимљиво је да

<sup>7</sup> Јован Скерлић, *Студије*, Матица српска, СКЗ, Нови Сад, Београд, 1971, стр. 361.

<sup>8</sup> Војислав Илић, *У ноћи*, у: Зоран Гавриловић, *Антологија српског родољубивог песништва*, ИП Рад, Београд, 1967, стр. 197.

Нушићево приповедање карактерише тежња ка стварању контраста, што је највидљивије у дијаметралној супротности између природних дескрипција, приказа ентеријера и портретисања јунака. Док у приказивању портрета и ентеријера Нушић има реалистички приступ, дотле при сликању дубоких, слојевитих и светлосних описа планина, пропланака, река, облака или сеоских црквица користи обрасце касног романтизма. Нушићева празнична и свечана природа са *сунчевим зраком који се ломи у сићушна снежна огледалца* и другим пејзажним елементима делује нестварно у ратном окружењу. Несклад делимично оправдава очигледна пишчева жеља да контрастима лепе природе и ружног рата подвуче тежину ратних несрећа и страдања људи. У остваривању поменутог стилског поступка помажу му небеска тела из космоса, која се скоро увек описују у истој равни са земаљским природним благодетима.

На прелазу из деветнаестог у двадесети век Србија улази у веома противречно раздобље и унутрашњег развоја и међународног положаја. Догађаји се одвијају вртоглавом брзином, почев од мајског преврата 1903. године и царинског рата Србије и Аустрије, па до анексије Босне и Херцеговине и Балканских ратова. Занимљиво је да те бурне историјске године прати политички, привредни, друштвени и културни напредак српске државе, заснован на достигнућима европске духовности и цивилизације. На сваком кораку оснивају се културне установе у којима раде истакнути и у свету признати стручњаци из разних области попут историчара Стојана Новаковића, географа Јована Цвијића, лингвисте Александра Белића, правника Слободана Јовановића, математичара Михаила Петровића, сликарке Надежде Петровић, композитора Стевана Мокрањца, глумца Илије Станојевића Чиче и многих других. Београдска Велика школа претворена је 1905. године у универзитет, а Српска краљевска академија постаје центар научног рада у словенском делу Балкана.

Развој књижевности иде паралелно са укупним друштвеним развитком, тако да српска књижевност све више поприма карактеристике европске књижевности тог доба и незауостављиво креће у правцу модерних књижевних стремљења. Још Јован Скерлић у својој *Историји нове српске књижевности* тврди да су почетком века наступиле велике промене у српској књижевности и наводи да су тих година умрли многи српски књижевни радници, што је направило места младим писцима. *Никада у српској књижевности -каже Скерлић- није радило тако мало старих и тако много младих, никада је у толикој мери нису представљали тако млади писци као што је тај случај данас. Та промена у личностима имала је за последицу и промене у књижевним схватањима и у општем књижевном правцу.*<sup>9</sup> Период од 1901. до 1914. године представља, заиста, једно посебно доба у српској књижевности, тако да већи број књижевних критичара, с пуним правом, тај период назива *златним добом*. По мишљењу Драгише Витошевића, поготово

<sup>9</sup> Јован Скерлић, *Историја нове српске књижевности*, Рад, Београд, 1953, стр. 423.

је у поезији тада *створено цело једно мало песничко богатство, с низом изузетних тренутака без којих би судбина наше песме била незамислива*.<sup>10</sup>

Основна обележја нове књижевности, коју књижевни историчари најчешће називају *модерна*, јесу прихватање европских вредности, естетизам као врхунски захтев у књижевном стварању и песимизам као преовлађујуће осећање. Наравно, паралелно са књижевним делима која имају такве карактеристике, јављају се и она са супротним одликама у виду величања народног духа, национализма и активистичког оптимизма. Пажљивом анализом може се закључити да књижевна кретања у значајној мери зависе и од историјских догађања, који често одлучујуће утичу, пре свега, на тематику и патриотску обојеност књижевних остварења. Наиме, родољубиве и оптимистичке теме много су чешће и преовлађујуће у тренуцима националне угрожености, као што је то уочи анексионе кризе, Балканских ратова и Првог светског рата.

У доба Балканских ратова расте песничко занимање за небеске појаве и теме, а небо и звезде нису више само књижевне фигуре већ и симболи тајни које маме својом недостижношћу. Наши песници почињу да се све присније односе према свемиру и да стварају поетичне представе о небеским телима као живим створењима. Значајна присутност космичких представа и симбола има своје узоре у народним песмама, али и у романтичарским поређењима драгих бића са звездама. Подстицај космичким темама и мислима, вероватно је пружио и један стваран астрономски догађај. Наиме, чувена Халејева комета је 1910. године прошла близу земље, што је у тадашњој српској књижевности изазвало многе написе и појачало интересовање за небеске појаве. У то време настала је позната песма Вељка Петровића *Репатица*, Шантић је написао песму *Метеор* где је нова сазнања из астрономије прилагодио својој драгој и родном граду, а песму са истим насловом пише и Даница Марковић. Поменута дела као да указују да су се баш тада створиле прве искре својеврсне космичке поезије.

Од почетка Балканских ратова Алекса Шантић ствара песме у његовом препознатљивом стилу, пуне барјака, оклопних јунака и царских одора, али у песмама *На обали Драча* и *На мртвој стражи* срећемо неког другог Шантића, мирнијег по тону, без реторичности, прожетог искреном тугом и загледаног у васионске просторе. Остаје у дубоком сећању лапидарна слика постојаног српског стражара који *на вису гора стари, са пушком чека и стражари... Огрнут мразом, мртав, ледан, Стоји... И ено ко ступ један. Сребрн и сјајан, с врха горе, Подупро плаво небо Зоре...*<sup>11</sup> Потпуно другачији је и Сима Пандуровић, у чијој песми *Војнички растанак* небо спаја ратиште и далеку Србију. Без обзира на све тешкоће, ратници јасно поручују да се

<sup>10</sup> Драгиша Витошевић, *Српско песништво 1901-1914*, књига друга, Вук Караџић, Београд, 1975, стр. 354.

<sup>11</sup> Алекса Шантић, "На мртвој стражи", *Балкански рат у слици и речи* (Београд), бр. 10, (24. март, 1913), стр. 149.

неће вратити *Полумесец док се не сруши у крви, ил док не паднемо последњи и први*.<sup>12</sup>

Читајући поезију Балканских ратова срећемо бројне варијације мотива сунца, које се јавља као симбол победе и слободе. Неки су песници попут Владислава Петковића Диса били сумњичави и певали *Веров'о сам, сунце неће доћи никад*.<sup>13</sup> Други су још пре почетка борбених дејстава наслућивали будуће војне успехе стиховима *и тад на мах сунце небом злато просу и запали исток, задрхташе груди Пробуђене земље*.<sup>14</sup> После ратних победа Прока Јовкић је сав у победоносној сунчаној симблици *Пред врелим сунцем Мрак и Беда пада, мре змија стара која отров плаза, храбри и мушки ми ступамо сада, И сунце с брда у долине слази, С кравим мачем то слобода гази*.<sup>15</sup> У међувремену Милутин Бојић импресионистички слика лепоту сунца *Како опојно мирише липа, И тихе, ноћне сени мру, Већ црвен бакар зраке сипа, И тешко дише влат у сну, Дубоко, немо жеље мру*.<sup>16</sup> Бојићеву заљубљеност у космос потврђују и стихови *Хор модрих звезда мрким небом плови, Љубичаст вео изнад мора блиста, Ноћ византијска, Сладострасна, иста, К'о она кад се роди Господ нови*.<sup>17</sup>

Много је конкретних примера који могу посведочити о песничкој окренутости космосу у ратним данима Првог и Другог Балканског рата. Поменућемо само оне који су уметнички и космолошки најзанимљивији. Млади Станислав Винавер у песми *Визије* (збирка из 1913) прави један од својих обесних излета у свемир, у једну другу васељену. При појави песника тамо ће се одједном зачути крици *Он је то!*, на шта ће млади поета *скромно* приметити *Познали су ме!*. На сличан и необуздан начин Винавер ће у спеву *Фаетон* опевати храброг сина бога сунца, који побуњенички дохвата узде сунчевих кола и јури у сазвежђа. У исто време Светислав Стефановић ствара песму *Одлазак са звезда*, док се Прока Јовкић, после свих обмана, братими са звездама. Његова следећа песничка књига требало је да се зове *Васиона*. Јосип Миличић описује ритам свемирске кретње у песми *У ноћи чудеса* на један оригиналан и астрономски начин *У великој ноћи прва су кренула кола око морнарске зв'езде; за њима у небо пола, к'о мост врх свемирских вода, преко небеског свода мл'јечна се стаза пружа; а на истоку мрачном у руху од хиљаду шара, пред оком милиона дижућ' се вечито игра пламена*

<sup>12</sup> Сима Пандуровић, "Војнички растанак", *Балкански рат у слици и речи* (Београд), број 10., (24. март, 1913), стр. 149.

<sup>13</sup> Владислав Петковић Дис, "Звона на јутрење", у: Дис, *Нирвана*, И. П. Трагови, Београд, 2004, стр. 76.

<sup>14</sup> Милутин Јовановић, "Рајање сунца", *Српски књижевни гласник* (Београд), књ. 28, св. 5 (1. март, 1912), стр. 337.

<sup>15</sup> Прока Јовкић, "Сунце", *Српски књижевни гласник* (Београд), књ. 29, св. 8 (15. октобар, 1912), стр. 613.

<sup>16</sup> Милутин Бојић, "Под летњим сунцем", *Српски књижевни гласник* (Београд), књ. 29, св. 3 (1. август, 1912), стр. 186.

<sup>17</sup> М. Бојић, "Последњи император", *Српски књижевни гласник* (Београд) књ. 30, св. 5 (1. март, 1913), стр. 349.

*играчица крај звј'езђа Ориона; Напокон и силна господа планети са свих се дигоше страна на своје обичне шетње, мирно, господски, у ритму свемирске кретње.*<sup>18</sup> Велибор Глигорић мисли да се ова космичка поезија тада стварала највише под утицајем поезије и филозофије Димитрија Митриновића,<sup>19</sup> али је много тачније реши да је то био само један у низу подстицаја у општој међузвезданој клими тадашњег нашег (и не само нашег) песничтва.

Заједно са универзумом, свемиром, звездама и сунцем појављивала се и једна од најомиљенијих речи у поезији Балканских ратова - мистика. Изразе мистика и мистично срећемо код свих наших песника, кад год је објаснити тајне и сложеност света. Тако се у песмама из Балканских ратова разастире мистични вео (Сима Пандуровић, *На Кумановском разбојишту*) и мистични хоризонт (Сима Пандуровић, *Над пољима мирним прохујале битке*) или се појављују мистичне руже (Светислав Стефановић, *Уништење*). Тај нови вал песничког идеализма и метафизике, занчио је, између осталог, и отпор владајућем рационализму уочи Првог светског рата.

Догађаји су се одвијали вртоглавом брзином. Србија није саставила ни годину мира а већ је ушла у нови рат, највећи и најстрашнији до тада. Почетак Првог светског рата је означио раскид са било каквим привидом нормалног живота па самим тим и са динамичним књижевним животом у Београду, целој Србији и књижевним средиштима Срба ван Србије. Један за другим престали су да излазе симбол епохе модернизма *Српски књижевни гласник*, *Летопис матице српске*, *Босанска вила* и многи други листови и часописи. Србија ће убрзо остати без територије, без главног града и без војске, која је страшним путем преко Албаније отишла *тамо далеко*. Чинило се да у том ратном метежу нема ни говора о поновном покретању било какве књижевности. Ипак, она се сачувала и то претежно у књижевној периодици.

Један од ретких часописа који излази 1914. године је *Дело*. У Нишу излази дванаест бројева часописа, у којима су прегаоци из, тада јединог српског књижевног листа, покушали да покажу како рат није крај свега и да српска књижевност и култура морају да наставе свој пут. У поменутих свескама проналазимо доказе да је и српска космичка поезија наставила да живи. Песма Владислава Петковића Диса *Пролеће 1915 године* је за нас занимљива, пре свега, због мотива о којима је Дис пуно писао и раније, а то су су гробови, мрак, звезде падалице, космос и смрт. Те појаве Дис види и у ратној Србији, али његова порука је да оне нису разлог за незнађе и предају већ да су то жртве које треба дати по путу што води престолу слободе. Колико год се трудио да стиховима друге ободри, Дисова визија личне будућности није блистава. Он је у страху пред будућим догађајима што, показало се, није било без основа. Оптимизам који нестаје Дис метафорично описује *Каква млада звезда, као птица прне; Подсети на светлост коју борба уби.*<sup>20</sup>

<sup>18</sup> Јосип Миличић, "У ноћи чудеса", *Српски књижевни гласник* (Београд), књ. 32, Св. 3 (1. фебруар, 1914), стр. 190-191.

<sup>19</sup> Велибор Глигорић, *У вихору*, Београд, 1962, стр. 163.

<sup>20</sup> Дис, "Пролеће 1915 године", *Дело* (Ниш), књига 73, 3 (15. јул, 1915), стр. 113

У часопису *Дело* космичким представама и симболима највише се бави Светислав Стефановић. У бројним есејистичким написима Стефановић тврди да *дух сазнања који ограничава, он не само да приближује људе једне другима, он и сва бића земље и све светове васионе приближује духу људском.*<sup>21</sup> На један особен и бунтовнички начин Светислав Стефановић доноси закључке који су нешто сасвим ново у тадашњој српској књижевности и у узбурканим и валовитим есејима износи веровање у *везу тога ново ослобођеног човека не само са човечанством, но са целим бескрајним светом васионе.*<sup>22</sup> Тешко је пронаћи сличног аутора који је у потпуности зарођен у тајне васионских пространа и код кога се човек и космос сједињују у тајанству ноћи. Зато се његова есејистика с пуним правом може назвати космичком, а прави пример за ове тврдње су написи у есејима *Мисли* у којим се велича словенски бог сванућа. Метафизичка осећања нису страна ни другим писцима часописа *Дело*, а посебно су приметна у делима Проке Јовкића, Теодора Ђукића и Мирка Стефановића.

Већ у првом броју крфских *Српских новина* људи од пера су приметили да се наставља традиција појављивања космичких представа и симбола у српској ратној књижевности. У том погледу посебно се истичу стихови Милутина Бојића у недовршеном спеву *Вечна стража*, који је пун целата, чаробница, авети, али и звезда падалица, свемирских понора и других чудеса недостижних светова. Почетком јуна, 1916. године, у *Српским новинама* се појављује песма *Међу својима* коју је Дис написао у Ници, на Ђурђевдан. Песма почиње благим, топлим и сетним стиховима *У мом срцу поноћ. У њој каткад тиња, Мисо, да још живиш мој пределе млади. Моја лепа звезда, мајка и робиња, Боже, шта ли данас у Србији ради?*<sup>23</sup> Романтичарско поређење вољене жене са звездом и крик рањеног песника који не може да живи у туђини, без својих најближих, Дис решава космичким летом до Србије, где види болне и потресне слике попут ове *Улазиш у собу. Сузе већ те гуше. А два наша цвета из четири рата, У твоје су крилу образе ти суше: "Мама зашто плачеш? Је л писао тата?"*<sup>24</sup>

Поетски прилози Тодора Манојловића обележили су, на неки начин, целокупно књижевно стваралаштво у *Српским новинама*, пошто су по форми, садржају и порукама у тој мери другачији од осталих, да се не могу приближити песмама било којег другог песника. Ратни вртлог је обухватио Тодора Манојловића, исто као и све друге, али он као да својим стиховима жели да пркоси рату тако што га у својим песмама неће ни споменути. Можда тек у одгонетању неких далеких и замагљених симбола пронађемо детаље ратне свакодневице, али је и то одгонетање условљено способностима читаоца да проникне у тајне Манојловићевих стихова који су

<sup>21</sup> Светислав Стефановић, "Мисли", *Дело* (Ниш), књига 72, 6 (1. јун, 1915), стр. 251

<sup>22</sup> Ibid

<sup>23</sup> Владислав Петковић Дис, "Међу својима", *Српске новине* (Крф), бр. 27 (9. јун, 1916), стр. 2

<sup>24</sup> Ibid



често вишезначни. Песме Тодора Манојловића са насловима *Дитирамб*, *Жалба поколења* и *Јулска песма* очаравају дескрипцијама сунца и звезде, док се у песми *Мит* срећемо са митолошким надахнућима, космичким висинама и чудесним звуком који ће бити стални мотиви у нашем послератном модернизму.

У крфском *Забавнику* се 1917. и 1918. године појављује више поетских прилога са јасним космичким симболичким значењима. За наша разматрања важна је Дучићева љубавна поезија и његова звездана симболика у стиховима *И ти си начело, већма него биће... Ноћ, да блисну звезде; замах победника, Да буде победа.. Лепота, откриће, Пре него мом духу поста реч и слика*<sup>25</sup>. Звезде су ту, као што видимо, победа, лепота и откриће, али већ у *Песми умирања* оне добијају друго значење. *Зар вечита љубав није као душа*<sup>26</sup> и пореди је са сунчаним течним млазом у ноћима смрти. Умрле љубави песник представља дивном сликом *Јата звезда што су простор секла, мру у капљи росе на листићу плота*.<sup>27</sup> У Дучићевом песничком свету, мушкарци вољену жену обасјавају својим сунцем и онда воле своју представу о тој жени. *Песма сутона* је права ода ишчекивању драге која неће доћи *Некад чух твој корак или шум одела, А сад те ноћ носи у сваком свом шуму; Звезде у покрету; мирна светлост бела, У свим приказима на замрлом хуму*.<sup>28</sup> И у *Песми тишине* Дучић пева о светлости првих звезда и месечевом сјању. Готово да нема Дучићеве љубавне песме без тајанствености ноћи и величанствености звезда, а ишчезла драга је код њега увек повезана са сунцем, звездама, месецом и космосом у целини. *Сунчане песме*, објављене у последњем броју *Забавника*, плене својом свежином, симболичношћу и искреним доживљајем природе. Дучић са земље баца поглед на сунце, месец и звезде, описујући их на стотине различитих начина. Нема сумње да стихови у *Сунчаним песмама* представљају нешто најлепше написано на српском језику о сунцу, месецу и звездама. Песма *Сунце* је добра илустрација за висок уметнички домет, узбуђење чула и сукоб симбола у Дучићевим дескриптивним минијатурама *На житиу пламти јара врела, Јули ће све да затре; Дитирамб сунцу пева пчела, Све речи од саме ватре. Не чезне брдо дах да нађе, Нит шума за сен вапи; И река пре но сунце зађе, Жели да умре до капи. Спрема се класје све да падне, И лишиће пред ноге пању, Да земља данас жудно знадне, За лепу смрт у сјању*.<sup>29</sup>

У *Забавнику* опет срећемо Светислава Стефановића који у песми *Последње сунце*, заправо, тугује за последњим српским сунцем које се спустило да свог краља целива, и паде, ту, за крајње српске косе, скотрљало

<sup>25</sup> Јован Дучић, "Песма љубави", *Забавник* (Крф), бр. 13 (15. мај, 1918), стр. 7

<sup>26</sup> Јован Дучић, "Песма умирања", *Забавник* (Крф), бр. 13 (15. мај, 1918), стр. 7

<sup>27</sup> Ibid

<sup>28</sup> Јован Дучић, "Песма сутона", *Забавник* (Крф), бр. 13 (15. мај, 1918), стр. 7

<sup>29</sup> Јован Дучић, "Сунце", *Забавник* (Крф), бр. 18 (15. октобар, 1918), стр. 3

се ко бачена круна<sup>30</sup>. Стефановић је један од ретких песника који симбол сунца користи у песимистичким поетским сликама. На том таласу је и Стеван Бешевић који у песми *Еолови звуци* кроз космичке представе описује расположења ратника избеглих у туђину *Боже, што је ноћас звезда! Што је ноћас звезда, Боже! Ко огroman збор да држе; збор целoга вечнoг царства.. Млечни пут се издужио као облак од прашине, Кад Велика кола прођу, са Владарем и са свитом, кроз безбројне поданике ..*<sup>31</sup> *Еолови звуци* говоре о изгнаничким данима, усамљености и далекој отаџбини. Звезде које се крећу према северу, подсећају песника на родни крај и Србију. Загледан у космос Бешевић види да *Три пута је прошла земља у Свemiру око сунца; три пута му показала једну страну сву крoаву.*<sup>32</sup> Космичка одређења Стевана Бешевића виде се и у песми *Тишина* где ствара слику метеора који *златом траг свој пише.*<sup>33</sup> Занимљива је и *Песма без наслова* Љубивоја Дамјановића у којој песник реторски размишља *Доћи ће тренут кад и мени треба, Мењати светом. Ко би знао куда, поћи ћу и ја пут Великог неба, Његових тајни и великог чуда.*<sup>34</sup> По Дамјановићу смрт човека представља његов повратак у *крило вечне васељене.*<sup>35</sup>

Крфски *Забавник* је кључни доказ да стваралачка жица српског народа није пресахла у ратном вртлогу и да је природан ток српске књижевности, не само настављен већ и покренут ка новим стремљењима у литератури. Али писало се и у другим листовима и часописима, који улажу велике напоре како би се српска писана реч што чешће оглашавала. У њима се појављују стихови бораца и официра, који знају да узбуде свежином песничког израза и потресношћу поетских слика. Управо у тим делима се врло често налазе космичке представе и слике. Оне говоре да су ратници непрестано загледани у небо изнад Крфа, Солуна или Бизерте, што не чуди, јер то је исто небо као и оно над Србијом, коју они у срцу носе. У својим стиховима помињу метеорите, које виде ноћу како прелећу преко неба, звезду Даницу, месец и сунце. Нису ретка алегоријска поређења човека и звезде, која у својој основи имају народно веровање да сваки човек има своју звезду, која се јави кад се он роди, а угаси кад он умре. Од звезда зависи и срећа човекова, па се у причама ратне књижевне периодике више пута каже *Под срећном се звездом родио.* Занимљив је и поглед на сунце као божје око, што је, иначе, распрострањено у религијама индоевропских народа.

У космичкој поезији из Балканских ратова и Првог светског рата можемо потражити корене поезије, коју су стварали повратници из рата. Послератна

<sup>30</sup> Светислав Стефановић, "Последње сунце", *Забавник* (Крф), бр. 9 (15. децембар, 1917), стр. 3

<sup>31</sup> Стеван Бешевић, "Еолови звуци", *Забавник* (Крф), бр. 15 (15. јун, 1918), стр. 4

<sup>32</sup> Ibid

<sup>33</sup> Стеван Бешевић, "Тишина", *Забавник* (Крф), бр. 10 (1. јануар, 1918), стр. 7

<sup>34</sup> Љубивој Дамјановић, "Песма без наслова", *Забавник* (Крф), бр. 10 (1. јануар, 1918), стр. 7

<sup>35</sup> Ibid

авангардна књижевност рушила је традицију и устаљени поредак, подстицала експеримент и авантуру, а међу бројним покретима типа експесионизма, суматризма, зенутизма, дадаизма или надреализма, налази се и *космизам*. Нема сумње да космички симболи имају велику улогу у донетима послератне српске књижевности и да су вредни дубљег истраживања.

Други светски рат означио је преокрет у примени космичких симбола у српској ратној књижевности, пошто звезда постаје и симбол читаве народноослободилачке борбе и, уз црвену заставу, њена мотивско-тематска константа. Звезда петокрака има стварно значење на земљи и њена космичка симболичка страна је мање приметна. Нећемо се шире бавити употребом космичких симбола у Другом светском рату, али нећемо пропустити прилику да наведемо један занимљив и илустративан пример. Анонимни партизан је у батаљонском листу *Млади борац* (издавач Четврта санџачка бригада, 1943. година, бр. 4) објавио песму *Васионац* и започео је стиховима *Ја љубим твоје очи васионо*. У поменутој песми налазимо необичне, експресионистичке и космичке визије и узношења. Космичко пространство у тој песми је антитеза или поетски субјект у осмишљавању стиха и бескраја. Песма *Васионац* је, ипак, у том тренутку представљала нетипичан одјек из неког другог и другачијег песничког времена.

#### ИЗВОД ИЗ КОРИШЋЕНЕ ЛИТЕРАТУРЕ:

##### КЊИГЕ:

- Богдановић, Д.: 1991, *Историја старе српске књижевности*, Српска књижевна задруга, Београд.
- Витошевић, Д.: 1975, *Српско песништво 1901-1914*, књига друга, Вук Караџић, Београд.
- Гавриловић, З.: 1967, *Антологија српског родољубивог песништва*, ИП Рад, Београд.
- Глигорић, В.: 1962, *У вихору*, Београд, стр. 163.
- Гроздић, Б.: 2001, *Православље и рат*, НИЦ Војска, Београд.
- Деретић, Ј.: 1983, *Историја српске књижевности*, Нолит, Београд.
- Павловић, М.: 1990, *Антологија српског песништва*, Српска књижевна задруга, Београд.
- Петковић Дис, В.: 2004, *Нирвана*, И. П. Трагови, Београд.
- Првовенчани, Стефан: 1986, *Сабрани списи*, Просвета и Српска књижевна задруга, Београд.
- Скерлић, Ј.: 1971, *Студије*, Матица српска, СКЗ, Нови Сад, Београд.
- Скерлић, Ј.: 1953, *Историја нове српске књижевности*, Рад, Београд.

##### ЛИСТОВИ И ЧАСОПИСИ:

- Балкански рат у слици и речи (Београд), 1912-1913.
- Забавник (Крф), 1917-1918.
- Српске новине (Крф), 1916-1918.
- Дело (Ниш), 1914-1915.

**COSMICAL ASPECTS IN SERBIAN WAR LITERATURE**

Cosmic aspects and links with cosmic symbols in Serbian war literature were considered.

## КОСМИЧКИ АСПЕКТИ У СРПСКОЈ КЊИЖЕВНОСТИ ИЗМЕЂУ ДВА /СВЕТСКА/ РАТА

ТОМИСЛАВ ПЕТРОВИЋ

*Јагодина*

**Резиме.** У овом раду ћемо се задржати на српској књижевности која је стварана између два рата, у поезији и прози. Истражићемо космичке аспекте у поезији песника који су стварали између два светска рата и то према Антологији Борислава Михајловића, а у прози према Антологији српске прозе Велибора Глигорића.

Поред термина космос /грч./ у употреби је и универзум /лат./, затим васиона или свемир /слов./. Још су у употреби видљиви свемир и наш свемир а дефинише се као сва материја и сав простор. Галаксије су основни елементи васионе а она се састоји од звезданих система.

Према јудео-хришћаском веровању постоји свет, васељена коју је створио бог.

Космогонија /грч./ је област астрономије која опет изучава Сунчев систем, систем Земља- Месец, укључујући и звезде.

Тако широк појам као што је космос, дакле обухвата нашу планету Земљу и на њој сву фауну и флору, као и звезде и Месец.

Разматрање задате нам теме почињемо поезијом Душана Васиљева, песника генерације. У песми *Грозница* сећа се да су преко неба бесни летели ждралови у бескрајној ноћи. Песникове очи често су упрте у небо где се траже одговори на многа егзистенцијална питања

У песми *Човек пева после рата* песник не тражи ништа више, само још шаку зрака/ и мало беле јутарње росе. Зрак и роса су симболи живота. То је некад довољно А у песми *Смрт покољења* песник види само ноћ и таму као метафоре безизлаза, беспућа и резигнације. Светлост и тама две су силе које симболизују радост и срећу, тугу и смрт, да би у песми *Нараштаји* уплео радост у сунчеве зраке а персонификујући облаке пева им сјај победа скорих. Ипак песник верује у победу добра.

Да опет у песми *Два веселника* јесење руже на смрт миришу, општу и неумитну, у космичком смислу безначајну. Смрт једог људског бића у космичким размерама је занемарљива.

**Милош Црњански**, нарцисоидан и чулан, грациозан, елегантан и мек, загледан у своју далеку Суматру, у својој песми *Серената* он нас позива да

слушамо и гледамо како плаче Месец млад и жут, за песником, за нама. Ето персонификације, јединства, целине. У Мојој песми песник каже да је његова душа ко Месец бледа, и да блуди невесела. Опет поређење с Месецом, том непресушном инспирацијом романтичара и неоромантичара. А у *Суматри*, тој незаобилазној песми су и снежни врхови Урала, неки поток, једно вече, трешње ,плава мора, зрна корала али и Месец са запетим луком и далека брда. Јединство ове наше планете, све је тако далеко а опет ту око нас. И у *Стражилову*, тој песми над песмама Месец у реци, расцветан као крин блиста а небеса су чиста, и над земљом овом кроз коју Арно руди /пун звезда и зрака, све је љубав и свуда је љубав, врховни мотив свих песника.

И даље песник дрхти још витак од река и небеса... милује ваздух под сремским виноградом, а крај Месеца звезда заблиста и види да су његова и туђа младост увек исте. Општа судбина свих живих на овој нашој старој планети

**Иво Андрић**, велики писац, почео је поезијом, да изрази своје немире под бескрајним пространством хладних звезда, сребрним тренутком отуђене даљине.

Овај нам свет није топли дом. Непомичне планине, високо укочено небо, тврда немилосна земља. Где је наш дом, где је та обећана земља. Небо ће остати гордо и хладно на висини. Људско биће је овде код Андрића јадно и беспомоћно. Иста нас судба чека. Све је високо, далеко и хладно.

И љубав се дешава у води, под звездама, на трави али и упркос томе земља је овде јака и небо као и увек вечно а човек слаб и кратковек.

И птица одлети са вриском са света.

Брегови који се у даљини причешћују сунцем једини су вредан напор земље.

Лишен збуњених вечерњих мисли о звездама и даљинама песник пада пред бреговима, врховима земље, на којима влада за нас далека неразумљива хармонија елемената. Бела тишина до које се није спустио бог и до које није досегао човек. Врхови ове земље на којој патим још увек су ми дражи од неког непознатог далеког неба...Вама пружам моје руке празне, каже песник.

Ко ће знати времену крај/Ветру пут, тишини име, пита се песник.

Даљино, мајко свих жеља.

Есејиста, преводилац, лингвиста, пародичар и најзад песник од посебне врсте

**Станислав Винавер** је музичар и математичар по образовању, пре свега и после свега песник који је хтео пронаћи звезду у болу линије /линију бола у звезди.

У песми *Соната-триптихон Растка Петровића III Fuga* Црвљиво сунце глумило/ Једнакост је лудо бивала/ Небеса се посакривала а Време се горко згрушало.

У песми *Чувари света* гора и поток чекају цвет. Код овог поливалентног и полифоничног песника све је у парадоксу и апсурду, гротескно.

**Тодор Манојловић** пунио је своје стихове ружама, златним чаролијама јутра раскошју пролећа и сунца, била је то поезија умирања у лепоти.

У песми *Сумор и радост нашег доба* пева о музици космогонијских заноса, о путовању на Марс и Месец. Песник даље каже да нам космички радио зуји и струји кроз крв и мозак. У једној другој песми *Јутро*, Трепери прво руменило сунчаног заноса / И ликују бледе реке .../ И небо –бајна Мадона.

Једна бела звезда сева на врху сваког копља... стварају се нова сазвежђа, све су звезде међу собом везане алхемијским нитима а свака за се са Сунцем, тим огромним херојским срцем, што се тријумфално диже ка белом усијању. А у песми *Из дневника* звезде су нам биле сасвим блиске, висиле су у грању још зеленог дрвећа и падале су често као ватрене шишарке, негде низ хоризонт од црвене кадифе.

И најзад у песми *Бразда*, На модром пурпур у неба засветле јасно васионске тачке безбројних звезданих јата Звезде, сазвежђа и онај део бескрајности чијим се дахом и пламеном напаја и расветљује чаробно овај наш скучени тмурни живот крви и земље жудан звезда и звезданог смисла и закона. Наш живот биће исписан на заветној плочи неба између Лава, Кентаура и Диоскура и бацаће кроз векове своју светлост на земљу.

Песник сав заронио у космос, жуди за његовим смислом .

**Растко Петровић**, самосталан, снажан, многострук, недовољно проучен песник чека свој тренутак. У песми *Путник*, посвећеној Винаверу, у тајности поверава име једне звезде и Гле месец, чудна свим стенама рима, због њега плима. Мало поигрвање речима али и објашњење космичких сила.

У познатој песми *Сви су чанци празни* обраћа се Месецу да заспи над топлим супом детињства Месец је овде метонимија за топлину У безименој песми онима који помреше у Албанији: каже: Очију отворених ка звездама што шире се прозори чувах мртвог друга. На поетски њему својствен начин песник оживљава слике албанске гоготе.

Песма *У савани!!!.. то беше...!* говори о Растку, песнику, путнику То беше једно друго небо... друга сазвежђа и Јужни Крст, други бог. Месец је њему био мађије. Ноћ пободе Јужни Крст међу звезде/ Свој мач.

**Велимир Живојиновић /В Massuka/**, прецењен најпре, одмах затим потцењен, код њега Сунце понекад залута а ветар хоће да тка у песми *Пред зиму*.

У другој пак песми *Идила* Сунце руди на недрима, ветар шуми у гранама и опет Сунце пролива злато по коси. Лепа пластична дескрипција опчињености лепотом. И даље у песми *На заранку*, Пролеће на небесима /јесен у души. Две контрастне слике треба да изразе песникову тугу

**Раде Драинац**, позер или патник, хуља или песник, шта си био, пита себе песник Драинац. Све је он то био помало. У безименој песми опевао је своју људску и песничку судбину Глад ми је бескрајна, а руке вечно празне / Ноћу низ улице градске на прстима носим Месец. Песма *Ma bohem* је карактеристична по коришћењу сталних и омиљених песничких реквизита

као што су Месец, јесење кише, облаци, дани као лишће развејани, чежње за даљином, Коњ је копитом месец избацио из штале, румено пролеће, зна да буде и варљиво.

**Десанка Максимовић** је као једино оружје носила своју свежу, наивну, топлу, искрену реч. Сва од белине и од нежности само је облаке и звезде брала /*Песникова туга*/. У песми *Покошена ливада*, Ливада крај реке сања/Зрикавци тужно зричу, траве умиру ... плач се чује до облака. Елегична идила. У другој једној песми *Змија* понавља се рефрен Сунце сија на крају сваке строфе. А у песми *Мрак*, Само цвет на води као удављена звезда бледо светли. Бог је велики небески кмет / *Сељакова смрт*. Песникиња пева помало резигнирано о богу и његовој свемоћи.

**Душан Матић**, осетљив вибрантан, рафиниран, мисаон он је свесно диктирао своје аутоматске текстове, приволевши се поетици надреализма.

У песми *Теку реке* у коси свакој звезда ће касно да се јави...реке су лепше од немог зачина труле месечине голе месечине, јалове месечине. Ипак греје ледена месечина, реке пуне месечине. Све сами нови слободни епитети.

**Александар Вучо**, готово једини у целој међуратној поезији имао је дар резигнираног хумора слободне асоцијације. Он премешта ноћ у сјај звездане магле Рађања/Крвав је залазак сунца а звезде мирне, безазлене. /*Начела/ Равнодушност за смрт других*.

**Милан Дединац**, песник *Јавне птице*, индивидуалне и инспирисане поезије стања и осећања модерног човека . Док ветар улице брише где су небеса та, пита се песник. Јавна птица Пада на моје дане/пада на моју тугу / пре него сунце сване / на води што се буди. Звездо, звездо, у небу ти, а ја те љубим, једина звездо, што сам те дуго гледао, звездо јутарња, пуста звездо у мору, ти звездо, а ја те волим. Један је од многобројних заљубљеника у звезде али стварно и страсно.

Сви ветрови на свету дували су кроз моја плућа, који све виде и све знају /*Један човек на прозору*/ Месечев срп у окупаном некаквом небу обасјан Сунцем.

И то исто сунце само кротко и младо, тек постало раздањава. Кише се сурвавају и звезде, огњене магме Сунца над овом мојом главом, над нашом. Песме су му права апотеоза Сунцу и Месецу.

**Момчило Настасијевић**, велика самоникла, усамљена песничка личност, завереник језика, мистике и предања, фолклорни песник. У песми *Фрула* њега је с неба стрела ранила, али не Аморова јер / Шта вреди плаветно небо кад негде запева труба / Кад умре човек. Небо тај симбол лепоте и извор живота кад је смрт у питању нема никаквог смисла, вредности и значаја.

**Ристо Ратковић**, експресионистички настројен модерниста. У песми у прози *Мртве рукавице* увело је сунце његове савести, пљушти мрак. Сунце, извор светлости је симбол живота насупрот тами симболу смрти. Нема љубави нема живота, поручује песник.

**Жарко Васиљевић**, дисао је и помало писао, естрада, распричан, меланхоличан. Њему време пролази равномерно наизменечно, ноћ па дан,



дан па ноћ. У тој равномерној смени пролази живот, вечност траје. Наднет над људском егзистенцијом песник примећује да бројеви живе са човеком као пси и верни су му. Шта би човек без бројева.

**Младен Лесковац**, непретенциозан, смирен, интелегентан, реминесцентан. Сложено једноставан. Песник филозофије великих тема. Ово што вечерас овде лудо говорим небу би предати ваљда требало. Тако је страх човеков на Земљи кадкад побожнији него молитва. Вребају га сотона и анђео. Она, мајка је највећа и она светли, данас и кроз векове, више него звезда. Када она умре за њега више љубави неће бити на земљи. Песму *Под једном друкчијом звездом* почиње: Јутарњи додир топле већ земље, ваздуха, воде /вечити дивовски живот свуда наоколо. Џиновски елементи неопрезно суде и владају. Вечерња, мирна песма векова међутим, пролази. Звезде се смењују са сунцем. Живот је огроман, Земља је топла колевка у којој се љуља цели бескрајни свет, светао сав под једном друкчијом, топлијом звездом.

Елементи владају, време пролази, живот је ипак дивовски, огроман, на топлој земљи, са топлом звездом изнад. И поред неумитне пролазности песник слави живот на Земљи, она је ипак човеков топли дом, огњиште.

**Десимир Благојевић**, на трагу Црњанског и народне лирике и под утицајем надреализма. Времена неће бити за биљке и звезде, децу и птице, ни сова да плаше звезде. Мрачна песимистичка визија будућности и човека у њој.

**Оскар Давичо**, најбурнији песник друге међуратне генерације, креативан, сензуалан, смео. У *Хани* он воли од неба до руке, до неба с кога сунце скида

Заробљеник чула, сав је окренут свом свом унутрашњем свету, обузет својим страстима, сензуалан.

Све је космос и све је у космосу.

## COSMICAL ASPECTS IN SERBIAN LITERATURE BETWEEN TWO WORLD WARS

Cosmical aspects in Serbian literature between two world wars were investigated in poetry, according to the anthology of Borislav Mihajlović and in novels, according to anthology of Velibor Gligorić.



## КОСМИЧКО – ПОЕТСКЕ ВИЗИЈЕ У СТВАРАЛАШТВУ СИНИШЕ ЦВЕТКОВИЋА

ДЕЈАН ЦВЕТКОВИЋ

*Јагодина*

**Резиме.** Размотрене су космичко - поетске визије у стваралаштву Синише Цветковића.

Синиша Цветковић је богата и разноврсна стваралачка личност. Огледа се у више стваралачких области: пре свега као песник, потом као позоришни радник, врстан организатор, надахнути афористичар, писац текстова за музичко извођење, даровит музичар. Остварује се као директор Дечјег позоришта "Станиславски", али и као делатник и организатор књижевног клуба студената Учитељско – педагошког факултета у Јагодини. Студентско позориште и књижевни клуб окупљају младе ствараоце из свих крајева Србије, понајвише из поморавског, шумадијског и подунавског округа. Он неуморно подстиче младе и даровите људе заинтересоване за књижевно – поетско стварање, као и за музичко – сценско и драмско и рецитаторско креативно потврђивање.<sup>1</sup>

Поетским радом почео је да се бави још као дечак, у осмом разреду основне школе. Најпре је, као већина почетника, писао дечје песме, а неко време потом и стихове за народну музику (од 13. године понесено и инспиративно свира хармонику), а убрзо потом оријентисао се на песничко стваралаштво у коме захвата актуелне друштвене и акутне социо–политичке теме. До сада је публикувао више стотина песама на Радио Јагодини, потом у "Гороцвету", "Новом путу", у билтену Ђачке ликовне колоније Грза и у другим бројним листовима и публикацијама.

---

<sup>1</sup> Синиша Цветковић је рођен 17. јула 1950 године у селу Модра Стена код Бабушнице, у земљорадничкој породици.

Основну школу је завршио у Великом Боњинцу, а занат у Бабушници. Осим електро–инсталетерског завршио је и електротро–механичарски и још неколико приде. Ради на Педагошком факултету у Јагодини и креативно је присутан у културном животу Јагодине и поморавља за шта је добио знаменито признање *Златну значку* Културно–просветне заједнице Србије.

Дуже времена био је присутан на естрадној сцени, а суделовао је и као посленик у овој области у улози члана одговарајућих комисија естрадних уметника Србија, а неко време био је и председник "Јагодина–тона", друштвене организације за издавачку делатност. За своју ангажовану делатност у области естрадне уметности више пута је награђиван и носилац је значајних признања.

Синиша Цветковић је врло плодан песник–хроничар актуелних збивања, социо–политичких преламања и сваковрсних догађања у његовом непосредном окружењу. У стању је да устихује све што га додирне, све што запази, као и оно што доживи, а мисли да треба да остане забележено за нека потоња времена. Зато испод песама често забележи када је и где настала, упућујући на разлоге свога певања, у које уноси одговарајуће податке и чињенице, занемарујући понекад дубље личне импресије.

Као народни стихотворац Синиша Цветковић пева о скоро свим важнијим темама и мотивима што се односе на животне невоље нације, на значајнија политичка догађања и потешкоће, изражавајући при том оштру друштвену критику. Он на иронично–сатиричан начин жигосе негативне социјалне појаве, политичко лицемерство, расколе и јаз између сиромашних којих је све више и новопечених богаташа.

Синиша Цветковић, како је лепо примећено, јесте песник, који увек полази од опште признате и опште прихваћене идеје; он увек пати и страдалачки проживљава свенародну невољу и уграђује је у своје стихове, некада искрено, сапатнички, а други пут патетично саучеснички, али вазда са добром намером и позитивном и подстицајном жељом да људима укаже на слабости и грешке. У том надахнутом певању Синиша Цветковић, човек са пет–шест заната, како је о њему репортерски писао песник и новинар Слободан Жикић је човек златних руку и мека и разнежена срца.

По његовим стиховима надахнутим сваковрсним догодовштинама, нема много реда и система, намећу се појединости које су му пале у очи и он настоји са напором да их садене у риме, што су у више махова неправилне, али изражавају његову ангажовану мисао и хтеће. Врлина Синише Цветковића је што је у стању да песмом одговори на сваки изазов што долази из раздешене свакодневице, коју он са тугом и сетом проживљава, ревносно хроничарски региструје и наративно опричава понекад кроз усиљено стиховање. У том смислу близак је народним песницима села али и градског амбијента. Успешно приказује оно што се догађа у Јагодини и поморављу као и другим деловима Србије, а у ранијим песмама и у бившој Југославији.

Вредно је помена да знаменити песник, драмски писац и новинар Слободан Жикић, Синишу Цветковића доводи у везу и пореди са Влајом из Глибовца. Синиша се, као и његов претходник прочуо својим стиховима и афоризмима које читаве генерације студената Учитељског–Педагошког факултета у Јагодини знају наизуст. Влаја је рођен у Глибовцу код Смедеревске Паланке далеке 1884. године; учествовао је у Балканским

ратовима у којима је "пропевао" пише о њему Драгиша Витошевић.<sup>2</sup> О њему је као и о Синиши написано више текстова и репортажа. Синиша, као и Влаја, "скаче од теме до теме, од риме до риме као (бос) с камена на камен".<sup>3</sup> То су два самоука стихотворца који су својеврсна креативна "појава". Влаја, као и Синиша, жели пре свега "да својим читаоцима каже истину: оно што се догодило и како се догодило". Витошевић наводи један стих за који каже да је достојан сваког правог писца:

*Песма која само право каже.*

И Синиша Цветковић има сличних стихова.

Ево шта о Влаји и Синиши пише Слободан Жикић: "Влаја из Глибовца је остао упамћен као народни певач, али и синоним за све људе из народа који се стиховањем баве. За све песнике тог типа (а, они јесу песници, бар по жељи *да високо лете*, ако не и по формалном обликовању својих стихова), изразита је и веома карактеристична особина да увек полазе од општег–осећања и мисли, општег политичког тренутка, општеприхваћене идеје. Сетимо се само Данојлићевог Добрислава, његових филозофских мисли и стихова..."

Напоменимо овде, узгред, да је и Никола Цветковић писао о стваралаштву сељака песника, о неким њиховим стилско–изражајним одликама, потом о певању о земљи, орању, о дивоти природе, о љубави, истичући да се велики Гете дивео једноставности са којом сељак ради, једе, спава и љуби, а да га није "брига каквим се тричаријама заодева све то у градовима..."<sup>4</sup>

Узносита висина, коју Синиша Цветковић помиње у стиховима, у астрономији означава: угаоно растојање небеског тела од хоризонта.<sup>5</sup> Он узлет у висине повезује са судбином и слојевитом слимболиком сокола:

*Свако има права,  
судбино да живи,  
да високо лети  
као соко сиви*

<sup>2</sup> Д. Витошевић, *Дародавци из прикрајка – огледи о нашем самоуком стваралаштву*, НИРО "Задруга", ИРО "Народна књига", НИРО "Дечје новине", РО "Нова књига", Београд, 1984, стр. 147 – 153.

<sup>3</sup> Исто, стр. 149.

<sup>4</sup> Н. Цветковић, *Стваралаштво сељака песника*, у књизи Н. Цветковића "Стилско–изражајне одлике народних песама ослободилачког рата (II)", Књижевно друштво просветних радника Србије, Учитељски факултет у Јагодини, НИП "Токови", Београд 1995, стр. 131–152

<sup>5</sup> *Астролошки лексикон – астрологија – астрономија – космологија*, приредио Удо Бекер, Дечје новине, Горњи Милановац, 1992, стр. 267.

Висина је код њега симбол успона и изједначава се са оним што предочава небо и склад у тим висинским просторима. Она је и етички осмишљена. Лепо је уочено да је висина више него симбол. Онај који тежи висинама, који имагинативно проживљава а имагинација, машта је подстрекач духовног динамизма, - "мора сазнати да је она материјално, динамички, животно морална".<sup>6</sup> Управо тако се висина пројектује и сагледава у наведеним стиховима Сенише Цветковића. Лет у висине је тежња ка сублимацији, тражење и откривање унутрашњег склада.<sup>7</sup>

Поређењем "као соко сиви" песник указује на соларну симболику коју оличава ова птица. Соко овде изражава стремљење ка астралним просторима, и узлажење у чарне висине, али он је и победа и предочење слободе, животне, моралне и духовне.<sup>8</sup> У словенској народној традицији соко је у знаку *мушке симболике*; тако је оличен у фолклорном наслеђу посебно у свадбеним песмама код Руса. Младожења је представљен као соко а невеста као соколица.<sup>9</sup> Симболика сокола у многочему је блиска сложеној и разноликој симболици орла, који такође високо лети, као што то бива у Цветковићевим стиховима.

Сениша Цветковић о свом пријатељу и песнику, другу и професору надахнуто пева, указујући како његово књижевно стваралаштво "и у стар иде". При том, он, продуховљено етеризује и човека и садруга и његов завичајни Југ. То етерично, овде, подразумева самосвојну небеску чистоту, љубав облака, разастрих видика и астралних сфера. То је лирска чежњивост за распростирањем о неухватљивој бескрајности, хтење да се кличући језди по недомашном беспућу, без икаквих стега и норми, али уз пуну оданост и преданост себи, свом лирском и узноситом "ја". Етеризму песника коме се Сениша обраћа, својствен је фанатизам бола, одуховљена поетика путовања у бесконачје универзума, као и богате наде и преданост даљини свих оних који ништа немају у материјалном смислу, али зато су надахнути и обузети идеалним.

Сениша Цветковић доста често пева о небу, висинама и разастрим даљинама. То његово лирско казивање носи у себи трачак космогонијског, са астралним просторима и облацима.

Овај народни стихотворац види небо као нешто астрофизичко, али и теолошко у смислу обитавалишта богова. Небо, које се привиђа у стиховима Сенише Цветковића, упућује на веру у људско и боготворно што се очитује

<sup>6</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола – митови, сни, обичаји, ликови, боје, бројеви*, Загреб, 1987, стр. 748 (друго проширено издање).

<sup>7</sup> Исто, стр. 348.

<sup>8</sup> Ц. К. Купер, *Илустрована енциклопедија традиционални симбола*, Просвета – Нолит, Београд, 1986, стр. 153.

<sup>9</sup> Александар Гура, *Симболика животиња у словенској народној традицији*, Београд, 2005, стр. 511.

у свеживотном. У његовим стиховима се лирско–стваралачки преобликује доживљај о овосветских збивања уз дубоко лична преламања истине света.

Представа неба у Цветковићевим стиховима самосвојан је одраз космолошких догађања. Он настоји да небо и земљу доведе у узајамну приснију везу, нарочито у моментима када сунце затрепери у недогледним просторима. Тако он лирски трансцендира оно што га животворно обузима у чарној светлости неба.

### **COSMICALLY - POETICAL VISIONS IN THE CREATIONS OF SINIŠA CVETKOVIĆ**

Cosmically - poetical visions in the works of Siniša Cvetković were considered and analyzed.





## КОСМИЧКО-ГЕОМЕТРИЈСКИ СВЕТ СТОЈАНА ЋЕЛИЋА

СРЕТКО ДИВЉАН

*Педагошки факултет у Јагодини*

**Резиме.** Линије и површине су путоказ, сазвезђа и сликарска мисао Стојана Ћелића. Његове површине су окамењене геометријске мисли које проповедају космички сан и себе. Ћелић је нашао космичку мисао у себи. Он је сликар нове емоционалне и планетарне геометријске визије. Омеђене плохе су Ћелићев део еуклидовске планетарне интелигенције, као пети постулат.

Сезаново разлагање света на геометријске облике је зачетак апстрактне мисли. Ћелић је много дубље ушао у космички свет од Пол Сезана. Ликовне површине мудрости Ћелић гради кроз космички пут визуализације. Геометријске површине су мисао, космички облик и форме у Ћелићевим сликама. Његове слике одишу мудрошћу и космичким обликом у којима влада апсолутни ликовни ред и склад нових мисаоних осећања.

\*

Стојан Ћелић је сликар горштак. Његова племенитост надраста овоземаљску мудрост. Сликарство овога сликара, од самог почетка, саткано је од сурово-експресивног реализма. Босански кршеви су његова истина и снага постојања.

Живео је близу Богова у космосу. Његове планине додирују небо. Боје и линије на његовим сликама су експресивно постојане и рустикалне. У сурово-реалистичком сликарству Стојана Ћелића, створена је атмосфера једноставног геометријског израза. Велика је мудрост склопити геометријске облике у једну целину. Реалистичка визија је део света око нас а апстрактна је део наше унутрашње свести.

Апстрактни свет у себи носи космички сиже. Узлет у планетаријум геометријског света смео је подвиг креативног сликара. Виђење свет као геометријски облик чиста је филозофија ума. У филозофији чистог сликарског ума, геометрија означава бесконачност. Велики је подвиг да сликар у чистој геометрији протка и емоције. Ћелић је успео да геометрију имплементира у креативно ткиво космичког света и осећања.

Геометријско сликарство Стојана Ћелића ствара космичку загонетку кроз филозофију ума. Геометријско осећање умовањем, главна је одлика Ћелићевог космичког сликарског света. Дати форму и атмосферу у једној геометријској слици основа је филозофије у сликарству. Ћелић се одрекао овоземаљског умовања и одлетео на Пегазу у море космичке геометрије.

Пре Ћелића, Пит Мондријан је заорао сликарску бразду апстрактне форме и космичког безграничја. Василије Кандински лети апстрактним експресионизмом у космичку раскош лирског света. Казимир Маљевич ствара затворени свет геометријске форме – "Бели квадрат на белој позадини."

Геометрија је апстрактна мудрост и космички свет бесконачности.

Ћелићево сликарство је рационална емоција, тј. супротност унутар јединства. Рационална емоција је хладно одушевљење свесног сагледавања унутрашњег света и експресије осећања.

У Ћелићевом сликарству топле боје надахњују експресијом затворене геометријске форме.

Унутрашња конструкција је визуелна мисао у сликама Стојана Ћелића. Он је пробудио код посматрача космички свет и радост обојених плоха. Сликарство Ћелићево је извор космичких мисли које настају с друге стране облика. Форма његовог изражавања је космичка апстракција и пут у ликовни лирски интелектуализам.

Кроз геометријску форму Ћелић истиче ликовни феномен напред-назад као космички привид и космичко осећање трансценденталности. Метафизички простор у уметности Стојана Ћелића добија геометријско космичку атмосферу плошних ћелија.

Ликовни језик Ћелићевих слика је препознатљив и у духу је космичко-геометријских препознавања. Његово сликарство је естетско укидање дубоког простора и стварање нове илузије преко визуелизације.

Обојена геометрија у Ћелићевим сликама звучи као бесконачни свет у космосу. Космогону космичко и просторно сучељавање даје нови ликовни сукоб и нови ликовни суд. У његовим сликама космички свет је наиндивидуални осећај где је успостављена веза између планетарног простора и грађанске цивилизације у нову ликовну узвишеност. Геометријска визија ломи се и ствара неоконструктивизам где и сама слика постаје еуклидовска мисао и космички простор.

Ћелић бежи од уклетог сликара и тражи геометријско кретање плоха и боја у новом амбијентално-визуелном простору. Издужене ликовне ћелије стварају универзално хумани свет површина које се имагинарно крећу напред-назад.

Сложена геометријска визија повезује амебоидни овоземаљски свет са апстрактном конструкцијом у свест чистог ума. Конструктивно-апстрактна мисао ствара конкретна визуелна осећања. Визуелна конкретна осећања на Ћелићевим апстрактним сликама не спутавају ликовну суптилност или затвореност. Смелост креативног става у Ћелићевом сликарству издиже се у сазвежђе космичко.

Ћелић је кренуо стазама Сезана, Маљевича и Кандинског. Сезан, Матис Пикасо и Дали су били узор српском поратном сликарству.

Он је имао довољно смелости да сопствени уметнички израз артикулише и кроз космичке визије.

Његови сјајни апстрактни пејзажи Сопоћана представљају креативну смелост. Апстрактни пејзажи су на самом небу где Пегази играју небески плес. Пејзажи су сунцем обасјани или маглом обавијени. Плошно обојени пејзажи играју се као дугино коло у сазвежђу. Кажу да у њима вила Равијојла сања свој сан, и да је Пегаз оставио многе звезде да их човек у "њедра тура."

У мноштву геометријских облика, Ћелић себи није дозволио да се понавља и да постане монотони, сликар овоземаљски. Звездопер апстрактног сликарства је моћник просторно композиционе форме. Његова смелост је божанствена висина и дрскост једног сазвежђа. Хладне и топле боје говоре о визуелној мисли и сукобу еуклидовске форме космичке.

Његово сликарство је апстрактна математика или обојена нацртна геометрија. Геометријски ликовни флоу је снажна креативна емоција кроз одређене плохе у простору.

### Закључак

Боја и плоха дају космичку мисао.

Космос је у нама и изнад нас.

\*

Ћелић је сликар у пуном сјају геометрије и чисте апстрактне памети. Његове мисли лебде у нама и око нас као геометријски флоу. Бити толико смео може само "Човек, племенити горштак."

Његови почетци усмерени су на човека у себи, онога који види у боји.

\*

Одбацити визију и ући у геометрију, знак је космичког човека коме је предодређено да живи на небу.

Одгонетнути његову геометријску визију и дан-данас је велика ликовна смелост.

Ћелићев свет је небеска обојена плошна равница.

\*

Космички свет Стојана Ћелића је најлепша машта и сан. Слике Ћелићеве су испод полукружне дуге, оне су обојено тле божијег путоказа.

Рођен да буде птица, Ћелић слику види само с неба.

Његово стваралачко поље је равна геометријска форма и запис у облику обојене плохе. Плоха је издужена мисао која личи на свеца из Сопоћана. Из њих говоре небеса и звездопери.

Апстрактна ликовна форма у Ћелићевим сликама тежи ка Богу, као сопоћански осликани светац.

СРЕТКО ДИВЉАН

Узвишена осећања у његовом сликарству су: Слика, Мисао, Плоха...  
Телић.

Све је то небеска мисао обојена!

У његовим сликама ћути обојена геометрија, Мисао и Космос.

## **COSMICALLY – GEOMETRICAL WORLD OF STOJAN ĆELIĆ**

The works of painter Stojan Ćelić were analyzed.

## КОСМИЧКО У ЛИКОВНИМ ПРЕДСТАВАМА ВЛАДИМИРА ДИМИТРИЈЕВИЋА

РАДОВАН ИЛИЋ

*Педагошки факултет, Јагодина*

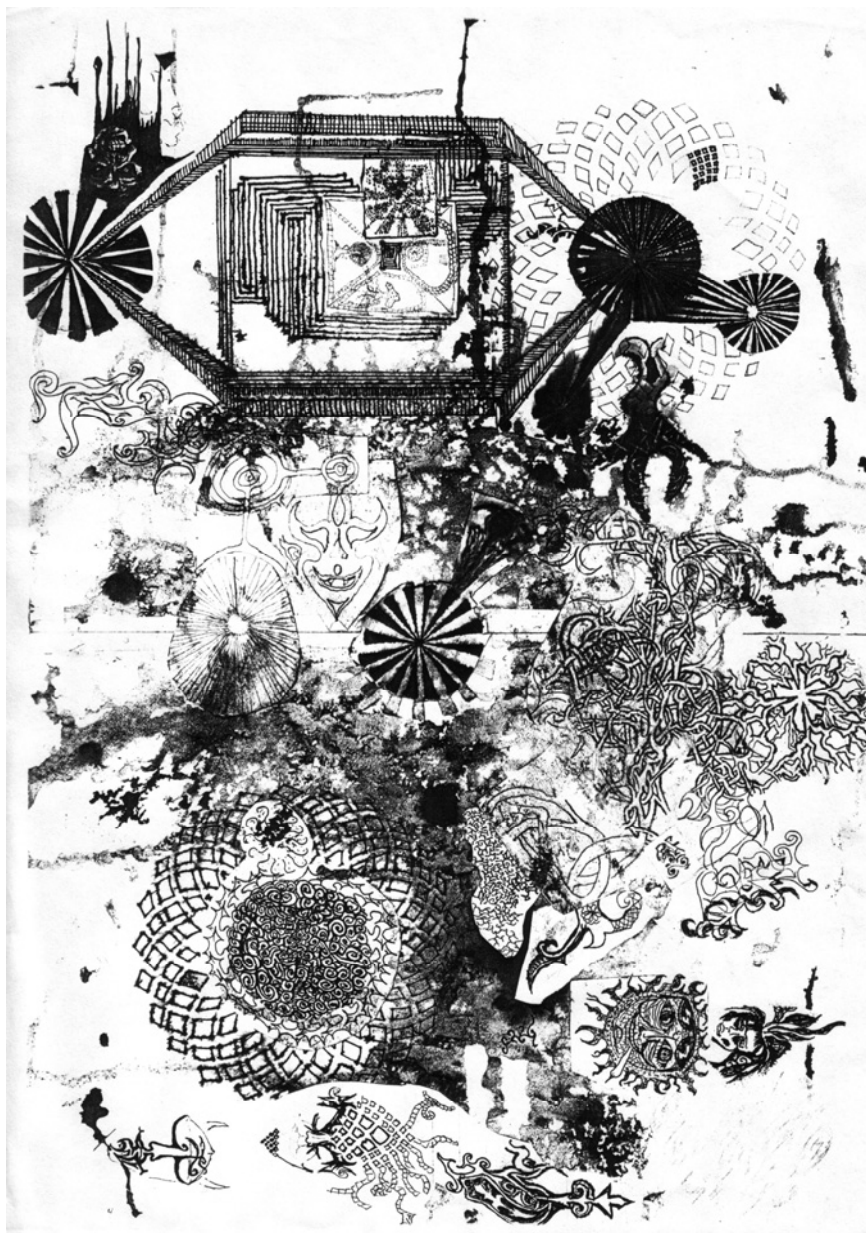
**Резиме.** Размотрене су космичке инспирације и мотиви на једној графици Владимира М. Димитријевића.

Владимир М. Димитријевић рођен је у Земуну, 09. јуна 1978. године од оца Милана и мајке Љиљане Димитријевић, рођене Аћин. Школовао се у Београду где је завршио средњу графичку школу и уписао студије дизајна текстила. Објављивао је цртеже и графичке прилоге у часописима ("Наше Стварање", "Васиона") а оне се налазе и као илустрације у неколико књига (на пример Милан С. Димитријевић, *Космички цвет*, Просвета, Београд 2003, Зборник радова конференције Развој астрономије код Срба III и IV, Публикације Астрономског друштва "Руђер Бошковић" бр. 6, Београд 2005 и бр. 7, Београд 2007). Живи и ради у Београду.

Млади Владимир је окренут ваздушном пространству и својим немирним духом непрестано трага за недокучивим даљинама у којима види свој космички свет. Његове графике у тесној су вези са астрономијом тј. учењу о устројству и поретку материје у свемиру, али он ту додаје и своју машту и ствара свој космички свет који нам цртежима приказује а ми, гледајући их, можемо отићи у нови необични свет.

Мноштво детаља на цртежу отежава посматрачу тумачење и схватање поруке аутора. На овом малом уметничком делу доминирају зракасти кругови, а круг је свакако најважнији и најраспрострањенији геометријски симбол чија је слика дата у појавном облику Сунца и Месеца. На кругу се не могу уочити ни почетак ни крај, ни правац ни оријентација, све је спиритуално, уцртавањем паока постоје симбол точка, који додатно изражава динамику – насупрот непроменљивости круга. У центру је јасно видљив и јако уочљив зракасти црно – бели круг. тј. Бог са свевременим центром, да би се назначиле његова савршеност и несхватљивост за људске појмове. Као да из овог централног круга све настаје, све потиче, све се развија и рађа, одлази у непознато. У овај круг је уцртано средиште а у

астрономији је то традиционални симбол Сунца. Због кружне путање звезда око небеског пола, круг је представљен као кружна купола због чега је и симбол неба. Сви ови симболи у вези са централним зракастим кругом нам предочавају да Владимиров рад има велику повезаност са васионом и небеским недокучивим пространством, са неиспитаним космосом.



Слика 1: Графика Владимира М. Димитријевића.

Игра црно – белих зракова који полазе из средишта круга не дозвољава нам да се одлучимо који су доминантнији.

Бело као сједињење свих боја светлосног спектра, као симбол још неумрљане невиности, правременог раја или као крајњи циљ прочишћеног човека. Овим белим зрацима уметник дочарава преображење, узвишеност, небески пут и свети дух. Насупрот њој „црна“ једна од боја са вредношћу апсолутног, самим тим и упоредива са својим панданом „бело“ за дубинску психологију боја потпуне несвесности, потонуће у таму, тугу, помрачину. Све мрачне ствари пружају и мало наде. То је боја туге и покајања али је истовремено и обећање будућег васкрсења јер преко сиве прелази у белу. Ово нам показује да Владимир лута небеским сводом некад и несвесно тражећи излаз за себе а вероватно и за све нас.

Изнад овог централног круга из кога све потиче, налази се квадрат пирамидално повезан са такође два зракаста круга. Овај квадрат нам изражава оријентацију човека у простору и оријентацију животног окружења у односу на свет и његове натприродне чуваре, што нам указује да млади уметник види да ће у будућности небеским просторствима владати човек. Квадратура са собом доноси принцип реда, који као да је урођен у човеку, па тако постоји жеља да се увођењем правца и координата снађемо у свету који нам се чини хаотичним.

Унутар квадрата се налази низ мањих квадрата који се таласасто нижу један за другим тражећи излаз.

На тај горњи леви зракасти круг као да је управо пала одсечена глава човека који је стегао зубе и поднео велику бол. Он шкргуће зубима и на тај начин жели да отера духове. Његове разрогачене, страхом, уплашене очи, не само да су примиле надражај из спољашње средине, већ оне одашиљу снажне зраке и симбол су спиритуалне изражајне способности. Очи које тако много сагледавају, указују на сазвежђа која на небеском своду свугде светле.

Одсечена глава крвари и Димитријевић нам поручује да се на путу ка небеским просторствима и новим световима жртвују храбри и одважни. Сваки пут у непознато носи неизвесност, некада славу, некада потонуће.

Из десног већег затамњеног круга, полазе црно – бели зраци и стичу се у бели центар такође једног зракастог круга. Стиче се утисак да је младом уметнику тесно на овоме свету и тежи да пронађе излаз из свакодневице и да прошири видике тражећи нове галаксије. Није му довољно што Млечни пут садржи око сто милијарди звезда, он жели да упозна и друга галактичка јата.

Кроз тај центар зраци не пролазе, што значи да још увек није пронађен начин да се оде тако далеко али зато постоји жеља и Владимирове машта нас подстиче на то.

Испод централног зракастог круга налази се велики филигрански прецизно украшен точак. Он личи на точак неке велике, огромне машине која може да савлада невероватне препреке. Као да тај точак носи на себи звезде, планете, комете и остала небеска тела, заједно са космичком прашином. Овде точак постаје носилац целокупног космоса и његовог

цикличног развоја. То је точак живота који уздиже и поново потапа људе, који никада не стоје већ је увек под утицајем промена. Живот човека котрља се непрестано као и точак. Кружни ток упућује и на поновно рођење. Унутар тог точка је филигрански урађена арабеска, која може да подсећа на успламтало Сунце као уништитеља мрака. Владимир нам јасно показује узаврело језгро и ерупције Сунца. Оно даје живот нама али и овој графици, оно небу дарује светло и уништава зло, представља симбол бесмртности и васкрсења.

У дну цртежа су листови дрвета који су повезани пупчаном врпцом новорођених живих бића. Млади уметник увиђа да је рађање неопходно за одржање света. Он жели да свет истраје, да има несаломиву снагу, да победи до сада несавладиве природне силе и да се окити храстовим листом као орденом за заслужена дела. На тај начин је опет представљен живот који неуморно тече, где се обнавља по неком устаљеном кругу. По средини цртежа шири се мрежа која је симбол космичког поретка. А паук, необичног облика, представља плодну мајку која из сопствене нити ствара нови живот.

И Владимир тражи излаз, али не онај као већина младића његових година а то је да лако и брзо зараде новац и да онда уживају у благодетима раскошног живота, већ тражи нове путе космоса, нове видике, можда и нове светове.

Маске су свуда на цртежу, окренуте у свим правцима, израз су постојања натприродних мудрости. Владимир користи разне маске а онај ко стави маску осећа унутрашњу промену и за време ношења маске, преузима особине бића, божанства или демона за које се представља.

На неким местима су воловски рогови, а они су оружје тих животиња, а самим тим и израз њихове снаге и агресивности. И сам млади уметник има исту такву снагу и жељу да се бори против хаотичног света на све могуће начине. Изнад једне маске је Мандрагора, биљка, са разгранатим кореном који подсећа на људски лик а то је пророчица која ужива високи углед.

Ова биљка представља универзални лик и вероватно да уметник сања о проналажењу таквог лека који би угасио све болести овога света.

На цртежу се појављују спирални квадрати који могу и врло различито да се тумаче. Спирала је принципијално динамички систем који се, у зависности од начина посматрања концентрише или одвија, при чему покрет иде ка центру, или од њега. Спирала која се у макрокосмичком смислу, мада људском оку невидљиво, сем у Владимировој машти, манифестује у спиралној магли космоса, могла је да настане као последица посматрања, турбуленција (вртложних струја) текуће воде, као и посматрањем сличних вртлога који настају када вода или нека друга течност кроз неки отвор потече надолу. У сваком случају Димитријевић нам даје да бирамо, то може да буде наговештај потонућа у водама смрти али и веровање у идеју о васкрсавању.

Доминантну улогу на овој графици имају лавиринти, одређена врста испреплетаног пута. Они представљају дуг и тежак пут на малом простору. У



многим легендама и митовима старих култура говори се о лавиринту кроз који јунак мора да прође како би достигао велики циљ. Са психолошког аспекта, лавиринт је израз „трагања за средином“ и може се поредити са недовршеним обликом мандале<sup>1</sup>.

Све ове обичне и необичне облике носе неке скривене измишљене птице на својим крилима. Птице нуде снагу човеку која омогућава осмишљенији говор и разумевање пре него што приступи делу. Онако како се птице својим перјем дижу у ваздух и тамо задржавају, тако се и душа у телу издиже размишљањем и свуда се шири. Њихова крила су обележје анђела у хришћанству али и генија и вила и ваздушних духова. Лакоћом пера птице изражавају припадност религији неба и издигнутост над људским светом.

Птице налик фениксу говоре нам о бесмртности и васкрсењу. Вероватно ће и Димитријевићева дела бити бесмртна и вечна. Пред његовим делима се може стајати сатима и размишљати о плаветном небу, сјајним, искричавим звездама, репатим кометама и нестварним световима.

На први поглед када станемо и само погледамо Димитријевићев цртеж учини се да је испред нас хаос. Међутим дужим и дубљим посматрањем, из тог исконског мешања симболичних елемената настаје уређени космос. Владимир нас из хаотичног стања праматерије води кроз вртлог магли, вода и ватрених струјања, путем ка небу, ка соларним вратима, која омогућавају улазак у за сада несагледиве даљине. Нису му потребни ни петометарски „Хејлов телескоп“ на Маунт Паломару (у САД), ни телескопи са вишеструким огледалом, јер Владимир Димитријевић види више и даље од њих. Његова немирна кичица, и необузdana маштовитост, ирационална креативност и уметничка визија воде нас до нових звезданих сфера, до нових чари васионе, до нових космичких визија.

Стиче се утисак да се сликар нашао пред својом графиком ослобођен социјалне и колективне одговорности, одговоран једино својој уметности. Чини се да постоји нека тајна у њој самој, да је она независна и да ће се њена суштина разоткрити утврђивањем унутрашњих закона и односа између елемената. Слика је постао мислилац који је кроз сопствени рад долазио до одређених теоријских закључака.

Својим графикама, у многоме виртуозним делима, Владимир Димитријевић је већ далеко отпутовао у свемир и налази се међу већ запаженим, еминентним уметницима на Земљи.

## COSMICAL IN PICTORIAL REPRESENTATIONS OF VLADIMIR M. DIMITRIJEVIĆ

Cosmical inspirations and motives on a graphic of Vladimir M. Dimitrijević were analyzed.

---

<sup>1</sup> Санскрит, испрва означава круг, но у ширем смислу облике развијене из кругова који представљају конструисану помоћ при медитацији и концентрацији на индубудистичким просторима, као и на ламаистичком Тибету.



## КОСМИЧКИ АСПЕКТИ У МУЗИЧКОЈ УМЕТНОСТИ – одједи ренесансе –

ЈЕЛЕНА ЦВЕТКОВИЋ

Факултет уметности у Нишу, Кнегиње Љубице 10, 18000 Ниш, Србија  
e-mail: jelenalesnjak@neobee.net

**Резиме.** Анализирају се космички аспекти музике у доба ренесансе као резултат тежњи да се у средиште уметничке тематике постави човек, његов мисаони и емотивни свет и његов однос према универзуму. Читава два века (период од XV до XVII века) теоретичари музике прихватили су *хармонију сфера* као аналогију музичкој хармонији, заснивали музику на космичком, и указивали на космолошку и метафизичку улогу музичке консонанце. Данас, уз сво одсуство хармоније ренесансно схваћене, уметници се изнова позивају на универзум.

### 1. УВОД

Ренесанса, као период светске историје и историје западне културе, у свом настајању, својим временским границама, својим садржајима, својим особинама, самом свом саставу, била је, а то је и данас, поприште живих сукобљавања различитих тумачења. Борила се, а и данас се бори, у вези са својим односом према средњем веку: да ли постоји супротност или суштинско надовезивање; да ли се промене у уметности и култури јављају истовремено у свим областима људских активности; а једна од дилема и данас јесте да ли постоје сасвим одређене хронолошке границе.

### 2. РЕНЕСАНСА

Оквири ренесансе јесу XV и XVII век, али те границе не значе и два нагла прекида. Ренесанса (фр. *renaissance* – *поновно рађање*<sup>1</sup>) јесте културно-историјски појам који је најпре означавао доба од 1350. године до XVI века, као период у коме је дошло до поновног интересовања за класичну антику, у којој је у средишту пажње био човек, и процвата уметности, да би се затим овим појмом означавало културно стање прелазног доба од средњег века до

---

<sup>1</sup> Пејовић Р. 1986, *Историја музике*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.

новог доба, нарочито у Италији. Појам *ренесанса* је у узајамном односу са појмом *хуманизам*. Хуманизам се односио на духовно-научни садржај овог раздобља, а ренесанса на целокупну културу тог времена. Од XIX века се у историографији користи да означи епоху.

Највећа драгоценост ренесансе јесте управо трагање за помирењем два начина мишљења и заснивања музике. Неки историографи продужавају средњи век до 1500. године, до генерације Жоскена Депреа (*Josquin des Prez*) и Јоханеса Тинкториса (*Johannes Tinctoris*), док други започињу ренесансу у XIV веку. На све то утиче чињеница да у самој музици није било значајнијег открића које би означило прелом. Једино разлика између музичке праксе и музичке мисли чини се значајном за промену начина мишљења, чиме се објављује припадност новом раздобљу у уметности. Свакако 1600. година доноси крај ренесансе и почетак барока, и у том тренутку прелом је очигледан.

### 3. МУЗИКА И РЕНЕСАНСА

Свака историјска епоха градила је свој лични став према музици, не зато да би уметност као практичну дисциплину свела на скуп појмова, већ да би истакла улогу уметности звукова у односима које људско биће одржава са природом, светом и универзумом. Музика у доба ренесансе резултат је тежњи да се у средиште уметничке тематике постави човек, његов мисаони и емотивни свет, и његов однос према универзуму. Оно што чини богатство музичке ренесансе јесте начин на који различите употребе музике стварају напетост које ће говор и мисао покренути ка успостављању новог поретка.

Ренесанса је раздобље експериментисања, у коме се сваки појам, а посебно појам музике, поново осмишљавао осавремењеним терминима, и сваки се појам суочавао са новим начином мишљења и новим музичким искуствима. Скоро да није било учесника тог раздобља који се није бавио уметношћу звукова. Појава нове врсте расправе – такозване музичке реторике – изазвала је промене у начину компоновања и разумевања смисла композиције, а није пореметила поставку музике дубоко укорене у поретку знања.

У доба ренесансе музика је била, као и данас, извор задовољства и начин комуникације. Упражњавали су је у католичким и протестантским црквама, у палатама које су градили хуманистички принчеви, у дворцима наслеђеним из средњег века.

У то доба, када експериментална наука још увек није била онаква каквом је данас познајемо, музика је била сјајан начин за објашњење многих природних феномена и неких основних математичких правила. Принцип аналогije је био од користи као пример универзалног поретка планета: наиме, пошто је свемир производ непознатог, немогуће је било имати ваљану идеју како је он организован, и зато је било потребно тражити неки добар узор на земљи који би одсликавао хармонију универзума. Музика је

управо била најпогоднија за објашњење хармонског света. Научници попут Галилеја (*Galileo Galilei*, чији је отац био теоретичар музике), и Кеплера (*Johannes Kepler*<sup>2</sup>) познавали су музику и њену теорију, што им је помагало да изводе експерименте и аналогije са распоредом тела у свемиру.

У периоду ренесансе теоријско изучавање музике превазилазило је оквире изучавања праксе. Теоријско мишљење о музици се у доба ренесансе развијало на различитим институционализованим, али и неформалним местима. Као слободна уметност, музика се предавала на универзитетима. Са математиком, геометријом и астрономијом она је формирала такозвани *quadrivium*. Уметности *quadriviuma* су биле више “научне”, а музика је коришћена као важан модел за научна објашњења. “*Quadrivium*” и “*trivium*” је сачињавало седам слободних уметности које су биле у супротности са механичким, и свако ко је желео да студира право, медицину или теологију био је обавезан да их познаје.

Уметности “*тривиума*” биле су језичке вештине и то углавном реторичке (граматика, реторика и логика).

Када је универзитет почео да показује границе до којих може да се обнавља, и када више није могао да се отвара према новим праксама у световној музици током прве трећине XVI века, мисао о музици постепено је напуштала формализам школских предавања у корист академских окупљања, и то нарочито у Италији и у мањој мери у Француској. Изненађујућа је чињеница да је у том мноштву академија само једна објавила да је посвећена искључиво музици: *Академија Филхармоника (Accademia Filarmonica di Verona)* из Вероне основана 1543. године. Извор који о томе говори јесте грб који упућује на њену оријентацију. Сирена, душа музике, представља идеју универзалне хармоније, и додирује све елементе: воду, земљу и ваздух, и тако ствара везу између микрокосмоса и макрокосмоса.

У делу Јоханеса Кохлеуса „*Tetrachordum musices*“ (*Johannes Cochlaus, 1479-1552*<sup>3</sup>) из 1511. године прецизно је описано шта представља термин *музика у ренесанси*. По њему, музика је троделна, значи светска, хумана и инструментална, а свака од њих подељена је на 3 дела:

- **Светска музика** је троделна. Један се део састоји од елемената тежине, броја и мере, који се истовремено проналазе сваки засебно, али су међусобно испреплетани у одређеном поретку и пропорцији; други део се састоји од планета, како се оне виде у различитим аспектима и утицајима у зависности од њиховог положаја, кретања и природе; трећи део се састоји од временских вредности, као што су године, месеци и дани, у промени смењивања пролећа, лета, јесени и зиме, ноћи и дана, заласку и изласку Месеца.

- **Хумана музика** се заснива на телу које има три дела: раст, ћуд, деловање разума. Затим душу са њеним особинама и врлинама, и њихово јединство у којем се постиже природан спој и хармонија.

<sup>2</sup> Андрeис Ј., 1976, *Повијест гласбе*, Младост, Загреб.

<sup>3</sup> Вендрикс Ф. 2005, *Музика у ренесанси*, Ars musica.

- **Инструментална музика** је исто тако троделна, а производи се ударањем (бубњеви и жичани инструменти), дувањем (трубе и оргуље) и гласом (песме и поеме).

Друга подела музике састоји се из два дела: од природне и артифицијелне музике.

- **Природна музика** је дводелна:

- *светска*, која се односи на хармонију читавог света и његових делова, као и на небески свет и његове елементе

- *хумана*, која представља компаративни однос тела и душе.

- **Артифицијелна музика** је троделна:

- *ритмичка*, која изучава акценте речи и однос речи и тона

- *метричка*, која изучава меру метричких врста,

- *хармонска*, која изучава међусобну разлику и пропорцију различитих тоналитета.

Савремени музиколог Филип Вендрикс (*Philippe Vendrix*<sup>4</sup>), професор на Универзитету у Лијежу и руководилац истраживања у Центру за проучавање ренесансе при Националном центру за научна истраживања у Туру у књизи „*Музика у ренесанси*“ приказује посебне везе између музике тога доба и реторике, астрономије, филозофије, математике, теологије и мистике. Он показује различите начине на које су тадашњи мислиоци тумачили, проучавали и доживљавали музику.

У овој студији о теоријској мисли о музици у XV, XVI и XVII веку, која спада у ред оних дела која нам осветљавају одређена историјска раздобља на нов начин, аутор полази од чињенице да је музика ренесансе далеко превазилазила само оно што се компоновало, изводило или слушало у том периоду, инсистирајући на вези између музике и концепције универзума (*музике сфера*), музике и поретка ствари (*перцепције*) и оне унутрашње музике (*музике душе*).

#### 4. МУЗИКА И УНУВЕРЗУМ

Уколико се осврнемо на зачетке феномена коришћења музике и хармоније у приступу тумачења научних достигнућа, увидећемо да се у основи једне од најважнијих теоријских традиција ренесансе налази посматрање једне једноставне појаве. Наиме, када се сударе, тела производе звук. Из овакве тврдње следбеници Питагоре закључују да небеске сфере, огромна тела која се крећу различитим брзинама, такође сигурно производе невероватне звукове.

Свима је позната Питагорина фасцинација музиком и правилностима у хармонији, као и теорија резонирајућих небеских сфера. Можда није музика креирала тај свет, али је сигурно да је хармонска правилност музичких интервала за Питагору била сила која га је покретала и одржавала.

---

<sup>4</sup> Philippe Vendrix „*La Musique à la renaissance*“, Presses Universitaires de France.

Питагора (*Pitagora*), име које већину људи асоцира на геометрију, нарочито на чувену Питагорину теорему, у музици је већ давно, пре ренесансе, отворио просторе мишљења и гледања који су далеко надилазили обични, осећајни доживљај музике. Откриће хармоније као уједињења разноврсног, помирења контраста, представљају део етичког учења Питагоре по коме ће он остати познат.

Питагорина теорија коју неки називају *музиком сфера*,<sup>5</sup> а неки теоријом о *хармонији звезда*, била је идеја да закон бројева који управља консонанцом главних ступњева у лествици уједно управља односима између удаљености планета. То је такозвана тајна *тетрактисе*, тј. четири прва броја који кроз међусобни низ односа ( $1/2$ ,  $2/3$ ,  $3/4$ ) производе истовремено и звучност октаве, квинте и кварте, и хармонију универзума.

То је идеја да струнама лире, којих има седам, кореспондира седам небеских тела тада познатих, (тај број је добијен када се на пет планета у строгом смислу речи додају и два велика светлосна тела, Месец и Сунце). Открио је, дакле, да се оно што ухом осећамо може мерити, или боље речено, да се може осећати оно што има меру. Будући да се Питагора бавио астрономијом и мистиком бројева, верује се да од њега потиче идеја да се и пропорције путања небеских тела, Сунца, Месеца и планета, такође могу схватити као врста музике, ако музику не посматрамо само као хармонију коју чујемо ухом, него сваки склад који можемо доживети, осећати и мислити. У то се време веровало да се Сунце, Месец и планете окрећу око Земље, свака у својој *сфери*. Мислило се да *сфере* стоје у чистим бројчаним односима као и музички интервали, стварајући тако небеску хармонију, односно *музику сфера*. Према Питагори, Земља је округла зато што је међу чврстим телима најлепша и најсавршенија сфера, а међу геометријским сликама - круг. Пошто сва тела која се крећу по простору производе звук чија висина зависи од величине и брзине тела, значи да свака планета у својој орбити, како је тврдио Питагора, производи звук у сразмери са својом брзином кретања која се са своје стране повећава са њеном раздаљином од Земље.

По учењу о хармонији и ови разноврсни тонови чине хармонију или *музику сфера* коју никада нећемо чути управо зато што је чујемо све време.

Васионски склад и та *хармонија сфера* као универзални систем сајединства треба да се остваре и у људском друштву. Међутим, та теорија је у Питагорином открићу односа звучности била тек у повоју, и он сам није је формулисао.

Довршени израз тој теорији дали су Платон и Птоломеј, па све негде до Боетија (*Anicius Manlius Severinus Boethius*), преко кога је *хармонија звезда* постала *musica mundana*, тј. *музика универзума* (о тој подели раније је било речи).

Правилности и односи у музици имали су утицаја не само на музику, већ и на философију и архитектуру. Ти звукови били су подложни мерењу јер,

<sup>5</sup> Вендрикс Ф. 2005, *Музика у ренесанси*, Ars musica.

брзина сфера, израчуната на основу њихове удаљености, показује пропорционалну организацију сличну музичким акордима, па одатле и учење да се звукови које производе планете такође покоравају пропорционалном систему, који функционише по правилима истим која важе за музичку хармонију.

На овим становиштима је и Платон засновао једну природну философију. Као следбеник математичара и мистичара Питагоре, он је сматрао да је музика израз склада у космосу, одраз *хармоније сфера*. По њему, музика сједињује људе зависно од тога каква је и шта изражава. Ако је велика и истинска, она изражава хармонију свемира.

Боетије управо такву музику назива *musica mundana*. У делима филозофа појављивао се појам *хармоније сфера*, а принцип описивања био је углавном истоветан: свакој се планети додељивао један тон лествице, па се тако хармонија реализовала у низу, или се свакој планети додељивао по један интервал, па се тако хармонија реализовала симултано.

Принцип *хармоније сфера* био је потпуно прихваћен у ренесанси. Успостављен је хармонски поредак правилношћу небеских кретања, која одражавају рационалне односе, и производе бескрајни низ величанствених ефеката, како земаљских тако и небеских. Читава два века теоретичари музике прихватили су *хармонију сфера* као аналогију музичкој хармонији. Заснивали су музику на космичком, и указивали на космолошку и метафизичку улогу музичке консонанце.

Занимљив поглед на *музику сфера* дао је шпански теоретичар Рамос де Пареха. (*Ramos de Pareja*). Наиме, он је изградио визију универзума према монокорду, стављајући у узајамни однос модусе са једне, а планете и музе са друге стране.

Сличним поступком *Гафуријус* распоређује модусе тако што најнижи тон везује за Месец (*proslambanomenos*), а затим остале ступњеве за планете према њиховој удаљености (*Меркур, Венера, Сунце, Марс, Јупитер, Сатурн, звездани свод*).

Идејом *музике сфера* бавили су се и други. Међу њима у XVII веку познати научник, астроном Јохан Кеплер, (*Johannes Kepler 1571-1630*)<sup>6</sup> који је такође веровао да свемиром управљају бројеви. Попут Питагоре, Кеплер је сматрао да се наука и духовност међусобно не искључују, те је у својим истраживањима одушевљено радио на откривању космичких мистерија. Будући да се слика света у то време већ променила (Земља више није била средиште система), концепција се морала другачије поставити, те помно истраживати и прорачунавати, што није прошло без резултата.

Кеплер је открио мере музичких интервала у Сунчевом систему. Иако су неки научни материјалисти духовну димензију његовог рада сматрали остацима окорелог средњовековља, испоставило се да *музика сфера* није била тек лепа песничка интуиција.

<sup>6</sup> Nattiez, Bent, Dalmonte, Baroni, 2007, *Enciclopedia della musica*, Milano.



Динамика Сунчевог система има непосредне сличности са законима музичке хармоније. Јохан Кеплер установио је постојање 6 планета, али није објаснио односе у којима су се оне налазиле. Ту он прибегава хармонским односима, и каже да свака планета има своју мелодију, па тако 6 планета образује хармонију која се не може чути, али је стварна. Дефинишући природу оваквих односа, Кеплер тврди како хармонски односи произилазе из мелодија које су повезане са брзином планета. Што се планета више приближава Сунцу, њена мелодија је виша. Када је у питању обим ових мелодија, он је сразмеран удаљености планета од средишта. Кеплер затим упоређује мелодије различитих планета и из тога изводи низ савршених консонанци, што га учвршћује у уверењу да хармонске пропорције заиста владају односима између планета.

Он каже: *"Небеска кретања нису ништа друго до једна врста вечног концерта, рационалног пре него чујног или гласовног. Она се одвија путем тензија дисонанци. Тако не постоји чудо веће и узвишеније од правила певања у међусобној хармонији неколико делова, непознато старим народима."*<sup>7</sup>

У XVII веку рађа се Исак Њутн (1642-1727), један од највећих научника свих времена. Непролазну славу стекао је својим законом гравитације којим је објаснио привлачење небеских тела, чудесну хармонију која је навела старе Грке, Питагорейце, да у одушевљењу кажу *"да небеске сфере свирају"*.

Овде свакако треба напоменути да та и таква музика није имала никакве везе са масама. То је чиста демонстративна музика која је имала за циљ да објасни односе кроз меру интервала. Уколико, међутим, кренемо путем у музику тако да заиста буде реч баш о музици, а не о музици окупираној неким аспектима, доћи ћемо до следећих закључака.

Наиме, музичке структуре поседују различите "димензије". Примитивна племена развијала су једнодимензионалне музичке структуре, значи пре свега метричко-ритмичку компоненту.

Све цивилизације, до појаве хуманизма и ренесансе, стварале су различите дводимензионалне музичке структуре, које су се темељиле на метричко-ритмичкој и мелодијској компоненти. Код старих Грка, њихове музичке теорије математички израчунате од стране Питагоре, по којима само неколико консонантних интервала може да се користи, биле су у значајној мери ограничавајуће на пољу музике, чинећи хармонију, које нису ни били свесни, немогућом. Антички мислиоци нису се служили терминима *стварати и стваралац*. Они им једноставно нису ни били потребни. Био им је довољан термин *радити*. По њима, уметници нису стварали нове ствари, већ су подражавали оне које су већ постојале у природи. Платон је писао *„да за уметнике не можемо рећи да они нешто раде, него да само подражавају“*.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Вендрикс Ф., 2005, *Музика у ренесанси*, *Arg musica*.

<sup>8</sup> Nattiez, Bent, Dalmonte, Baroni, 2007, *Enciclopedia della musica*, Milano.

Разлог због којег антика уметника није сматрала ствараоцем, јесте чињеница да је стварање појам духовности, и њега карактерише слобода, а уметник се подређује законима природе, и правилима која су већ унапред утврђена. Антички мислиоци прецизирали су ту разлику. По њима, уметник не ствара, већ репродукује и управља се по законима природе, а не према слободи.

Уметност, по њима, не садржи стваралаштво, већ је то пракса која је претпостављена познавању закона природе, и поседовању способности управљања тим правилима. Те карактеристике опредељују некога за уметника, и чине уметност. Прави уметник дужан је да у свом деловању буде сличан савршенству природе, мора откривати законе природе и покоравати им се. Он је неко ко открива, а не проналази. Када је о музици конкретно реч, она није слободна, мелодије су већ прописане. Да би неко дело било вредновано као уметничко, морало је имати узор и узрок у окружењу, а ако уметник то не може достићи онда он постаје стваралац.

У Средњем веку, са развојем и преправкама грчког тетрахордалног система, са грегоријанским и популарним песмама, обогачена је уметност музике, али се звук и даље посматрао у свом развоју у времену (ограничавајуће гледиште, које је трајало много векова, и које се и даље може наћи у најкомпликованијим полифонијама Фламанских контрапунктиста). Акорд није постојао, развој различитих деоница није био подређен акорду који ове деонице могу да произведу састављајући се међусобно; концепт деоница је био хоризонталан, а не вертикалан. Жеља, потрага и укус за истовременим јединством различитих звукова, дакле за акордом (сложеним звуком), постепено се манифестовала, полазећи од савршено консонантног акорда са мало пролазних дисонанци, достижући компликоване и перзистентне дисонанце које карактеришу савремену музику.

Од XII до XV века плод европске креације, поред емпиријске науке („научног метода“), биле су и тродимензионалне музичке структуре - оно што се данас зове „европска тонална музика“-, што значи да се ритму и мелодији придружују и изражени хармонски елементи. Пре свега, музичка уметност је тражила чистоту, бистроћу и милозвучност тона. Различити звукови су мешани, али се пазило да милују ухо нежним хармонијама.

У време ренесансе рођен је концепт звука као ствари по себи, различите и независне од живота, а резултат је била музика, фантастични свет изнад стварног, недодирљив и посвећен. Један од најславнијих италијанских композитора ренесансе био је Ђовани да Палестрина (1525–1594), велики миљеник Папе.

Палестрина је био познат по својим песмама написаним само за вокале, без инструменталне пратње. За разлику од грегоријанског корала, Палестринина музика није се састојала само од унисоно певаних мелодија (где сви певачи заједно певају исте тонове).

Он је трагао за посебним хармонским решењима која су настајала као резултат истовременог певања неколико независних мелодија. Зато се Палестрина сматра претходником модерног музичког стваралаштва. Најпопуларнији музички облик ових песама био је *мадригал*, композиција за најмање три гласа, обично без инструменталне пратње. Током ренесансе, породице или групе пријатеља окупљале би се да заједно певају ове мадригале, тако што би свако певао различиту вокалну деоницу.

Мадригали су били забавни за певаче пошто су често компоновани домишљатом техником под називом *тонско сликање*. Кад год је текст садржао посебно дескриптивну реч, композитор је писао музику која је тоновима осликавала ту реч. На реч *уздах*, на пример, композитор би одвео вокалну деоницу у високо подручје распона гласа, а затим би се мелодија уморно спустила на нижи тон. На речи *трчање*, *летење*, *срећан*, композитор је писао бујицу брзих нота.

У ренесанси наилазимо на схватање да је уметност трагање за правим изразом онога што она носи. Постављало се питање да ли уметност доноси нешто чега нема у природи, и да ли је она моћнија од саме природе. Да ли је уметник тај који обликује нови свет, (*il nuovo tundo*), или је, како су мислили теоретичари музике, универзум тај који уобличава уметност? Полемисе се о култу стваралаштва, о једноврсној потреби и наметању потребе да се без стваралаштва не може живети.

Такву универзалну потребу многи теоретичари данас аргументују речима великих уметника; Ван Гог је писао „*не могу без нечег што је веће од мене, што је мој живот - без способности да стварам*“, а Игор Стравински мисли о корену способности стваралаштва: „*У корену сваког стваралаштва налази се поседовање нечег вишег него што су земаљски плодови*“ .

Из овог феномена култа стваралаштва и данас изводи се закључак да је човек осуђен на стваралаштво, да без стваралаштва не би могао ништа да сазна ни да научи.

## 5. МУЗИКА ДАНАС

Данас смо прилично далеко и од старе Грчке, и од ренесансе, не само временски, већ и духовно. Другачије гледамо на ствари. Музика је данас средство масовне забаве, тренутног угођаја, зараде и славе. За праве уметнике она је много више од тога, али није велики број оних који кроз њу дотичу етичке вредности, и које она води до размишљања о лепоти свемира, па и до мистике, какав су поглед на музику имали стари Грци и ренесансни ствараоци.

Замисао о *музици сфера* ни данас не престаје да интригира. Савремена технологија омогућава прецизно праћење кретања небеских тела и мерење њихових периода у Сунчевом систему. Прецизни бројеви су нам доступни, па влада мишљење да, ако се музика може изразити у бројчаним релацијама, онда се и бројеви могу претворити у музику која се може слушати.

Савремени британски композитор Грег Фох,<sup>9</sup> иначе склон научно-рационалним експериментима, и бизарним и надреалним ефектима у компоновању, дошао је на идеју да то конкретно и учини. Он је бројеве, који изражавају орбиталне периоде појединих планета, претворио у звучне фреквенције које се могу чути. Као резултат тог необичног експеримента настало је дело које је назвао „*Carmen of the spheres*“. Супротно оном што би можда неко очекивао, није добио никакву божанску музику која чаробно умирује, него занимљиву, бизарну звучну креацију, погодну можда за неки модеран филм. Закључак је да музика, посебно *музика сфера*, ипак није нешто што се дословно може преводити са једног нивоа на други.

Постоји, међутим, нешто дубље у самом појму *музике сфера*, што је са друге стране сасвим једноставно, и нимало мистично и езотерично, него свакодневно и свеприсутно. То је појам мере, односно размера.

Свуда где постоји права размера догађа се склад, хармонија. Људско тело је микрокосмос, препун фреквенција које су међусобно усклађене, као и у макрокосмосу. Њих не чујемо ухом, али њихов склад (или несклад) итекако осећамо. Постоји један велики део стварности чије фреквенције и сами одређујемо: то је наш свакодневни живот. Безброј ствари се свакодневно догађа, и сваки тренутак или догађај је у релацији са свим осталим. Што се више тих односа доведе у међусобни склад, то је већа могућност за остварење једне музике вишег реда, музике живота.

Савремена стремљења у музици данас теже да помешају најдисонантније, најчудније и најгрубље звукове. На овај начин, приближили смо се буци више него икада. Као супротност кретањима која представљају склад, и где свако кретање има свој одговарајући тон, налазе се композиције кубистичког разарања форме, експресионистичког преобликовања, надреалистичке загонетности, пражњења до беспредметности, што доводи до сумње у композицију и у уметност уопште.

Данас композитор другачије позива слушаоца; он изазива, он отворено иритира, неки композитори своје дело одређују само једним предлогом, док други позивају на учествовање у делу и на учествовање у његовом довршавању. Пример за то је серијална музика у којој се тумачу препушта редослед извођења.

Уз сво одсуство хармоније, ренесансно схваћене, уметници се ипак изнова позивају на универзум. О томе сведочи изјава аустријског композитора вантоналне музике Арнолда Шенберга<sup>10</sup> (1874–1951) *да је уметничко стварање нагонско, и да свест има мало утицаја, као да уметнику нешто космичко казује у перо шта да пише.*

Након посете будистичким храмовима и манастирима, чувени немачки авангардни композитор Карл Хајнц Штокхаузен (Heinz Stockhausen) је скицирао своју композицију „*Мантра*“ о којој је написао: „*Разуме се да је јединствена конструкција Мантре музичка минијатура јединствене*

<sup>9</sup> Nattiez, Bent, Dalmonte, Baroni, 2007, *Enciclopedia della musica*, Milano.

<sup>10</sup> Schönberg, A., 1957, *Funcioni strutturali dell' armonia*, Il Saggiatore, Milano.

*макроструктуре космоса, и она је исто тако повећање на акустичко временско поље пренете јединствене микроструктуре складних треперења у звуку самом“.*

Савремени хрватски естетичар Иван Фохт пише да Бах или Моцарт нису композитори који су створили велику музику - музичка дела. Њихова су дела *снимци музике*, пише естетичар. Фохт каже: „*Највећи градитељ у музици свих времена за мене је Бах. Наирти за његове грађевине су метафизичке провенијенције - тако грандиозни, фантастични и заправо мистериозни да је немогуће поверовати како су допали у руке једног човека“.*

Према Фохту, порекло музике је у *космичким сферама*, она нити долази нити одлази. „*Стога се са њом ништа не збива, слушалац и «стваралац» морају да се мењају и да траже то место, тј. да напусте уобразиљу да су они властитост места музике“.*<sup>11</sup>

Бахова музика, а она је велика, можда највећа музика по својој унутрашњој властитој снази, та чудесна музика, долази из других сфера него што је свет свакодневног постојања. Трансценденција у друге сфере које изазива његова музика по својим хармонијама и унутрашњим тензијама, а то слободно можемо рећи и за музичка дела Палестрине и Ласа, а касније Рамоа, Хендла, Глука, Моцарта, Перголезија, Росинија, Бетовена, Шуберта... јесу "*космос наметнут хаосу*"!

Едуард Ханслик<sup>12</sup> у својој монографији «*О музички лијепом*», делу које можемо сматрати првим класичним делом у историји естетике музике, дефинишући појам стварања у музици каже: *Зазвучи у композиторовом уху једна тема, један мотив“.* Она „*пада у свест композитора.*“

Уколико дословно протумачимо речи *пада* и *зазвучи*, јасно нам је да Ханслик дефинише музику као *музику сфера*, као нешто што долази до свести композитора, јер, када би она била земаљског порекла, не би падала. Музика се, по њему, спушта до композитора тиме што му се објављује, тема која је СВЕ у једном музичком делу се ненадано и неприпремљено јави код композитора тако да он сам није ни свестан да ју је сам створио, као да је она већ постојала, а њене записе аутор је једноставно пронашао. Музика се, по њему, указује онима који за њу имају слуха.

По Ханслику, идеално у музици је тонално, а не појмовно које би тек требало превести у тонално. Музичко дело у свом првом, основном слоју, физикалном по себи а чулном за нас, садржи све остале, најдубље слојеве. Ти се слојеви истовремено са аудитивним доживљајем откривају музикалном уху у свом њиховом астралном бићу.

Из овога изводимо став да је композитор тек преносник музике, а не стваралац у пуном смислу те речи. Музика постоји и пре композитора, а његов је задатак да је открије и ухвати из *хармоније сфера*, односно из простора којим је окружен.

<sup>11</sup> Ханслик Е., 1977, *О музички лијепом*, БИГЗ, Београд.

<sup>12</sup> исто

Колико ренесанса и данас интригира говори податак да Ђовани Марија Пала (45), италијански музичар и стручњак за компјутере, тврди како је открио скривену музику у Леонардовој *"Тајној вечери"*.

Ђовани Марија Пала наимае тврди да је открио кодиране музичке ноте на чувеној фресци Леонарда да Винчија *"Тајна вечера"*, и да постоји могућност да је чувени ренесансни мајстор оставио скривену композицију као музичку пратњу сцене насликане у XV веку.

Он, наимае, верује да је ренесансни геније у композицију фреске уткао тужну и озбиљну музичку пратњу. која *"звучи као реквијем, звучи као пратња која наглашава Исусово страдање"*.

Насликана између 1494. и 1498. у цркви *Санта Марија деле Грације* у Милану, *"Тајна вечера"* приказује кључни тренутак описан у јеванђељима, тачније Исусов последњи оброк са 12 апостола пре његовог хапшења и распећа. Сцена приказује тренутак шока Христових следбеника када им он открива да ће га један од њих издати.

*Пала* је Леонардову слику почео да проучава 2003. године, када је на вестима чуо да истраживачи верују да је ненадмашни уметник и изумитељ у том делу сакрио музичку композицију.

У књизи објављеној недавно у Италији, Пала открива како је, као музичке шифре, интерпретирао елементе слике који имају симболично значење у хришћанској теологији. Објаснио је како је установио да ако повуче пет нотних линија преко слике, хлебови на столу, као и руке Исуса и апостола, сви могу да представљају музичке ноте. То се уклапа у хришћански симболизам у којем хлеб представља Христово тело а руке благосиљају храну. Ноте, међутим, нису имале музичког смисла док се Пала није сетио да их треба читати здесна налево, како је Леонардо писао.

У књизи под називом *„La musica celata“* („Скривена музика“) Пала описује како је пронашао и друге "шифре" на *"Тајној вечери"* које откривају спори ритам композиције и трајање сваке ноте. Резултат је *"Химна Богу"* у трајању од 40 секунди, која, по Палином мишљењу, најбоље звучи изведена на хармонијуму, инструменту сличном оргуљама, који се у Леонардово време често користио за извођење духовне музике.

*Алесандро Вецоци*, стручњак за Да Винчија, и директор музеја посвећеног ренесансном великану у његовом родном месту Винчију, каже да није проучио Палину књигу, али да је његова хипотеза "могућа", јер *„Увек постоји опасност да човек види нешто чега нема, али је сигурно да је простор (на слици) хармонично подељен“*, рекао је Вецоци. *„а где год имате хармонију и хармоничне пропорције, можете наћи и музику.“*

## 6. ЗАКЉУЧАК

Једна од одлика људске врсте јесте да се користи симболичким сликама. Помоћу метафоричких и симболичких слика премошћавамо границе које нам намећу чула, стварамо будућност и чувамо елементе прошлости.

Историја цивилизација сведочи да је унутар људских заједница култура била оно што је потпомагало развој разнородних симболичких слика: од пећинских цртежа, преко многобројних писама, до музичких структура и емпиријске науке.

Музичко дело је космос у малом. Оно није огледало нити прозор свемира, већ је оно само удвајање већ постојећег природног поретка. Као неземаљске провенијенције, као једна свемирска појава, музика је индиферентна према судбини људи баш као што целокупна природа не мари за своје креатуре. Када музика не би била из свемира она не би трансцендентирала до звезда, већ би заједно са човечанством остала учаурена и укалупљена у земаљску реалистичку љуштуру.

### Литература

- Adorno, Th. W.: 1998, *Introduzione alla sociologia della musica*, Einaudi, Torino.  
 Андреис, Ј.: 1976, *Повијест гласбе*, Младост, Загреб.  
 Вендрикс, Ф.: 2005, *Музика у ренесанси*, Ars musica.  
 Кук, Д.: 1999, *Језик музике*, Нолит, Београд.  
 Nattiez, Bent, Dalmonte, Baroni: 2007, *Enciclopedia della musica*, Milano.  
 Пејовић, Р.: 1986, *Историја музике*, Завод за уџбенике и наставна средства Београд.  
 Плавша, Д.: *Музика из разних аспеката*, Завод за издавање уџбеника Београд.  
 Селем, П.: 1972, *Нови звук- избор текстова о сувременој гласби*, Накладни завод, МХ.  
 Shonberg, A.: 1957, *Funcioni strutturali dell' armonia*, Il Saggiatore, Milano.  
 Ханслик, Е.: 1977, *О музички лијеном*, БИГЗ, Београд.

### THE COSMIC ASPECTS OF THE MUSIC ART – Renaissance –

The cosmic aspects of the music in the Renaissance period have been analyzed as a result of aspiration to put human being and his rational and emotional world as well as his relationship toward universe.

More than two centuries (XV – XVII c.) musical theoreticians have been accepted the harmony of the spheres as an analogy to musical harmony and based the music on cosmic aspect and point out to cosmological and metaphysical role of the musical consonance. Today, within all lack of harmony that was comprehended in renaissance way, the artists are invocating to universe again and again.





**Космичко – инспирација поезије**

**Cosmical – inspiration of poetry**



## ПОЕТСКА ЗВЕЗДАРНИЦА ЂОРЂА ПЕТКОВИЋА (Фрагменти)

НИКОЛА ЦВЕТКОВИЋ

*Филозофски факултет, Косовска Митровица, Србија*

**Резиме.** Анализирано је певање Ђорђа Петковића "С Београдске звездарнице".

Ђорђе Петковић, после *Деконструисаних сонета са репом и акростихом у огледалу*<sup>1</sup>, који су у знаку космичке симболике, наставља са певањем у сличном духу, сада под насловом *С београдске звездарнице*, и то у више издања.<sup>2</sup> Тако на пример, треће издање посвећено је проф. др Милану Димитријевићу (Параћин-Београд, 18-22. 04. 2008.) „из чије су антологије *Космички цвет* коришћени стихови за ове песме“, како пише у самој посвети у најновијем, седмом издању поводом V конференције „Развој астрономије код Срба“, он прецизира: 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“.

У овом певању Ђорђа Петковића *С београдске звездарнице*, такође је све у знаку сунца и његовог дневног сјаја који гасне, звездане непролазности, „неба што игра над нама“ (Николај Заболоцки). Наш песник, као древни Хипарх,<sup>3</sup> стоји на величанственој звездари и посматра небеска тела и појаве у васиони. Са високе куполе своје звездарнице Петковић открива исклијавање јаве с *месечевим димом*, *ћудљиви метеор*, виртуелну *репатицу*, *разлистану комету*.

---

<sup>1</sup> *Зборник радова конференције „Развој астрономије код Срба IV“*, Београд, 22-26. априла 2006, уредник М. С. Димитријевић, публикације Астрономског друштва „Руђер Бошковић“, бр. 7, 2007, стр. 593-601.

<sup>2</sup> Наредно, четврто издање, посвећено је Мегану, Југи, Томи и Љубиши – Параћин – Кућуре, 23. 12. 2007; следеће, пето издање, посвећено је мр Предрагу Јашовићу „аутору првог студијског рада о деконструисаном сонету“, Параћин – Лепосавић, 24-25. 12. 2007; издање под бројем шест посвећено је: „Члановима Књижевног клуба 'Мирко Бањевић', као знак захвалности за дружење и сарадњу, уз најлепше жеље за 2008. годину“, Параћин, 25. 12. 2007.

<sup>3</sup> М. Миланковић, *Кроз васиону и векове*, Београд, 1943, стр. 60.

Песник је окренут астралним и суматраистичким даљинама као идеалима који су „сушта Суматра“; и доводи их у непосреднију везу са хераклитовском и Миљковићевом ватром, али и са сигналимa из М. Тодоровићевог програмског певања. Тама, која „свој ход има гневни“, у дуалном односу противставља се дневно сјају. „Лепота је и у души тмуша“, додаје Петковић рефлексивно, у складу са дисонантном напетости модерне лирике, као и са естетиком ружног, тамновитог. Тмуша је овде комплементарни симбол светлости и сјају и као таква је „еквивалент тајанству које увек наново ваља освојити да би се дошло до места пробоја у сферу идеалности“, пише Хуго Фридрих.<sup>4</sup>

Песник је крадљивац ватре, рекао би Миљковић. *Певање је неугасли огањ Ума*, додајемо ми.<sup>5</sup> А Петковић постмодернистички пева:

*Крадљивци смо ватре с божанске трпезе.*

*Али са те језе и ми са Суматре  
Речје своје треба с месечеве мене:  
Мирис моје зене одвраћам од тебе...*

Овај последњи стих, мало прекомпонован/декомпонован<sup>6</sup> из песме Милана М. Ракића „Тај огромни месец“, цитатно је укључен у један сасвим нови контекст и при том је добио ново значење и изражајност, као и помен *Суматре* Милоша Црњанског. Месечинасту мекоту Црњанскове *Суматре*, њену благотворну утихнуост и лирску идиличност,<sup>7</sup> овде је заменила егзистенцијална језа у виђењу песника Петковића који на нов и другачији начин пева о луни која се плаши. Месечево небеско светлило, у словенској митологији, асоцира и упућује на загробни свет и смрт, а противставља се дневној сунчевој светлости, топлини и животности.<sup>8</sup>

## POETIC OBSERVATORY OF DJORDJE PETKOVIĆ (Fragments)

Sonets of Djordje Petković "From Belgrade Observatory" are analyzed.

<sup>4</sup> Х. Фридрих, *Структура модерне лирике*, Светови, Нови Сад, 2003, стр. 43.

<sup>5</sup> Н. Цветковић, *Косовијада*, Матица српска, Нови Сад, 1997, стр. 77.

<sup>6</sup> У поменутој песми Милана Ракића он дословце гласи: „Одвраћам од тебе мирне моје зене“.

<sup>7</sup> Н. Цветковић, *Песничка поетика Милоша Црњанског*, Јединство, Приштина, 1993, стр. 34.

<sup>8</sup> *Словенска Митологија – Енциклопедијски речник*, Београд, 2001, стр. 354.

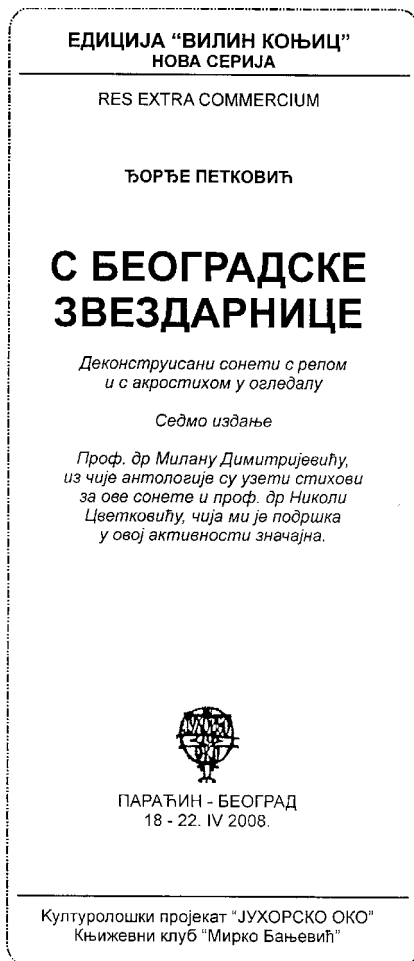
Зборник радова конференције “Развој астрономије код Срба V”  
Београд, 18-22. април 2008,  
уредник М. С. Димитријевић  
Публ. Астр. друш. “Руђер Бошковић” бр. 8, 2009, 723-728

## С БЕОГРАДСКЕ ЗВЕЗДАРНИЦЕ

ЂОРЂЕ ПЕТКОВИЋ

*Културолошки пројекат "Јухорско око", Параћин*

**Резиме.** Дата је поетска публикација Ђорђа Петковића "С Београдске звездарнице".



I

**КАД СЈАЈ ДНЕВНИ ЗГАСНЕ ДАЉИНАМА**

Нити ватра нити су сигнали,  
Идеали - сушта су Суматра.  
**Кад сјај дневни згасне даљинама,**  
Онда тама свој ход има гневни.

Лепота је и у души тмуша,  
Али душа пораз не признаје.  
**Заигра над нама небо цело,**  
Ако чело заборави на смрад.

Биодрама: рођење је и смрт;  
**Овакав врт исти, иста тама!**  
Лепота је духовна синтеза,

Ова свеза за вечност о(п)стаје.  
**Цело небо заигра над нама,**  
Кад је драма синоним са хлебом.

**И да можда неки песник стоји**

И спокоји, уз реч као вожда?

**Ко дивовски атом изненада,**  
Цели пада циклус покосовски.  
О, Русијо, остарела мати,

Лук ће брати, где је божур снио!  
**Овакав врт исти, иста тама,**  
Биодрама: рођење је и смрт!

Акрограја са срушене бисте:  
**Звезде исте непролазног сјаја!**  
Астрал - друга суштина спокоја,  
Лажног споја хвале и поруга!

Опрашта ми поет Заболоцки,  
Кад на коцки с песмом сам у тами!  
**И да можда неки песник стоји,**  
Неспокоји, уз реч као вожда.

Николај Заболоцки, **КАД СЈАЈ ДНЕВНИ ЗГАСНЕ ДАЉИНАМА**, у: Милан С. Димитријевић,  
**КОСМИЧКИ ЦВЕТ**, Антологија песама о космосу, ПРОСВЕТА, Београд 2003., 17.

Издање поводом одржавања  
КОНФЕРЕНЦИЈЕ "РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД  
СРБА" - Београд

II  
ТАЈ ОГРОМНИ МЕСЕЦ...

**Заклопићу очи моје намучене,**  
А неће из мене стих да се источи,  
Милозвучна рима, песма она права;  
Исклијава јава с месечева дима.

Луне се ја плашим, од ока смркнута,  
**Авет ко што лута над горама нашим.**  
Ноћна ми се мора смучи о поноћи,  
А знам да ће доћи Сунце са извора.

**Мирно сипајући хладне зраке своје,**  
Рађа неспокоје за Земљом идући.  
Али с те ми свеће неки завет хтонски,

**Као сан исконски прохујале среће!**  
Исијава да ће неко иза мене  
Ћутати за гене - ис(к)ушно ми саће!

**Авет ко што лута лимунове боје,**  
Астрал-перивоје скупља ова слута,  
Ћебетом што влада, за заумну стрижу.  
**И вечито дижу што вечито пада:**  
Крадљивци смо ватре с божанске трпезе.

Али са те језе и ми са Суматре,  
Речје своје тебе с месечеве мене:  
**Мирис моје зене одвраћам од тебе,**

Али у освићу зоре сан се точи,  
**Намучене очи моје закопићу!**  
Антиразумнина своју мету гађа,  
Лаћу из незнања осмишљава глина.

И све ми се чини, нећу га а хоћу,  
Морам у самоћу, по својој судбини.  
А кад га зајашим, ја му се поклоним;  
**Зашто га се клоним и што га се плашим?!**

Милан М. Ракић, ТАЈ ОГРОМНИ МЕСЕЦ..., у: Милан С. Димитријевић, КОСМИЧКИ ЦВЕТ,  
Антологија песама о космосу, ПРОСВЕТА, Београд 2003., 66-67.

Издавач: Књижевни клуб "Мирко Бањевић"  
За издавача, рецензент и уредник:  
мр Предраг Јашовић

III  
МЕТЕОР

Звездано маче, тај жмотуљак звездан,  
**Анђео један златним крилом таче,**  
Ако крај пута, с погледом ка своду,  
Лучимо оду безбрижног живота.

Емитујемо устрептале вести,  
Кад су нам пести само јаје немо.  
**Сав Мостар драгим камењем се осу,**  
У том заносу и даље бих да сним.

Што месец више осваја нам чула,  
Астрална нула потпуније дише:  
**Негде, уз летве, шушто је ко свила;**

То јесте вила са заумне сетве.  
**И ко да небо раздроби планету,**  
Ђутећи уз мету, јесам је опробо!

А она врисну, до сазвежђа блесну!

А по том несну, уз мене се стисну!

Ђудљива сила на свемирској траси,  
**И у час кад си на мом срцу била,**  
Тражећи да ми освети се глава,

**Ноћ беше плава и у полутами;**  
А месец исту игру истрајава,  
Што јесте јава по божанском кисту;

Уз багрем бели, у сан поринути  
**Све тихо... Ђути... Само бршљан свели,**  
Као да иште ожилјак на крести,  
Еденске чести - болно урочиште!

Лучимо оду безбрижног живота,  
Ако крај плота, погледом ка своду,  
**Анђео један златним крилом таче**  
Звездано маче, тај жмотуљак звездан.

Алекса Шантић, МЕТЕОР, у: Милан С. Димитријевић, КОСМИЧКИ ЦВЕТ,  
Антологија песама о космосу, ПРОСВЕТА, Београд 2003., 131.

**Напомена:** 50 је година од када је аутору објављена прва песма у јагодинском "Новом путу" (1. I 1958.).



IV  
РЕПАТИЦА

**Заглушена песмом сопствене брзине,  
Ако са маргине свемирске и несном,  
Пратим сву ту хајку са земљиног шора,  
Емитујем с мора бескрајног ту бајку.**

То што ми се репу дешава у кóми,  
Речји су атоми по младином шлепу;  
Он исто врлуда, чак и по каљузи:  
**Вијугање, крузи и враћања свуда,**

**И безгласни јаук мог вечног немира,  
Ћутњом из свемира као да сам баук.  
Виртуелна слика може да угасне,**

Емоције гласне часна су реплика.  
Љубав са маргине песничке ми прија  
**Кроз бескрај што зија, светлости и тмине,**

Антејска си мира, устрептала римо!

**Ал` блудећи мимо свију, сред свемира,**

**Косу расплетену жар блискости пали,  
Љубав је у шали ишчашеном гену!  
Емитуј се и ти, колико и ја сам,**

Видећеш шта класам, ко ће ме све пити  
Ћудљиво кад вејем безумне иштрце  
**И поносно срце у смелости грејем;**

Величајући те, ја величам оно  
Освештано звоно из божанске свите!  
Речја моја (ч)ума служи да се чудиш!  
**Ти са вечем блудиш девичким, без шума!**

Ето по чему се разилазе пути,  
Пути суманути од кљусе до кљусе;  
А песма разуме, док песници дрско,  
**Завидно и мрско погледају у ме...**

Вељко Петровић, РЕПАТИЦА, у: Милан С. Димитријевић, КОСМИЧКИ ЦВЕТ,  
Антологија песама о космосу, ПРОСВЕТА, Београд 2003., 141.

---

Техничка припрема и штампа:  
"LS DESIGN"  
Горња Мутница - Парафин  
063/ 73 88 371

V  
САСТАНАК

**Са куле оком астроном блуди,**  
И у тој студи зна да жаоком  
Ласцивну мету оствари чисту  
И своју бисту ће за комету.

Прати светова игру далеку,  
Разастре чеку истрајног лова.  
И свет се чуди, чује се орје,  
**Док праскозорје бескрајем руди.**

**Острва тражи упорно златна**  
Махуна клатна на мртвој стражи;  
С тог неспокоја којим мерачи

**Око привлачи комету која**  
Настоји да се боље разлиста:  
Ем, није иста; ем, не да на се!

**Та је истрајност (сну) неизмерна,**

Ту је каверна спремна и на пост.

Еденској глини која се тражи  
**Ноћи на стражи и у тишини**  
Остварују се као синтеза

Сновнога веза магичне кљусе.  
**Маглином зрачи мравињак густе,**  
Он Златоусти за свете Врачи:

**Доћи ће звезда, јер закон тражи,**  
И ти колажи јесу јој гнезда.  
Распрше ли се изван система,  
Постаће пена за свете списе.

И све док има шта да се види,  
Лети ка хриди песничка рима:  
**Истина биће та која чека**  
Сваког човека с божанске сиће!

Сили Придом, САСТАНАК, у: Милан С. Димитријевић, КОСМИЧКИ ЦВЕТ,  
Антологија песама о космосу, ПРОСВЕТА, Београд 2003., 137.

ШТАМПАНО У 50 НУМЕРИСАНИХ  
ПРИМЕРАКА. ОВАЈ ПРИМЕРАК ИМА БРОЈ:

FROM BELGRADE OBSERVATORY

Deconstructed sonets with tail and acroverse in mirror, published on the occasion of the conference "Development of Astronomy among Serbs V", Belgrade, 25-28 April 2008, are given.

## ЛИРСКО-СТВАРАЛАЧКА ОБУЗЕТОСТ КОСМИЧКОМ СИМБОЛИКОМ

НИКОЛА ЦВЕТКОВИЋ

*Филозофски факултет, Косовска Митровица*

**Резиме.** У више прилога анализирана је вишезначност космичке симболике у поетским остварењима групе савремених песника: Слободана Бранковића, Тодора Подгорца, Мирјанке Р. Селчанец, Марије Цекић, Сенише Цветковића, Миодрага Петровића, Бориса Косовића.

### ПЕСНИК ВИЗУЕЛИЗАЦИЈЕ ИСТОРИЈЕ КАО КУЛТУРЕ, СУНЧЕВОГ СТАНИШТА И КОСМИЧКИХ НЕПОЗНАНИЦА

Сила живота, витализам, аристотеловска ентелехија, изворишта су плодотворне енергије из које Слободан Бранковић вигори своју научну мисао, културну акцију и надахнуто певање. Докторирао је из области *Историја као култура*, откривајући истоветност историје и филозофије, блискост филозофије и политике,<sup>1</sup> живота и филозофије. Поред тога што је култура за њега, грамшијевски речено, само организација, дисциплина сопственог **ја**, те самоовладавање сопственом личношћу, она је и „освајање врхунских сазнања која нам помажу да схватимо своју историјску вредност, свој задатак у животу, своја права и дужности“.

Слободан Бранковић је успешно остварио идеју о визуелизацији историје као културе, шире схваћене у смислу пројекта и процеса предочавања њених невидуелних појавности, социјалних концепата, психоменталних слика, језичко-културолошких формулација и логичких схема и формула, складно транспонованих у одговарајуће визуелне структуре. Он је све то реализовао ваљаном применом резултата истраживања и њиховом мултимедијском

---

<sup>1</sup> Уколико је историчар културе и цивилизације и делатник који тумачи прошлост и ствара историју, онда је он и *homo politikus*, „и у том смислу (који се уосталом јавља и код Крочеа), историја је увек историја савремена, то јест политика“. – Наведено према избору из дела Антонија Грамшија др Добросава Бјелетића, који је и писац обимног предговора *Филозофија историје и политике у делу Антонија Грамшија*. – А. Грамши, *Филозофија историје и политике*, Слово љубве, Београд, 1980, стр. 73.

презентацијом. О томе сведочи публикована књига *Независност слободољубивих*, као и истоимена изложба и филм (у сарадњи са Карановићем), израда веб сајта и промоцијом у оквиру програма *Сусрети култура, свет нам је завичај*.<sup>2</sup>

Слободан Бранковић пева о васиони у духу најбоље традиције српске космичке лирике, универзалног јединства и кореспонденције, динамичког поимања света и историзованог суштаства живљења, - обликујући самосвојну уметничку космогонију. Он свемирски динамизам прожима и спаја са проживљеном идејом универзалних космолошких и словенских антропогонијски митова (*Бог сунца*) и праисторијских визија (*Човек из Лепенског Вира*). Бранковићев лирско-динамички космизам усмерен је ка праисконском, али и ововремски отуђеном, с једне стране, и панхуманистичком, с друге стране.

*Космичка непознаница* овог песника односи се на васцели свет, на читаву васељену као и на *Свемирски брод Земљу (Spaceship Earth)*<sup>3</sup> и крајње неизвесну, незнану судбину човека, човечанства уопште и изазовну визију глобалног јединства. Возови брзих пруга „најновије генерације“, како каже песник Бранковић, „јуре брзином ветра“, као што се у раним стиховима Милана Дединца појављује сликовна представа гвоздених „возова у станици и црних ћуприја“.<sup>4</sup> Брзина ветра у овим стиховима носи нешто космичко у

<sup>2</sup> Научно-истраживачким и образовно-педагошким радом бави се од половине седамдесетих до данас (2008). Објавио је велики број студија, монографских прилога и радова на српском и страним језицима.

Бранковић је концепцијски разрадио, управљао и руководио реализацијом пројекта мултидисциплинарне оријентације. Осмислио је обухватан концепт научног истраживања и руководио његовом реализацијом у *Одељењу за научно-истраживачки рад Војноисторијског института* иновирајући истраживачке, едукативне, издавачке и медијске делатности.

Више година уређивао је *Војноисторијски гласник*, пласиран у више од сто земаља. Пројекат о односима с јавношћу остварио применом резултата истраживања током оснивања и рада Управе за односе с јавношћу Министарства одбране, с креативним менаџментом и маркетингом.

Пројекат о демократизацији културе реализовао је у раду Културно-истраживачког центра НВО, чији је један од оснивача и први председник.

Поред заступљености у зборницима (попут овог) и песничким антологијама, стихове је публиковао у бројним листовима, часописима и периодици.

<sup>3</sup> Термин *Spaceship Earth* сачинио је Р. Бакминстер Фалер са намером да означи недоумице у вези са остваривањем глобализације и изазова који данас имају свој одјек. „Људи ће брзо доћи до схватања – писао је он у *Earth, Inc.* – да сад морају почети свесно управљати својим свемирским возилом Земљом, са потпуном сарадњом, компетентношћу и интегритетом“. При том Фалер истиче да стално треба да имамо у виду чињеницу: „да смо сви ми увек били и увек ћемо, док год постојимо, бити ништа до ли астронаути... уквцани на свемирско возило...“ – R. Buckminster Fuller, *Earth, Inc.*, New York, 1947.

<sup>4</sup> Н. Цветковић, *Поетика Милана Дединца*, Београд, 1993, стр. 30.

смислу „дисања Земље“, а енглески романтичар Шели, евоцира, оживљава „космичку поезију ветра“.<sup>5</sup>

У наредном двостиху аутомобили на тркама се „такмиче с птицама“. Општа карактеристика има нешто од космичке симболике на основу диференцијалних својстава „локуса (небо, ваздух) и модуса кретања (летети)“.<sup>6</sup> Птице су симбол веза између неба и земље. Реч птица је синоним небеског знака и поруке.<sup>7</sup>

У средишњем делу песме аутор помиње посаде космичких бодова које „Праве спискове туриста / За обилазак свемира“. Од памтивека човек хоће да се вине до небеских простора, да домаши оно далеко, астрално, космички незнано. Од сновиодно бајковито - легендарног, у својим примислима - стигао је до космичких бродова.

А на крају песник се пита:

*Али куда иде човек?  
То нико не зна!*

Ова поента је посебно вредна пажње јер поставља судбинско питање будућности човечанства. Песник ту наводи читаоца на размишљање о томе да ли ће човек стићи до звезда? Да ли ће раскинути окове којима га спутава родна планета? И најзад, да ли ће човек бити у стању да освоји галаксију и крене даље?

У складној лирској минијатури „Космички заборав“ Бранковић се пита о ономе шта је било пре Великог Праска? Поједини астрономи пишу о настанку васионе повезујући то са Великим праском, том првобитном силовитом експлозијом супергусте и супервреле материје од пре око 15 милијарди година (Владимир Кршљанин). А Милан С. Димитријевић прецизира да је данас усвојена вредност 13 милјарди и 700 милиона година<sup>8</sup>.

На космолошко питање о Великом праску Бранковић одговара такође питањем: „Квантни скок“? Овако формулисаним питањем песник уноси метафизичке импликације и подстиче филозофска промишљања о разноликим световима, о енергији која је, према теорији Макса Планка, *дискретна* као и материја; али и о времену и његовом рачвању према безбројним будућностима што их универзум поништава космичким заборавом. Бранковић у духу постмодерног доба, на свој лирски начин роетас doctus, актуелизује питање постанка универзума, померајући оптику ка новом поимању природе, васељене и времена.

<sup>5</sup> Ж. Шевалије – А. Гербрант, *Рјечник симбола*, Загреб, 1987, стр. 753.

<sup>6</sup> *Словенска митологија – Енциклопедијски речник*, Београд, 2001, стр. 394.

<sup>7</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола*, стр. 540.

<sup>8</sup> М. С. Димитријевић, *Универзум и разоткривање тајни његових размера и судбине*, предговор књизи Џон и Мери Грибин „Колико далеко је горе? Мерење величине Универзума“, Београд, 2008, стр. 15.

НИКОЛА ЦВЕТКОВИЋ

Да ли је космички заборав о коме Бранковић пева – благодатност спасоносна за човека? Или и он као округна сила памћења и незаборава лежи ван човековог домена?

СЛОБОДАН БРАНКОВИЋ

### **КОСМИЧКА НЕПОЗНАНИЦА**

Возови најновије генерације  
Јуре брзином ветра.

Аутомобили на тркама  
Такмиче се с птицама.

Посаде космичких бродова  
Праве спискове туриста  
За обилазак свемира.

Прваци света на сто метара  
Изненаде и фото финиш.

Али куда иде човек?  
То нико не зна!

### **КОСМИЧКИ ЗАБОРАВ**

Шта је било  
Пре Великог Праска?

Квантни скок?

Оно што нећемо  
Никад сазнати  
Због космичког заборава.

## АСТРАЛНА СИМБОЛИКА У ПЕВАЊУ ТОДОРА ПОДГОРЦА

Правда се, у традиционалној симболици, обично приказује као жена везаних очију и с мачем и вагом у рукама. А у хришћанској уметности и иконографији Правди је император Трајан крај ногу<sup>9</sup> – оданик праву и правди Проф. др Тодор Подгорац је највећи део живота посветио широкој области правних наука и вазда био заљубљеник лепе речи и песник животом и делом. Као изузетан ауторитет у домену правних наука ангажовано је деловао као професор Правног факултета у Крагујевцу – предмет *Увод у право*; био је организатор еминентних научних скупова на овом Универзитету, а уз то проректор за научни рад и борац Библиографије крагујевачког Универзитета, у више томова.

Полазећи од тога да су, према словенској митологији, звезде повезане са судбином људи и да имају моћ утицаја на збивања на земљи,<sup>10</sup> песник Тодор Подгорац их метафорично види као очи изгинулих војника. И доиста, звезде су замишљане и као очи божанских бића, анђела, људи, а у овом случају – изгинулих војника. Аутор се, уз опомену, пита "да ли ће у васељенски, бескрајној и недокучивој", како је сагледава, све више таквих звезда бити, с обзиром на будуће ратове. Космичко овде поприма спиритуални смисао уз атрибут недокучивости.

Пошто се звезде симболички сагледавају и као прозори на небу, песник Подгорац их сликовито дочарава и као отворе "кроз које анђели гледају", и поново се пита: да ли се смањује њихов број, кад "остављајући траг, с неба падају". Звезде се као што смо напоменули, везују за човекову судбину. Према опште словенским митолошким представама, с човековим рађањем "пали се" звезда на небу, а са његовом смрћу она се гаси и пада на земљу.

У наредној, трећој строфи, песник служећи се древним и фолклорним митолошким представама, облаке изједначава са даждом, уз тврдњу да сваки облак не дажди, нити сваки гром у земљу бије. Дажд и гром се, у народној традицији, такође, доводе у везу са магијским утицајима оносветског и са небеским силама. Ова свеукупна лирско–симболичка "предигра" слојевитом свемирском симболиком, послужила је Подгорцу да, прелазећи на општељудски план устврди како се никада не зна колико "људско обличје у себи ђаволског крије". Све ове поетско–митолошке визије, из дубине народне душе, по мало метафизички саопштава деда Лесо.

У наставку песник, кроз смену годишњих доба, симболизује вечну пролазност ("јесен прође, зима дође") а у подтексту осликава и циклусе животног изминућа. Годишња доба која Подгорац помиње оличавају у извесном смислу и тачност и неминовност, а стари Кинези би рекли "годишња доба не греше", а ми додајемо: неминовност смрти је једина стварност.

<sup>9</sup> Цин Кембел Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, Просвета – Нолит, Београд, 1986, стр. 137.

<sup>10</sup> *Словенска митологија* – Енциклопедијски речник, Београд, 2001, стр.191.

Снег и цича зима у његовом певању оличавају леденост у ноћи кад:  
на плавом небу изнад Левча и Поморавља  
једна звезда јако засија, незадржаво крете, па полако згасну.  
Било је јасно – звезда падалица тужну вест јавља:

Отиш'о је деда Лесо Богу на истину...

## ТОДОР И. ПОДГОРАЦ

Ако су звезде очи изгнулих војника,  
треба се запитати, не треба крити:  
да ли ће у васељени, бескрајној и недокучивој,  
с обзиром на будуће ратове, све више звезда бити?  
Вели деда Лесо из Малешева.

Чак и ако су звезде прозори  
кроз које анђели гледају,  
смањује ли се звезда број  
кад оне, остављајући траг, с неба падају?  
Вели деда Лесо из Малешева.

Ни сваки облак не дажди,  
ни сваки гром у земљу не бије.  
Никад се не зна колико људско обличје  
у себи ђаволског крије.  
Вели деда Лесо из Малешева.

Време брзо пролази; јесен прође, зима дође.  
Снег прекри брда и равни.  
Сећање на деда Леса  
никако да потамни.

Поклекли ум му се потпуно помрачи,  
пред свевидећим очима потпуна тмуша;  
не издржа уморно срца,  
не издржа напаћена душа.

При цичи зими, у ноћи ведрој к'о стакло,  
на плавом небу изнад Левча и Поморавља  
једна звезда јако засија, незадрживо крете, па полако згасну.  
Било је јасно – звезда падалица тужну вест јавља:



Отиш'о је деда Лесо Богу на истину,  
 достојанствено се представио – није више жив.  
 Физички, од живота се раставио у дубокој старости.  
 По много чему упамћен, остаће да живи малешевски див.

Утрнуше звезде. При заруделој зори  
 у даљини одзвања корака бат: лева-десна... десна-лева...  
 То ка небеском царству војничким ходом корача  
 деда Лесо из Малешева.  
 На пут је кренуо, иштући вечни мир,  
 малешевски Голијат.  
 Заслужио је рај –  
 лака му црна земља и вечна памјат!

## СПИРАЛНИ КРУГ УЗНОСИТОГ ПОЕТСКОГ СТВАРАЛАШТВА

У вишезначној песми „Круг“, који у неким древним традицијама оличава и небеса, пуно је слојевите космичке симболике: од спирале духовности, интелектуалности, и оног фолклорног *небу под облаке*, преко одисејског лутања *Марсу у походе*, гошће *Венере* и *васионског цвећа*, до кућице у небеском *спиралном кругу*. Мирјанка Р. Селчанец, у надахнутом певању, врло вешто преплиће и спаја поменуте астралне симболе око узносите и родне небеске куће – кућице. Та кућа коју себи гради у свемирским просторима је васељенско средиште; она је неки „наш свет“; а у иницијацијском смислу то је *regressus ad uterum*. Песнички субјект се узноси „под облаке тамне“ који претходе поновном рађању и некој врсти регенерације, и тамо у средишту небеског света, *кућу себи зида и гради*. Та култна кућа у васионском средишту је истовремено и заштита и склонитељски вид небеске мајке, али и уметничко прибежиште и стециште креативности сваке врсте. *Кућа* у овом певању Мирјанке Р. Селчанец је самосвојна слика Универзума. Њена кућа у спиралном кругу неба је величанска песничка слика људског микрокосмоса и својеврсни одраз небеске просторности на земљи.

Почудишна склонитељска небеска кућа наше поетесе остварује се и оваплоћује у још чудеснијем лирском *спиралном кругу* који се јавља у почетним и завршним стиховима, и трећи пут (симболика броја три) у контексту временског распона што сеже у вечност („Данима, месецима, годинама“). Спирални круг свеукупности и вечности је на почетку, али и на крају и то као целовитост и савршенство. У том кругу, поетској заокружености, је сопство и бесконачје. Време: дани, месеци, године, овде су и садржај средишњег васељенског простора у коме је кућа, као и свеколике безвремености, пошто у спиралном кругу нема ни почетка, ни краја, па је то

једновремено беспросторност. Спирални круг и његова сферичност ту укидају и васпостављају време и простор, указујући на непрекидни и незауостављиви ток и понављање. У питању је соларно, спирално-циклично кретање и непрекидни животни динамизам, испуњење и довршеност Божанским. Поетеса Мирјанка врло вешто и успешно у своје лирске визије укључује појам спирале, завојнице, која има широку примену у физици и техници, усаглашавајући је метафорично са својим небески развигореним погледима. Она се креће небеским спиралним кругом, кривуљом и завојницом која бескрајно много пута обиђе око једне тачке (у овом случају куће) и то тако да јој се у једном моменту све више приближава, а у наредном све више од ње удаљава.

Песнички субјект посвуда одисејски лута, иде у походе планети црвенкастог сјаја – Марсу – која својом чарном светлошћу влада ноћним небом, надмашујући све фиксне звезде.<sup>11</sup> Пошто Марс има црвенило жарко попут пламена, поетеса каже да му је узела нешто од те ватре, мислећи на снагу, страст, вољу и смелост коју ова звезда има у астрологији и ратној митологији.<sup>12</sup>

Насупрот таквом малом злокобнику и страснику Марсу<sup>13</sup> - Венера „моја гошћа бејаше“, истиче поетеса. Венера оличава благост и нежност, женску љубав и склад, па је зато названа *малим добротинитељем*. „Она поништава Марсове неповољне утицаје, када га надјачава својом срећом.“<sup>14</sup> Венера је у Мирјанкином певању донела „слику са васионским цвећем“ женствене потенцијалности, пољане блажених, пребивалиште душа. А то цвеће је:

*крвљу сунчевом огрејано,  
мојом крвљу орошено...*

дочарава поетеса дивотну уметничку представу, са пуном креативном свешћу да Венера претходи Сунцу,<sup>15</sup> са којим има донекле сличну дневну путању; а као обоговљено небеско тело може да буде и једна врста гласника Сунца као и посредник између њега и људи.<sup>16</sup>

Наша поетеса наставља да развија изванредну поетску слику о том огрејаном и орошеном *васионском цвећу*:

<sup>11</sup> *Астролошки лексикон – астрологија – астрономија – космологија*, приредио Удо Бекер, Дечије новине, Горњи Милановац, 1992, стр. 161.

<sup>12</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола – митови, сни, обичаји, гесте, облици, ликови...* Загреб, 1987, стр. 388.

<sup>13</sup> По своме својству Марс је врео, сув, оштар, свиреп; то је планета Ноћи, мужевности. „Он је по природи супротстављен небеском телу Венери“. – *Астролошки лексикон...* стр. 162.

<sup>14</sup> Исто, стр. 266.

<sup>15</sup> Џин Кембел Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, Просвета – Нолит, Београд, 1986, стр. 132.

<sup>16</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола...* стр. 741.

*у збуњеном мозгу  
од мисли свакојаким – засађено.*

Венера, која Мирјанки „гошћа беше“ као Зорњача или Вечерњача јесте и соларна и лунарна и као таква „представља јединство супротности“ што је у сагласју са *збуњеним мозгом* и свакојаким и међусобно противречним и сучељеним мислима. У то смислу песникиња Селчанец планету Венеру надахнуто, лирски, сликовито и веома сугестивно представља и као свеколику звезду Уметности у чијем је бићу присутно противречје,<sup>17</sup> вечно јединство супротности, осећајне истанчаности, подстицаја за различите видове стваралаштва: музичког, поетског, ликовног, па и научног, те креативни пориви, склоност ка прекомерном чулном уживању, радости, речитости као и свеколиком улепшавању живота у целини.

МИРЈАНКА Р. СЕЛЧАНЕЦ

### КРУГ

У спиралном кругу на небу,  
под облаке тамне,  
кућу себи сазидах.  
Данима, месецима, годинама  
спирале изводим по кућици мојој,  
небу под облаке.  
Посвуда лутам: једном Марсу у походе  
бејак и ватру му узех...  
Венера, опет, моја гошћа беше...  
Донела је слику са васионским цвећем,  
крвљу сунчевом огрејано,  
мојом крви орошено,  
у збуњеном мозгу  
од мисли свакојаким – засађено.

Ах, лепа, лепа, лепа – а – а  
кућица је моја.  
Гордо узвишена  
у спиралном кругу  
небеском.

---

<sup>17</sup> У поетолошким „Разговорима са Гојом“ Иво Андрић истиче да је уметникова судбина „да везује противречност за противречност. И они мирни и срећни (...) у себи се стално колебају и састављају без престанка два краја која се никад саставити не дају“. – И. Андрић, *Записи о Гоји*, Матица српска, 1961, стр. 48-49.

## МАРИЈА – КНЕГИЊА ДУХА И СТИХА

Марија Цекић је рођени песник. Пева из патње којом сазнаје свет, из свог страдања, самопогибелности и негације свога *ја*, које се из бола узвиси до надличне судбине. Певајући она изражава своје онтолошко суштатство, своју нутрину, целу себе, и онда када помало умишљено афектира.

Марија подстиче нове поетске немире и дрхтаје, сумњама опхрване душе, које прете „да нови ће поглед / донети невреме“. То невреме и недоба у коме живи бојено се разлива „по сумраку мисли“, па су јој „сунчани дани покисли“ (*Немир*). Једноставност и животворна снага поетских слика којима исказује оно што је слојевито, противречно и многозначно, узносе је до кнегиње женственог духа. Она је мајстор проживљеног, чистог и непатвореног стиха који тражећи боју за океанско небо певања, настоји да докучи и изрази саму есенцију постојања и нестајања. При том она изражава и саопштава свој богат и разуђен унутрашњи свет, и то сасвим спонтано, без удела механичких сила *poetae doctus*, у који потајно верује, који снажно вигори и осећа, са потребом да се некако и споља оствари! Утолико пре, што јој је унутрашња самооствареност недовољна, понекад самопоништавајућа.

У нашој савремености, Марија – кнегиња духа и стиха, узраста до симбола одвојености и раскола између афирмације, друштвености и изворних поетских вредности, између самонегације потврђивања пред другима (*Тврђава*), између усудне погибелности и овоземаљских моћи и чари. Понорност њеног песничког доживљаја и имагинације – издваја је из овосветског које преобликује у неку *нову стварност* што предочава ново поимање самотничке друштвености, размену посуновраћених и плодотворних енергија, нов етичко-естетски однос према свету и животу. Над тим светом вазносе се првородне силе изнова створене стварности у којима је магновена тајна због које песмом уклету распевавају лиризам свог мало нахереног постојања.

Чисти, или тачније: очишћени лиризам Марије Цекић произлази из њене заболене, мало раздешене осећајности и душевности. Та осећајност је очишћена од сваковрсних наноса и наплава и појављује се у есенцијалном виду *ослобођена* иреалности, која додуше полази од стварносног, предметног, материјално опипљивог, свакидашњег – преобликујући све то у нешто надчулно, одуховљено, нематеријално. Тај чисти лиризам је за један светлосно-космички тен удаљен од предметности, од утилитарног, практично-функционалног, дидактичког, иако се понекад подупире њиховим обесмишљеним вертикалама. Тако *ослобођена* иреалност је „пропевала“ у катарзички очишћеним поетским сликама, лирско-појмовним представама, сликовно-језичким обртима. У разгранатости имагинативних визија које се остварују измичући функционалности лепом и корисном, позитивистичком, обликујући при том један нови вид *с м и с л е н о с т и* озрачене сеновитом светлошћу поетике деконструисане импровизације. Ослобођена иреалност је језгриште, срж, како би рекла кнегиња духа. Она је свеслобода

припитомљеног хаоса, укроћене речи у менгеле притешњеног језика, која експлодира у светлцаву, искричаву парампарчад осмишљеног бесмисла. Тај нови облик самоослобођене иреалности трепти на самом вршку изоштрене, углачане, усукане чулности, бешчулног раздевања. У овом случају лирика је дематеријализована стварност, „онтологија“ чисте духовности, устукнута зрачност нове (космичке) поетике.

Поетеса, винову лозу из које расте и узраста, доживљава као нешто свето, узвишено, скоро божанско, попут неба, слободе, манастира. Лоза је за њу нешто месијанско, што се приближава рајском дрвету живота и у симболичком смислу проширује се на људску душу,<sup>18</sup> слично небу, с краја песме, које овде све наткриљује. У тако виђеној, проживљеној и персонификовано посвећеној виновој лози је њена *срж*, њена Слобода, али манастир, „за најтеже казне“. Марија осећа Њ е н о свеприсуство у сваком трагу стопала, дочаравајући је кроз сенке са којим се слила. У космологији наше песникиње Она је бестелесна и неухватљива Душа у оносветским просторима, као чудесна сенка, сунцем досликана.

*Осећам Твој додир,  
у лишћу које опада...*

У том додиру је присутна снага преношења моћи, као у ритуалу при полагању руку. Додиривање је симбол тежње да се досегне уточиште. Магновени додир бранковско-стражиловски јесењег лишћа које опада, пун је нечег етеричног, па и светог. То лишће може у поетском смислу да оличава и астрални траг у свемиру.

*Моја си јесен,  
најфинија свила у  
свакој капи кише.*

У бранковско-стражиловском *лишћу које опада* и поистовећењу са оним што је јесен, присутно је нешто од метафизичке обузетости трагизмом живота и смрти.<sup>19</sup> То бранковско лишће, јесен, танана свила у сетним капима кише као да оличавају кратковеко људско постојање, вечиту пролазност, прерано умирање, драму јесењег нестајања и општељудски трагизам. Овим и другим сличним лирским представама, у којима је садржано и понешто од симболике српског песништва, Марија Цекић се приближава бранковско-стражиловској песничкој линији.

<sup>18</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола*, Загреб, 1987, стр. 359-360.

<sup>19</sup> Н. Цветковић, *Нови и стари поводи – Књижевно-поетичке студије IV*, Учитељски факултет у Јагодина, 1997, стр. 84-88.

МАРИЈА ЦЕКИЋ

**МОЈА СИ**

Ти си винова лоза,  
из које растем  
Моја си срж,  
Моја слобода.  
Манастир,  
за најтеже казне.  
у сваком си трагу  
мога стопала,  
кроз сенку си се слила.  
Осећам твој додир,  
у лишћу које опада,  
у свакој песми  
коју улични свирач бира.  
Моја си јесен,  
најфинија свила у  
свакој капи кише.  
Ти си океан  
По небеском своду;  
Небо,  
које надамном дише  
и све моје  
птице које једном оду.

**ЛУТАЊЕ**

Главом о зид ударам,  
за све духове жељне крви.  
Неке ране, ипак, нису довољне.  
Позива ме још једно лутање.  
Пред вратима кербери стоје,  
верни чувари мога пакла.  
Небо ми је страхом распарано.  
На мојој души, као опомену,  
звезде су свој жиг оставиле.

## ЛИРСКИ ХРОНИЧАР И АФОРИСТИЧАР

Синиша Цветковић из свог разуђеног и разноликог делатног бића нити поетску реч и успеле афирмистичке исказе за текстове песама и музичке композиције ("Лепа жена", "Мој најдражи граде Београде"). Он је и лирски понесени хроничар свих значајнијих догађаја у свом окружењу (Педагошки факултет, Поморавље, Србија, и бивша Југославија). Најчешће испод својих фолклорно осмишљених стихова прецизно записује датум када су они настали, везујући их за конкретна друштвено–политичка, културна и друга важнија збивања. Поред тога начинио је читав мали поетски каталог личности са којима је био у приснијем сарадничком контакту (проф. др Љуба Стефановић, небески сликар Сретко Дивљан, Арто Вахтокари и др.), и те стихове казује у пригодним приликама. Пошто као оперативни организатор непосредно суделује у раду Ђачке ликовне колоније Грза – Параћин, такође лирско–хроничарски записује све оно што додирне његове поетске струне<sup>20</sup>.

Запажено је и Синишино ангажовање у синдикату у вези са више хуманитарних активности, као и на социјалном плану око знатног смањења школарине студентима на дошкаловању.

Вредно је помена да је у једном периоду Радио Јагодина емитовала његове патриотске, али и ангажоване и сатиричне стихове.

Упадљиво је да Синиша Цветковић, који чини све што је у његовој моћи око објављивање стихова чланова Књижевног клуба студената Учитељско–педагошког факултета у Јагодини (у периодичним и другим публикацијама), већ неколико деценија има у рукопису збирку песама раније објављиваних у писаним и електронским медијима. Афирмисани књижевник и знаменити новинар "Политике" Слободан Жикић, који је у неколико махова публикувао репортерске прилоге о овом великом немирнику, неспокојнику и делатнику, написао је занимљив предговор поменутој Цветковићој рукописној збирци.

Небеса у којима Синиша Цветковић надахнуто пева су антропоморфна – имају наусницу. Из чаровитих очију небеске плавети он спознаје "благи сјај". Ту је бојено плаветно, милозвучно, озрачено сјајем у коме је светло и благородно живети.

Код њега је тај бескрајни васионски простор – усхићен и пун оданости, па "уснама сунца љуби". Сунце као небеско светлило извор је свеколиког живота и присне тоpline. Тема љубави, а потом и еротске обузетости просијава кроз целу песму, из склопа космичких симбола и њиховог међуодноса. На усне сунца, које има првенство међу свим васељенским појавама, надовезује се "нежни трептај звезда", што се спушта на њене усне, дограђује он сликовну представу љубави. Усне су место еротског додира, али и животног даха:

<sup>20</sup> О томе сведоче бројни стихови у билтену „Грзалица“

НИКОЛА ЦВЕТКОВИЋ

*Врела похотност сунца  
задовољно обнажи груди...*

Све се овде поетски догађа у сувереној преминацији свемирских симбола... Усне, похотност сунца и обнажене груди складно се међусобно додирују и преплићу у смеру блаженства рађања и космичког препорађања. У сплету ове сажете, згуснуте симболике, скоро да се узносимо у неке чудесне небеске сфере.

На крају видимо како су два Сунца у љубавном загрљају. Похотност прелази у блаженство па у ужитак јер два Сунца у узајамној љубавној преданости "запљуску наусницу неба". На почетку је сјај небеске плавети, потом је ту скоро цела васељена са сунцем, са звездама, галактичким даљинама, а на крају су два сунца и *наусница неба*. То су лирски разигране перспективе космичког спајања, узрастања у астрално до блаженог претапања у свељубавно.

У овом васељенском сажимању сјаја небеске плавети, трептаја звезда, сунчаних загрљаја, као да се, на изглед, ништа није догађало, осим што се са *наусницом неба* отворио је једна самосвојна поетска галаксија.

СИНИША ЦВЕТКОВИЋ

### НАУСНИЦА НЕБА

Спознах благи сјај,  
из очију небеске плавети.  
Усхићена васиона,  
уснама сунца љуби.  
Нежни трептај звезда  
спуштен на њене усне  
љуби даљину.  
Врела похотност сунца  
задовољно обнажи груди  
сустиже блаженство.  
Два Сунца у загрљају  
ужитком запљускују  
наусницу небеса.



## ЗВЕЗДАНО КОЛО СВЕПОСТОЈАЊА

„Звездано коло“ Миодрага Петровића је трајно коло људског постојања и непостојања, у непрестаном кружењу. Оно је колико звездани толико и сунчев симбол у смислу рађања, обнове и нестајања у смрти, што се манифестно и непрекидно вија космосом. То је вечни круг непостојаности и сталног, несусталог враћања и кретања, са својствима која човека везују за овоземаљски свет, али и за астралне просторе. Звездано коло, у његовим поетским визијама, је и својеврсно ритмичко кретање у складу са музиком сфера.

Петровић својим стиховима поетски хоће да досегне небеске, астралне висине. Сав је испуњен и озрачен чежњом за далеким, незнатим просторима висине који се, код њега, додирују и сустичу у разуђеној духовности. Лепо је уочено да се његова поезија одликује „изузетном симболизацијом и метафорама“ исијавајући лирску непосредност (Саша Хаџи Танчић).

Петровићево певање о усамљености у великој мери је прожето космичком симболиком. То као да упућује на један вид васељенског самотништва. (У „Записима о смрти“ сам забележио: човек који болује од непребола – усамљенији је од васионе!). Метрафорично *зрење неба* претапа се са мало дисхармоничним, али ипак усаглашеним *избраздањем звезда*, које „траже станиште“. Овде се догађа преплитање лирско-космичког (небо, звезде) са конкретном људским *стаништем* које носи у себи склонитељски вид.

У наредној китици симболично-метафоричних слика разазнајемо мало колорисану *раскрсницу* неба на којој

*плавооки цвет  
уступи корен звезди*<sup>21</sup>

Плавооки цвет који може да оличава унутрашњу преданост као и млади живот врло прикладно се усаглашава са прогледалом васионском плавети и њеном кристализацијом на *обзорју*, које Петровић помиње у трећем двостиху. У тежњи да оствари још пуније сагласје галактичких симбола и лирских представа, песник отвара могућност да цвет у том небеском врту „уступи корен звезди“. На тај начин постиже се један виши ниво песничке „опредмећености“ усмерен и ка моћи унутрашњег сагледања.

У завршној строфи песме под насловом „Усамљеност“ култна *самотничка соба*, која упућује на свемирско обитавалиште је п р а з н а

*Падају сене  
проклијавају звезде.*

<sup>21</sup> М. Г. Петровић, *Звездано коло*, Градина, Ниш, 1996, стр. 11. (Прва песма у циклусу са карактеристичним насловом „Разговор с небом“).

Сене овде оличавају негативни принцип, насупрот светлосном сунчевом озрачењу. Оне су са извесним космичким предзнаком и могу да представљају еквивалент тајновите душе универзума, или одсев митолошког света, оностраног, оносветског. Када сене падају онда се са проклијавањем звезда догађа један вид кристалног јединства, а са њим и реинкарнација, или регенерација космичког духа уопште. У то лирски иреално и песничко обједињавање слика живо и непосредно суделује вишезначна космичка симболика.<sup>22</sup> При том се из сфере свемирске симболике прелази у свет духовности који је дубље означен самотништвом.

## МИОДРАГ ПЕТРОВИЋ

### УСАМЉЕНОСТ

Зри небо  
избраздане звезде  
траже станиште.

На његовој раскрсници  
плавооки цвет  
уступи корен звезди.

Обзорје обоји  
оголели видик.

Самотничка соба празна.  
Падају сене  
проклијавају звезде.

---

<sup>22</sup> Поводом збирке „Звездано коло“ скренули смо пажњу на Петровићеве неологизме који „означавају елеменат извесне особеније сликовитости прожете симболиком, неке нове представе, најчешће у космичким релацијама, са циљем да дограде лирску визију, а не да именују неки предмет или да фиксирају чињеницу...

"За Петровића је карактеристично да своје имагинативне представе усредсређује на једну космичку, животну или природну појаву, на трачак светлости и одсев, на неки предмет или представу, коју изнутра хипертрофира и емотивно означава, сугестивно им придајући поетска значења што су садржана и у језичкој новотворевини". – Н. Цветковић, *Звездано коло језичких новотворевина*, Градина, Ниш, 1996.

## ИСПОВЕДНИ И ДУБОКО ПРОЖИВЉЕНИ СТИХОВИ

Борис Косовић рембоовски пева о патњи, задаху ништавила, распадању, о клетвама и проклетству, о гњилости и бунилу језе, о зверима и дамарима смрти („Оскрнављена“), али иза свега тога, или можда пре тога, је притајено васкрсавање, враћање из ништавила, светлост као енергија која обасјава свет... У његовом поимању васкрснућа у већој мери је, чини се, присутна старогрчка идеја о бесмртности, но библијска представа ускрснућа. Он слути да је човекова душа вечна и опстојана те да у својој основи и суштини није пролазна и распадљива и да као таква она се животворним снагама љубави, срца, људске преданости приближава божанској бесмртности. Вечна и одана душа ослобођена од уништења и смрти, љубав пере, испира поре порозног, гњилог и распаднутог тела и налази разрешење узлетом у чисте астралне просторе. Библијски појмови смрти, паклености, нестајања, клетве, преламају се између буквалног и поетски метафоричног значења, тражећи изходиште у небеском и звезданом узлету и животворном прарађању (прворађању), васкрснућу, и отимању времена и свевремена – смрти и смртности.

Борисови често субјективни, исповедни, дубоко проживљени стихови понекад делују као фрагменти болне и забољенички истргнуте странице из интимног дневника страдања упућеног погибелности, ђаволском и пакленом мучењу, самомучењу, као и племенитом самопожртвовању. Али они су истовремено и естетски интересубјективни, у смислу да их слично могу прихватити и проживети и други.

У таквом стању духа Борис Косовић призива сутон зоре, сјај сунца, звезде, поглед божански, тегобно јутро, труло небо, освет таме. Симбол сутона, који именује на парадоксалан начин у присној је вези са западним смером где се сунце гаси, замире. Са сутоном се завршава један космички циклус, али се истовремено са зором (сутон зоре),<sup>23</sup> најављује обнова и рађање. Сутон је овде мемла душе, јаук покрова, заустављени моменат пролазности („Губави ме прсти пролазности гуше“). Слика сутона је моменат тамновите сете, али и више од тога – страхотне помисли на грешно *зачеће (рађање)* што „пече испод одра“; на наге кости, оглодане и модре што „шкргућу за месом“; а те кости зјапе „затрпане месом“. Сутон је у овом контексту просторно-временска слика и представа страдања, смрти, леса, али и преласка из једног у други свет, у неки нови простор и време које ће превазићи, заменити оно негдашње погибелничко. Кретање према сутонском, сеновитом, мрачном – пут је преласка у *светлост*, али кроз разнолика, тамновита и страдалачка преобликовања.

<sup>23</sup> У поетској присвести Косовића присутно је сазнање да митолошки подухвати који претходе некој „космичкој револуцији изводе се за путовање према западу“. У том смеру креће Персеј да убије Горгону, ка западу, месту космичког смираја, полеће Аполон ка Хиперборејцима. – Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола – митови, сни, обичаји, гесте, облици, ликови, боје, бројеви*, Загреб, 1987, стр. 660.

Насупрот западно-сутономском је зора која је симбол буђења у поново нађеној светлости.<sup>24</sup> Међутим, у Косовићевом певању зора, која је иначе оличење радосног свитања, јесте заклана:

*Заклану сам зору отрг`о са чела,  
Разапете свести и руку крвавих...*

Иако је зора заклана и сутономски озрачена/осмишљена (сутон зоре), она ипак оличава озарење у светлости са којом почиње нов васељенски циклус. Вечно млада зора иде према својој судбини и прати смену поколења. Али се она сваког јутра изнова јавља као симбол свих отворених могућности.<sup>25</sup>

Јутро је у традиционалној симболици оличење чистоће, Божје и небеске милости и рајског живота. То је моменат када је све још озрачено, невино, неискварено. А Борисово виђење и поетски доживљај јутра је тегобан, мало изокренут, изван живота.

Борис Косовић је рођени песник широког срца и простране душе у којој се настанила васељена. Зато се из његових стихова понекад причује склад небеске музике која нам шири и разастире нове сазнајне и мисаоне хоризонте и отвара стооке очи у сучељењу са злом, наopakостима света, са страхотним и ругобним, али и са заносима и вечним младаљачким чуђењем. Његове песме нису само сопствена лиризована биографија и драма живота, како се то понекад може учинити, већ су и умно завештање, и искуством продубљена филозофска мисао, која спонтано укључује и космичку симболику. Ум и умност су за њега збир активних менталних запажања којима се сазнаје свет, као и скуп чулних квалитета и података (звучног ритма, светлости, боја, мириса, облика) што чине ток и процес свесног, али и извесног заумног искуства ове особене лирске космогоније.

## БОРИС КОСОВИЋ

### СУТОН ЗОРЕ

Поникох у мемлу сатруле ми душе,  
У векове гробља и јаук покрова...  
Губави ме прсти пролазности гуше,  
Њима, јаслице још, смрћу отровах...

<sup>24</sup> У библијској теологији се указује да људи по своме рођењу „припадају подручју власти таме... Бог је тај који нас `позива из таме у своје дивно светло.“ – *Рјечник библијске теологије*, Кршћанска садашњост, Загреб, 1988, стр. 1339.

<sup>25</sup> Зора, која долази након ноћне тмине и сутона, знак је свих разнородних обећања. „С њом изнова отпочиње свет и све нам је понуђено (...) Будући да је симбол светлости и обећаног испуњења, зора у сваком остаје надом.“ – *Рјечник симбола ...*, стр. 808.

Грешно ме зачеће пече испод одра,  
Наге кости моје шкргућу за месом...  
Где су оглодане, свака још је модра,  
Зјапе као чељуст, затрпане лесом...

Заклану сам зору отрг`о са чела,  
Разапете свести и руку крвавих...  
Над мојим се лесом свио јек опела...  
Искљуване очи у копрену зарих...

### **CREATIONAL OBSESSION WITH COSMIC SYMBOLISM**

Cosmical motives in the poetry of Slobodan Branković, Todor Podgorac, Mirjanka R. Selčanec, Marija Cekić, Siniša Cvetković, Miodrag Petrović and Boris Kosović were analyzed.



## АУТОПОЕТИЧКИ ПСЕУДО-ЕСЕЈ О КОСМИЧКОМ

НИКОЛА ЦВЕТКОВИЋ

*Филозофски факултет, Косовска Митровица*

**Резиме.** Аутор се у овом аутопоетичком псеудо-есеју бави тумачењем космичке симболике у неколико песама.

У овом аутопоетичком псеудо-есеју сам аутор говори о свом поетском виђењу живота, елементима лирског идентитета, о својим искуствима, литерарним фантазмима и фикцијама. То је једна врста поетског дневника, интровертованог и антимероарског записа, који обелодањује полујавни стваралачки ток и аспекте креативног живљења. Аутопоетичким и аутобиографским чином аутор на постмодернистички начин упућује на стваралачки процес, псеудо-есејистичким и егзибиционистичким самопоказивањем са извесним документаристичким елементима.

У језичкој игри песника животом и чином овде се обликује аутопоетички псеудо-есеј<sup>1</sup> о три „певаније“, са појединостима животно-реалног и имагинативног. Псеудо-есејистички текстови о космичкој симболици, заједно са стиховима и мало смисленим документаристичким фуснотама, су стварне мистификације и метафикционалне представе о позној „*Весни(ци) пролећа живота на измаку*“, Љубави, о небеском сликару Сретку Дивљану и дивљанизму и болничком/болесничком инфузионом раствору неба са документаристичким фуснотама личних сећања.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Ролан Барт пише: “Ја не кажем: Ја ћу описати себе“, него „Ја пишем текст и назваћу га Р. Б. [Н. Ц.]. Постмодерни субјект, па тиме и субјект уметника, писца, теоретичара (...) није ‘биће од крви и меса’ него конституисана или симулирана хипотеза о субјекту писања (*écriture*). Хипотеза о субјекту постоји као мимезис других хипотеза...“ – М. Шуваковић, *Појмовник савремене умјетности*, Загреб, 2005, стр. 83.

<sup>2</sup> Жак Лакан истиче „Нема метајезика!“, што значи да аутобиографија није привилеговани објективни дискурс него језик у који се уписују фрагментарне хипотезе животне игре и жеље да се језиком досегне биће, на пример писања.

## КОСМИЧКА СИМБОЛИКА У „ЛАБУДОВОЈ ПЕСМИ“

У лирско-љубавном надахнућу након 2000-те године испевали смо „Лабудову песму“, са доста светлосне и космичке симболике. Лирска представа лабуда као птице живота, и као соларне птице, сажима у себи разнородне одлике<sup>3</sup> и својства већ и по томе јер комбинује два животодавна елемента: ваздух и воду. Осим тога што је митска и божанска птица, лабуд је, у извесном смислу, и песникова птица. Често се среће у древним митовима бројних народа, због племените чистоте белог перја, елегантно извијеног врата, љупке грациозности и краљевског величанства међу воденим птицама. У томе су, поред осталог, и неки од разлога настанка ове космичке и рефлексивне „Лабудове песме“.

Треба истаћи да је, према неким изворима, већ Хомер величао и узносио глас лабуда певача.<sup>4</sup> Лабуд је слојевит и својеврстан симбол певања. Његова осамљеничка самртна песма је и песникова песма.<sup>5</sup> Лабуд према неким симболичко-сликовним виђењима, *умире певајући и пева умирући*, и зато је оличење исконске љубавне жеље.<sup>6</sup> Из наше особеније посвете испод наслова „Лабудове песме“ која гласи: „*Весни(ци) пролећа живота на измаку*“, може се наслутити да је реч о лепотно-женственој Весни, која у свом имену носи симболику пролећа животне и љубавне радости, *на измаку* што значи *на крају*. (То се експлицитније може разазнати нарочито из завршне строфе песме.)

Овде се *лабудова песма* може тумачити као речито хтење, можда последњи пут заљубљеног песника, да оствари своју љубав, пре кобног момента краја усхита и егзалтације, који је истовремено и љубавно-песничка смрт.

---

Постмодернистичке (...) аутобиографије су примери `меког, расутог и фрагментарног писма`, будући да су кружење од метајезика (говора о говору, говора о фантазмима о себи, говора о приказивању себе) до продора субјективности, хипотетичности, жеље, егзибиционизма, приказивања другог и властитих репрезентација у дискурсу дугог, у метајезику.“ – Исто, стр. 83.

<sup>3</sup> Александар Гура, *Симболика животиња у словенској народној традицији*, Београд, 2005, стр. 208.

<sup>4</sup> Позната „лабудова песма“ често је назив за значајну последњу певанију, која профетски најављује крај, коначност, као и Аполонов пророчански лабуд који „зна за његову блиску смрт и испушта задивљујуће жалобне звуке“. Неки лабудови доиста могу да произведу снажније високе и слабије дубоке звуке трубе. „Када више лабудова певача истовремено испуштају звуке, настаје утисак певања“. – Ханс Бидерман, *Речник симбола*, Београд, 2004, стр. 193.

<sup>5</sup> Цин Кембел Купер, *Илустрована енциклопедија традиционалних симбола*, Београд, 1986, стр. 86.

<sup>6</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола...*, стр. 339.



У песми је веома присутна, чак свеприсутна симболика светлости која је у присној вези са лабудом као *живом епифанијом светлости*.<sup>7</sup> Она је испољење божанске светлости и оваплоћење лепоте сазнања, истине и правде, што у живот песничког субјекта долази са севом светлости; и тако од праискони – „исходишно бива“. Песник зна да се то исто догађа и на космичким нивоима, када после тамног периода долази оно светло, чисто, обновитељско.

Али Она је целином свога бића и чарна светлост „створене васељене“; Својеврсна иницијацијска манифестација универзалног начела стварања васионе. Она је истовремено и „плодно семе“, животворна потенцијалност, изворна снага, *semen virile*; симбол средишта из кога расте и узраста све па и васељенско дрво; чудесна моћ семена „из тавнила што родно лине“, како песник дословце каже:

*Космичко распадање кад силно крене  
Тад препорађа се минуло доба у висине.*

На ширем лирско космогонијском плану период пранаталне, праисконске тмине и тавнила, докончава се *космичким распадањем*, након кога долази нови период животворног препорађања.<sup>8</sup>

Духовна и физичка светлост коју Она доноси „истином сазнања“ обасјава тмине и мутнине постојања, загубљености и безобличја. То обасјање је и вид просветљења, и у знаку је новог живота, изласка из тамновите загубљености и искомског хаоса које се превладава, превазилази, захваљујући изворишту доброте:

*Безобличја света у сили зла све тања  
Кад исходишта се у теби оваплоте.*

Она снагом свога бића и духа, лепотом и чарима тела, разгони силе зла и таме, јер представља радост живота. Њена силовита зрачност и обасјање садрже у себи неку натприродну моћ, јер оваплоћује исходишно указање и просветљење.

<sup>7</sup> „Симболизам изласка из таме сусреће се у иницијацијским обредима као и у митологијама о смрти, биљној драми (семе закопано у земљу, таму, из које ће никнути нова биљка...)“ – Исто, стр. 667.

<sup>8</sup> Мирче Елијаде то умно преноси на епохалне временске токове и релације, уз констатацију „да тако ваља валоризовати *мрачне периоде*, епохе велике декаденције и распадања: оне добијају надповјесно значење, премда су то управо раздобља у којима се *повјест* најпотпуније остварује, јер су тренуци равнотеже привремени, људске судбине бескрајно разнолике, *слободе* добивене рушењем свих *закона* и свих *застарелих оквира*.“ – Наведено према *Рјечник симбола*, стр. 667-668.

Ако се у првој строфи, у вези са светлошћу и тамом, јавља прапочетно онда се у завршној кристалише нешто од тог праисконског интелекта што заокружује целину:

*У светлости се сустичу стварно и коначно,  
То је веза са прапочетком и крајем.*

Доживљај светлости је духовно суочење са оним што и поред постојања – негде престаје – постајући коначно. Животодавна светлост је повезана са удесним и судбинским, али и космичком рационалном нужношћу и логосом као видом субјективног расуђивања. Животно-љубавно светковање је златно доба светлости у коме се суновраћује грех и васпоставља праисконска светлост с оне стране темпоралности. А помен отимања и давања је овде у складу са дарезљивошћу које је испољење изобиља, личне добре воље самопредавања и човекољубља.

### ЛАБУДОВА ПЕСМА

*Весни(ци) пролећа живота  
на измаку*

Светлост си што сине после таме,  
Од праискони тако исходишно бива.  
Проклетник ти тражи за плакање раме  
У невиделу судба му је вазда крива.

Светлост си створене васељене,  
Плодно семе из тавнила што родно лине.  
Космичко распадање кад силно крене  
Тад препорађа се минуло доба у висине.

Мутнине обасјаш истином сазнања,  
Загубљеном у тмини извориште си доброте.  
Безобличја света у сили зла све тања  
Кад исходишта се у теби оваплоте.

У светлости се сустичу стварно и коначно,  
То је веза са прапочетком и крајем.  
У светковању и грех се суноврати зрочно  
Из бића ти отимам и оно што дајем.

*(Грзалица Параћин,  
август 2004, бр. 4)*

## КОСМИЧКО-ПОЕТСКО У „ДИВЉАНИЗМУ“

Из циклуса „Дивљанизам“, посвећеног небеском сликару Сретку Дивљану,<sup>9</sup> издвојили смо песму која слови о уметничкој афирмацији и светлости, препорађању боја, белом и озареном свевиделу, плавети која броди, космичким беспућима што се множе, висинама и узлету. Боја је овде у знаку космолошког и етичког симболизма, а са поновним рађањем и оличење вечног истрајавања.<sup>10</sup> Она је створена светлост и као таква одраз је нечег божанског што суделује у структури универзума. У сликарској космогонији *дивљанизма* плавет која броди оличава просторност и небеску вертикалу. И то плови „као насукана лађа“, песник користи прикладно поређење, упућујући асоцијативно на уклету лађу живота која је „залутала на погрешној страни“.

У наредној строфи „бело свевидело“ је, између осталог, обоготворено зрочно, дневно небо. Као соларна боја бело је у сагласју и са дневном светлошћу која је и откриће и милост, али и препорађање и преображај из почетног стиха. Магија белог свевидела подстиче лековиту снагу заборавља који „срце вида“. А силовита река живота теофанијски надроста, надгорњава, своје обале, и то „без стида“. Река живота овде се доводи у везу са светим орањем, што је поетска слика макрокосмоса и божије области уопште; док је *орање* разлагање првобитне материје и отварање земље за плодноне небеске утицаје, али и за уметничко сликарско овладавање природом и њено преображавање, стваралачко преобликовање.

Уметнику, творцу *дивљанизма*, који препорађа боје и истовремено господари природом, радосница „под већом гори“. Њему је тесно и претесно у сопственој „дивљанистичкој“ кожи која симболички може да означава и све животворно као и дуговечност, па би он да изађе, да искорачи са бљеском белила и светла. А када у креативном замаху окрене леђа „назубљеној зори“ обасјања, тада „на платнима – беспућа се множе“.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Н. Цветковић, *Сликарске визије и основе методике ликовног васпитања и културе*, у књизи „Тумачење књижевности за децу – Методичко-наставни аспекти II“, Филозофски факултет, Косовска Митровица, 2003, стр. 176-186.

<sup>10</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола...*, стр. 54.

<sup>11</sup> Поводом недавне изложбе Сретка Дивљана записали смо:

Фигуративност у сликарству Сретка Дивљана само је делимично предметно осмишљена; она је у већој мери сведена на знак, стилизацију, на посредно на немиметичко приказивање, на иконичко, алузивно, лирско-метафорично, и више од свега симболичко. Он са пажњом бира знакове за људско и животињско тело, које вешто стилизује, истичући истанчаним графизмом и бојом оно што је есенцијално, сведено само на извијену и немирну линију, која урања или израња из распеваног колорита.

Као и академик Стојан Ћелић, који је, по себи, надахнуто писао о Сретковим сликама, склон је лирски осмишљеној апстрактној фигурацији, са изразитијим елементима апстрактног експресионизма, нарочито у колориту, преобликовању фигуре и њеном редуковању. Он насликану фигуру ослобађа свега сувишног и смело

У завршној строфи све оно светлосно, плаветно, небеско, макрокосмичко, оличено је у усправној зубљи што „успрхти високо“. У узбудљивој поетској игри боја, васељенске светлости, зоре, висинским узлетом и усправношћу, још је више појачана фигуративна зрачност зубље. А то доприноси пуноћи лирске визије и представи узлазне снаге у висине. Ликовно-уметничка остварења, небеског сликара Сретка Дивљана, у додиру са каменом мудрости, постају светао пример величанских дела. Та уметникова пламтећа зубља стваралачког духа је „метеоров кључ у мраку“ осредњости стваралаштва других, да се послужимо једном Његошевом песничком фигуром.<sup>12</sup> У стиховима о *дивљанизму* слави се светлост, зора и присуство умности, мудрости. На антропоморфни *камен мудрости* што „доскочи тврдо“ деловале су небеске и духовне силе. Зубља и камен овде су синоними сазнања, мудрости, креативне оплодње која не губи вечну светлост и сјај.<sup>13</sup>

Завршни стихови су у знаку видовитог сокола који наставља да следи светлосну и соларну симболику из претходних строфа. Урански соко је, како га песник дочарава, у узлету, оличење успона,<sup>14</sup> и то на више нивоа: духовном, физичком и интелектуално-стваралачком. И као што бива код словенских народа, соко у овом певању испољава мужевну симболику<sup>15</sup> надмоћног узлета што је у сагласју са светим брдом и васељенском моћи.

## ДИВЉАНИЗАМ

Умећем се боја препорађа,  
извори смисла јој незнани.  
Плавет броди као насукана лађа,  
Залутала на погрешној страни.

Бело свевидело је све тање,  
магијом заборавља срце вида.  
Река живота ко свето орање,  
обале своје надгорња без стида.

---

је своди на иконички знак пун асоцијативности, на пример, у делу „Рибе надлазе“. При том, до пуног израза долази постмодерна стратегија асоцијативне и алузивне апстракције. У све то укључују се и визуелне сензације, богате експресивне бојене геометријске плохе, вешто компоноване по хоризонтали, а онтолошки фигуративно обогаћене по вертикали, где доминирају људске фигуре и стилизоване птице са оштрим кљуновима. У средишњој хоризонталној плохи, пловећи надлазе кљунасте, црвенооке рибе, као што у доњој плове шаролике небеске птице...

<sup>12</sup> П. П. Његош, *Пјесме, Луча микрокозма*, Просвета, Београд, 1953, стр. 214.

<sup>13</sup> Његош у „Горском вијенцу“ пева: „Вјечна зубља вјечне помрчине / нит` догори нити свјетлост губи“.

<sup>14</sup> Ж. Шевалије, А. Гербрант, *Рјечник симбола...*, стр. 612.

<sup>15</sup> А. Гура, *Симболика животиња у словенској народној традицији*, стр. 511.

Радосница му под већом гори,  
озареним сјајем изађе из коже.  
Окрене ли леђа назубљеној зори,  
на платнима - беспућа се множе.

Усправљена зубља успрхти високо  
камен мудрости доскочи тврдо.  
Видовитим узлетом кликну соко,  
под орошено свето брдо.

## БОЛНИКОВАЊЕ И КОСМИЧКО-ПОЕТСКЕ ВИЗИЈЕ

Поетска визија бунара жеђаника је колико чулна толико и имагинарна. Ту нема миметичког одсликавања, све је у знаку растварања, сливања. Сила неба делује на земљу, на бунар. Појачавају се закони теже продором неба у бездани бунар, уз дочаравање једног вида унутрашње алхемије. На обзорју су лаки облачићи који жедно шуморе. Саздани су од звукова који најављују жртвовање. Ти облачићи јављају се на жртвеном обзорју, на небеском своду где се очитује универзум. Ту се оно што је људски али и божански узвишено, сажима у пуном опсегу и улива се „у безвремену душу“. При том се наизглед догађа ослобађање од свих земаљских веза, и то из оданичке преданости души, и прелази у ванвремено. Поетички екстатична стања су, такође, један вид отимања времену што се догађа у интровертованости делотворног субјекта. Уздићи се са бездна и прећи у безвременно, значи искорачити из небеског што се раствара, рашчињава, изаћи у неки други, можда сличан, звездани поредак, у други свет – изван света *празнине*. Безвременно је у симбиози са звезданим (репатице), па са Црним Месецом, као и са беспросторним.

После сликовите употребе глаголске именице *звездичење* у вези са искрама што се разазнају у инфузионом раствору (неба), тежиште се помера на крвоточни коловир и *распршене звезде репатице*, које као да су у знаку нечег судбинског. Звезде репатице, комете или косате звезде, како их још зову, су небеска тела, која обилазе око Сунца по издуженој путањи. У новим стиховима репатице су распршене у коловиру, поред осталог, и зато што имају врло променљив изглед магловите звезде с бледуњавим репом од неке разређене, *распршене* материје. Због тог бледог или сјајног изгледа у виду репа, називају се *звезде репатице*. Тај њихов магловит изглед и променљив облик отворио је могућности песнику да их метафорично, у складу са фолклорним претставама, види у лековитом инфузионом раствору неба – распршене у крвотоку. За разлику од народних веровања, у којима појава звезда репатица изазива страх, јер најваљује страховне појаве у природи, драматична ратна збивања, заразе, катастрофе,<sup>16</sup> овде код песника скоро

<sup>16</sup> *Астролошки лексикон – астрологија – астрономија – космологија*, Горњи Милановац, 1992, стр. 126-127.

безизгледно болесног од инфективне сепсе „инфузионе“ репатице као да имају бар делимично лековито својство. Али, ту се на поетско-космичку представу *распршених репатица*, надовезује сетна слика о наливању празнине, која „узраста ни из чега“ и на суморну и помало кобну појаву симбола Црног Месеца.

Из наливене празнине мозга узраста Црни Месец који оличава недомашно, али и прекомерну присутност – одсутност! У забољеничкој хиперлуцидности крвоточног коловира буја омамљујућа апсолутна празнина која је наливеност кроз богату густину свеживотног. То светковање црнила на рашчињеном небу требало је савладати изворним снагама и енергијама бића и досегнути Апсолут, што је упућивало на неки други ниво стварности. У тежњи песничког субјекта ка јединству са универзалним испречила се космичка зебња оличена у *црном светлу*. Црни Месец овде симболизује злокобну могућност болниковог исходишта: смрт и нестајање, које је требало победити, надвладати, изласком из утоноћа у Празнину што непрекидно расте попут страховне црне рупе. Као што Црни Месец светкује на небеском и инфузионом обзору, тако метафорички злотворна црна рупа силовито привлачи и уништитељски мами ка коначној стварности.

Физиолошки раствор неба слива се у крвне судове болника. Небо је растворени дух света и недомашне светлости. Узнети се са бездна значи бити у моћи недосегнутог. Лирска трансценденција је присутна у том бесконачју и креативним силама астралних сфера што „звездиче искре“ животодавне свежине. У томе као да се причује првосвештени глас хијерофаније. Због тога све што се збива у крвоточним венама и небеским просторима: од клобучења облачића, преко звездичења, до распршених репатица и Црног Месеца, у знаку је хијерофаније.

## ИНФУЗИОНИ РАСТВОР НЕБА<sup>17</sup>

У бунар жеђаник  
Сливају се капи неба.

Нежно клобуче облачићи  
На жртвеном обзорју.  
И све се чулно улива  
У безвремену душу.  
Са бездна  
Звездиче искре свежине.

У коловиру крвоточне вене  
Распршене – репатице.

Наливена празнина  
Узраста ни из чега.

Црни Месец светкује  
На раствореном небу.

---

<sup>17</sup> Песма је написана 20. августа 2008. године, у вечерњим сатима, после хоспитализације на Институту за инфективне и тропске болести у Београду, при првом суочењу са инфузијом, коју сам касније примао двадесет девет дана, два пута дневно.

На отпусној листи, након 35 дана проведених у болничком боксу, стоји дијагноза:

*Sepsis* *A 41.9*

*St post iradiationem adenoma prostatae* *C 61*

*Diabetes mellitus* *E 11*

Према изјави лекара могућности да се подигне имунитет је скоро безизгледна.

Болест је, поред осталог, и последица лечења од аденокарцинома простате хормонском и радио терапијом која је обављена у КБЦ „Бежанијска коса“ и на ВМА. Аденокарцином простате је делом наследно условљен, а вероватно га је подстакла и поспешила тужба Драгојле Дуде Цветковић, рођене Пауновић, од 28.02.2002. под бројем п -671/2002 у Трећем општинском суду у Београду. Томе је нарочито допринео даљи ток догађаја (тужбе – поднесци), што је решено поравнањем XXXI П. Бр.6961/03 од 27. 09. 2004. (Записник о главној расправи).

У том судском процесу заступала су ме два адвоката. Након сусрета са тужиљом у трећем општинском суду и у њиховој адвокатској канцеларији, излазио сам до дна душе потресен, кратко време чак дезоријентисан што, сасвим извесно, није могло остати без тешких последица по здравље.

**AUTO - POETICAL PSEUDO ESSAY ABOUT COSMICAL**

Pseudo essays about cosmical symbolism together with verses about "Vesna - messenger of the declining life", celestial painter Sretko Divljan and "divljanism" and "clinical, infusional solution of sky", with documental footnotes of personal memories are offered.



## САВРЕМЕНА БУГАРСКА ПОЕЗИЈА КЛУБ ПЕСНИКА "С ГЕОМ НА РЕДУТУ" И ЧАРОВИТОСТ ЛИРСКО-КОСМИЧКЕ ИНСПИРАЦИЈЕ

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд*

**Резиме.** Размотрено је и анализирано лирско-поетско стваралаштво савремених бугарских песника Милча Кирилова, Рајча Русева Рајсина, Евгеније Маринчеве, Маје Митове, Катје Маринове, Илијане Илиеве, Петка Недјалкова, Меглене Божанове, Геновеве Цандеве и Зинаиде Чаушеве првенствено окупљених око поетског клуба "С Геом на Редуту" и космички мотиви у њиховим стиховима.

### СТВАРАЛАЧКО-ПОЕТСКИ СКУП ПЕСНИЧКОГ КЛУБА "С ГЕОМ НА РЕДУТУ"

*Време је да људи пођу М л е ч н и м  
П у т е м  
На велику ревију комета  
У партеру М а л и х К о л а*

Н. Цветковић

У Зборнику представљамо читаву плејаду бугарских песника, која надахнуто пева о космичким и астралним сферама, и то углавном захваљујући Милчи Кирилову Цветкову, који је и сам двоструко окренут Универзуму, понајпре као научник и истраживач а потом као песник. Он је успео да после конференције „Развој астрономије код Срба V”, организује посебну поетску сесију, која се својим значајним уметничким дометом стваралачки наметнула и довела до одлуке да се као целина укључи у овај Зборник.

Астроном Милчо Цветков, у песништву Кирилов, свесрдно се ангажовао да у лепом амбијенту парка „Гео Милев“ уприличи занимљив и лирски уносит песнички скуп књижевног клуба "С Геом на Редуту". На овом скупу били су присутни песници различитих оријентација и опредељења, уједињени у једном креативном хтењу да лепом уметничком речи дочарају своје развигорене лирске визије. Нагласимо овде да се учесници овог

поетско – уметничког дружења делотворно окупљају око сајта „Хулите“. Тако се догађа да поетски изговорена реч налази своје сазвучје и одјек како међу заинтересованом и присутном публиком, тако и код свих оних који посећују њихов сајт. Овако креативно окупљени под геслом „нека цветају сви цветови“ представљају скоро јединствену организовану песничку дружину, која осмишљено негује истанчану поетску реч. Без претеривања се може рећи да је ово својеврсни подухват у поетској речи обједињених и лирски распеваних душа, који може да буде пример за углед у ширим балканским релацијама.

Несебично и плодно деловање Милче Цветкова, уздигло је нашу научну и песничку сарадњу на виши ниво, па се спонтано или намерно догодило да су ми своје драгоцене радове подарили и Петко Недјалков и Геновева Цандева, који су такође присутни у овом поетском представљању, као и поетеса Меглена Божанова, која ме је преводом збирке стихова „Песме“ плодотворно уврстила међу песнике бугарског језика што ми чини посебну част.<sup>1</sup> Групу надахнутих песника љубитеља суптилне поетске речи који су се окупили у парку „Гео Милев“ чинили су Рајчо Русев Рајсин, Евгенија Маринчева, Маја Митова, Катја Маринова, Илијана Илијева и Хулијана Петкова. Многи од поменутих песника значајно су обогатили бугарску књижевност, а појединци јој чак чине и посебну част. Зато сам осетио потребу да се упустим у увек неизванредан посао препева инспиративних стихова на српски језик у намери да их што адекватније представим читалачкој публици. Уколико се сарадња буде наставила и афирмисала новим остварењима, отвориће се могућности за обликовање једне скромне антологије песама са пропратним коментарима, која ће и на делу потврдити богату и разноврсну сарадњу не само на научно – астрономском пољу већ и у области песничке уметности, а можда и шире.

Овај поетски раздраган сусрет Милчо Кирилов је, у виду једног лирског *Поклона* свим учесницима, надахнуто опевао. У неколико строфа прожетих хуморно – ироничним детаљима, као и елементима историјске и митолошке природе, уз присуство фолклорних појединости, и складно пронађених пејзажистичких детаља, продуховљено је дочарао атмосферу скупа и поетског дружења.

Милчо Кирилов, као мајстор стиха, на по мало парадоксалан начин у почетном делу песме указује да се јутро по вечери познаје и да се то као стара истина овде лирски парафразира. А онда, песник се обраћа гордој и величанственој Витоши, која овде има улогу симбола предказања и профетске најаве. Њему, као добром znalцу монументалног дела Ивана Вазова, овај знаменити бугарски књижевник поетски „рапортира“.

---

<sup>1</sup> Мој деда Милан Н. Димитријевић провео је део свога живота у Софији, где су се из Пирота преселила његова браћа Анта и Петар. Поред осталог, био је и различитим рођачким, пријатељским и пословним везама уткан у бугарске животне и духовне просторе.



**Слика 1:** Поетски скуп у парку „Гео Милев“, 29. јула 2008. Маја Митова, Хулијана Петкова, Илијана Илијева, Рајчо Русев Рајсин.



**Слика 2:** Милчо Кирилов Цветков и Милан С. Димитријевић.



Слика 3: Катја Маринова, Евгенија Маринчева и Милан С. Димитријевић.



Слика 4: Слева на десно у смеру сказалке: Рајчо Русев Рајсин, Илијана Илијева, Милчо Кирилов Цветков, Маја Митова, Хулијана Петкова, Милан С. Димитријевић, Евгенија Маринчева, Катја Маринова.



**Слика 5:** Слева на десно у смеру казаљке: Рајчо Русев Рајсин, Илијана Илијева, Милчо Кирилов Цветков, Маја Митова, Хулијана Петкова, Милан С. Димитријевић, Евгенија Маринчева, Катја Маринова.

Већ у наредној строфи песник и астроном Кирилов приказује овај сабор, сусретиште и празник, на историјски знамом софијском Редуту. У сликовитом смислу доводи га у везу са оним што је некада био чувени и славни Сердички сабор. А онда, у мало шаљивом тону помиње топлу гибаницу и апострофира моменат како на шароликом ђебету седи као трачки Антеј. Чврсто седећи на земљи, наш стихотворац поприма неку нову, чудесну снагу коју му удахњује не Геа – Земља, као трачком узору, него пријатељи и лепотне, лирски распеване дружбенице. У средишњем делу песме Кирилов призива Диогена, који у његовим песничким визијама уместо свеће носи фењер са којим „тражи и куди“. И ту је поново мезетлук, ђуфте и сличне ђаконије што се поред осталог може видети и на две успеле фотографије са „сабора“ (Сл. 4 и 5). Кирилов је вешто уденоу у стихове ракију од смокава, којом је Русев почастео све присутне, уз чувено бугарско бело вино керацуду, о коме је при том испречао и занимљиву анегдоту, а све то зачињавају познати и често присутни песници, као и нови гости.

У завршној строфи Милчо Кирилов се спретно служи колористичким вредностима, иронично помињући безбојно руменило, као и стихове јесењом бојом обасјане. И ту се проламало фолклорно добро знано „било је шта је било“, уз поенту у последњем стиху који говори о сасвим необичном поклањању једног астронома, дарованог скупу пријатеља и песничком саборишту.

Посебно се осврћемо на овај инспиративни скуп у парку „Гео Милев“ да бисмо скренули пажњу нашим астрономима, међу којима су присутни и они које је походила муза, и да сликовито-поетски прикажемо леп начин укључивања нових стваралачких тонова и нијанси у научно и студијско саборовање и стручно преиспитивање суптилних и деликатних астрономских тема.

Овде смо учинили скроман напор да у кратким назнакама представимо поједина песничка остварења, која смо *препевали на српски*, уз одговарајуће коментаре.

## МИЛЧО КИРИЛОВ

### ПОКЛОН

*Милану Димитријевићу*

Јутро се по вечери познаје,  
истина нова се парафразира,  
Витоша јасна, облак ни знак не даје,  
Вазова отвориш, све је ту! Што у срце ме дира.

На Редуту је празник – ту је сабор,  
готово као славни - Сердички,  
гибаница је топла и никакав спор,  
на њебету седим, као Антеј трачки.

Диоген нас фењером тражи и куди,  
мезимо посно ћуфте, сада се пости,  
ракија од смокава се лије а Хера се чуди,  
ту се срећу нови, стари и млади гости.

Неко тамо пева за безбојно руменило,  
други чита јесењи стих бојом обасјан,  
трећи одмахује, било је шта је било...  
а мој поклон вама је астроном МИЛАН!

## РАСПЕВАНИ АСТРОНОМ И ЛИРСКИ ВИЗИОНАР МИЛЧО КИРИЛОВ

Милчо Кирилов, као богата стваралачка личност, већ више деценија успешно се стваралачки потврђује у области астрономије. Заједно са аутором овог текста, током више од једне деценије, организовао је шест научних конференција српских и бугарских астронома, и то у веома тешком периоду за наш народ. То је дало могућности за размену драгоцених искустава и сазнања и пружио прилику великом броју младих људи да се међусобно упознају и успоставе и развију креативну сарадњу. Захваљујући овим научним скуповима започети су значајни заједнички пројекти, успостављене редовне размене информација и коауторски остварено више радова.

У новије време астроном Милчо Цветков афирмисао се и као песник под именом Милчо Кирилов. То је учинило да он плодотворно окупи групу песничко-стваралачких личности и укључи их у шири контекст конференцијских разматрања као продоховљено лирско освежење. На руку му је ишло и то што се око српског Астрономског друштва „Пуђер Бошковић“, такође окупио изванредан број научних и поетско-стваралачких личности. То се поред осталог може видети и из одељака вишетомних зборника радова серије конференција „Развој астрономије код Срба“.

Као астроном, Милчо у своме певању из дубљих лирских разлога звезди Сиријус посвећује видну пажњу. При том има у виду да је то најсјајнија звезда на небу а налази се у сазвежђу Великог пса. Ову звезду антропоморфно види као троглаву и гологлаву са магичном снагом да се вазда обрне и преобрне. У процесу њеног човеколиког приказивања, Задивљеност ставља у први план а потом скоро увек долазе недоумице, непознанице и сумње, које се преплићу са сновидовним и сомнабулним.

У наредној строфи, која је дубље интелектуално осмишљена, Милчо ову сјајну звезду сагледава као три бисера догонска и у складу са свестраним познавањем древне астрономије и митологије њему Сотис благо сја и гласовито показује да Јахве постоји, па ту, у мало шеретском тону, обраћајући се са мили моји, пита се, с обзиром на величанственост, недокучивост и бесконачност васељене, да ли је уопште важно хроничарско бројање дана. У том контексту отвара питање има ли песника уопште и каква је њихова улога и функција у бесконачју времена и вечној пролазности.

Као одани хришћанин предаје се Богу и његовој вољи у коју верује од када му у души „топло лето шуми!“ и исповедно признаје да му је Љубав постала навика, у најплеменитијем смислу те речи. А пошто је то за њега истовремено и велика животна истина, он се присно обраћа свима са молбом да му не суде престрого.

Као врстан интелектуалац и зналац антике, помиње Сократа и његов премудри науч и слово. И овог великог филозофа сагледава као окато - видовито биће, али и као човека склоног и мајеутичкој вештини убеђивања. Он је изасланик велике мудрости, који је као такав свима знан.

У поетско-стваралачком размаху, он долази до једног од твораца немачке класичне филозофије, кога сагледава као филозофа-етичара што „о добру приповеда“. Имајући у виду древну умност да је твоје само оно што си другоме дао, критички указује на оне који гледају и увек настоје да нешто добију. У складу са својом поетиком и филозофијом живота, Милчо се чудним чудом чуди како то бива да у истој равни стоје користољубац и добротвор.

Доследан својој слојевитој концепцији живота и људског постојања, у средишњем делу песме поставља питање: „Шта је то свет?“

Слојевити симболизам света сагледава у његовим трима равнима, попут троглавог Сиријуса: оној астралној, свеземаљској и оностраној. То истовремено одговара и трима нивоима постојања, као и тројству модуса духовне делатности. Милчо Цветков своје полифонично виђење света пројектује у духовне сфере, што се подудара са расцветалом и родном шљивом усред пролећа, што је блиско обликовању словенских митолошких представа о плодносној Шљиви и цветеликим сазвежђима. Овај део певања заокружује иронично поетским помињањем старог Тате који својим застарелим, превазиђеним схватањима отежава стварносно виђење. Но на све то наш песник помало шеретски узвикује: „Лепа је! Палома – Бланка!“

Као љубитељ вечно женског, Веру и Наду у метафоричном смислу види као две сестре. И при том, у свом песничком заносу, не бира много да ли је Црна или Плава. Он их задивљено гледа, омамљен њиховом привлачношћу, што га води ка реалној љубавној усхитности и пожуди, али и ка трансценденцији. То вечно женско, оличено у Вери и Нади представља његову поетски сублимирану жељу. И попут Гетеовог Фауста и његове Маргарите, који позива на лет у висине, он узлеће ка астралним просторима.

Феб, као бог светлости и Сунца, завртео је снажно и силовито Земљу, тако да смо се ми нашли на елипси - гради Милчо своју астрономски размахнуту визију. И при том полази од најраније представе о Земљи на леђима корњаче, па преко узносите духовности будизма, помињући и Зевса и Амона, долази до судбинског питања „да Јуда није пророк у тами?“

У завршној строфи Милчо резимира скоро све митолошке симболе и представе (Сиријус, Догонци, небеса) и најсјајнију звезду види како се подсмева нашој свеколикој људској нарави, па у завршним стиховима узвикује знану истину, да је на крају свега ипак заборав. А за оног који чека кристалише се свест да му се самртни час неумитно приближава.

Из целине овог надахнутог певања зрачи висок степен научно-стваралачке продорности, и вештина коришћења астралних и митолошких симбола и представа, а све то ситуирано је у космичке сфере и просторе, уз субтилно иронично - саркастично поигравање и продуктивно фолклорно прожимање.

Милчо Цветков се открива као вишестрана креативна личност, која у себи сустиче научне истине, лирски разигране поетске визије, хуморне појединости и смисао за иронично осликавање света и свог окружења. Подвиг у малом представља способност да се стихом одговори на спољашње



подстицаје и изазове и да се у поетску реч преобликује искрена дружевност и пријатељство и програмски означе вишесмерни циљеви и настојања. То је ретка могућност и посебна даровитост доступна само одабранима који су у стању да животне теме, људска сусретања, научно-истраживачке тежње и лирски занос дружења подигну на један виши ниво осмишљавајући их лирском исповеди. Као што одважно улази у животна сучељавања и интимистичке сударе, исто тако се вешто служи оним што се може означити као *licencia poetica*. Способност да се користи песничка слобода, понекад је равна умећу људског живљења и делатног усаглашавања у овом иначе противречном и несагласном свету. Милчо Кирилов је сажео у своме бићу све напред поменуте и назначене одлике и наговестио нове видове научног, животног, поетског и лирско-хуморног виђења света и живота у духу најбоље бугарске песничке традиције. Свеколика предузимљивост у области науке, свесрдно и подстицајно ангажовање за братску сарадњу и зближавање српских и бугарских астронома, побуђује ме, подстиче и наводи да га целовитије и у пуном светлу представим нашој јавности, не само као астронома већ и као даровитог и узноситог песника.

## МИЛЧО КИРИЛОВ

### СИРИУС

Куд год да се обрне,  
куда год и да је!  
Све ми се тај Сиријус троглав,  
натура стално гологлав,  
и не питајућ ме преобрне,  
у кога год да је.

И Задивљеност иде прва  
куда год и да сам,  
А тад изнова Сумњичење,  
што може дати искупљење  
и лако доноси знамење...  
ко да је поноћни сан!

Три бисера Догонска та  
кад благо Сотис сја  
казују: Јахве да постоји,  
и није важно мили моји,  
да л' свет уопште дане броји,  
има ли песника!

Да буде твоја воља Боже,  
те речи волим много!  
У то верујем од када ми,  
у души топло лето шуми,  
а... љубав поста навика ми!  
Не судите ми строго!

У почетку беше тај – Сократ,  
и премудро му слово!  
Најчистији! Први тако окат!  
Тај првобитни дипломат,  
тај посланик наш свима познат.  
Но где се деде ово!

За њиме следи ноблес Кант!  
О добру приповеда.  
Тај који даје је у реду,  
а не да добије ко гледа,  
и чуди се како изгледа,  
да обадва су истог реда!

Свет... Шта је Свет?  
На Шљиви једна сенка!  
Сред Пролећа, расцветала,  
и као неки стари Тата  
реалан поглед отежава,  
Лепа је! Палома – Бланка!

Вера и Нада сестре две.  
Две! Црна или Плава!  
Задивљено их гледам обе,  
и све се питам, питам се,  
која ће сад да прати мене,  
дуж пута ка звездама права!

Од када Феб заврте снажно  
Земљу па са њом смо на елипси ми,  
од корњаче па све до Буде,  
Зевса, Амона, првог чуда,  
свако се пита да ли Јуда  
није пророк у тами?

И само Сиријус троглав,  
Догонци што га знају, виде,

са небеса нас гледа прав,  
и смеје се на такву нарав,  
људску. На крају је заборав!  
Он чека! А његов час већ иде!!!

## КАТЕДРАЛНО ОЗВЕЗДАЊЕ КОСМИЧКЕ НОЋИ У ПОЕТСКОМ СТВАРАЛАШТВУ РАЈЧА РУСЕВА РАЈСИНА

Рајчо Русев је богата и разуђена стваралачка личност, што недвосмислено открива његова поезија. Он са подједнаким заносом пева о наизглед малим људским темама, али исто тако и о доживљају и виђењу Београда у коме је провео део живота. Из ових и других песама зрачи дубоко људска нота и хуманистичка преданост свету и животу.

Његов поетски поглед дограђују колико васељенски симболи и представе, толико и истинска оданост извесним теолошким фолклорним представама. Из његових стихова се види да поседује смисао за једно дубље историјско поимање, али истовремено и за дневне, актуелне и животно присутне моменте.

Рајчо Русев ноћ сагледава као древног владара што високо седи на своме престолу, а раскош небеских простора доживљава као недочувљиву висину и монументалну катедралност. Ноћ за њега није рођена из сна и смрти, нити из снова и тескобе ћудљивог поднебесја, већ из чаровитости бескрајних небеских простора. Ноћ што пролази обавијена тамним велом у свом озвездању пружа могућности да се утоли људска жеља за паљењем цигарете тим далеким сјајем, што га види везаним за драгу особу.

Песник зна да је то сан препун виртуелних могућности, међутим он све то као одсев жара спушта на своју усну. То му за тренутак изгледа као „угарак наде“ насупрот чудовишним моријама и црним мислима. При том је свестан да је распет између онога што му даје Бог или колико му ђаво пусти. Ту као да се ноћ пројектује из слике архетипског и несвесног а у тим малим, али узноситим људским хтењима присутним у сну и на јави, ослобађају се пориви несвесног.

*И још се будим а небо се плави.  
ИЗ ВИСОКОГ СУНЧЕВОГ БОКАЛА НАЛИЈ!  
А само последњу чашу остави.  
За неког другог поклон мали.*

Песник се буди са ведрином и оптимизмом док се високо небо над њим плави у светлости дана и живота. И као што је призивао могућност да цигару звездом запали, овде би у последњој поетски изузетно осмишљеној строфи, да неутољиво животворни сок из сунчевог бокала налије у дамаре живљења. У својој људској и поетској скромности, са пуно истинског хуманизма, он би

да последњу чашу животворног сунчевог дара за неког другог остави као „драгоцени поклон мали“.

Песник је овде успешно спојио представу ноћи као древног владара са трептавим озарењима звезда, малим а великим људским хтењима и богомданим могућностима са метафоричном представом сунчевог бокала и увек пуном и неиспијеном чашом која се може несебично и солидарно поделити са другима. Људска хтења и узноситост у овим стиховима дограђују божанску представу о универзуму који се шири, што се лирски сажима у једноставној а бираној симболици, дубљег космичког и општељудског значења, где је васиона заједништво и узајамност.

Рајчо Русев се придружује групи песника који понесено славе и лирски вазносе Београд. Њему овај град на ушћу двеју река у сну трепери док му раскошни вали Дунава крвотоком теку. При том песник је захвалан Господу што га је ту довео, али се одмах потом пита како ће да напусти чари и дивоте белог града.

У екстази, Русев бело име града осмишљава опојном невиношћу белог вина, које се овде појављује као симболичко поетски елемент вишег реда, сетно и са жалбом се питајући зашто су се до сада узајамно „скривали“.

Песнику се Београд појављује у антропоморфном облику, као вољени живи човек уз заједнички завет да ће се волети до века и то силовито и страшно. Ту песник уноси реторске елементе у смислу „да будемо јасни“ и то у вези са оним дубљим унутрашњим вредносно позитивним животом.

На крају, он се пита да ли ће узноситом белом граду поново да хита и да ли ће му вечно остати одан..

*У мом сну те анђеоски грли,  
Дан ти мој спомен бео!*

Песникова љубав према Београду је анђеоски одана и предана а сваки дан му је спомен и обелиск сјајан и бео, наглашава Русев у поенти, која чини се креативно и зрочно уздиже до сунчевог сјаја неизмерне чари белог града.

Рајчо Русев Рајсин је афирмисани бугарски песник и у много чему знаменита појава. До сада је објавио више књига песама које су допринос савременој бугарској литератури а сада лепоту његове поезије представљамо и српским читаоцима.

## РАЈЧО РУСЕВ РАЈСИН

\* \* \*

НОЋ КАО ДРЕВНИ ВЛАДАР СЕДИ.  
Високо и катедрално.  
Дал' нека звезда на тебе гледи?  
Ту цигару да палим стално.

Знам да је сан и то дубок.  
Ал нешто ми жари на усни.  
Угарак наде: ма шта дао Бог.  
Ил' колико ми ђаво пусти.

И још се будим а небо се плави.  
ИЗ ВИСОКОГ СУНЧЕВОГ БОКАЛА НАЛИЈ!  
А само последњу чашу остави.  
За неког другог поклон мали.

## БЕОГРАД

Усне ми трепере у сну,  
Вали Дунава крвотоком следе,  
Господ ме доведе ту,  
а ко ће да ме одведе!

Понављам бело ти име,  
И бело ти вино пих...  
Од себе усрдно си крио ме...  
и ја од себе те крих.

Али да будемо јасни –  
волећемо се до века.  
Као град – ме волиш – страсно,  
Ја тебе – ко живог човека.

Дал' опет ћу да ти хрлим!  
Оданост теби вечну би хтео.  
У мом сну те анђео грли,  
Дан ти мој спомен бео!

## РЕЧИТОСТ СЛИКАРСТВА, ПОЕЗИЈЕ И НЕИМАРСТВА ЕВГЕНИЈЕ МАРИНЧЕВЕ

Евгенија Маринчева је полифона стваралачка личност. Поред стручног рада и деловања, бави се поезијом, пише кратку прозу и приповетке, а уз то, креативно је присутна и на ликовном пољу. Успешно се бави сликарством, што се може видети и из њене књиге „Месечеве илузије“, а ликовна остварења Маринчеве су присутна не само у Бугарској, већ шире, у појединим европским и другим земљама.

Лепо је уочено да је поезија речито сликарство а сликарство ђутљива поезија. То се недвосмислено види из поменуте књиге, као и из већине њених песама. Она надахнуто слика „на позадини Месеца“, који јој је својеврсно астрално платно и простор ликовног изражавања. У том смислу, како сликовито каже, боју узима с неба, „од планета и безбројних звезда“. У њеним стиховима, као и на сликарским платнима, доминантне су јарке боје љубави, као и трептави валери светлости и мудрости.

*Обриси ће бити са бојама Дуге,  
додаћу и метеорски рој,  
и мало од астероида који крстаре уздуж.*

Код ње је све у знаку небеског, светлости и сенки, те раскошних боја дуге. У овим поетским симболима, она на занимљив, лирски начин, оваплоћује лепоту, истину, мудрост и праведност. Астрална светлост неба, астероида, дуге, има извештан магијски утицај, што је у пунијем сагласју са словенском митологијом. Тако на пример дуга, као небеска појава, има дубље митолошко значење у словенској народној традицији. У њеном певању, дуга најављује крај кишног периода и ведро време и обасјање, што је све у духу њене космичке поетике. Песму исликану на позадини Месеца, она с разлогом именује „васионска лепота“.

За поетесу и надахнуту сликарку Евгенију Маринчеву космос је, видимо то и из њених слика, особени архетип креативног деловања. У складу њених бојених преливања, као и у понесеном сликању речима, све оно што је близу савршенства и носи у себи родност и склад, све је то у знаку космичког. Она као инжењер, неимар, не обликује само у поднебесју, већ своју поетску катедралу уздиже до Месеца и звезда, дајући јој живот, који је у много чему сличан усклађеном и животворном организму, што се манифестује и у њеној поезији, ликовним визијама и архитектонским здањима.

ЕВГЕНИЈА МАРИНЧЕВА

### НА ПОЗАДИНИ МЕСЕЦА

Вечерас ћу сликати по Месецу.  
Он ће ми бити платно.  
Боју ћу узети са неба,  
од планета и безбројних звезда.  
Започињем са бојом љубави.  
А затим фарбе Мудрости и Светлости.  
Обриси ће бити са бојама Дуге,  
додаћу и метеорски рој,  
и мало од астероида који крстаре уздуж.  
Слику ћу назвати  
„Васионска лепота“.

„Месечеве илузије“  
Фондација „Вера у себе“  
и Telecotron international  
Софија, 2007

### МИТСКО ПОЕТСКА КОСМОГОНИЈА МАЈЕ МИТОВЕ

Поетеса Маја Митова поседује веома висок степен књижевне културе и писмености; широко и свестрано је упућена у митологију и космичку симболику, што вешто преплиће у своме певању. Та интелектуално стваралачка преданост литератури, нашој поетеси не смета да врло проживљено и емотивно саопштава своје виђење света са врло богатим подтекстним значењима, која у неколико превазилазе првобитне слојеве. Чак се може рећи да су подтекстна као и интертекстуална значења у односу на митолошке аспекте, у неким елементима скоро недомашна, што опет значи да је њен поетски свет херметички затворен.

Маја Митова надахнуто пева о разноликим темама које имају широк распон од језика Сумера, преко анатомије везане за ребро, до бројних космичких симбола и представа. Небо је њена поетска опсесија, којој се обраћа као делу универзума. У њеним лирским визијама златан прах „заснежи небо“, које постаје житна њива. Ветар који оличава својеврсно дисање земље „покоси небо“. Небо, пшенично зрно и хлеб у словенској митологији имају посебно значење, које поетеса дограђује и извесним еротским појединостима попут пшеничног зрна које упућује на једно засејане брадавице, све то прате фењерасте очи и давање новог знака живота.

Песнички субјект у „Песми зрнима“ трансформише се у свезнајућу Луну „расплетених кика“, ка земљи која је оплођује. Плетеницама, како она метафорички каже, прете маказе облака.

*Кике, које укорјењују зрна,  
и класају у песме –  
лепотице шарених сукања  
с белим недрима и белим рукавима –  
зачете у фрули  
космичких гајди.*

Плетенице и кике овде су оличење женствених врлина и моћи; оне заједно са „зрнима“ бујних груди богато класају у стихове. Песме су за Мају Митову лирски устрептали свици. Она ту у драматику љубави сликовито уводи петлове који поју, а они су соларни симбол, пошто њихов пев најављује Сунце у тренутку док поетски занос зорњака траје.

Завршни део певања о „зрнима“ асоцира на стихове Гарсије Лорке из песме о неверној супрузи. Ту се појављује коњаник, источна граница сунцорађања, као и дивљи макови што симболички оките раздањивање. Најзад ту је и понуђени жетелачки пешкир, који призива да се златником откупи распевана песма зрна на њеним грудима „бар... за још једну ноћ“ – вечности љубави.

Маја Митова се доста често у свом певању о Еросу, обраћа митолошким моментима и античким узорима. У њеним стиховима, грчки бог љубави није само еротска визија, већ је то и тежња ка стваралаштву. То је у знатној мери изражено у песми под симболичким насловом „Питагорина огледало“. Огледало је овде вишеслојни симбол, који упућује на самоостварење, мудрост и духовност, али истовремено и на огледало васељене, па у извесном смислу и на еротски одраз истине. Духовност и интелектуалност огледају се у Месецу, који се попут Зевса претвара у златну кишу бронзано снежних „разасутих кристала“, која звечи као „суд са ситним новцем“, и хита Данаји, да би се после остварене љубави, уз помоћ три заручене виле, опет уобличио у пун месец. Истовремено су „јалове звезде“ за јабуку везале успаванку и попут царице – маћехе, ставиле јој је под срце.

Овде је љубав у функцији својеврсног биолошког и астралног ритма, који се огледа у планетарном знаку Месеца и упућује на вид животне и егзистенцијалне репродукције, као израз највишег људског стваралаштва. Симбол огледала је вид манифестног одраза и човековог самосазнавања, али и оличење зависности и женског принципа, као и преображаја и животног раста и развоја.

Слојевита је и вишезначна симболика *Месечеве птице*, која асоцира на различите облике постојања и токове промена. Месец је, заједно са птицом, која изражава модус кретања и летења, особен прелаз из једног животног стања у друго. Птице су, као и месец, становници небеских сфера. Као што месец управља космичким утицајем ноћи на земљу, тако се у певању Маје



Митове појављују силовита муња која лети и ватра, што заједно могу да оличавају време које пролази. Ту се међусобно повезују комплексни симбол птичјег месеца са ватром и севањем муња, што оличавају плодност жене и љубави. У њеном певању птица, која је истовремено и оличење неба и ваздуха, спушта се низ реку очију, сеже до нутрине, „ломи перје у телу које не лети“.

*Та птица месечева...  
Сребрни фламинго,  
изрезан од хладног срца  
Месеца.  
Бачен ка пећини - без дна  
као пламичак  
који трепти  
у позоришту сенки.*

Чудесна је та месечева птица која на небу игра свој невероватни плес и стреми ка понорности. Ову поетску представу усложњава позориште сенки и хтонски свет што је у тами, где се лирска визија у пролазу може мимоићи без препознавања. Мотив препознавања, који она претвара у могућност непрепознавања, у завршном делу песме поприма и извештај магично – еротски смисао, који се иначе доста често појављује у светској литератури од епа о Гилгамешу, преко препознавања у Одисеји до оностраних алегоричких виђења у Дантеовом паклу.

## МАЈА МИТОВА

### ТИ

На језику  
Сумера  
"ти " означава  
"ребро"  
и  
"дајем живот".

Ти,  
који си ми дао  
ребро,  
зашто  
ми говориш  
Ви?

## ПЕСМА ЗРНИМА

Ноћас златан прах заснежи небо.  
Претвори га у житну њиву.  
У зрелу житну њиву.  
Ноћас ветар покоси небо.  
Пресече пшенично зрно.  
И оно затрепта фењерастим очима.  
Даде нови знак живота.  
Ноћас сам била Тамо.

Била сам свезнајућа Луна расплетених кика  
ка твојој земљи. Плетенице,  
сачуване од маказа облака.  
Кике, које укореењују зрна.  
и класају у песме-  
лепотице шарених сукања  
с белим недрима и белим рукавима-  
зачете у фрули  
космичких гајди.  
Песме-растрептали свици-  
које у човеку везу тајновитост.  
Ожеднеле за временом кад петли поју  
и за тобом, мој Коњаниче.  
Пређи источну границу,  
Просузи очекивање моје њиве,  
Дивљим маковима окити раздањивање  
и златником  
на жетелачком пешкиру  
откупи песму зрна на мојим грудима.  
Бар ... за још једну ноћ.

## ПИТАГОРИНО ОГЛЕДАЛО

Неко баци камен  
на огромно месечево огледало,  
бакарну тепсију,  
на сребрнастим изворима напуњену.  
на тим, на којима сам те  
први пут видеела, Младожењо.  
Неко баци камен...  
Али ни огледало није хтело  
Да огледа више лепоту

маћехи-царици.  
Неко баци камен.  
И са уздахом се расу  
бронзани снег.  
Јата разасутих кристала  
полетеше  
над Млечним морем.  
Зазвечаше као суд  
ситним новцем напуњен,  
бачен  
у бунар црквени.  
Кроз подземну одају  
Данаји нагрнуше.  
Изниче олтар.  
Разлиста се распеће.  
У гранастих му рукама  
анђела  
кварцни лет зазвеча.  
Бљештави свици  
напупеше  
по пешчаним брежуљцима.  
Портретима /поноћног неба/  
бременити.  
Засветлуцаше  
ка питагорином огледалу.  
Три заручене-виле-  
стакалца им саставише.  
Преуредише у пуни месец  
звезде јалове.  
Успаванку  
за јабуку везаше.  
У тајном врту.  
Под срцем јој.

## МЕСЕЧЕВА ПТИЦА

Неко, уместо Аморовом стрелом,  
устрелио ме птицом.  
Месечевом птицом.  
Муња, која лети у тами.  
Вагра, што глад изједа,  
испија жеђ

и доноси болест,  
слетелу са Птичјег месеца –  
ванземаљски грип осећања.  
Птица, која се спушта  
низ реку очију.  
Пали инквизиторске ломаче  
у стомаку.  
Ломи перје  
у телу које не лети.  
Са капљицом зноја узлеће,  
али се као грифон<sup>2</sup>  
распећу враћа,  
да би поново кљуцала.  
Та - тобоже лепа – Месечева птица  
тумара као да је месец.  
Пробада као птичји крик  
у ноћном страху на гори.  
Она узиђује у зидове  
од немогућности.  
Та птица месечева...  
Сребрни фламинго,  
изрезан од хладног срца  
Месеца.  
Бачен ка пећини – без дна  
као пламичак,  
који трепти  
у позоришту сенки.  
Као бакља  
која плови  
од влажног мрака несреће  
ка Подземљима за мимоилажења.  
У тами,  
где би, чак и ако ме сретнеш,  
могао да се направиш,  
да ме ниси видео.

---

<sup>2</sup> Митска животиња са главом орла и телом лава.

## ВЕЧНО ПРЕПОРАЋАЊЕ НЕБА И ЗЕМЉЕ У СТИХОВИМА КАТЈЕ МАРИНОВЕ

Катја Маринова је рефлексивни песник у савременој бугарској књижевности. Увидом у њено песничко стваралаштво запажа се да вешто спаја традиционално са модерним, поетско са савременим ликовним изразом. Пише углавном у слободном стиху а када се прихвати певања у катренима онда су то ритмичко мелодиозни стихови. Занимљиво је да Маринова и у белом стиху негује ритам.

Поетеса Катја Маринова је у храбром суочењу са светом који се пред њом отворио. У том виђењу, она разазнаје да је свет *мрав*. При том, оно што је космичко сагледава у неколико равни. У оној васељенској, свету су отели крила да би га приземљили. Зато је он присутан у хтонском обличју мрва, који је из доњег света, у извесном смислу супротстављен оном небеском. ОН на земљи у великом је искушењу јер носи зрно, које ће да је оплоди. Вечно космичко зрно чудесно је проклијало и то тако да је удахнуло живот планети. Зрно, које нестаје да би оживотворило, симбол је свеколиког растиња. Овај помен зрна и земље, асоцијативно упућује на хомеридске стихове, означавајући смењивање живота и смрти. У лирским представама Маринове, појављује се рало, као атрибут богова ратарства. Орање овде означава разлагање онога што је прима материја, уз отварање земље за плодотворне утицаје неба које би да утоли глад. Глад у снажном насртају „избразда душе“, као рало земљу коју обременује, отварајући просторе за узлет душе. Поетеса на свој начин сагледава збивања у свету, па се догађа да глад бразда душу, уместо да је постом узвиси, што овде чини рало, односно рад и стваралаштво. А душе које имају различите функције, кренуле су ка звезданим просторима. У јутрорађање Оне су стизале до крајњих граница где се вазда, ма како то парадоксално звучало, налази нови почетак и прапочетак, и то онај који оличава вечно препорађање. Душа се у овом певању подудара са свеукупним функцијама човековог непрестаног преобликовања. Она у стиховима Маринове има нечег свеземаљског и свенебеског и истовремено натприродног и то у славу човека и његовог истрајавања под звездама.

КАТЈА МАРИНОВА

\* \* \*

Отворио се свет!  
Све што види, видело је,  
да је свет мрав.  
Отели су му крила,  
да буде  
ОН на земљи.  
Да носи зрно!  
Зрно оплоди земљу.  
Није проклијало оно, већ Земља,  
да све прехрани.  
Полуживи узеше рало.  
Само је то остало  
после велике глади.  
*Г л а д,*  
која нам избразда душе.  
*Р а л о,*  
које нам узвиси душе.  
И наше душе,  
кренуле су  
ка свим оним звездама,  
оним звездама...  
И свако јутро  
стизале су до краја  
великог почетка,  
које је још увек само  
почетак великог поновног рађања...

**ХАИКУ ВАСЕЉЕНА ИЛИАНЕ ИЛИЕВЕ**

Илиана Илиева је даровита поетеса која се огледа у стварању хаику, танка, ала-ренга и поезије за децу. Рођена је и живела у пасторалним просторима мале вароши Враце, где је попримила осетљивост за чари и лепоте природе. То лирско виђење света она инспиративно преноси у урбане релације Софије, где је проучавала филологију и историју, што такође зрачи из њених песама. Објавила је запажене стихове у часописима „Родна реч“, „Литературен вестник“ и електронским медијима. Више пута је награђивана на различитим књижевним конкурсима, што је одговарајућа потврда вредности, нарочито њених хаику стихова. Бавила се и преводилачким радом, нарочито као афирмисани филолог, што се уосталом доста јасно и прегледно види из њених стихова. Вредно је спомена да преводи песнике

блиске руском симболизму. Поседује завидан степен књижевне културе и упућености у тајне деликатног, сажетог и изражајног хаику певања.

У једној језгровитој песми она најављује првомрачје у коме види да „горе камење изгрева“. Слојевиту симболику камења она доводи у непосреднију везу са васионским зрачним преламањима; али оно ту има и извесна окултна својства, што упућује на магично небеско камење, али и на каменове грома што остају после удара о чврсто земљино тло, као и на светлоносну звезду вечерњачу, али и на камен мудрости, што је у кореспонденцији са умношћу овог древног жанровског облика.

У њеним стиховима често се појављују светлосни симболи који су повезани са протоком времена и трајањем дана.

*Жарки зраци  
заслепљују часовник –  
дугачак дан.*

У неким веровањима дан је у аналогији са људским животом и трајањем. Зрачност, часовник и дан могу се довести у приснију везу са библијском књигом постања и темом стварања. Људско постојање и телесно опстајање као да путује онолико, колико траје и стварање света, па душа пролази кроз васељенске просторе проверавајући стварање свог ега. Дугачак дан се овде може схватити и као својеврстан симбол духовног узрастања, али и засићености.

У својим успешним хаику песмама Илиева дочарава васељенску планину, коју походе сени посебне врсте, попут змајева небеске моћи. Планина која је истовремено и симбол постојаности, чврстине и вечности, најсеновитија је када је озраче богови сунца. Ту је на специфичан начин уткано и жудњиво предавање светлосном и топлотном сунчевом озарењу.

Илијева се на допадљив начин поиграва вишезначном симболиком Сунца, које сучељава са снежним пегама, блатом и каљугом, иза чега долази животодавно пролеће. У њеном хаику певању разазнају се одсеви јапанске поезије овог жанра, нарочито када пева о Сунцу, планинама, звезданим просторствима и пролећу. Зато с разлогом она убире награде и признања, нарочито за хаику стихове, па је и разумљиво што има видно место у бугарском хаику клубу.

ИЛИАНА ИЛИЕВА

### НЕБЕСКИ ХАИКУ

\*\*\*

Ускоро ће се смркнути –  
горе камење  
изгрева

\*\*\*

Жарки зраци  
заслепљују часовник -  
дугачак дан

\*\*\*

Колико много птица  
на зимском небу  
а све гаврани

\*\*\*

Најсеновитија је планина  
када је сунце  
најјаче греје.

### ПОЕЗИЈА НАУКЕ И НАУКА ПОЕЗИЈЕ ПЕТКА НЕДЈАЛКОВА

Петко Недјалков врло успешно прожима и спаја науку и поезију, рационалну мисао и имагинацију, магновену јаву и сан, небеско и овоземаљско, лирске визије и елементе техноцивилизације... Научна мисао у његовим стиховима се оваплоћује у својеврсну лирску космогонију. Песници би се подивили његовој научно астралној представи а учењаци са дивљењем могу да гледају на његов богат и разуђен песнички свет. Лепо је уочено да ако за песника кажу да је заглаван у звездано небо, утолико пре је астроном упућен да прожима небеско и поетско.

Тихо раздевена ноћ у певању Петка Недјалкова оличава пракосмогонијску таму, која је истовремено својеврсна претходница поновног буђења и рађања. Символика тишине и ноћ преплиће се са јутрорађањем и сненим птицама, па тако та необична ноћ истовремено припрема дан, када ће наступити зрачно озарење што се спушта на отежале жице савремене цивилизације. У наредној строфи песник учевну перцепцију звука повезује са космички затвореним кругом. Он такве звучне вибрације



доживљава као увреду што је нестао одјек дружевне моћи у људском трајању и постојању. Раздевање ноћи и звука, као да у његовим стиховима превладава границе људске, временске и просторно-космичке условљености. Песник започиње своје космичко путовање у моменту када се сенке сна супротстављају светлости и излазећем Сунцу и у зори нестајућем сјају звезда, кад душа над људским стаништем бди. Овде је Недјалков искорачио из традиционалних представа да се не стане на туђу сенку, јер је укључио свемоћне антене које повезују бескрајне и неслућене просторе.

Уз све ово песник уноси љубав, али тихо и без страсти, сагледавајући супротности и узајамност са космичко-поетског становишта, након разделебе бића. Љубав као да носи у себи снагу извесне реинтеграције универзума. У овој завршној строфи уместо усхићеног љубавног сједињења појављује се тавнило у венама. Упркос томе, као и разделеби, љубав симболичко поетски доводи до спајања сазнајног и онтолошког.

*Тихо ме љубиш ти...  
Светла нам љубав подељена  
у тиха маштања без страсти,  
брза по тамним венама.*

Недјалков на оригиналан начин пева о јутру које у традиционалној симболици оличава нешто светло и чисто. Међутим у његовој поетској представи, само у првом стиху бива присутна плаветност и чистота доласка дана. У даљем току певања јутро поприма елементе са негативном конотацијом. Оно се суочава са ноћним булеварима које прескаче. У милотност јутарњег тренутка увлачи се мирис бензина. Након помена циганске музике која може да носи и трачак ведрине, ту су сетни стари бодеми, а јутро помало изокренуто, затавњује светле очи уличних лампи. Антропоморфне очи јавних светиљки на допадљив, поетски начин дочаравају атмосферу урбаног амбијента и булевара. И мимо сваког очекивања, јутро и дан замукло ћуте у операционој сали, док се чује призивак тужних дитирамба. Песник овде на смео и сасвим особен начин укључује жанровске аспекте, карактеристичне за видове класичне поетике. Нешто слично догађа се и у песми Бранка Миљковића посвећеној охридским трубадуринама, у којој се *звезде распскавају као метафоре*.

Недјалкову се привиђа крваво око киклопа, које митски, на посебан начин кореспондира са савременим такси превозом и жртвом. Он ту повезује и успешно преплиће древно са модерним, откривајући завидан степен књижевне културе и митолошке упућености којој налази места у модерном времену. Доследан овој концепцији, Недјалков у уметничко поетском узлету

са доста смисла доводи у везу библијску представу потопа и надреалистичку представу модерног будилника.<sup>3</sup>

У претпоследњој строфи наш песник укључује вишеслојни симбол змије, која је као архетип у сагласју са изворима живота и имагинације. Она је, као што је познато, и космички симбол, али се овде она увлачи у подземни тунел душе. Нагласимо да се вишеслојном симболиком змије служи не само песништво уопште, па и Недјалков, већ и уметност у целини, медицина и друге сфере људског стваралаштва. У све то укључује се и модерно поимање сујете што се оличава у поцепаном плакату који се, као јавна прокламација, одрпано вије попут горде заставе.

У завршној строфи песник се враћа златном јутарњем сунцу и рашчињеној светлости зоре, које супротставља умирању цветног стручка, немилосрдно изгаженог и истргнутог из корена. Насупрот уобичајеној представи ведрине, чистоће, те поуздања у живот, попут Чезаре Павезеа,<sup>4</sup> јутро проживљава као драму људског постојања са доста тамних тонова, хтонском симболиком, и на крају са изгаженим, умирућим, стручком цвета.

У једној од ретких песама написаних у слободном стиху Недјалков пева о три мале смрти, у форми питања експлицира три битна егзистенцијална момента: болницу, проклети затворски простор и туђину, који у дубљој основи налазе извесно међусобно сагласје. Белина болничких зидова јесте истовремено и оковани простор затворског типа, као што је то и туђина. Песник је осетио дубљи утрашњи спој између ова три наизглед различита, а у суштини доста блиска, узајамно повезана животно – просторна момента. У деликатном одговору на питање зашто постоје болница, затвор и туђина, врло промишљено полази од туђине, која у најдубљој основи означава чежњу за отаџбином, болницу види у нешто ведријем исходишном смислу као могућност да се домогне ишчезло здравље. Затвор, који је међучлан у поменутом тројству, сагледан је из угла алијенације и чежњиве потребе, колико за отаџбином и здрављем, толико и за слободом. Ако појам слободе, са уопштеног становишта није увек довољно прецизан, јер се о њему тешко постиже консензус, нарочито у смислу онога што та слобода садржи, у певању Недјалкова она се поима као највише људско добро. Он вредност и смисао слободе сагледава у духу кантовске филозофске традиције, која

<sup>3</sup>Вредно је помена да се у надреалистичком алманаху „Немогуће“ (L'impossible) налази занимљив, изазовно-враголасти одељак под насловом «Будилник» и то испод исказа Жака Вашеа. У том одељку или рубрици објављена је позната поетска творевина Александра Вуча, под необичним и непреводивим насловом «Зарни влач», испевана са много алогичних новотворевина. – Ханифа Капичић-Османгић, «Српски надреализам и његови односи са француским надреализмом», Свјетлост, Сарајево, 1966, стр. 217; Никола Цветковић, «Књижевно-поетичке студије II, НИП „Нови свет“, Приштина, 1995, стр. 160-164.

<sup>4</sup> Чезаре Павезе, „Звезда у зору“, у Милан С. Димитријевић, „Космички цвет, Просвета, Београд, стр. 123.

подразумева пуну личну аутономију, која је ипак у већој мери у друштвеном контексту, него ли у сфери индивидуалних права.

## ПЕТКО НЕДЈАЛКОВ

### БУЂЕЊЕ

Тихо раздевају ноћ  
у јутро снене птице,  
зраци сунца показују моћ  
под њима су отежале жице.

Тихо се рони звук  
ко увреду тешку да види,  
гневно затвара круг,  
заборављеног друга се стиди.

Тихо се спремам на пут,  
сенке су од сна продужене

над кућама бде, а изглед им крут,  
бледи звезде и антене.

Тихо ме љубиш ти...  
Светла нам љубав подељена  
у тиха маштања без страсти,  
брза по тамним венама.

### ЈУТРО

Пијан до плавог наступа дан  
прелази ноћне булеваре  
и пада, мирисом бензина зауздан  
на циганске музике и боеме старе.

Наднесене, потамнеле им очи,  
заглеају га сад уличне лампе.  
Дан у операционој мучи,  
отпевао је пијане дитирамбе.

С крвавим оком ко у киклопа,  
такси у себе ноћну жртву метне.  
Ко једини да је остао после потопа  
будилник откуцава тренутке сетне.

Успављује као змија памет  
што у подземним тунелима душе се крије  
и чудном сујетом сав прожет  
плакат поцепан гордо се вије.

Као златник исплива сунчани зрак  
у јутарњој светлости растворен  
изгажен стручак тоне у мрак,  
истргнут на алеји лежи му корен.

## **ТУЋИН**

Мада ми је тело топло,  
комарац ми крв не проба-  
биће му горка.

## **ТРИ МАЛЕ СМРТИ**

Питаш:  
болница,  
затвор,  
туђина зашто су?

Рећи ћу ти:  
туђина – да се разболимо  
од чежње за отаџбином

болница – да поново ухватимо  
одбегло здравље,

затвор – да се отуђимо  
од болести за слободом.

## ПЕСНИЧКИ РАЗГОВОР МЕГЛЕНЕ БОЖАНОВЕ СА НЕБОМ

Меглена Божанова потиче из црноморске области Добруџе. Успешно се бавила новинарским радом на радију и телевизији. Већ дуже време уредник је у угледној издавачкој кући *Херон прес* у Софији. Објавила је више књига, од којих треба посебно поменути «Хоризонте» и «Девојку Сунца», уз напомену да су ове и преостале њене књиге штампане код различитих издавачких кућа.

Овде треба нагласити да је за релативно кратко време препевала «Песме» аутора овог прилога.<sup>5</sup> Меглена Божанова је у бескрајном и отвореном дијалогу са небом, које изражава веровање у божанске моћи са безграничном духовношћу. Она сетно помиње празне и замукле дане. Њима супротставља љубавну и еротску снагу ноћи, које су за маштовита препуштања, лирске чаровитости, игравости, али и дијалошка спорења.

У лирском заносу, поетеса види озарену небеску капу, сву посуту звезданим брилијантима. Небо јој представља особено очитовање трансценденције искричаве светлости и изузетне моћи. Бескрајно небо јој пружа руку уз нежно треперење звукова и тананих осећања. Тако је све оно што се догађа у звезданим просторима у знаку ритмичког и лирско треперавог пребирања. При том, луна јој даје поуздан ослонац и истовремено се повезује са тајновитим подручјем разиграности и дијалошког сучељавања.

У динамици кретања, она се у лету разастире галактичким просторима. Њене руке и косе предане су далеким звездама, које нежно грле. Млечни пут, овде се појављује као место узвишеног божанског прелаза, који спаја астралне даљине са песничким субјектом. У том хрљењу она је ходочасник у непрекидном кретању, што прелази из једне космичке равни у другу.

Иако сва окренута васељенским просторима, поетеса се у љубавној преданости космичким дубинама обраћа небу са којим у ритму кретања разговара, откривајући астралне кодове својом уноситом поетском речи. Она као кћи Земље отвара пространства и узлетишта ка небу и у унутрашњој алхемији песничког бића налази праву реч да означи свој разговор са небом у љубавно-еротским маштањима.

---

<sup>5</sup> Милан С. Димитријевич, Стихотворения, авторски превод Меглена Божанова, Херон прес, Софија, 2008.

МЕГЛЕНА БОЖАНОВА

### СА БЕСКРАЈНИМ НЕБОМ ПРИЧАМ

Празни ми дани  
Сричу од неспремности да говоре.  
Љубавне и за маштање су само ноћи-  
Са њима певам, играм, спорим.

Наднела се озарена капа,  
Звезданим брилијантима посута,  
Небо ми руку пружа.  
Нежну струну звукова и осећања,  
Пребирем...  
Ослонац дала ми Луна.

Ходајући не застајем да питам.  
Галактичким спутњиком летим.  
Руке и косе ми звезде грле.  
По Млечном ћу путу да хрлим...  
И крећем.

Не откривам се увек.  
Нити одговор вазда тражим.  
Али ако ми ослонац треба,  
Са бескрајним простором неба  
Говорим,  
Не стајем,  
кодирам,  
говорим.

### ЧУДЕСНО ЉУБАВНО ГНЕЗДО ГЕНОВЕВЕ ЦАНДЕВЕ

Геновева Цандева је, судећи према библиографским назнакама, доста плодан и креативан аутор. У другој половини деведесетих година објавила је збирку песама „Гнездо саздано од љубави“, 2000. „Киша разголићује птице“, а пре неколико година (2005) збирку под врло сликовитим насловом „Месец за двоје“. Она се бави и музиком, успешно себе прати на гитари која музички осликава колико лепоту њене појаве, толико и дивоту надахнутих стихова. Из целине њеног певања издвојили смо песму која говори о једном крајње необичном гнезду сазданом од чарости љубавних тренутака, живљења и истрајавања.

Две птице које духовно оличавају виша стања бића у узајамној преданости, испраћају ледовиту зиму, која упућује на студен и самотништво. Ту је присутна и река која својим несусталим током као да брише размак између два тела. Река овде симболизује проток света у манифестацији али и пролазност живљења. Са становишта васељене, река живота и љубави јесте област божанског али и макрокосмичког. У средишњем делу песме Цандева издваја реч *пољубац*, а одмах потом додаје киптање воде живота. Животодавна вода садржи у себи клицу клице љубави, обећање усхита и радости када се сусрећу два срца. Од тог усхита љубави, како поетски надахнуто каже „полуди и шума цела“, која је својеврсно светилиште живота у природотворном стању. У том светилишту љубави гнездиће се птице неба. „А ја?“ пита се песнички субјект заинтересован за сопство и исходишне могућности.

У завршном делу песме Цандева се враћа визији реке и птичјем паперју, заокружујући тако целину. Овде је посебно занимљива поента у којој се истичу кукавице које, захваљујући дивоти љубави, свијају гнезда. Занимљиво је да поетеса акценат ставља управо на птицу кукавицу, која је једна од најмитологизованијих са наглашеном женском симболиком<sup>6</sup>. Кукање ове птице у широј симболици Словенских народа сматра се иначе рђавим знамењем<sup>7</sup>. Међутим у поенти ове песме, сликовито кукавица, која подмеће јаја, овде свија љубавно гнездо.

## ГЕНОВЕВА ЦАНДЕВА

### ГНЕЗДО САЗДАНО ОД ЉУБАВИ

Испраћају зиму две птице  
Нестаде снега бела  
А река као да брише  
Размак између два тела.

Пољубац. И... кипти вода  
Љубе се срца два  
Полуди и шума цела  
Ту ће се гнездити. А ја?

Шетам по обали реке  
Паперје гледам вазда  
Понекад и кукавице  
Од љубави свијају гнезда.

<sup>6</sup> Александар Гура, *Симболика животиња у словенској народној традицији*, Београд, 2005, стр. 512.

<sup>7</sup> Ш. Кулишић, П. Ж. Петровић, Н. Пантелић, *Српски митолошки речник*, Нолит, Београд, 1970, стр. 187.

## АНТОЛОГИЈСКИ СТИХОВИ ЗИНАИДЕ ЧАУШЕВЕ, ПОЕТЕСЕ СУНЦА И ЉУБАВИ

Зинаида Чаушева са великом књижевном културом и писменошћу, и вишестраним образовањем, надахнуто пева из дубине срца. Она је по духу руски, српски, свесловенски ђак са више разноликих дарова, вишесмерних интересовања, познавалац неколико језика и култура; заљубљеник је уметности у најширем смислу речи, посебно музике, сликарства, уметничке фотографије а нарочито литературе. Присна јој је српска култура, коју је упознала током студија у Београду.

У занимљивој песми под необичним насловом „Обрти“, Зинаида Чаушева се лирски поистовећује са Сунцем које оличава врховну васељенску силу, као и свевидеће богатство љубави и њене моћи. Истовремено она је предана ружичастим маглама у којима је садевена бојена раскош, духовност, знање и особена зрачност љубавних предавања. Њен песнички субјект поистовећује се такође са дугом, која носи у себи снагу преображавања, као и небеску славу и слојевита и разнолика стања самосвесних нежнутљивих предавања. Она је и жуборави „поточић у трави“ али и дивотни незаборавак, који је и споменак и мајкине очи, као и поточница, што је у поетском складу са сликовитим воденим разливањима у трави (код словенских народа постоји једно предање како је девојка пожелела да јој момак дарује леп плави цвет што је растао изнад неке провалије. Да би услишио жељу вољене, момак пође да дохвати цвет, али се при том страдалнички сруши у провалију. Последње речи које је упутио лепотној девојци биле су: „ Не заборави ме!“<sup>8</sup> Тако је овај цвет добио име н е з а б о р а в а к, које наша поетеса врло прикладно укључује у своју поетску вокацију.

Незаборавак је цвет у коси, а сузе су јој просто роса која симболизује светлост зоре, али истовремено и животне радости и боли, као и могуће духовно окрепљење. „Таква сам када те волим!“ – узвикује поетеса.

У наредној строфи она Сунцу као срцу васељене супротставља мрак, тавнило, пустош урбане средине и града као и ледовитост снега. Она је у овом чудесном обрту и силовита вејавица и студенило и мраз, који је све заковао у моменту нестајања љубави. У том обрту, слаповите влати косе преобликују се у ледене иглице; а сузе које су у првој строфи биле озарење љубави сада су „смрзнути водопад“! Јер нељубав све трансформише у тавнило непостојања, у мрзлину, слеђеност у тренутку када се потврђује речима „н е в о л и м“.

У завршном делу песме, Зинаида Чаушева, која је сва у усхиту поетског настајања, смело потврђује да је у противречјима и сударима сунчаног обасјања, ветровитих удара и маглина, када се дијалектички догоди нови обрт, У овим стиховима, наслов песме „Обрт“ у пуном је складу са целином сучељавања у певању, као и са непрестаним преплитањем сунчевите

<sup>8</sup> Веселин Чајкановић, *Речник српских народних веровања о биљкама*, Београд 1994, стр. 191.



зрачности, непрекидног ветровитог тока и затамњујућих маглина, које једино снага величанске љубави може да просветли и озари.

Пред ове, унеколико антологијске песме са складном и пријемчивом лирском структуром, Зонаида Чаушева у следећој слојевитој и вишезначној песми „ Да л’ ћеш се вратити на прстима», гради монументалну песничку структуру саздану све од самих чистих песничких слика богатих смислом и унутрашњим значењима. Сложена и полифона структура ове песме упућује нас на истраживања многозначних и вишеструко укрштених поетских равни и симбола, што остављамо за неку другу прилику!

## ЗИНАИДА ЧАУШЕВА

### ОБРТИ

И сунце сам,  
и ружичаста магла.  
Дуга сам  
и поточић у трави,  
и незаборавак ми цвета у коси,  
а сузе су ми просто роса.  
Таква сам када те волим!

Но мрак сам  
и град, и снег!  
Вејавица  
и мраз; све је заковао,  
косе су ми ледене иглице,  
а сузе смрзнути водопад!  
Када кажем, да те не волим!

Таква сам до новог обрта...

И сунце сам,  
и ветар и магла....

### CONTEMPORARY BULGARIAN POETRY, CLUB OF POETS "WITH GEO ON THE REDOUTE", AND MAGIC OF LYRICALLY – COSMICAL INSPIRATION

Lyrically - poetical creativity of contemporary Bulgarian poets: Milcho Kirilov, Rajčo Rusev Rajsин, Evgenija Marinčeva, Maja Mitova, Katja Marinova, Ilijana Ilieva, Petko Nedjalkov, Meglena Božanova, Genoveva Candeva and Zinaida Chauševa principally grouped around the club of poets "With Geo on the Redoute", and cosmical motives in their verses were analyzed and considered.



**Хроника**

**Chronicle**



## СРПСКО – БУГАРСКА САРАДЊА У АСТРОНОМИЈИ: ПОСЛЕДЊИХ 10 ГОДИНА РАЗВОЈА

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>1</sup> и МИЛЧО ЦВЕТКОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11160 Београд, Србија*  
e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu

<sup>2</sup>*Institute of Astronomy, Bulgarian Academy of Sciences, Tsarigradsko Shosse 72,  
1784 Sofia, Bulgaria*  
e-mail: milcho@skyarchive.org

**Резиме.** Пет заједничких конференција о астрономији и истраживањима космоса, је резултат активних контаката и заједничких истраживачких програма српских и бугарских астронома у последњих десет година. У раду је дат кратак преглед резултата пет заједничких конференција у Белоградчику (Бугарска), Гамзиградској бањи (Србија), Ђолечици (Бугарска), Београду и Софији. Скрећемо пажњу на растући интерес за учествовање, не само са обе стране, већ и у осталим европским земљама. Српско – бугарска сарадња у астрономији одвија се на основу билатералне сарадње САНУ и БАН али и у оквиру регионалне балканске сарадње у астрономији, истраживања космоса, као и програма које помаже УНЕСКО. Ових пет заједничких конференција, одлучујуће су допринеле развијању и проширивању сарадње српских и бугарских астронома.

### 1. ПРВИ КОНТАКТИ

У току ЈЕНАМ конференције у Катанији (1995) Милан С. Димитријевић се срео са бугарским астрономом Асеном Мутафовим, коме је изразио жељу за сарадњу са бугарским астрономима. Такође му је испричао да је организовао српско – мађарски и српско – румунске астрономске скупове, те да би, захваљујући блискости српског и бугарског језика, било веома корисно организовати Српско – бугарски астрономски сусрет. Разговарали су о погодним особама за започињање сарадње и Мутафов је Димитријевићу скренуо пажњу на Милчу Цветкова.

Димитријевић и Цветков, први пут су се срели током ЈЕНАМ конференције у Переи близу Солуна и тако, 1997. године, успоставили контакт, разматрајући и могућност да се организује скуп српских и бугарских астронома.



**Слика 1:** Учесници ЈЕНАМа 1997 у Переи (Грчка): Гојко Ђурашевић, Катја Цветкова, Петре Ровитис, Магда Ставински, Елена Ровитис – Ливаниу, Милан С. Димитријевић, Милчо Цветков, Евгениј Семков.



**Слика 2:** Испред Софијске опсерваторије, после предавања М. С. Димитријевића, 18. маја 1998.



**Слика 3:** На Софијској опсерваторији, 18. маја 1998. Георги Иванов, Владимир Шкодров, Милан С. Димитријевић и Никола Николов. Фотографија Милче Цветкова.

У мају 1998. Димитријевић је посетио Истамбул и Софију, где је био гост Милче Цветкова. Заједно смо посетили Националну астрономску опсерваторију Рожен, где смо се срели и разговарали са Радостином Куртевим, а касније у Софији са више колега из Института за астрономију и са Астрономске опсерваторије Софијског универзитета. На предавању «Астрономија на Београдској астрономској опсерваторији – Историјски преглед и перспективе», које је на Астрономској опсерваторији одржао 18. маја 1998, Димитријевић је упознао професора Николу Николова, професора Георги Иванова, професора Владимира Шкодрова, доцента Валерија Голева, др Александра Антова, др Ренату Константинову – Антову и друге бугарске астрономе.

Димитријевић и Цветков су дискутовали могућност да тога лета организују Бугарско – српски астрономски скуп на Белоградчишкој опсерваторији Бугарске академије наука. Уз подршку професора Георги Иванова и Александра Антова – директора Опсерваторије у Белоградчику, одлучили су да такав скуп организују исте године у августу. Димитријевић је објаснио да су у време када је Југословенска телевизија имала јединствени програм на коме су се македонски и словеначки чули сваки дан без превода, било уобичајено да свако говори на свом језику и да се, на пример, Србин и Македонац међусобно разумеју. Предложио је да српски и бугарски буду

радни језици заједничког скупа, претпостављајући да ће после неколико конференција сви, а посебно млади астрономи, да се међусобно разумеју говорећи сваки на свом језику.

## 2. ПРВА БУГАРСКО – СРПСКА АСТРОНОМСКА КОНФЕРЕНЦИЈА

Први скуп, који су иницирали Цветков и Димитријевић, одржан је од 5. до 8. августа 1998. у Белоградчику (<http://www.skyarchive.org/1-BSAS/>, види и Димитријевић, Поповић и Цветков, 1999, 2007а). Ко-председници Научног



**Слика 4:** Учесници Прве бугарско – српске астрономске конференције. Први ред с лева на десно: Наташа Поповић, Драгана Танкосић, Ана Борисова, Весна Живков, Наташа Станић. Други ред: Миодраг Дачић, Георги Иванов, Мијат Мијатовић, Милан С. Димитријевић, Милчо Цветков.

органizacionог комитета били су Георги Иванов и Димитријевић. Српски учесници, Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић, Иштван Винце, Миодраг Дачић, Зорица Цветковић, Јелисавета Арсенијевић, Драгана Танкосић, Веселка Трајковска, Наташа Станић, Наташа Поповић, Весна Живков, Еди Бон, Предраг Јовановић, Славица Павић и Драган Павић, дошли су изнајмљеним аутобусом преко граничног прелаза Михајлово – Брегово. Током пута кроз Србију, посетили су пећину Церемошња, површински рудник бакра у Мајданпеку, Рајкову пећину и Буковски



манастир. Скуп је одржан у Омладинском дому у Белоградчику а примио нас је и градоначелник Владимир Живков. Поред 15 српских и 18 бугарских астронома учествовао



**Слика 5:** На тврђави у Белоградчику. Мијат Мијатовић, Милчо Цветков и Милан С. Димитријевић.

је и Мијат Мијатовић из Македоније. У току конференције, српски, бугарски и македонски учесници неформално су се сагласили о заједничком коришћењу неких астрономских инструмената на Роженској и Белоградчишкој опсерваторији, тако да је ова конференција представљала прву припрему за каснија посматрања српских астронома на бугарским опсерваторијама (нека заједно са бугарским колегама, као на пример Лука Ч. Поповић, Катја Цветкова и Константин Ставрев на Опсерваторији Рожен). Излет је био организован у пећину Магура са археоастрономским садржајима. На повратку, српски учесници су посетили Видин у пратњи Румена Богдановског, Гамзиград са палатом римског императора Галерија и манастир Раваницу (види фотографије у Димитријевић, 1999). Зборник радова са 13 прилога на српском, бугарском и енглеском објављен је у *Публикацијама Астрономске опсерваторије у Београду* (св. 64, 1-124, Димитријевић, Поповић и Цветков, 1999; компакт диск, 2007а).



**Слика 6:** Отварање Друге Српско – бугарске астрономске конференције. Ненад Миловановић, Александар Антов, Милан С. Димитријевић, Милчо Цветков и Лука Ч. Поповић.



**Слика 7:** Испред манастира Суводол. Испред: Ана Борисова, Славица Павић, Драгомир Олевић, Љубомир Илијев, Румен Бачев, Румен Богдановски, Југослав Динић. С лева на десно: Наталија Ђуровић, Боривоје Јовановић, Катја Цветкова, Зорица Цветковић, Гордана Дакић, Александар Томић, Лука Ч. Поповић, свештеник, Весна Дринчић, Васил Попов, Милчо Цветков, Милан С. Димитријевић, Константин Ставрев, Слободан Нинковић, Оливер Винце, Јордан Асенов, Ненад Миловановић, Александар Антов, Миодраг Велојић.

Ова конференција била је и веома важан корак за балканску сарадњу. Посебно би напоменули велику подршку Софијског универзитета а нарочито професора Георги Иванова у организацији овог првог сусрета.

### 3. ДРУГА СРПСКО - БУГАРСКА АСТРОНОМСКА КОНФЕРЕНЦИЈА И БАЛКАНСКИ СКУП МЛАДИХ АСТРОНОМА

Друга конференција је организована од 23. до 26. јуна 2000. у Гамзиградској бањи код Зајечара. Димитријевић и Цветков су били ко-председници Научног и организационог комитета а Ненад Миловановић председник Локалног организационог комитета. (<http://www.aob.bg.ac.yu/meetings/srpsko-bugarski/index.htm>, види Димитријевић, Поповић и Цветков 2000, 2007б и Димитријевић, 2001). Скуп је одржан у хотелу «Електротимока», поред прве зајечарске хидроцентрале, коју је саградио Ђорђе Станојевић, 1899-1900. на челу Београдске астрономске опсерваторије, први српски астрофизичар и ректор Београдског универзитета. Организоване су три екскурзије. У Неготин, где смо посетили спомен собу Ђорђа Станојевића и кућу-музеј великог српског композитора Стевана Мокрањца, као и стару цркву са Хајдук Велјковим гробом, хидроцентралу «Ђердап два» на Дунаву и Рајачке пивнице. Други излети били су у палату римског императора Галерија – *Romuliana Felix* и манастир Суводол. Зборник радова са 26 чланака, штампан је у *Публикацијама астрономске опсерваторије у Београду* (св. 67, 1-140, Димитријевић, Поповић и Цветков 2000, компакт диск 2007б). Од бугарских астронома, на конференцији су учествовали Милчо Цветков, Катја Цветкова, Александар Антов, Ренада Константинова-Антова, Константин Ставрев, Љубомир Илијев, Васил Попов, Румен Богдановски, Ана Борисова, Јордан Асенов и Асенка Асенова.

После веома успеле Друге конференције у Србији, у септембру 2000, на Астрономској опсерваторији у Белоградчику (Бугарска) одржана је Балкански скуп младих астронома (<http://www.astro.bas.bg/~aobel/bmya2000/proceedings.html> и Антов, Константинова-Антова, Богдановски и Цветков, 2001; види такође и Димитријевић, 2001). Лука Ч. Поповић је био члан Научног комитета а из Београда су, сем њега, дошли Миодраг Дачић, Милан С. Димитријевић, Ненад Миловановић, Слободан Нинковић, Драгомир Олевић и Владан Челебоновић. Идеја скупа била је да се друже релативно млади људи из балканских земаља, који или завршавају универзитетске студије астрономије (али такође и физике и сродних наука) или који су већ започели истраживачку каријеру.

У току конференције одржано је неколико округлих столова, на којима су «сениори» разматрали заједничке проблеме и могуће стратегије за њихово решавање. Јасно се видело да мада живимо у географски веома блиским земљама, нема довољно информација о активностима, достигнућима и научно-истраживачким резултатима. У току скупа, Владан Челебоновић је предложио да се покрене информациони билтен који би се слао



**Слика 8:** Учесници Балканског скупа младих астронома у тврђави у Белоградчику.



**Слика 9:** Свечана вечера у ресторану «Мадона». Ненад Миловановић, Драгомир Олевић, Милан С. Димитријевић, Мијат Мијатовић, Лука Ч. Поповић, Миодраг Дачић.

путем електронске поште, да би се успоставио брз, јефтин и ефикасан канал за размену информација између оних, који су у нашим земљама укључени у активности повезане са астрономијом и истраживањима космоса, што је прихваћено. Као резултат, покренут је Information Letter on Balkan Astronomy (ILBA) чији су уредници били Владан Челебоновић и Милчо Цветков (<http://www.astronomija.co.yu/arhiva/ilba/>)

#### 4. ТРЕЋА БУГАРСКО – СРПСКА АСТРОНОМСКА КОНФЕРЕНЦИЈА

Трећа бугарско – српска астрономска конференција одржана је од 13. до 15. маја 2002. у Ђолечици, на планини Рила у Бугарској. Ко-председници Научног и организационог комитета били су проф. др Георги Иванов са



**Слика 10:** Учесници Треће бугарско-српске астрономске конференције. Испред Миодраг Дачић, Галин Борисов, Драгомир Олевић. Први ред: Владан Челебоновић, Јорданка Борисова, Владимир Шкодров, Георги Иванов, Милан С. Димитријевић, Ана Борисова, Јулијана Горанова, Анелија Станева, Катја Цветкова, Светлин Фотев, Красимира Јанкова.

Софијског универзитета и др Милан С. Димитријевић директор београдске Астрономске опсерваторије. Главни организатор са бугарске стране била је Катедра за Астрономију Софијског универзитета. Одмаралиште на Ђолечици је њено власништво и сви смо уживали топло гостопримство локалног особља. На њој је било 43 учесника. Из Београда су дошли Драгомир Олевић, Еди Бон, Лука Ч. Поповић, Милан С. Димитријевић, Миодраг Дачић, Предраг Јовановић, Слободан Нинковић, Војислава Протић-

Бенишек, Зоран Симић, Владан Челебоновић и Зорица Цветковић, а поред 31 бугарског астронома присуствовао је и Едрик Кругел из Бона. Чули смо четири предавања по позиву, а представљено је и тридесет постера. Они су били постављени, али је сваки и усмено образложен за 5-6 минута. Коришћени су само српски и бугарски уз употребу појединих енглеских речи само у случају изузетне потребе. Овакав начин излагања постера почео је од прве конференције и доказао своју ефикасност. Стимулисао је дискусију, што је што је свакако основни циљ сваког научног скупа.

Са друштвене стране, било је велико задовољство продубити пријатељства и започети нова. Излет у туристички центар Маљовицу и научне дискусије под планинским сунцем допринели су успеху скупа. Ако се закључак сведе на једну реч, општи утисак о скупу је: успех. Већина учесника имала је једну заједнику примедбу - био је кратак.

Зборник радова са 34 прилога, такође је објављен у *Публикацијама Астрономске опсерваторије у Београду* (св. 73, 1-286, Иванов, Димитријевић и Јовановић 2002 а компакт диск са радовима и фотографијама, 2007).

## 5. ЧЕТВРТА СРПСКО – БУГАРСКА АСТРОНОМСКА КОНФЕРЕНЦИЈА

Од 21. до 24. априла 2004. године у Београду је одржана Четврта српско – бугарска астрономска конференција (види фотографије у Димитријевић, 2004, Димитријевић, Голев, Поповић и Цветков 2005, 2007). Организатори су били Астрономско друштво «Руђер Бошковић» и Астрономска опсерваторија а копредседници Научног и организационог комитета Милан С. Димитријевић и Валери Голев (види <http://www.aob.bg.ac.yu/meetings/sbgac.html>). Ова конференција, чији је суорганизатор наше Друштво допринела је прослављању његовог седамдесетогодишњег јубилеја. На конференцији је, поред 28 српских астронома и физичара, учествовало и 18 бугарских и два немачка. Гости који су дошли из Бугарске били су Георги Иванов, Валери Голев (шеф Катедре), Радостин Куртев, Анелија Станева и Петар Песев са Катедре за астрономију Софијског универзитета, Милчо Цветков, Катја Цветкова, Константин Ставрев, Васил Попов, Момчил Дечев, Тони Валчанов, Мариана Панајотова и Љуба Славчева-Михова из Института за астрономију Бугарске академије наука, као и Светлин Фотев, Христо Лукарски, Румен Богдановски, Дамјан Калагларски и Даниела Андреева из Института за космичка истраживања. Поред њих, на конференцију су дошли Готхард Рихтер и Петра Бем из Астрофизичког института у Потсдаму. Госте су у раним јутарњим часовима на железничкој станици сачекали председник Астрономског друштва «Руђер Бошковић» (М. С. Димитријевић), Лука Ч. Поповић, Миодраг Дачић и Слободан Нинковић. Пошто су се сместили у хотел «Ројал», колеге из Бугарске су посетили Народну опсерваторију и планетаријум, где им је поред осталог Милан Јеличић представио наше Друштво и историју Београда.



**Слика 11:** Са десна на лево сасвим напред су Еди Бон, Милан Јеличић и Љуба Славчева-Михова. У првом реду са десна на лево: Лука Ч. Поповић, Александар Кубичела, Наташа Станић, Радостин Куртев, Катја Цветкова, Стојан Станкулов, први секретар бугарске амбасаде, Милчо Цветков, Милан С. Димитријевић, Мариана Панајотова, Гојко Ђурашевић, Драгомир Олевић, Румен Богдановски и Зоран Симић. Снимио Миодраг Дачић.

На скупу је одржано 16 предавања по позиву и приказана су 29 постера. Конференција се одржавала у свечаној сали Машинског факултета у Београду, коју смо добили на слободно коришћење љубазношћу декана професора Милоша Недељковића и заузимањем Војиславе Протић-Бенишек. На отварању су били и помоћници министра за науку и заштиту животне средине Александар Белић и Александар Седмак, као и Стојан Станкулов, први секретар бугарске амбасаде. Два ударна предавања била су о бугарским космичким достигнућима (два космонаута и низ уређаја и експеримената) (Петар Гецов – саопштио Милчо Цветков) и о открићу да је Ахернар најспљоштенија звезда (Слободан Јанков са наше Астрономске опсерваторије, један од чланова тима што је извршио откриће које је обиграло медије целе планете).

Свима ће посебно остати у успомени једнодневни излет на који смо пошли 23. априла. Члан Локалног организационог комитета био је и Дејан Максимовић-Макса секретар Природњачког друштва «Геа» уз чију помоћ је био организован наш пут у Смедерево и Вршац. После посете Смедеревској



**Слика 12:** Милан С. Димитријевић и Милчо Цветков. Снимила Драгана Илић.

тврђави и вожње кроз јужни обод Делиблатске пешчаре, највеће пешчане пустиње у овом делу света и објекта гео-наслеђа европског значаја, стигли смо у Вршац, где нас је као организатор, вођа и изврсни домаћин преузео Макса.

У свечаној сали Градске куће подигнуте 1723, примио нас је градоначелник Милорад Ђурић који је гостима у овом историјском амбијенту приредио коктел. Посетили смо Владичин двор, центар Банатске епархије, подигнут 1757, саборну цркву светог Николе из 1785. и апотеку на степеницама, најстарију српску апотеку из 1784, у којој је поред музејске поставке посвећене овој установи и завичајна збирка Паје Јовановића, који је за време свога дугог живота сликао и Фрању Јосифа и краља Александра чији се чувени портрет у природној величини ту налази, као и маршала Тита. Затим смо отишли до манастира Месић, Вршачке куле и католичке црквице на брегу, једне од најстаријих грађевина у Вршцу подигнуте око 1720. године. Вечерали смо на Вршачком брегу у ресторану «Код Мирка» уз чувено вино из овог краја «Касна берба».

На овој изузетно успелој конференцији, прожетој духом пријатељства и сарадње, непосредно или посредно је узело учешће 87 аутора и то 42 Бугара, 28 Срба, 10 Немаца, 5 Француза и 2 Мађара. Зборник радова изашао је у



*Публикацијама Астрономског друштва «Руђер Бошковић»* (св. 5, 1-334, Димитријевић, Голев, Поповић и Цветков 2005) а у књизи је био и компакт диск, на коме су поред дигитализованих чланака биле и све фотографије и видео записи са скупа. Поред тога сви чланци су постављени и у Насину базу астрономских података АДС (<http://doc.adsabs.harvard.edu/abs-doc/fulltext-abbr.html>). Године 2007, направљен је и објављен нови компакт диск, као официјално посебно издање (Димитријевић, Голев, Поповић и Цветков 2007).

## **6. ПЕТА БУГАРСКО – СРПСКА АСТРОНОМСКА КОНФЕРЕНЦИЈА**

Пету бугарско-српску конференцију «Астрономија и космичка истраживања» (<http://www.skyarchive.org/5-BSCASS/> види Димитријевић, 2006; Цветков и Димитријевић, 2007а,б), организовао је у Софији, од 9. до 12. маја 2006. Институт за космичка истраживања Бугарске академије наука (БАН). Суорганизатори су били Институт за астрономију БАН, Катедра за астрономију софијског Физичког факултета, београдска Астрономска опсерваторија и Математички факултет у Београду. Организатори су били Милчо К. Цветков и Лчезар Г. Филипов са бугарске, а Милан С. Димитријевић и Лука Ч. Поповић са српске стране. Остали чланови научног организационог комитета били су Александар П. Антов, Валери К. Голев, Георги Р. Иванов и Предраг Јовановић.

Из Србије, на конференцији су са Астрономске опсерваторије учествовали: др Милан С. Димитријевић, др Лука Ч. Поповић, др Миодраг Дачић, др Слободан Нинковић, др Предраг Јовановић, мр Бојан Арбутина, мр Војислава Протић-Бенишек, мр Еди Бон, Наташа Гавриловић и Владимир Бенишек. Са Катедре за астрономију Математичког факултета: проф. др Надежда Пејовић, др Дејан Урошевић, мр Драгана Илић, Тихомир Петровић и Јелена Ковачевић. Са Математичког факултета проф. др Жарко Мијајловић и са ПМФ у Крагујевцу мр Саша Симић. Поред 17 учесника из Београда и Крагујевца на конференцији је учествовао и С. Хусенај из Пећи. Осим учесника из Србије, конференцији је присуствовало педесетак учесника из Бугарске и Филип Пруњел из Француске. Биле су заступљене следеће бугарске установе: Институт за космичка истраживања БАН, Институт за астрономију БАН, Институт за електронику БАН, Институт за метеорологију и хидрологију БАН, Институт за математику и информатику БАН, Катедра за астрономију софијског Физичког факултета, Катедра за примењену физику софијског Техничког универзитета, Катедра за електронику софијског Техничког универзитета, Факултет за електротехнику и технологије, Астрономска опсерваторија и планетаријум из Димитровграда Астрономски клуб из Хаскова, Катедра за астрономију Шуменског универзитета итд.

На конференцији је одржано 32 предавања и приказано 29 постера. На њима је потписано 106 аутора из Србије, Бугарске, Русије, Украјине, Слове-



**Слика 13:** У српско-бугарска конференција “Astronomy and Space Research” Софија 9-12 мај 2006. Први и други ред: Цветан Георгијев, Евгениј Семков, Георги Иванов, Ана Борисова, Петер Гугутков, Христо Лукарски, Богомил Ковачев, Лука Ч. Поповић, Валери Голев, Нина Колева, Лчезар Филип, Владимир Шкодров, Милчо Цветков, Константин Ставрев, Милан С. Димитријевић, Андон Костов, Катја Цветкова, Кирил Стојанов, Мина Колева. Трећи ред и даље: Момчил Дечев, Петер Духлев, Тихомир Петровић, Костадинка Колева, Јелена Ковачевић, Саша Симић, Дамјан Калагларски, Радослав Заманов, Светослав Христов, Абедин Абедин, Марија Димитрова, Војислава Протић Бенишек, Борис Дечев, Красимира Јанкова, Данијела Бонева, Владимир Бенишек, Предраг Јовановић, Андон Костов, Драгана Илић, Филип Пруњел, Еди Бон, Екатерина Атанасова, Дејан Урошевић, Антонија Влчева, Орлин Станчев.

није, Немачке, Белгије, Француске, Енглеске и Чилеа. Од 57 радова представљених на конференцији 54 је штампано у Зборнику (Цветков и Димитријевић, 2007а) и, заједно са фотографијама и видео снимцима на ДВД диску, као додатак Бугарском физичком часопису (*Bulgarian Journal of Physics*, Цветков и Димитријевић, 2007б).

У оквиру културног програма, учесници су посетили Рилски манастир и Благоевград.



**Слика 14:** У центру Благоевграда испред споменика Гоце Делчеву. Саша Симић, Дејан Урошевић, Драгана Илић, Еди Бон, Слободан Нинковић, Милан С. Димитријевић и Лука Ч. Поповић.

Ова конференција је била веома корисна за даље развијање заједничке сардње, планирање заједничких истраживања уз помоћ двометарског телескопа на Рожену у Бугарској, као и заједничких истраживања гама бљескова и спектралних карактеристика активних галактичких језгара. Разговарано је и о сарадњи у радиоастрономији и о дигитализацији огромног посматрачког материјала који је нагомилан на Астрономској опсерваторији у облику снимљених фото плоча и укључивању добијених података у базу података у Софији и касније у Европску виртуелну опсерваторију.

Следећа, шеста конференција одржала се непосредно после конференције «Развој астрономије код Срба V», од 7. до 11. маја 2008. године у Београду.

На крају, желимо опет да нагласимо успех ове заједничке иницијативе астронома две суседне земље, углавном вештачки дељених у прошлом веку услед политичких разлога. Ове конференције суштински су допринеле бољем упознавању наших астронома, развоју међусобне сарадње и иницирале заједничка истраживања и пројекте, уз коришћење могућности и погодности које пружају Национална астрономска опсерваторија Рожен и Астрономска опсерваторија у Белоградчику. Значајан резултат пет заједничких скупова, је и да се већина српских и бугарских астронома који су учествовали на њима, међусобно разумеју када свако говори својим језиком.

## Захвалница

Овај рад је део пројекта 146022 *Историја и епистемологија природних наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

## Литература

- Antov, A., Konstantinova-Antova, R., Bogdanovski, R., Tsvetkov, M. Editors: 2001, *Proceedings of the Balkan Meeting of Young Astronomers*, 25-29 September 2000, Institute of Astronomy, Belgradchik Observatory, Belgradchik, Bulgaria, 1-246.
- Dimitrijević, M. S.: 1999, "Belgrade Astronomical Observatory in 1998", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **63**, 1-160.
- Dimitrijević, M. S.: 2001, "Belgrade Astronomical Observatory in 2000", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **71**, 1-128.
- Димитријевић, М. С.: 2004, "Четвта српско-бугарска конференција", *Васиона*, **LII**, бр. 5, 244.
- Димитријевић, М. С.: 2006, "Пета бугарско-српска конференција", *Васиона*, **LIV**, бр. 2-3, 108.
- Dimitrijević, M. S., Golev, V., Popović, L. Č., Tsvetkov, M. Editors: 2005, "Proceedings of the 4th Serbian-Bulgarian Astronomical Conference, April 21-24 2004, Belgrade, Serbia", *Publications of the Astronomical Society "Rudjer Bošković"*, **5**, 1-419.
- Dimitrijević, M. S., Golev, V., Popović, L. Č., Tsvetkov, M. Editors: 2007, *Proceedings of the 4th Serbian-Bulgarian Astronomical Conference, April 21-24 2004, Belgrade, Serbia*, electronic edition on CD, Astronomical Observatory, Belgrade..
- Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Tsvetkov, M. K. Editors: 1999, "Proceedings of the First Bulgarian-Yugoslav Astronomical Meeting, August 5-8, 1998, Belgradchik, Bulgaria", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **64**, 1-124.
- Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Tsvetkov, M. K. Editors: 2000, "Proceedings of the Second Bulgarian - Serbian Astronomical Meeting, June 23-26, 2000, Zaječar (Gamzigradska Banja), Serbia", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **67**, 1-140.
- Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Tsvetkov, M. K. Editors: 2007a, *Proceedings of the First Bulgarian-Yugoslav Astronomical Meeting, August 5-8, 1998, Belgradchik, Bulgaria*, electronic edition on CD, Astronomical Observatory, Belgrade
- Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Tsvetkov, M. K. Editors: 2007b, *Proceedings of the Second Bulgarian - Serbian Astronomical Meeting, June 23-26, 2000, Zaječar (Gamzigradska Banja), Serbia*, electronic edition on CD, Astronomical Observatory, Belgrade.
- Ivanov, G.; Dimitrijević, M. S., Jovanović, P. Editors: 2002, "Proceedings of the Third Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, May 13-15, 2002, Gjolechitsa, Bulgaria", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **73**, 1-269.
- Ivanov, G.; Dimitrijević, M. S., Jovanović, P. Editors: 2007, *Proceedings of the Third Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, May 13-15, 2002, Gjolechitsa, Bulgaria*, electronic edition on CD, Astronomical Observatory, Belgrade.
- Tsvetkov, M. K., Dimitrijević, M. S. Editors: 2007a, *Proceedings of the Fifth Bulgarian-Yugoslav Astronomical Conference "Astronomy and Space Research", May 9-12, 2006, Sofia, Bulgaria*, Heron Press, Sofia.

Tsvetkov, M. K., Dimitrijević, M. S. Editors: 2007b, “Proceedings of the Fifth Bulgarian-Yugoslav Astronomical Conference “Astronomy and Space Research”, May 9-12, 2006, Sofia, Bulgaria”, CD as an Appendix to *Bulgarian Journal of Physics*,  
<http://doc.adsabs.harvard.edu/abs-doc/fulltext-abbr.html>  
<http://www.aob.bg.ac.yu/meetings/sbgac.html>  
<http://www.aob.bg.ac.yu/meetings/srpsko-bugarski/index.htm>  
<http://www.astro.bas.bg/~aobel/bmya2000/proceedings.html>  
<http://www.astronomija.co.yu/arhiva/ilba/oliba.htm>  
<http://www.skyarchive.org/1-BSAS/>  
<http://www.skyarchive.org/5-BSCASS/>

### **BULGARIAN AND SERBIAN COOPERATION IN ASTRONOMY: LAST 10-YEARS OF DEVELOPMENT**

The five joint conferences on astronomy and space science is result from active contacts and common search programs between Bulgarian and Serbian astronomers during last 10 years. In the paper are summarized briefly the main results from the five joint conferences held in Belogradchik (Bulgaria), Gamzigradska Banja (Serbia), Gjolechitsa (Bulgaria) and Belgrade. We report the rising interest to participation in the conferences from both sides and also from astronomers from other European countries. Bulgarian-Serbian bilateral contacts in astronomy are on the bases of the renewed bilateral collaboration between Bulgarian and Serbian Academies of Sciences as well as the regional Balkan collaboration in Astronomy and Space sciences and programs supported by the UNESCO. This five conferences contributed significantly to the development and enlargement of the Bulgarian-Serbian joint work in Astronomy and Space Sciences.



## БУГАРСКО – СРПСКА САРАДЊА У АРХИВИРАЊУ АСТРОНОМСКИХ ФОТОПЛОЧА ШИРОКОГ ПОЉА

КАТЈА ЦВЕТКОВА<sup>1</sup>, МИЛЧО ЦВЕТКОВ<sup>1</sup>,  
ВОЈИСЛАВА ПРОТИЋ-БЕНИШЕК<sup>2</sup>, МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Astronomy, Bulgarian Academy of Sciences, Tsarigradsko Shosse 72,  
1784 Sofia, Bulgaria*

e-mail: [katya@skyarchive.org](mailto:katya@skyarchive.org); [milcho@skyarchive.org](mailto:milcho@skyarchive.org)

<sup>2</sup>*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11030 Београд, Србија*

e-mail: [vprotic@aob.bg.ac.yu](mailto:vprotic@aob.bg.ac.yu); [mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu](mailto:mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu)

**Резиме.** Фотоплоче широког поља су основни извор информације о астрономским објектима у прошлости. Њихово архивирање, у контексту поновног коришћења за различите задатке, захтева каталогизирање и смештање информација са плоча у дигитализованом облику. Овде разматрамо стање архивирања фотоплоча, са астрономским посматрањима широког поља, у Србији, учињено у сарадњи са сарадницима Базе података са плочама широког поља развијене у Софији (Бугарска). Веома је важно и питање лаког приступа информацијама са плоча. Предузета дигитализација фотоплоча, помоћу скенера са равним лежиштима, са прављењем могућности за претходни преглед, ради брзе визуализације плоча, и право скенирање са добром резолуцијом је засновано на размени идеја и искустава бугарских и српских астронома.

### 1. УВОД

Данас има више од 220 000 фотоплоча са широким пољем, ускладиштених у разним астрономским институцијама. Ове плоче, које су биле основа за многа открића, данас су једини извор који омогућава да погледамо уназад занимљиве астрономске објекте. Плоче треба да се архивирају, што укључује добар смештај који обезбеђује одговарајућу температуру и услове без влаге, инвентар колекције плоча, каталогизирање, брзи доступ информацијама о плочама и добар квалитет дигитализованих података са њих.

У институту за астрономију Бугарске академије наука, рад на проширивању Базе података о плочама широког поља (Wide-Field Plate Database, <http://www.skyarchive.org>, WFPDB) захтева сарадњу са много астрономских институција. Неформална сарадња на архивирању фотоплоча

широког поља између Астрономске опсерваторије у Београду и WFPDB тима постојала је од 1999. У 2004. потврђен је за период 2004-2006. пројекат са насловом *DEVELOPMENT AND APPLICATION OF ASTRONOMICAL DATABASES (РАЗВОЈ И ПРИМЕНА АСТРОНОМСКИХ БАЗА ПОДАТАКА)* у оквиру билатералне сарадње између Астрономске опсерваторије у Београду и Института за космичка истраживања Бугарске академије наука (у то време базичне институције за WFPDB пројекат). Данас, нови пројекат између Астрономске опсерваторије у Београду и Института за астрономију Бугарске академије наука, одвија се за период 2007–2009, и у оквиру њега се продужава рад на плочама Београдске опсерваторије. Плоче (чији је укупни број 14 500) су се накупиле у оквиру посматрачких програма: Праћење малих планета, Потрага за новим објектима (33 нове мале планете), Посматрања комета, Посматрања Месеца, Велике планете и њихови сателити, Проласци Меркура, Месечеве окултације, Променљиве звезде, Двојне звезде, Звездана јата.

## 2. РАДНИ ПРОГРАМ ПРОЈЕКТА

Радни програм текућег билатералног пројекта укључује:

- Каталогизирање Београдског архива фотоплоча широког поља, т.ј. припремање верзије која се може читати помоћу компјутера у стандардном WFPDB формату и укључивање у WFPDB и у BELDATA\* са online приступом описној информацији о плочама;
- Дигитализација плоча са проценом квалитета дигитализованих података, повезивање скенираних ликова плоча (брзи преглед плоча – са минималном резолуцијом за брзу визуелизацију и брзи online приступ, и прави скенови – фотометријски или астрометријски скенови са оптималном високом резолуцијом) са WFPDB и BELDATA и online приступ;
- Организовање сајтова-огледала (mirror sites) база података.

Главни приоритет у радном програму има припрема верзије Београдског архива фотоплоча у WFPDB формату, која се може читати помоћу компјутера, и њено укључивање у WFPDB и BELDATA. Анализа каталога

---

\* BELDATA (Belgrade Astronomical Database – Београдска астрономска база података) укључује параметре Штарковог ширења добијене од стране углавном сарадника Београдске Групе за Астрофизичку спектроскопију и њихових сарадника (Sylvie Sahal-Bréchet); спектре активних галаксија, звездане каталоге сачињене у Београду; апстракте радова (и касније потпуне радове) објављене на Београдској астрономској опсерваторији.

Процесирање плоча;

- Примена архивираних плоча за различите астрономске задатке;
- Измена искуства и развој и примена астрономских база података (WFPDB и BELDATA);



плоча, која ће уследити, на основу проналажења података из WFPDB обезбедиће кључ за поновну употребу плоча.

## 2. САДРЖАЈ БЕОГРАДСКЕ КОЛЕКЦИЈЕ ФОТОПЛОЧА

Резултати ажурираног садржаја Београдске колекције фотоплоча широког поља и садашње стање архивирања су показани у Табелама 1 и 2: три мала телескопа означена са BEL012, BEL016A и BEL016B у WFPDB, направила су 14500 фотоплоча у периоду 1936 – 1996, а архиви су још у табличном (Т) облику.

**Табела 1.** Фотоплоче са широким пољем које су направили београдски телескопи

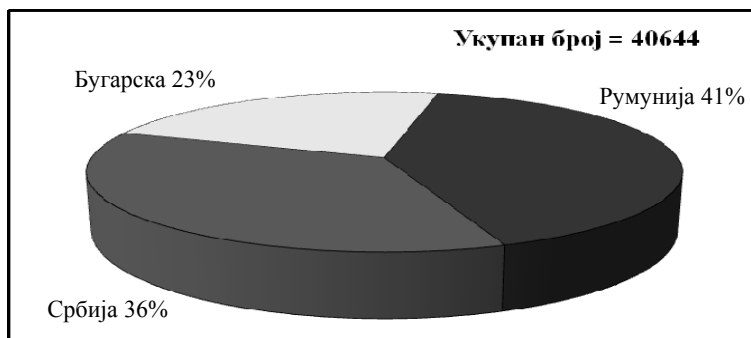
WFPDB ознака	Тел. Ориг. Име	Отвор (m)	Жижна даљ. (m)	Скала "/mm	Тел. тип	Поље вел. (deg)	Године рада
BEL012	Ascania Rfr	0.12	1.00	206	Rfr	7.0	1972-1996
BEL016A	Zeiss Rfr	0.16	0.80	258	Cam	11.5	1936-1985
BEL016B	Zeiss Ast	0.16	0.80	258	Cam	11.5	1936-1941

**Табела 2.** WFPDB Београдски архив

WFPDB ознака	Године рада	Број плоча	Тип архива	Астроном
BEL012	1972-1996	4000	T	В. Протић-Бенишек
BEL016A	1936-1985	10000	T	В. Протић-Бенишек
BEL016B	1936-1941	500	T	В. Протић-Бенишек

**Табела 3.** Балканске фотоплоче широког поља

Земља	Број плоча
Румунија	16600
Србија	14500
Бугарска	9544



**Слика 1:** Расподела балканских фотоплоча.

Да би упоредили садржаје колекција фотоплоча балканских земаља (разматрајући могућности за регионалну срадњу) издвојили смо Табелу 3 из WFPDB - Catalogue of Wide-Field Plate Archives (CWFPAs, Tsvetkova и Tsvetkov, 2005). Укупан број свих балканских плоча (друге балканске астрономске опсерваторије не поседују такве колекције плоча) је 40644 (за стање пре 2005, види Tsvetkova et al., 2005). Слика 1 претставља расподелу плоча у процентима.

### 3. КАТАЛОГИЗИРАЊЕ И ДИГИТАЛИЗАЦИЈА ПЛОЧА

Прва информација о Београдском архиву фотоплоча укључена је у CWFPAs (верзија Август 2000) у почетку сарадње. Online приступ овој информацији за целокупну астрономску јавност је обезбеђен помоћу ажуриране WFPDB верзије у Софијском центру за архив података о небу - Sofia Sky Archive Data Center (SSADC, <http://www.skyarchive.org>).

Потпуни садржај Београдске колекције фотоплоча широког поља је начињен, али до данас још није готова верзија која се може читати помоћу компјутера.

Дигитализација плоча и систематско скенирање су други важан корак у њиховом архивирању. Главни захтеви за данашње скенере треба да су добар компромис између дате астрометријске и фотометријске тачности, када се праве квалитетни архивски дигитализовани подаци, и брзине скенирања. У SSADC, осим PDS1010plus микроденситометра са могућношћу за високу прецизност, на располагању је скенер са равном површином Epson Expression 1640XL велике брзине (Скенирајућа платформа: 310x437 мм; резолуција: 1600x3200dpi, Трајање скенирања: 5 мин за 16x16 см плочу; дигитализовани подаци: фајл у FITS формату величине 120 MB). Неке од Београдских плоча са снимцима области звезданог јата Плејада скениране су овим скенером у очекивању властитог (плоче са оригиналним бројевима 1936\_10, 1936\_53, 1953\_26, 1955\_10, 1977\_131) и укључене у архив скенираних плоча Плејада (Pleiades Plate Database), чији је циљ да открије дугопериодично понашање неких звезда у Плејадама.

Од 2007 на Београдској опсерваторији је скенер са равном површином EPSON PERFECTION V700 PHOTO (Скенирајућа платформа: 216x297 мм; резолуција: до 6400 dpi, трајање скенирања: 6 мин за 9x5 см плочу - 2 мин за прескен и 4 мин за прави скен; чување садржаја: фајл у FITS формату величине око 30 МВ. Сlike за брзи преглед имају 600 dpi у JPEG формату, а прави скен - 2400 dpi у FITS формату излазног фајла.

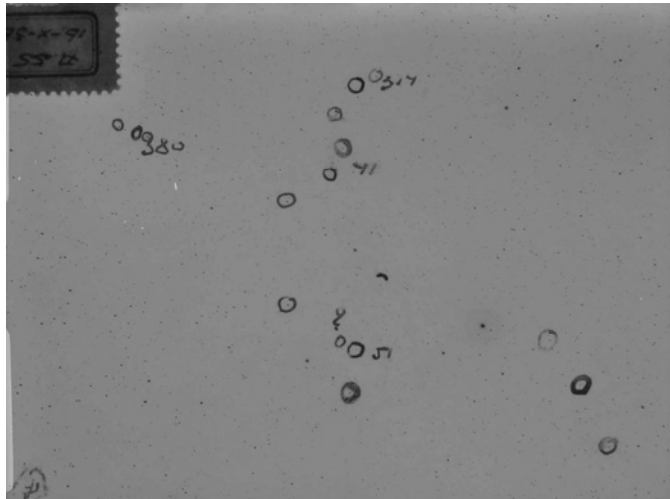
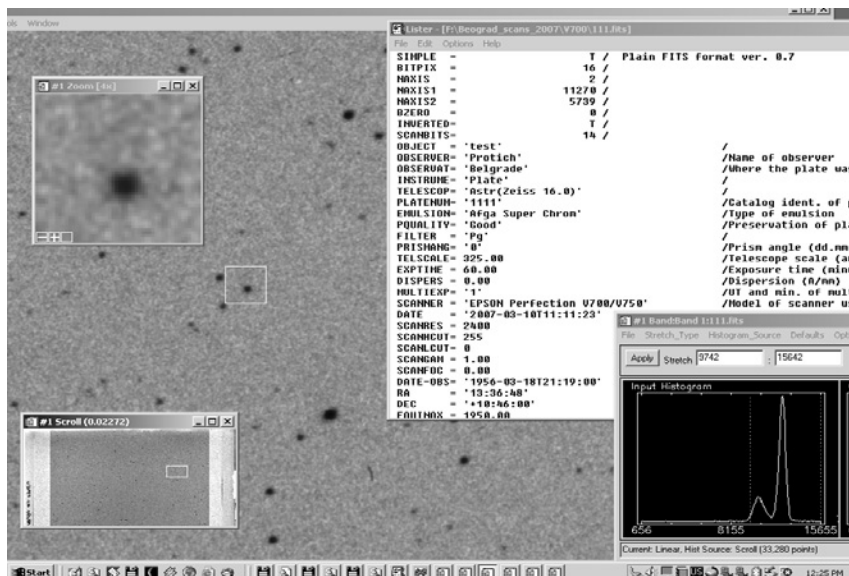


Figure 2: Плоча бр. 77.55, слика за брзи преглед, са ликом мале планете Србија.



Слика 3: Слика састављена од скениране плоче, са различитим увећањима, ФИТС заглављем и хистограмом скенирања.

На Сл. 2 дата је слика за брзи преглед (у JPG формату величине око 1-2MB) направљена дигиталном Канон камером и светлом таблом, плоче бр. 77.55 од 16. октобра 1936. на којој је лик мале планете Србија. Циљ овог примера је да одговори на питање зашто је важно направити слику за брзи преглед плоче пре правог скенирања. Павећи слике за брзи преглед са минималном резолуцијом (чак и са дигиталном камером) чувамо важне ознаке посматрача (као у датом примеру) и обезбеђује се брзи преглед плоче и брзи online приступ.

Као пример правог сцена – фотометријског или астрометријског, направљеног помоћу скенера са равном плочом EPSON PERFECTION V700 PHOTO са резолуцијом 2400 dpi са излазним фајлом у FITS формату, дата је на Сл. 3 слика скениране плоче бр. 1111 снимљене помоћу 16 см астрографа Zeiss 18. марта 1956. Припремање дигитализованог архива изабраних Београдских фотоплоча (нпр. оних које садрже слике звезданог јата Плејаде, малих планета и комета, итд.) као и систематско скенирање, даће, грубо процењено, око 1.5 ТВ скенираних података. Систематска дигитализација фотоплоча биће изведена у оквиру Виртуелне опсерваторије - пројекат назван Српска виртуелна опсерваторија, прихваћен за финансирање од Министарства за науку и технолошки развој Србије, 2008. године).

### Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру билатералне сарадње између БАН и САНУ преко пројекта *Development and application of astronomical databases*.

### Литература

- Tsvetkova, K., Tsvetkov, M., Stavrev, K., Borisova, A., Stavinschi, M., Protic-Benishek, V.: 2005, *Publ. Astron. Society R. Boskovic, Belgrade*, **5**, 105.
- Tsvetkova, K., Tsvetkov, M.: 2006, *Catalogue of Wide-Field Plate Archives: Version 5.0, in Virtual Observatory, Plate Content Digitization, Archive Mining, Image Sequence Processing*, Eds. M. Tsvetkov, V. Golev, F. Murtagh, R. Molina, *Heron Press Science Series, Sofia, ISBN-10: 954-580-190-5*, p. 45-53.

## BULGARIAN-SERBIAN COLLABORATION IN THE ASTRONOMICAL WIDE-FIELD PLATE ARCHIVING

The wide-field plates are the basic source for information on the astronomical objects back in time. Their archiving in the context of repeated use for different tasks requires cataloging and storage of plate information in digitized form. We consider here the status of archiving the wide-field plate astronomical observations in Serbia done in collaboration with the team of the Wide-Field Plate Database created in Sofia (Bulgaria). The question of easy access to the plate information is very important. The undertaken plate digitization with flatbed scanners with making previews for quick plate visualization and real scans with good resolution is based of change of ideas and experience between the Bulgarian and Serbian astronomers.

## СРПСКО-РУМУНСКА САРАДЊА У АСТРОНОМИЈИ

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>1</sup>, МАГДАЛЕНА СТАВИНСКИ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*  
e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu

<sup>2</sup>*Astronomical Institute of the Romanian Academy, Astronomical Observatory*  
*Bucharest, Str. Cutitul de Argint 5, 75212 Bucharest, Romania*

**Резиме.** У овој раду представљена је и анализирана сарадња српских и румунских астронома. Такође су дати подаци о међусобним посетама, добијени истраживањем књиге гостију Астрономске опсерваторије у Букурешту и годишњих извештаја директора Београдске астрономске опсерваторије, објављених у различитим издањима. Дата је и историја четири заједничка сусрета српских и румунских астронома (Темишвар, Београд, Клуж-Напока, Београд), које су организовали аутори овог прилога.

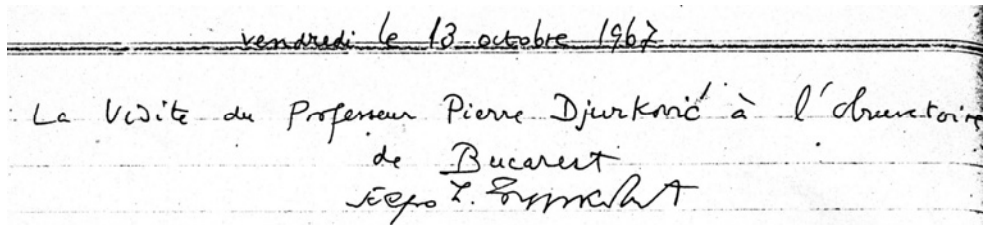
### 1. УВОД

Овде су анализирани записи српских астронома у књизи гостију астрономске опсерваторије у Букурешту, као и обавештења о узајамним посетама у годишњим извештајима директора Београдске астрономске опсерваторије, Милана Недељковића, Војислава Мишковића, Милорада Протића, Пере Ђурковића, и извештај Божидара Поповића, секретара у време директора Милутина Миланковића, који су објављивани у различитим издањима, као и историја четири заједничка сусрета српских и румунских астронома (Темишвар 1995, Београд 1996, Клуж-Напока 1997, Београд 1998), које су организовали аутори овог прилога. Истовремено то је и приказ српско-румунских контаката и сарадње у астрономији.

### 2. ПРВИ КОНТАКТИ И РАЗМЕНА ПОСЕТА

Прве узајамне посете српских и румунских астронома, забележене у извештајима о активности Београдске астрономске опсерваторије, су шестодневна посета Пере Ђурковића, директора Београдске опсерваторије, Опсерваторији у Букурешту у октобру 1967, и деветодневна посета Николаеа Динулескуа Београду, исте године (Ђурковић, 1969). Посета Пере

Ђурковића, такође је забележена у књизи гостију Опсерваторије у Букурешту (Сл. 1). Очигледно је да је Перо Ђурковић, директор Београдске опсерваторије (1965-1970), желео да успостави сарадњу и редовну размену посета са Румунским астрономима.



Handwritten note in French on lined paper: "vendredi le 13 octobre 1967" followed by "La visite du Professeur Pierre Djurkovic à l'Observatoire de Bucarest" and a signature "Pero T. Djurkovic".

**Слика 1:** Запис Пере Ђурковића у књизи гостију Астрономске опсерваторије у Букурешту.

*Петак, 13. октобар 1967.*

*Посета професора Пере Ђурковића Опсерваторији у Букурешту.*

*Перо М. Ђурковић*

Следеће, 1968, у Букурешту су били (Ђурковић, 1969) Драгомир Олевић 30 дана и Ђорђе Телеки 12 дана а у Београду Лудмила Русу 27 дана, Константин Драмба 9 дана и Виктор Ставински 10 дана. У књизи гостију, налази се запис, који су потписали Драгутин Ђуровић са Катедре за астрономију Природно-математичког факултета у Београду, његова жена Лепосава и син Милан, као и Драгомир Олевић (Димитријевић, 2005). Ту је такође и запис од 23. октобра 1968, који су потписали Перо Ђурковић, његова ћерка Звездана Шуговић, жена Бранка Ђурковић и жена Ђорђа Телекија, Ливија Телеки. То сведочи да је Перо Ђурковић укључио у у ову размену посета и Катедру за Астрономију Природно-математичког факултета у Београду, и да су српски астрономи ишли у ове посете често са породицама, што показује посебно пријатељски карактер установљене сарадње.

Тakoђе је занимљиво да је посета у октобру 1968, била поводом прославе 60 година Букурештанске опсерваторије. Можда зато посета Пере Ђурковића није била евидентирана у његовом годишњем извештају (Ђурковић, 1969), пошто је била свечарска а не радна. Одговарајући запис у књизи гостију, дат је са преводом на Сл. 2.

У 1969. Ђурковић бележи посету од 20 дана Љубише Митића и Ивана Паквора Опсерваторији у Букурешту, о чему сведоче и њихови записи у књизи гостију. Ђурковић је 1970. завршио свој директорски мандат и очигледно је да се његовим одласком завршила и свака иницијатива за даљу сарадњу, пошто после тога у књизи гостију постоји празнина од 26 година без иједног записа српских астронома.

милениј 23 октобра 1968.

Ја сам поводом захвалан Академији наука  
СРР која ми је омогућила да присуствујем 60-ој годишњици  
рада Астрономске опсерваторије у Букурешту. Седница  
која је одржана поводом ове годишнице показала је  
сјајан развој астрономије у Румунији, како у астро-  
метрији, астрофизици, тако и у истраживању проблема  
вештачких вештачких сателита.

Будућности и организацији која смо имали  
осишће у истраживању у складу са свих сарадника Астрономске  
опсерваторије. У име свих директорија Опсерваторије  
и свих румунских астрономама сунујемо  
искрену и топлину срдачност захваљујући. Живели

Беро Бурковић  
Директор Астр. опс. у Букурешту  
Терка Звездана Шуговић  
Б. Бурковић  
Ливија Телеки

**Слика 2:** Запис у књизи гостију Астрономске опсерваторије у Букурешту. Изузетно сам захвалан Румунској академији наука, која ми је омогућила да присуствујем прослави 60 година Астрономске опсерваторије у Букурешту. Седница поводом овог јубилеја, показала је изванредан развој астрономије у Румунији, како у Астрометрији и Астрофизици, тако и у истраживању земљиних вештачких сателита.

Гостопримство и топао дочек који смо имали, остаће заувек у успомени свих нас. Изражавам моју искрену захвалност директору Опсерваторије и свим румунским астрономима. Живели!

Перо Бурковић

Директор Београдске Астрономске опсерваторије

Терка Звездана Шуговић

Б. Бурковић

Ливија Телеки

### 3. ОБНАВЉАЊЕ КОНТАКАТА И ОРГАНИЗАЦИЈА ЗАЈЕДНИЧКИХ СКУПОВА

Када је ступио на дужност директора Београдске астрономске опсерваторије, новембра 1994, М. С. Димитријевић је, желећи да успостави сарадњу српских астронома са астрономима суседним земаља, написао писмо М. Ставинској са предлогом да измењају посете и да потпишу споразум о сарадњи две установе. М. Ставинска га је позвала у Букурешт, где су 12. Маја 1995, у току његове посете, потписали споразум о сарадњи. Напоменимо да овај споразум још увек важи и да је омогућио међусобне посете преко Српске и Румунске академије наука, астрономима из обе земље. Такође су се сагласили да организују округли сто српских и румунских астронома о сарадњи, и да наставе да организују по један сваке године, да би се међусобно упознали са радом и резултатима и олакшали сарадњу.

Први румунско-српски округли сто о сарадњи у астрономији организован је два месеца касније, 20. јула 1995, у Темишвару. Из Србије су били присутни Јелисавета Арсенијевић, Зорица Цветковић, Миодраг Дачић, Милан С. Димитријевић, Слободан Јанков, Дарко Јевремовић, Лука Ч. Поповић и Иштван Винце (Димитријевић, 1996).

Други југословенско-румунски округли сто о сарадњи у астрономији одржан је у Београду, 8. октобра 1996, непосредно пре XI националне конференције југословенских астронома (Београд, 9-11. 10. 1996), тако да су румунски гости могли да присуствују на оба скупа. Учесници су били (Димитријевић, 1997): Магдалена Ставински, Петре Попеску, Лучијан Бурш (Lucian Burs), Ласло Фаркаш, Александру Хорват, Жоржета Мариш (Georgeta Maris), Олга Атанацковић-Вукмановић, Зорица Цветковић, Миодраг Дачић, Милан С. Димитријевић, Гојко Ђурашевић, Зоран Кнежевић, Јелена Милоградов-Турин, Драгомир Олевић, Лука Ч. Поповић, Војислава Протић-Бенишек, Веселка Трајковска и Иштван Винце.

Трећи румунско-српски округли сто о сарадњи у астрономији, организован је у Клужу-Напоки, 6. септембра 1997 после Треће генералне конференције Балканске уније физичара (Клуж-Напока, 2-5. 09. 1997). Из Србије су присуствовали (Димитријевић, 1998) Зорица Цветковић, Милан С. Димитријевић, Слободан Нинковић, Лука Ч. Поповић, Веселка Трајковска и Иштван Винце.

Четврти југословенско-румунски астрономски скуп био је организован као конференција, и одржан у Београду од 5. до 8. маја 1998. Списак учесника (Димитријевић и Поповић, 1999) има 57 имена, а из Румуније су присуствовали (Димитријевић, 1999) Магдалена Ставински, Василе Миок, Петре Попеску, Жоржета Мариш (Georgeta Maris), Кристина Блага, Адриан Кристеа, Дан Молдован, Александру Хорват и Ласло Фаркаш. Зборник радова (Димитријевић и Поповић, 1999) има 245 страница, а секције су биле Астрофизика (19 радова), Астрометрија (7 радова), Небеска механика (6),



потпуно помрачење Сунца 11. августа 1999 (3) и Астрономија у Археологији, Историји и Култури (17), укупно 52 рада.



**Слика 3:** Други југословенско-румунски округли сто о сарадњи у астрономији, Београд 8. октобар 1996. Милан С. Димитријевић, Магда Ставински, Александру Хорват, Војислава Протић-Бенишек, Гојко Ђурашевић.



**Слика 4:** Други југословенско-румунски округли сто о сарадњи у астрономији, Београд 8. октобар 1996. Стоје: Петре Попеску, Лучијан Бурш, Зоран Кнежевић, Веселка Трајковска, Лука Ч. Поповић, Драгомир Олевић, Ласло Фаркаш, Зорица Цветковић, Олга Атанацковић-Вукмановић, Гојко Ђурашевић, Александру Хорват, Миодраг Дачић, Иштван Винце. Седе: Јелена Милоградов-Турин, Милан С. Димитријевић, Магда Ставински, Војислава Протић-Бенишек.



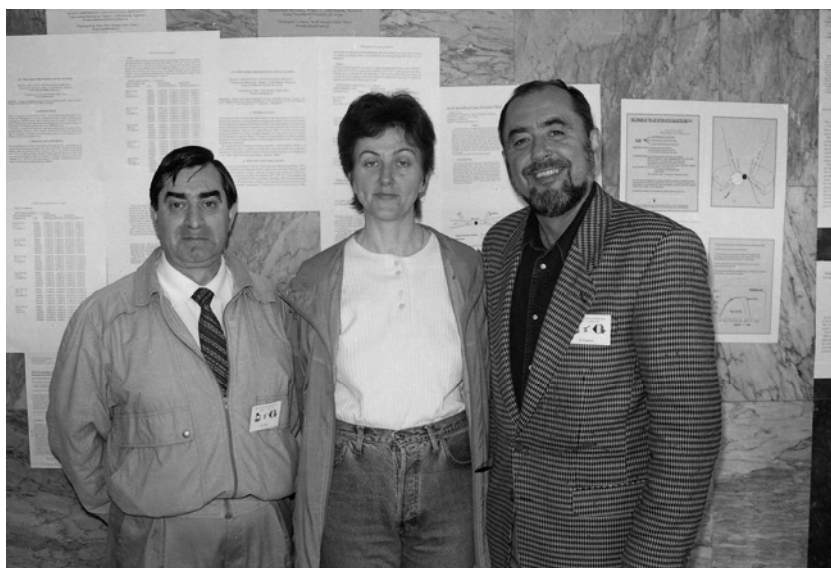
**Слика 5:** XI национална конференција југословенских астронома (Београд, 9-11.10.1996). Магда Ставински, Милан С. Димитријевић. Позади: Мијат Мијатовић.



**Слика 6:** XI национална конференција југословенских астронома (Београд, 9-11.10.1996). Петре Попеску и Војслава Протић-Бенишек.



**Слика 7:** На Астрономској опсерваторији у Клуџу, после Трећег румунско-српског округлог стола о сарадњи у астрономији (6. септембра 1997). Милан С. Димитријевић, Василе Миок, Зорица Цветковић.



**Слика 8:** Четврта југословенско-румунска астрономска конференција, Београд, 5-8. мај 1998. Миодраг Дачић, Зорица Цветковић, Петре Попеску.



**Слика 9:** Учесници Четврте југословенско-румунске астрономске конференције, Београд, 5-8. мај 1998. Први ред: Еди Бон, Иштван Винце, Радомир Петровић, Сања Еркапић, Миодраг Дачић, Драгомир Олевић. Други ред: Радомир Ђорђевић, Наташа Поповић, Јелена Милоградов-Турин, Милан С. Димитријевић, Магда Ставински, Жоржета Мариш, Каталин Барлаи, Драгана Танкосић, Александар Кубичела. Позади: Весна Живков, Дан Молдован, Милорад Ђокић, Предраг Јовановић, Василе Миок, Петре Попеску, Александар Томић, Зорица Цветковић, Слободан Нинковић, Лука Ч. Поповић, Зоран Кнежевић, Кристина Блага, Адриан Кристеа, Божидар Д. Јовановић, Владо Милићевић, Снежана Марковић-Кршљанин, Милутин Тадић.



**Слика 10:** Четврта југословенско-румунска астрономска конференција, Београд, 5-8. мај 1998. Каталин Барлаи, Кристина Блага, Жоржета Мариш, Василе Миок.



**Слика 11:** Четврта југословенско-румунска астрономска конференција, Београд, 5-8. мај 1998. Иштван Винце, Ласло Фаркаш, Александру Хорват.

Скупови српских и румунских астронома омогућили су да боље познајемо наш рад и активности и да се међусобно упознамо. Они су такође иницирали узајамну сарадњу и били од значаја за касније организовање Балканских астрономских конференција. Надамо се да смо овим низом скупова допринели сарадњи српских и румунских астронома и развоју међусобних односа астронома Балкана и југоисточне Европе.

### Литература

- Димитријевић, М. С.: 2005, "О посетама српских астронома Астрономској опсерваторији у Букурешту", *Публ. Астрон. Друштва „Руђер Бошковић“* **6**, 177-184.
- Dimitrijević, M. S.: 1996, "Belgrade Astronomical Observatory in 1995", *Publ. Astron. Obs. Belgrade* **52**, 1-86.
- Dimitrijević, M. S.: 1997, "Belgrade Astronomical Observatory in 1996", *Publ. Astron. Obs. Belgrade* **55**, 1-94.
- Dimitrijević, M. S.: 1998, "Belgrade Astronomical Observatory in 1997", *Publ. Astron. Obs. Belgrade* **59**, 1-122.
- Dimitrijević, M. S.: 1999, "Belgrade Astronomical Observatory in 1998", *Publ. Astron. Obs. Belgrade* **63**, 1-160.
- Dimitrijević, M. S. and Popović, L. Č.: 1998, "Proceedings of the 4<sup>th</sup> Yugoslav-Romanian Astronomical Meeting", *Publ. Astron. Obs. Belgrade* **60**, 1-245.
- Djurković, P. M.: 1969, Rapport sur l'Activité de l'Observatoire Astronomique de Belgrade de 1966 à 1969", *Bul. Obs. Astron. Belgrade* **XXVII**, No. 2, 143-156.

## **SERBIAN-ROMANIAN COLLABORATION IN ASTRONOMY**

In this contribution we present and analyze the collaboration of Serbian and Romanian astronomers. We also give the data on mutual visits of Romanian and Serbian astronomers, obtained by investigating the Guest book of Bucharest Astronomical Observatory and Annual Reports of Directors of Belgrade Astronomical Observatory published in various editions, as well as the history of four common meetings of Romanian and Serbian astronomers (Timisoara, Belgrade, Cluj-Napoca, Belgrade) organized by authors of this contribution.

## ШЕСТА СРПСКА КОНФЕРЕНЦИЈА О ОБЛИЦИМА СПЕКТРАЛНИХ ЛИНИЈА У АСТРОФИЗИЦИ

МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ

*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*  
e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu

**Резиме.** Приказана је Шеста српска конференција о облицима спектралних линија у астрофизици одржана од 11. до 15. јуна 2007. године у Сремским Карловцима. Поред тога, изнето је као се развијала и мењала замисао о овој серији скупова, као и преглед претходних окупљања.

### 1. УВОД

У Сремским Карловцима је од 11. до 15. јуна 2007. године одржана Шеста српска конференција о облицима спектралних линија у астрофизици, у организацији Астрономске опсерваторије, а у оквиру прославе 120 година од њеног оснивања.

Серију ових конференција замислили смо и започели да би остварили могућност за сусрет са колегама у годинама када се не одржава Међународна конференција о облицима спектралних линија. Осим тога, то би омогућило младима који стварају у овој области да чују шта је ново и уче од врхунских стручњака, пошто за разлику од скупих конференција у иностранству, овде могу да учествују у великом броју.

Прва југословенска конференција о облицима спектралних линија одржана је у Криваји код Бачке Тополе 11-14. Септембра 1995 (види Димитријевић, 1996). Организатор је била Астрономска опсерваторија у Београду. Аутор овог написа био је председник Научног комитета а Лука Ч. Поповић Локалног организационог, у коме су чланови били Дарко Јевремовић и Олга Атанацковић-Вукмановић. На њој су, поред наших научника, учествовали и Џилиен Пич из Лондона, Леонид Јаковљевич Мињко и Александар Павлович Војтович из Минска у Белорусији. Осим тога ту је био и Х. Г. Ескобар, новосадски студент из Јужне Америке. Зборник радова који су уредили М. С. Димитријевић и Л. Ч. Поповић изашао је као свеска бр. 50 Публикација Астрономске опсерваторије (Димитријевић и Поповић, 1995).

На конференцију смо пошли заједнички, изнајмљеним аутобусом, а на путу смо обишли знаменитости Сремских Карловаца, са дегустацијом вина уз музику у једном од бројних винских подрума у овом граду.



**Слика 1:** Учесници Прве југословенске конференције о ширењу спектралних линија: стоје Срђан Самуровић, Лука Ч. Поповић, Мира Терзић, Божидар Вујичић, Петар Грујић, Љиљана Добросављевић, Соња Јовићевић, Стевица Ђуровић, Цилиен Пич, Никола Коњевић, Владимир Милосављевић, Михајло Платиша, Миливоје Ђук, Милан С. Димитријевић, Јагош Пурић, Јарослав Лабат, Александар Павлович Војтович, и М. Павлов; први ред Бранислав Благојевић, Гојко Ђурашевић, Х. Г. Ескобар, Миливоје Ивковић, Леонид Јаковљевич Мињко, Љубинко Игњатовић, Зоран Мијатовић и Радомир Кобиларов.

У оквиру друштвеног програма, посетили смо ергелу Зобнатица и дворач Фантаст, а на вечери на којој је скуп отворен, локални фолклорни ансамбл приредио нам је занимљив и упечатљив програм.

Конференција је протекла у веома угодној атмосфери са наглашеном жељом за продубљивање и унапређење сарадње и била важан чинилац не само за развој сарадње у Србији, него, пошто сам на њу позвао Војтовича и Мињка из Минска, и за касније организовање низа српско-белоруских конференција и за развој сарадње са Белорусијом. Значајно је напоменути, да је после конференције, у Београду у ресторану «Смедерево», потписан договор о сарадњи српских и белоруских институција, што је дало значајне



заједничке научно-истраживачке резултате. На скупу је одлучено да га наизменично организују Астрономска опсерваторија, Физички факултет, Природно – математички факултет из Новог Сада и Институт за физику из Београда и да се одржава сваке године.

Институт за физику у Земуне			
са потписом			
06. 12. 1995.			
Оп. бр.	Оп. бр.	Оп. бр.	Оп. бр.
01	6574	-	-

ДОГОВОР

О совместном сотрудничестве между Институтом молекулярной и атомной физики Академии наук Беларуси, Научно - исследовательским Институтом прикладных физических проблем Белорусского государственного Университета при Министерстве Образования и Науки в Минске, Астрономической обсерватории и Физическим факультетом Белградского Университета в Белграде и Институтом физики в Земуне

Стороны договариваются о проведении совместных исследований по следующим научным направлениям, представляющих взаимный интерес.

- Исследование Штарковского уширения спектральных линий различных элементов представляющих интерес для физики звезд, диагностики лазерной и лабораторной плазмы и технологии, с использованием лазерно - плазменных источников многозарядных ионов.
- Развитие спектроскопических методов диагностики плазмы, включая лазерные.

В рамках выполнения этих исследований стороны будут обмениваться научными кадрами и материалами исследований, публиковать совместные научные работы и организовать совместные научные семинары. В рамках обмена научных кадров принимающая сторона обязуется обеспечивать жильем и питанием. Обмен происходит в рамках возможностей югославской и белорусской сторон, на равноправных основаниях.

Срок действия договора 3 года начиная с 1 января 1996 г. до 1 января 1999г. В случае отказа одной из сторон договор считается расторгнутым. Если договор не расторгнут ни одной из сторон до указанного срока он считается пролонгированным сроком на 3 года.

Директор Института молекулярной и атомной физики Академии наук Беларуси

*А.П. Войтович*  
Профессор А.П. Войтович

Директор Астрономической обсерватории в г. Белграде

*М.С. Димитријевић*  
Др М.С. Димитријевић

Директор Научно - исследовательского Института прикладных физических проблем Белорусского государственного Университета при Министерстве Образования и Науки

Профессор А.Ф.Чернявский

*А.Ф. Чернявский*  
6 Белград 15.09.1995г.

Декан Физического факультета Белградского Университета

*И.Савић*  
Профессор И.Савић

Директор Института физики в г. Земуне

*Д.Поповић*  
Др Д.Поповић

Слика 2: Договор о сарадњи српских и белоруских научних институција потписан после прве конференције о ширењу спектралних линија.



**Слика 3:** Учесници Друге југословенске конференције о облицима спектралних линија. У првом реду с лева на десно: Радомир Кобиларов, Стевица Ђуровић, Винце Иштван, Валианц Асташински, Милан Поповић, Божидар Вујичић, Драгана Танкосић, Татјана Милованов, Миодраг Дачић, Милан С. Димитријевић.

Другу конференцију организовао је Физички факултет из Београда у Белој Цркви од 29. септембра до 2. октобра 1997 (види Димитријевић, 1998б). Председник Научног комитета био је Јагош Пурић а Локалног организационог (ЛОК) Миливоје Ћук. Велику иницијативност показао је и Срђан Буквић, секретар ЛОК-а који је за сваког учесника направио по десет визиткарти. Заседања су била у једној од учионица основне школе, а учесници су смештени у бунгаловима одмаралишта, на обали једног од Белоцркванских језера. На конференцији су без рада, као гости, присуствовали Валианц Асташински и Александар Чумаков из Минска док су Мјакзјум Халимулович Салахов из Казањи и његови сарадници послали четири рада која су ушла у зборник. У лепој успомени учесника остао је излет, на коме смо скелом прешли Дунав и разгледали остатке средњовековног града Рама. Зборник радова који су уредили Л. Ч. Поповић и М. Ћук изашао је као свеска 57 Публикација (Поповић и Ћук, 1997).



**Слика 4:** Друга југословенска конференција о облицима спектралних линија. Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић, Иштван Винце.

Трећа конференција је одржана у Бранковцу на Фрушкој Гори од 4 до 6. септембра 1999, у организацији Природно – математичког факултета из Новог Сада. Председник Научног комитета био је Стевица Ђуровић а Локалног организационог Зоран Мијатовић. Радови су штампани као посебна свеска часописа *Journal for Research in Physics* (Мијатовић и Ђуровић, 1999). И на овој конференцији је учествовао и Валијанц Асташински из Белорусије. Традиционални конференцијски излет организован је у четири, по многима најлепша, фрушкогорска манастира – Раваницу, Јазак, Хопово и Крушедол.

То је било тешко време после бомбардовања наше земље, али је овај скуп показао преданост раду и постизање резултата на нивоу науке у свету. Радови су излагани на српском језику а бројност учесника из Института за физику у Земуну, Физичког факултета и Астрономске опсерваторије у Београду и Природно-математичког факултета у Новом Саду, сведочила је о зрелости и заступљености ове научне области у Србији. Изгледало је да сви стварамо као једна велика школа. Имали смо своју конференцију која нам је помагала да размењујемо искуства и боље формирамо млађе сараднике, а покренуо сам и издавао библиографију са индексом цитата и прегледом постигнутих резултата ( Димитријевић, 1990, 1991, 1994, 1997, 2001), која је све обавештавала о објављеним радовима и њиховом одјеку у свету и омогућавала, нарочито млађима, да брзо и једноставно виде ко, шта и са каквим успехом ради.



**Слика 5:** Друга југословенска конференција о облицима спектралних линија. Јагош Пурић и Милан С. Димитријевић на скели на Дунаву. У позадини, град Рам.



**Слика 6:** Трећа југословенска конференција о облицима спектралних линија. Милан С. Димитријевић и Миодраг Дачић поред постера.



**Слика 7:** Учесници Треће југословенске конференције о облицима спектралних линија. У првом реду: Еди Бон, Миодраг Дачић, Соња Јовићевић, Божидар Вујичић, Радомир Кобиларов, Милан С. Димитријевић, Милан Поповић, Никола Коњевић, Валианц Асташински, Стевица Ђуровић, Љубинко Игњатовић, Лука Ч. Поповић, Миња Гемишић, Зоран Мијатовић.

На овој конференцији, донета је одлука да Председник Научног комитета и Локални организациони комитет буду из различитих институција, што се показало преломно за даљу судбину конференције. Организација следеће, која је требало да буде 2001, поверена је Иштвану Винцеу, као председнику Научног комитета, док су Соња Јовићевић и Миливоје Ивковић из Институт за физику требали да организују ЛОК. Тада је дошло до нарушавања међуљудских односа између појединих група. Владимир Милосављевић је пред саму одбрану докторске дисертације био оптужен за плагијат, што је довело до веома неугодне ситуације. Са друге стране, настало је и време политичких промена и започела хајка групе људи против мене, тако да је пожељно било срушити све позитивно што сам створио. Људи из Института за физику су изгубили интересовање за ову конференцију, а председник Научног комитета, Иштван Винце, није имао способности ни жеље да разреши насталу ситуацију и организује скуп, а с обзиром да сам га створио, његово гашење је неким у потпуности одговарало. Размишљао сам, да ли да га спасем, као што сам урадио са Школом и међународном конференцијом о физици јонизованих гасова (СПИГ).



**Слика 8:** Астрономи на Трећој југословенској конференцији о облицима спектралних линија. Први ред: Иштван Винце, Милан С. Димитријевић, Миодраг Дачић, Лука Ч. Поповић. Позади: Сања Еркапић, Ненад Миловановић.

Наиме, 1992. године СПИГ није био организован зато што су многи, из различитих разлога, покушавали да га угасе. Када сам, 1993. године постао Савезни министар за науку, технологију и развој, заказао сам, као члан Научног комитета СПИГ-а, састанак у своме кабинету, на коме сам, можда мало недемократски али са жељом да спасем ову конференцију, просто из Научног комитета избацио све оне који су желели да остану у томе телу, али не да би радили на организацији скупа него на његовом гашењу, те кооптирао оне који су искрено желели његово остварење. И убрзо, те 1993, ова наша научна манифестација са дугом традицијом одржана је и спасена.

Сада, нити сам имао такав ауторитет, нити сам желео да у промењеним околностима профил конференције остане исти. Зато смо председнику Научног комитета Иштвану Винцеу оставили да је угаси, тако да 2001. овога скупа није било.



**Слика 9:** Учесници Четврте српске конференције о облицима спектралних линија. Ненад Сакан, Љубинко Игњатовић, Срђан Самуровић, Антонис Суликијас, Иван Данцигер, Дарко Јевремовић, Небил Бен Несиб, Евангелија Лирадзи, Слободан Нинковић, Татјана Милованов, Милан С. Димитријевић, Зоран Николић, Мјакзјум Халимуловоч Салахов, Ненад Миловановић, Тања Рјабчикова, Александар Фјодорович Захаров, Владимир Милосављевић, Лука Ч. Поповић, Еди Бон, Драгана Илић, Предраг Јовановић, Зорица Цветковић, Милан Максимовић, Зоран Симић.

Као што је прва у овом низу конференција била важна за историју српско-белоруских скупова, тако је и Четврта српско – белоруска, одржана у Београду 23. и 24. августа 2002. године била значајна за њено обнављање. Највише жеље за то било је код Луке Ч. Поповића, Јагоша Пурића и мене. Зато смо искористили присуство већине чланова Научног комитета и сазвали састанак, на коме смо опет преузели организацију и више не као југословенску него као српску одржали је у Аранђеловцу од 10. до 15. октобра 2003 (Димитријевић, 2004). Ко-председници Научног комитета били су М. С. Димитријевић и Л. Ч. Поповић, а председник Локалног организационог комитета аутор овог текста. Зборник је изашао као свеска 76 Публикација а уредили су га М. С. Димитријевић, Л. Ч. Поповић и Н. Миловановић (2003).



**Слика 10:** Потписивање уговора о сарадњи Београдског и Казањског универзитета. Милан С. Димитријевић, ректор Казањског универзитета Мјакзјум Халимулович Салахов, проректор за међународну сарадњу Богдан Ђуричић, ректор Марија Богдановић.

За ову конференцију нису показали интерес они који су је гасили, али смо зато позвали више странаца него на било којој претходној (Евангелија Лирадзи и Антонис Суликијас из Грчке, Иван Данцигер из Италије, Небил Бен Несиб из Туниса, Мјакзјум Халимуловоч Салахов, Сергеј Харинцев, Тања Рјабчикова и Александр Фјодорович Захаров из Русије и Милан Максимовић из Париза) а радни језик био је енглески. Схватили смо да оно што је била «југословенска школа» више не постоји и да уместо да губимо



време на повезивање свађама разједињених колега и оних који су покушавали да униште, обезвреде и обесмисле оно што сам стварао, треба да се окренемо себи и својим сарадницима и начинимо скуп који ће нас боље повезивати са светом и бити корисна школа за научно израстање наших млађих колега. То је био и један од разлога (други, исто тако важан, био је што је дигитализација података и интернет умногоме олакшао овај посао и омогућио да се такви подаци сакупљају са много мање труда) што сам прекинуо даљи рад на библиографији ове области и индексу цитата за све људе у Србији а наставио праћење и прикупљање само за своје сараднике.



**Слика 11:** Учесници Пете српске конференције о облицима спектралних линија у астрофизици. У првом реду: Наташа Гавриловић, Лука Ч. Поповић, Емануел Данезис, Милан С. Димитријевић, Небил Бен Несиб, Долорес Калцада Каналехо, Хајкел Елабиди.

На конференцији смо формирали нови научни комитет, у који су, по први пут укључени страни научници и одлучили да је у будуће ми организујемо. Да би је боље прилагодили нашим сарадницима, решили смо да је више усмеримо ка астрофизици, те да на одговарајући начин изменимо наслов.

Занимљиво је напоменути да је на скуп дошла ректор Београдског универзитета, Марија Богдонавић и са ректором Казањског универзитета, М. Х. Салаховим, учесником конференције, потписала споразум о сарадњи ове две институције.

Прилагођавање конференције сарадницима групе за «Астрофизичку спектроскопију» односно сарадницима пројеката на чијем смо челу Лука Ч. Поповић и ја, «оверили» смо и одговарајућом променом имена. Организатори Пете српске конференције о облицима спектралних линија у астрофизици, били су Астрономска опсерваторија из Београда и Природњачко друштво «Геа» из Вршца. Ко-председници Научног организационог комитета били су Милан С. Димитријевић и Лука Ч. Поповић, а остали чланови Џон Данцигер из Трста, Емануил Данезис из Атине, Дарко Јевремовић, Евенцио Медијавиља са Канарских острва, Анатолиј Михајлов, Владимир Милосављевић, Јагош Пурић, Тања Рјабчикова из Москве, Мјакзјум Х. Салахов из Казањи и Александар Ф. Захаров из Москве. У Локалном организационом комитету, чији је претседник такође био Димитријевић, били су Драгана Илић (секретар), Еди Бон, Весна Борка, Миодраг Дачић, Предраг Јовановић, Тања Милованов, Ненад Миловановић, Зоран Симић и Дејан Максимовић из Природњачког друштва «Геа» у Вршцу.

Раду на припремама пришли смо са великим амбицијама, тако да сам замолио Зорана Симића да начини лого, који смо ставили на печат, меморандум и остали материјал. Осим тога, желели смо да зборник радова буде објављен као посебна свеска неког међународног часописа, после конференције, па смо решили да за сам скуп публикујемо само апстрактне.



**Слика 12:** Лого Пете (лево) и Шесте (десно) конференције о облицима спектралних линија у астрофизици, које је осмислио и нацртао Зоран Симић.

На конференцији, одржаној од 6. до 10. јуна 2005. године у Вршцу (Димитријевић, 2006), поред 24 српских астронома и физичара, учествовало је и 30 гостију из иностранства и то из Ирске, Русије, Немачке, Туниса, Шпаније, Чешке, Украјине, САД, Грчке, Италије, Енглеске, Бугарске и Словачке, а одвијала се у хотелу «Србија». Тако је, за разлику од претходних, она добила, упркос назива, прави међународни карактер, са првенствено астрофизичким садржајем. Књигу апстраката са програмом (Димитријевић и Поповић, 2005) објавила је «Геа» као своју публикацију а

Зборник радова, који су уредили Л. Ч. Поповић и М. С. Димитријевић (2005), је посебна, седма свеска часописа *Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi*. Радови у овом броју, који има 242 странице, у целини се налазе на Насином АДСу (<http://adswww.harvard.edu>) а могу се слободно скинути и са сајта овог часописа (<http://sait.oat.ts.astro.it/MSAIS/7/index.html>).

Поред предавања, биле су организоване и друге активности. Првога дана Вршачка општина је приредила коктел добродошлице у свечаној сали Градске куће подигнуте 1723. У среду 8. јуна посетили смо Владичин двор, центар Банатске епархије, подигнут 1757, саборну цркву светог Николе из 1785. и манастир Месић са црквом светог Јована Претече, која је почела да се гради још око 1225. године, пролазећи успут поред непрегледних вршачких винограда. У повратку, због лошег времена нисмо отишли до Вршачке куле, али смо посетили католичку црквицу на брегу, једну од најстаријих грађевина у Вршцу подигнуту око 1720. године. Свима ће посебно остати у успомени излет на који смо пошли 10. јуна, после затварања конференције, у организацији Дејана Максимовића-Максе. После посете Смедеревској тврђави и Манастиру Манасији, у мотелу «Лисине» ручали смо пастрмку одгајену у њиховом рибњаку а затим посетили Ресавску пећину. Увече смо дошли у Београд и тако завршили ово прекрасно дружење, од велике користи за међусобне контакте и сарадњу, научни рад и образовање млађих сарадника.

На састанку Научног комитета одржаном током скупа, у овај орган су примљени и Едвард Барон из САД, Петер Хаушилд из Немачке и Небил Бен Несиб из Туниса.

Уз припреме за следећу, шесту конференцију, започео сам и подухват да све радове са претходних, заједно са фотографијама и снимљеним видео материјалом, организујем и званично публикујем у електронској верзији, на компакт дисковима, и то проследим Насином АДСу. До писања овог прилога објављен је у потпуности материјал са четврте конференције (Димитријевић, Поповић и Миловановић, 2006) а за пету, због ауторских права часописа *Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi*, само апстракти, програм, фотографије и видео материјал (Димитријевић, Миловановић и Поповић, 2006).

Шеста српска конференција о облицима спектралних линија у астрофизици, одржана је од 11. до 15. јуна 2007. године у Сремским Карловцима, у хотелу «Дунав». Ко-председници Научног комитета били су Милан С. Димитријевић и Лука Ч. Поповић а Локалног организационог Л. Ч. Поповић, а заменици су му били Драгана Илић и Ненад Миловановић. Скуп је организовала Астрономска опсерваторија у оквиру прославе сто двадесетогодишњег јубилеја. Осим 34 учесника из српских научних установа Астрономске опсерваторије, Института за физику у Земуну, Физичког, Математичког и Саобраћајног факултета у Београду, Српске академије наука и уметности и Центра за научно-технолошки развој из Београда и Природно-



**Слика 13:** Учесници Шесте српске конференције о облицима спектралних линија у астрофизици. Напред Паоло Тоци, Еди Бон. Први ред: Саша Симић, Владимир Срећковић, Слободан Нинковић, Јелена Ковачевић, Лука Ч. Поповић, Џилијен Пич, Милан С. Димитријевић, Наташа Гавриловић, Алексеј Мојсејев, Соња Видојевић.

математичког факултета у Крагујевцу, учествовало је и 23 гостију из Шведске, Туниса, Украјине, Грчке, Бугарске, САД, Италије, Немачке, Русије, Француске и Енглеске. Одржано је двадесет предавања по позиву, четрнаест усмених излагања и приказано осамнаест постера. За конференцију је припремљена књига апстраката (Димитријевић и Поповић, 2007) а лого је осмислио Зоран Симић.

Прва два предавања после церемоније отварања имали су Џилиен Пич (сарадници С. Ј. Џибсон, Д. Ф. Т. Муламфи, В. Вентури, Ј. Б. Витингем), о своме раду на истраживању облика спектралних линија у спектрима хладних звезда и Јагош Пурић (и М. Шћепановић, И. Дојчиновић, М. Кураица, Б. Обрадовић) о регуларностима параметара Штарковог ширења линија вишеструко наелектрисаних јона. Жељко Ивезић из Сиетла причао је о употреби велике СДСС (Sloan digital sky survey) базе података која садржи близу милион спектра вангалактичких објеката, а Пол Барклем из Упсале о ширењу спектралних линија хладних звезда сударима са неутралним атомима водоника. Паоло Тоци из Трста говорио је о емисионим линијама у



**Слика 14:** Свечана вечера. Дарко Јевремовић, Лука Ч. Поповић, Зоран Симић, Милан С. Димитријевић, Ненад Миловановић.

рендгенским спектрима јата галаксија а Џорџ Чартас са Универзитета у Пенсилванији о дијагностици млазева код квазара помоћу апсорпционих линија. Предраг Јовановић је одржао занимљиво предавање о облицима К алфа линије гвожђа у случају делимично помраченог акреционог диска а Пиеро Рафанели из Падове о тродимензионалној спектроскопији суседних активних галактичкиг језгара. Зоран Петровић (сарадници В. Стојановићем и Ж. Никитовић) је беседио о електронским, јонским и атомским сударима који воде аномалном Доплеровом ширењу код водоника и меша ове супстанце са ретким гасовима, Магдалена Христова из Софије (у сарадњи са Л. Христовим) о ширењу спектралних линија код пражњења подржаних површинским таласима, Михаил Сачков из Москве (са Т. Рјабчиковом) о проучавањима у ултраљубичастом делу спектра помоћу апарата у космосу и о пулсационој томографији хемијски неправилних звезда са брзом ротацијом (гоАр звезде), а Иван Данцигер о профилима линија у спектрима нових. Филип Пруњел из Лиона је изложио најновије резултате о моделирању спектара у породициштима звезда и активним галаксијама, Илија Стефановић из Бохума (и Е. Ковачевић, Ј. Бернт, Ј. Винтер) о плазменим аналозима астрофизичке прашине, Алексеј Мојсејев из Русије (са А. А. Смирновом и В. Л. Афанасјевим) о панорамском спектроскопском погледу

на интеракцију млазева и облака код активних галактичких језгара, Слободан Нинковић о проучавању локалне кинематике Млечног Пута помоћу брзина дуж линије посматрања а Емануил Данезис из Атине (у сарадњи са Л. Ч. Поповићем, Е. Лирадзи и М. С. Димитријевићем) о ефектима дискретних и сателитских апсорпционих компоненти код спектралних линија од звезда до квазара. Небил Бен Несиб, који по трећи пут учествује, дао је преглед експерименталних и теоријских метода за одређивање температуре плазме, Андреј Кључарев (са Н. Н. Безугловим, А. А. Матвеевим, А. А. Михајловим, Љ. М. Игњатовићем и М. С. Димитријевићем) из Санкт Петербурга разматрао је хеми-јонизационе процесе у алкалним гео-космичким плазмама са посебним освртом на облаке јонизованог натријума у атмосфери Јупитероивог сателита Ио, а Волфрам Колачни из Гетингена излагао је о промељивости профила спектралних линија активних галактичких језгара. Александар Захаров из Москве није успео да дође али је послао предавање о спектроскопским истраживањима линија гвожђа из околине црних рупа, за зборник радова.



**Слика 15:** Затварање Шесте конференције о облицима спектралних линија у астрофизици. Милан С. Димитријевић, Иван Данцигер, Џилијен Пич, Лука Ч. Поповић.

У оквиру културног програма, учесници су обишли историјске споменике у Сремским Карловцима, посетили Нови Сад где су разгледали Петроварадинску тврђаву и центар града и видели манастире Раваницу, Јазак и Крушедол. Зборник радова (Поповић и Димитријевић, 2007), објављен је у познатој серији Америчког института за физику.

Са овим скупом, нови профил конференције, као међународне, где долазе наши пријатељи из иностранства са којима смо остварили сарадњу и људи из области којима се баве наши сарадници, у потпуности се остварио и омогућио нам да младим колегама на пројектима Л. Ч. Поповића и мом (група за Астрофизичку спектроскопију) омогућимо непосредни контакт и дискусије са највећим светским стручњацима из области којима се бавимо.

### Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта 146022 *Историја и епистемологија природних наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

### Литература

- Dimitrijević, M. S.: 1990, "Line Shapes Investigations in Yugoslavia 1962-1985 (Bibliography and Citation Index)", *Publications de l'Observatoire Astronomique de Belgrade*, **39**, 1-203.
- Dimitrijević, M. S.: 1991, "Line Shapes Investigations in Yugoslavia II (1985-1989) (Bibliography and Citation Index)", *Publications de l'Observatoire Astronomique de Belgrade*, **41**, 1-129.
- Dimitrijević, M. S.: 1994, "Line Shapes Investigations in Yugoslavia and Serbia III (1989-1993) (Bibliography and Citation Index)", *Publications de l'Observatoire Astronomique de Belgrade*, **47**, 1-184.
- Димитријевић, М. С.: 1996, «Београдска астрономска опсерваторија у 1995» (Belgrade Astronomical Observatory in 1995), *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **52**, 1-86.
- Dimitrijević, M. S.: 1997, "Line Shapes Investigations in Yugoslavia and Serbia IV (1993-1996) (Bibliography and Citation Index)", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **58**, 1-251.
- Димитријевић, М. С.: 1998а, «Београдска астрономска опсерваторија у 1997» (Belgrade Astronomical Observatory in 1997), *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **59**, 1-122.
- Димитријевић, М. С.: 1998б, "Друга српска конференција о облицима спектралних линија", *Васиона*, **XLVI**, бр. 3, 81.
- Димитријевић, М. С.: 2000, «Београдска астрономска опсерваторија у 1999» (Belgrade Astronomical Observatory in 1999), *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **69**, 1-154.
- Dimitrijević, M. S.: 2001, "Line Shapes Investigations in Yugoslavia and Serbia V (1997-2000) (Bibliography and Citation Index)", *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **70**, 1-326.
- Димитријевић, М. С.: 2004, "IV српска конференција о облицима спектралних линија", *Васиона*, **LII**, бр. 1, 33.
- Димитријевић, М. С.: 2006, "Пета српска конференција о облицима спектралних линија у астрофизици", *Васиона*, **LIV**, бр. 1, 22.
- Dimitrijević, M. S., Milovanović, N., Popović, L. Č. Editors: 2006, "5<sup>th</sup> Serbian Conference on Spectral Line Shapes, Vršac, Serbia, 6-10 June 2005, Program, Abstracts and

- Photos”, electronic edition – CD version, Prirodnjačko društvo “GEA”, Vršac, Astronomical Observatory, Beograd.
- Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. Editors: 1995, “Proceedings of the First Yugoslav Conference on Spectral Line Shapes, September 11-14, 1995, Krivaja, Yugoslavia”, *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **50**, 1-150.
- Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. Editors: 2005, “5<sup>th</sup> Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, Program and Abstracts”, Prirodnjačko društvo “GEA”, Vršac.
- Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č. Editors: 2007, “VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA), 11-15 June 2007, Sremski Karlovci, Serbia, Program and Abstracts”, Astronomical Observatory, Belgrade.
- Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Milovanović, N. Editors: 2003, “IV Serbian Conference on Spectral Line Shapes, 10 – 15 October 2003, Arandjelovac, Serbia”, *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **76**, 1-240.
- Dimitrijević, M. S., Popović, L. Č., Milovanović, N. Editors: 2006, “IV Serbian Conference on Spectral Line Shapes, Arandjelovac, Serbia, 10 – 15 October 2003, Official CD presentation of the Publ. Astron. Obs. Belgrade No 76”, electronic edition – CD version, Astronomical Observatory, Beograd.
- Mijatović, Z., Đurović, S. Editors: 1999, “Special Issue: Contributed papers of III YCSLS”, *Journal of Research in Physics*, **28**, No 3, 185-322.
- Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S. Editors: 2005, “5<sup>th</sup> Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, Vršac, June 6 – 10 2005”, *Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplementi*, **7**, 1-243.
- Popović, L. Č., Dimitrijević, M. S. Editors: 2007, “Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics), American Institute of Physics Conference Proceedings Series, **938**, 1-322.
- Popović, L. Č., Čuk, M. Editors: 1997, “Proceedings of the Second Yugoslav Conference on Spectral Line Shapes, Bela Crkva, September 29 – October 2, 1997, *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **57**, 1-143.

## THE SIXTH SERBIAN CONFERENCE ON SPECTRAL LINE SHAPES IN ASTROPHYSICS

A review of the Sixth Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics, held 11-15 June 2007 in Sremski Karlovci is given. Also, a description of development and changing of idea and profile of this series of conferences and a review of previous meetings is presented.



## ПРВА ЛЕТЊА ШКОЛА ИЗ АСТРОНОМИЈЕ И ГЕОФИЗИКЕ

АНЂЕЛКА КОВАЧЕВИЋ<sup>1</sup>, МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Катедра за астрономију, Математички факултет, Студентски трг 16,  
11000 Београд, Србија*

e-mail: andjelka@matf.bg.ac.yu

<sup>2</sup>*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија*

e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu

**Резиме.** Представљен је комплексан пројекат Прве летње школе из астрономије и геофизике, Београд 06-10.08.2007. Такође је дата анализа постигнутих резултата

### 1. УВОД

Као што је добро познато, астрономија је тренутно један од најлепших примера мултидисциплинарне, интердисциплинарне као и кросдисциплинарне науке. На многим универзитетима у свету, она се изучава у комбинацији са наукама, као што су биологија, хемија, геофизика, археологија, етнологија, историја, право, менаџмент, итд.

Комбинација астрономије и геофизике је веома инетересантна, имајући у виду планиране мисије ка Месецу, космичких агениција САД, Кине, Индије, ЕУ. Предпоставља се да ће научници добро тренирани у обе области бити неопходни за реализацију ових мисија.

Углавном, астрогофизика је концентрисана данас на изучавање тела сунчевог система.

### 2. РАЗВОЈ ИДЕЈЕ ШКОЛИ

Прва летња школа из астрономије и геофизике одржана је од 06. 08. до 10. 08. 2007. год. у Београду. Покренута је на иницијативу проф. др Алесандра Фортеа (Alessandro Forte) са Универзитета Квебек у Монтреалу, Канада, који је у априлу 2006. године посетио Катедру за астрономију. Организатори летње школе су Математички факултет у Београду и Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије. Школа је добила покровитељство Међународне астрономске уније захваљујући залагању др Јана Вондрака (Jan

Vondrak) председника Дивизије 1 МАУ и др. Милана Димитријевића, научног саветника Астрономске опсерваторије у Београду.

Школа оваквог интер и мултидисциплинарног типа је једна од првих које су организоване на Универзитету у Београду. Циљ ове иницијативе је трострук: прво као место за дискусију између дипломираних студената универзитета са територије бивше Југославије и истакнутих предавача из области астрономије и геофизике. Затим, развој академске сарадње и дебате међу самим студентима и као треће летња школа је допринела Европској димензији високог школства, повезујући студенте и професоре са територије Балкана.



**Слика 1:** Учесници Прве летње школе из астрономије и геофизике испред улаза зграде Математичког факултета у Јагићевој улици. Аутор фотографија од 1 до 10: др Миодраг Дачић, виши научни сарадник АОБ.

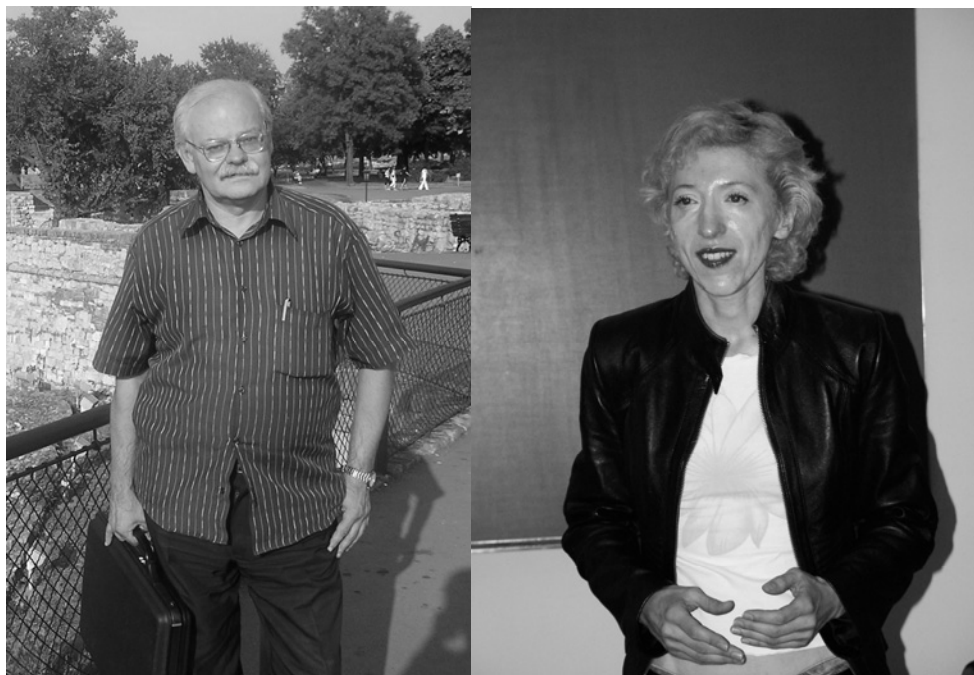
Ко-председници Организационог комитета били су проф. др Надежда Пејовић са Математичког факултета у Београду и др Милан С. Димитријевић са Астрономске опсерваторије, а чланови доц. др Анђелка Ковачевић са Математичког факултета, која је поднела главни терет организације, доц. др Ивана Васиљевић са Рударско-геолошког факултета и проф. др Алесандро Форте са Катедре за науке о Земљи и атмосфери, Универзитета Квебека у Монреалу.



**Слика 2:** Јан Вондрак, Надежда Пејовић, Стево Шеган.

Летњу школу је похађало 27 студената из Србије, Републике Српске, Чешке, Македоније, Хрватске и Канаде. Њихова просечна оцена на редовним студијама је 9.05, два студента су имала звање магистра наука а два студента су била на докторским студијама. Од укупног броја студената 52% су биле девојке. Просечна старост студената је двадесет две године или ако бисмо је мерили у термину осетљивости протока времена од 1 часа тада она износи  $1/192720$ .

Скуп предавача су сачињавала истакнута имена са 9 признатих светских и домаћих инситутција: доц. др Дијана Доминис, Универзитет у Риједи, Хрватска, проф. др Мирослав Филиповић, Универзитет у Сиднеју, Аустралија, проф. др Алесандро Форте, Универзитет у Квебеку, Канада, проф. др Зигфрид Франк, Универзитет у Потсдаму, Немачка, проф. др Елена Гаврјусева, Универзитет у Фиренци, Италија, проф. др Симона Огњановић, Универзитет у Минесоти, САД, доц. Др Ивана Васиљевић, проф. др Драган Миловановић са Рударско геолошког факултета у Београду, др Јан Вондрак, председник Дивизије 1 Међународне астрономске уније и др Милан Димитријевић, научни саветник АОБ. Просечна старост предавача је педесет пет година, односно мерена у осетљивости времена од једног часа је  $1/481400$ .



**Слика 3:** Милан С. Димитријевић и Анђелка Ковачевић.



**Слика 4:** Ивана Васиљевић и Алесандро Форте.



Слика 5: Јан Вондрак и Дијана Доминис Престер.



Слика 6: Зигфрид Франк.



Слика 7: Елена Гаврјусева.



Слика 8: Васил Чолиј и Јанина Олтиск.



**Слика 9:** Симона Огњановић и Драган Миловановић.



**Слика 10:** Мирослав Д. Филиповић и Бранкица Шурлан.

Комплетни детаљи о програму предавања и организацији школе налазе се у дигитализованом облику, као CD презентација коју су уредили др Милан Димитријевић са Астрономске опсерваторије, и проф. др Надежда Пејовић и доц. др Анђелка Ковачевић са Математичког факултета, а за штампу припремили др Милан Димитријевић и Тања Милованов.



**Слика 11:** Компакт диск Школе са апстрактима, презентацијама и фотографијама. Дизајн предње стране диска: Татјана Милованов.

Овде ћемо напоменути да је рад школе био организован у пет 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. Тема првог дана рада школе је била соларна физика: топологија сунчевог магнетног поља и унутрашња структура и ротација. У другом дану студенти су се упознали са астробиологијом: настањиве зоне у екстрасоларним планетским системима,



THE DEPARTMENT OF ASTRONOMY, UNIVERSITY OF BELGRADE ANNOUNCES

## THE FIRST SUMMER SCHOOL IN ASTRONOMY AND GEOPHYSICS

Organizing committee:  
Prof. dr. Nada Petrović, University of Belgrade  
Doc. dr. Ivana Vasiljević, University of Belgrade  
Prof. dr. Alessandro Forte, Université du Québec à Montréal  
Dr. Milica Dominković, Astronomical Observatory Belgrade  
Doc. dr. Anđelka Kosačević, University of Belgrade

BELGRADE, SERBIA, 06.06. - 10.08. 2007

Participants:  
Prof. dr. Elena Gavrilović, University of Belgrade  
Prof. dr. Srećko Čadež, University of Ljubljana  
Prof. dr. Alessandro Forte, Université du Québec à Montréal  
Doc. dr. Ivana Vasiljević, University of Belgrade  
RNDZ: Jan Vondrák Druhá, Department of Physics, Faculty of Science of the Czech Republic

DESCRIPTION:  
The Department of Astronomy, University of Belgrade is pleased to announce the 2007 Summer School in Astronomy and Geophysics. Four hours of lectures will be given each day, with evening workshops. The certification of satisfactory completion of the school will be given (without formal courses credits).

PARTICIPATION:  
The school is intended for senior undergraduates or graduate students. Students who do not have a major in astronomy and geophysics are also encouraged to apply. Students need to bring knowledge of English and the official language of the school. Twenty students will be selected.

APPLY WITH: 1. Your name, address, 2. Your present stage of academic studies, 3. Your reasons for attending this school (course than 1000 words in English), 4. Recommendation letters of two persons, which have to be sent by mail (see address below), 5. All documents university transcript listing grades achieved in all courses to date. PLEASE communicate by using letters 1 to 4, and item 5 via mail. Write "Summer School" on all correspondence.

TOPICS:  
Solar physics,  
Astrobiology,  
Earth rotation,  
Geophysics

DEADLINE: Apply by 31.05.2007. to:

Anđelka Kosačević,  
Department of Astronomy,  
Faculty of Mathematics,  
Belgrade  
E-mail: andjelka@matf.bg.ac.yu

Studentski trg 10,  
P.O. BOX 550,  
11000 Belgrade  
Tel: 011 2027 825; Fax: 011 630 151

SPONSORS:  
GoM-ME  
MIP  
MIP

Слика 12: Постер Прве летње школе, рад дипл. арх Светлане Шурлан.

еволуцији геобиосфере као и открићем екстрасоларне планете OGLE 2005 BLG 390 Lb и разликовању двојних звезда од екстрасоларних планета малих маса коришћењем микросочива.

У трећем дану студентима су презентоване могуће концепције и идеје постојања живота у Универзуму, као и Фермијев парадокс. У овом дану је започета геофизичка целина предавањима о динамици Земље и геофизичким истраживањима глобалних феномена.

У четвртном дану изложен је проблем повезивања сеизмичких и геодинамичких истраживања Земљине тродимензионе структуре. У петом дану студенти су се упознали са астрономским референтним системима и

каталозима као и теоријом везаном за ротацију Земље. На самом завршетку имали су прилику да се упознају са појмом астрономске јединствености постојања живота на Земљи.

Осим овог стандардног облика рада, сви учесници школе присуствовали су *Matinee* под називом-*Umetnost ∩ Nauka ∩ Nove Tehnologije*=?

у Библиотеци британског савета. Домаћини догађаја били су мр Драгана Илић, асистент на Катедри за астрономију Математичког факултета у Београду и мр Наташа Станић, управник Народне опсерваторије у Београду. Истакнути гости овог скупа били су: др Зоран Живковић, српски писац, Марк Пулен, уредник дипломатског часописа КОРД, проф. др Зоран Лучић, победници такмичења FAME LAB Библиотеке британског савета, и уметници Дејана Димитријевић и Оливера Обрадовић. Осим тога били су присутни и медији: ФОНЕТ, Радио Београд 2, Радио 202, дневни лист ДАНАС.

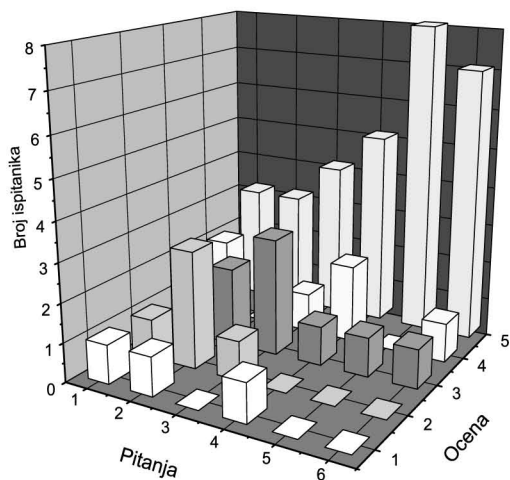
### 3. ЕВАЛУАЦИЈА ШКОЛЕ

Укупно је било 16 предавања која су се реализовала једнаком вероватноћом ( $p=1/16$ ), тада можемо израчунати следеће информатичке мере скупа предавања:

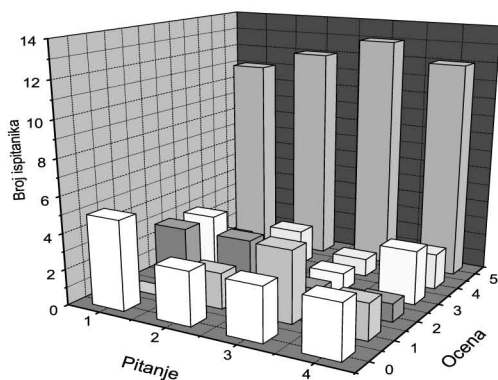
Неочекиваност (изненађење):  $U = -\log_2 p = 4$  и информациона ентропија  $H = -p \log_2 p = 0.25$ . Израчунате вредности указују да је велика вероватноћа да студенти добију информације које раније нису чули, што је и потврђено у реалности. Наиме, по први пут су били презентовани у школи неки од резултата открића екстрасоларне планете OGLE 2005 BLG 390 Lb, као и нови параметри модела ротације Земље. У практичном делу, студенти су по први пут измерили одступање правца северног магнетног пола од светског пола и добили вредност од  $3^\circ$ .

Осим тога током трајања школе била је спроведена анонимна и добровољна анкета међу студентима. Овде ћемо укратко дати синтезу одговора на постављена питања.

Наиме први сет од шест констатација односио се на целокупни утисак рада школе, анкету је попунило 8 студената. Овде ћемо навести свих шест изјава у анкети: 1. потребно је превисоко предзнање за праћење предавања, 2. коришћено је превише стручних израза, 3. радионице су биле довољно интерактивне, 4. превише је теорије а мало практичне примене, 5. желим да учествујем у школи и следеће године, 6. генерални утисак. Студенти су давали мишљење поенирањем сваког питања оценом од 1 до 5, где је 5 максимална вредност слагања са изјавом. Као што се може видети на сл. 3, на сваком питању је највећи број испитаника дао максималну оцену.



**Слика 13:** Дистрибуција резултата анкете о целокупном раду школе.



**Слика 14:** Дистрибуција резултата анкете о Matineu.

Генерално школа је добила одличну оцену од испитаника јер је на пету констатацију у анкети већина дала одличну оцену. Међутим, прве две изјаве, такође су добиле највећи број максималне оцене, школа је захтевала висок ниво предзнања и била је оптерећена превише ускостручним терминима. Студенти су у оквиру анкете могли да дају и своја лична мишљења. Углавном, је већина коментара била позитивна што се тиче изабраних тема и

начина предавања. Такође су истакли важност интер и мулти дисциплинарне димензије школе. Већина излагања предавача је оцењена највишим оценама.

Слична анкета је спроведена, на 16 испитаника, и за културни догађај Matinee. Скуп констатација анкете састојао се из: 1. Догађај је био интерактиван, 2. тема матинеа је интересантна, 3. желим да учествујем у сличним догађајима, 4. генерални утисак. Поново највећи број студената је дао највеће оцене на сва питања, као што је приказано на слици 4.

#### 4. ЗАКЉУЧАК

На основу предходно изложеног, може се рећи да је премијера Летње школе из астрономије добро примљена и од студентата и од предавача. Сви учесници су изразили жељу да се понови слично искуство са организовањем Друге летње школе. Такође, навели бисмо и неколико могућих корективних мера и промена за наредне летње школе: теме школа треба да остану генералне али учесницима је интересантно да практични део буде више заступљен. Осим тога неопходно је имати више слободног времена.

На овом месту истакли бисмо посебан допринос у реализацији целог пројекта који су дали спонзори: господин Langer, RAUCH, Бамби, Књаз Милош, Горска вода, Београдска пекарска индустрија, Фриком, Бели Пут, Флоридабел, Соса Сола, Студио Плус, ECOFINANCE, VUCCOM, Дан Плус, Анекс, пројекат др. Милана Димитријевића, пројекат др Луке Поповића, пројекат проф. Жарка Мијајловића, Сава осигурање, Омладинска задруга, Сезампро.

На крају бисмо истакли појединце који су изузетно допринели целом пројекту летње школе и помогли нам у њеној организацији: др Лука Поповић, научни саветник АОБ, проф. др Стево Шеган, Математички факултет у Београду и мр Бранкица Шурлан, Математички институт САНУ, као и др Миодраг Дачић, виши научни сарадник АОБ, који је фотоапаратом бележио све активности.

#### Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта 146001 *Influence of collisions with charged particles on astrophysical plasma lineshapes*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

#### THE FIRST SUMMER SCHOOL IN ASTRONOMY AND GEOPHYSICS

Here is presented a complex project of the First Summer School in Astronomy and Geophysics, Belgrade 06-10.08.2007. Also, the analysis of its achievements is given.

## ХИ МЕЂУНАРОДНА АСТРОНОМСКА ОЛИМПИЈАДА\*

РАТОМИРКА МИЛЕР

*Астрономско друштво "Руђер Бошковић", Београд, Србија*

**Резиме.** Описано је учешће српске екипе на ХИ међународној астрономској олимпијади у Симеизи на Криму од 1. до 7. октобра 2007.

### ПОЛАЗАК

Дванаеста међународна астрономска олимпијада одржана је у Украјини од 1. до 7. октобра 2007. године. Такмичење се одвијало у Симеизи, малом граду на Кримском полуострву.

Наша екипа је кренула 27. септембра са београдског аеродрома "Никола Тесла". Сви смо били весели, севали су блицеви. Наташа Станић (управник Народне опсерваторије) нас је сликала у црвеним мајицама на којима је спреда био натпис "Србија" и државни грб, а на леђима је златним словима писало "Астрономија". Желели смо да сви виде да очекујемо поново златне медаље. Родитељи су нас испратили са најлепшим жељама и великом надом да ће се те жеље и остварити. Екипу су водили др Слободан Нинковић (Председник НАОК –а) и Ратомирка Милер, астрофизичар. Група јуниора имала је три члана: Милошевић Милена (7. разред), Живановић Филип и Анђелковић Стефан (8. разред). Група сениора имала је четири члана: Драговић Наташу и Милићевић Луку (освајаче златних медаља са претходне Олимпијаде) који су се аутоматски пласирали, и Васиљковић Александра и Димић Александру, све ученике првог разреда. Цела екипа била је састављена од ученика Математичке гимназије у Београду.

Лет до Москве је био пријатан и пун досетки и смеха раздрагане деце. Разумљиво, и ту су севали блицеви, а поједине позе су изазивале општи смех. У Москву смо слетели у 16;30. После невиђених мука на шалтерима и јурњава по аеродрому, успели смо да се пребацимо на други аеродром – "Шереметјево 1" и у последњем тренутку уђемо у авион за Симферопол (главни град Крима). У Симферопољу су нас дочекали организатори и превезли комбијем до хотела. Ми смо били прва екипа која је стигла и

---

\* Понуђено часопису "Васиона" али није прихваћено за објављивање.

показало се да је то било одлично, јер смо само ми сутрадан (28. септембра) разгледали град и посетили њихов Универзитет.



Слика 1: Ратомирка Милер и Слободан Нинковић.

## СИМФЕРОПОЉ

Водич по Симферопољу био нам је Денис, студент четврте године астрофизике (у Украјини студије астрофизике трају 5 година). Име града је грчког порекла (Симферополис), а грчко име Крима било је Таврида. Град има 350.000 становника. Прво смо отишли у парк ружа –"Парк Салгарка", који припада Универзитету. По целом парку су биле групице студената које су училе или су се одмарале. Поред парка пролази тролејбус који иде од Симферопоља до Јалте; то је најдужа тролејбуска линија на свету- преко 80 km. Затим смо посетили "Таврискиј Универзитет" , чији су студенти били и чувени нуклеарни физичари Игор Васиљевич Курчатов и Кирил Иванович Шћељкин.

Овде су студије физике и астрономије заједничке прве три године, а на четвртој и петој години постоји велики број смерова; астрономија, радиофизика, физика чврстог стања, експериментална физика, теоријска физика, термодинамика, методика физике, нуклеарна физика... Професор Владимир Михаилович Кувшинов нас је поздравио и одвео нас прво у "Музеј књиге" , у коме је најстарија **ГУТЕМБЕРГОВА БИБЛИЈА** из 1482. године. Ту се налази и **ЈЕВАНЂЕЉЕ** на кинеском језику из 19. века (35.

томова). Нинковић и ја смо се сликали са књигом Камија Фламариона " *Terres du ciel*" из 1884. године. У подруму Универзитета се налази "Зоологическиј музеј", основан 1965. године. По музеју нас води Сергеј Владиславович Леонов, који нам детаљно говори о сваком експонату и сви смо били импресионирани животињама које су постављене у свом природном окружењу. Сви су љубазни и предусретљиви. У Народној опсерваторији смо разгледали збирку кристала и опипали гвоздени метеорит који је пао 1958. године у месту Сихоте Алин (Азија – Камчатка – североисток руске федерације). Његова старост је око 4,5 милијарди година (процена). На крају смо видели и њихов телескоп (рефлектор), мада ми није јасно шта могу да виде с обзиром да се налазе у центру града. Затим долази екипа из Казахстана (5 ученика и 2 професорке). Комбијем одлазимо у Кацивели, летовалиште научника из Украјине, и ту су смештени сви такмичари. Пут којим идемо је кривудава, а пролазимо поред стена чудних облика и густих шума. Одједном смо угледали море и Сунце на заласку, а море је било боје злата. Идемо према Јалти и уживамо у прекрасној природи.

### КАЦИВЕЛИ

СТИЖЕМО У ОДМАРАЛИШТЕ, смештамо се у двокреветне собе и одлазимо на вечеру. Чим смо изашли испред зграде, Александра узвикује: "Ено Јупитера у Змијоноши, ено га и Антарес." Придружује јој се Наташа која показује летњи троугао. *Загревање је почело.* Девојке проналазе сазвежђа Стрелца, Лабуда, Делфина, Орла, Лире, Цефеја, Касиопеје и многа друга. Како су само наше две екипе у летовалишту, сви крећу око 22 h са батеријским лампама и звезданим картама да посматрају небо и да се оријентишу према странама света. Показало се да је програм који су имали о сазвежђима и планетама био користан.

Сутрадан, 29. септембра, пристигле су и остале екипе. То смо искористили да минибусем (који се тамо користи изузетно много за међуградски саобраћај) одемо у Јалту, где смо разгледали луку, сликали се и купили поклоне.

Састанак вођа тимова одржан је у 21 h. Одлучено је да пријављивање екипа буде сутрадан (недеља) у 9 часова, а свечано отварање у 12. Свака екипа је могла да спреми неки пригодан програм – песме, игре, скичеве, перформанс, и на тај начин прикаже и неке своје друге способности.

Пристижу екипе из Бугарске са већ чувеном Евом Божуровом, која је на Олимпијадама била од самог почетка. Стижу Италијани, Швеђани, Кинези, Бразилци, а наше слатке девојчице Бразилцима помажу да се снађу на северном небу. Испоставило се да је то било добро улагање у будућност, јер ће се 2009. године Олимпијада највероватније одржати у Бразилу. Одушевила су ме наша деца која су познавала многе такмичаре, јер су са њима учествовали на Олимпијадама из математике, физике и информатике. Видело се да су јаке екипе Индије, Кореје, Ирана и наравно Србије. Моја

собна колегиница је Иранка и зове се Мирјам. Изузетно је тиха и пажљива. Учествовала је на Олимпијади већ неколико пута и била и у жирију. Каже да успешне екипе увек долазе са истим саставом и да особа која спрема ђаке обавезно прегледа задатке тј. члан је жирија. После сам схватила да ми је прегледање задатака помогло да неке ствари сагледам боље.

Долазимо први на регистрацију јер смо први и стигли у Кацевели. Укупно је било 124 ученика из 22 земље са три континента – Европе, Азије и Јужне Америке. Свечано отварање XII Олимпијаде почиње у 13 часова и тада добијамо распоред рада и остали материјал. Наши такмичари (наравно и ја) су у црвеним мајицама, а развијена је и наша застава.

### "ТАЊИР"

После ручка, одлазимо да видимо део Кримске астрофизичке опсерваторије, где се налази радио-телескоп "Тањир", са параболичном антенном пречника 20 м и масе око 400 тона. Мртва зона око зенита му је 5 лучних степени. Ради на таласној дужини од 8 мм. Подигнут је на обали Црног мора јер је са једне стране од буке заштићен високим планинама, а са друге морем. Укључен је у међународну мрежу радио-интерферометара. Проучава се радио-зрачење Сунца и одређује величина померања континената. Опсерваторија је укључена и у програме НАСЕ. Фотоапарати су све време шкљоцали према цину који се уздизао пред нама, изазивајући дивљење и страхопоштовање.

После вечере одржана је приредба на којој су наши такмичари у црвеним мајицама, а ја у српској везеној блузи, отпевали "БОЖЕ ПРАВДЕ", затим је њих четворо отпевало "Тамо далеко" и на крају сам ја сама отпевала "СРПКИЊУ" И. Бајића бацајући их у очај, јер нико од њих није добро певао. Добили смо велики аплауз. Осетила сам да нам је добро кренуло. Слободан Нинковић је мудро ћутао и на крају нам раздрагано и он аплаудирао. Иранци су извели јако духовит скеч, који је смислио један од такмичара, Индуси и Бразилци су играли, а многе екипе су биле неспремне, тако да су нешто на брзину импровизовале. Приредба је требало да зближи екипе, мада то нашој деци није било потребно јер су се она са свима већ спријатељила. Вероватно смо због оптимизма били омиљена екипа и сви су нас са осмехом поздрављали.

После овако лепе забаве, добијамо своје задатке: Слободан Нинковић иде у 6 часова изјутра у Симеиз да преводи задатке, а ми крећемо у 9 и 30 часова.

### ПОЧИЊЕ

После доручка крећемо са три минибуса у Симеиз, у неку школу, где ће се такмичење одржати. Такмичари одлазе у своје учионице, а ја гледам да нађем Слободана Нинковића и видим задатке. Најзад се срећемо у трпезарији школе и заједно "бистримо" задатке. Одмах смо видели где ће



бити проблема, а први задатак за сениоре нам изгледа више него чудно, јер је или необично лак, или га је немогуће решити. Ово друго се показало као тачно. Касније су нам и ученици указали на то, што је био доказ да су били добро припремљени. Учила сам да нису дате неке физичке константе и интервенисала сам код нашег другог водича Александра. Он је то поправио само у учионици где је дежурао и мислим да то не сме да се деси на наредним такмичењима. Доста деце је на овај начин било оштећено.

По завршетку такмичења, жири се окупио у једној учионици и Михаил Гаврилов (оснивач Астрономске олимпијаде) је направио табелу ко ће који задатак да прегледа – по два професора су прегледала исти задатак. Добила сам да прегледам први задатак код сениора и одмах сам видела грешку у решењу, која је исправљена. Нико ми није објаснио да се поени не пишу у раду ученика већ на посебном папиру и тек се на крају (после три дана) они убележе у заједничку листу коју доноси Михаил Гаврилов. Пре него што почне са прегледањем, сваки професор мора да преведе на енглески радове својих такмичара и то врло пажљиво, да деца не би због лошег или скраћеног превода била оштећена. Ни то ми нису рекли на почетку и то сам урадила у последњем тренутку. Због тога и многих других проблема, у добрим екипама увек иду исти људи бар на три-четири Олимпијаде.

Са прегледањем мог задатка нисам имала проблема, јер га нико није урадио на начин који је био дат у решењу, јер за ту релацију нико није чуо. Ја сам питала М. Гаврилова у ком уџбенику или збирци постоји та релација и одмах сам му рекла да то неће нико урадити, на шта се он насмејао и одмахнуо главом. На крају се видело да сам била у праву, јер га нико није урадио на тај начин.

У 19 h смо морали да прекинемо и вратимо се у Кацивели неким кршем од минибуса, а возач је тако јурио уским кривудавим путем поред мора, да сам молила Бога да стигнемо живи. После вечере сам окупила децу да виде решења и да ми укажу на пропусте у организацији – у неким учионицама нису хтели да им кажу константе. Закључили смо да је у Бомбају на претходној Олимпијади све функционисало много боље. Чим смо угледали М. Гаврилова, натерали смо С. Нинковића, који добро говори руски, да се жали. Мислим да су наше примедбе ипак биле усвојене на централној комисији, чији је председник М. Гаврилов.

## ПОСМАТРАЊЕ НЕБА

У уторак, 2. октобар, предвиђено је да такмичари са плаже изврше посматрачке задатке уз пратњу контролора. Наставила сам прегледање задатка, а око 18 часова сам превела експерименталне задатке. Одушевила сам се када сам видела да треба да пронађу сазвезђе Делфин, затим сјајну звезду удаљену 24 лучна степена од звезде епсилон у Делфину. Знала сам да су доста посматрали небо, а Александра је знала напамет магнитуде великог броја звезда. Са Народне опсерваторије у Београду су са Гораном Павичићем

толико посматрали сазвезђа, да су знали тачно у минут где се које налази. Тај део такмичења се завршио тек у један сат после поноћи и последњи је био баш наш Васиљковић Александар.



Слика 2: Ратомирка Милер прегледа задатке.

## КРИМСКА АСТРОФИЗИЧКА ОПСЕРВАТОРИЈА

Среда је била слободан дан, предвиђен за излет до Кримске астрофизичке опсерваторије. Пут нас је водио поред града **Бахчисарај**, некадашњег седишта кримског кана. Држава се тада звала "**Златна хорда**" и пропала је почетком 15. века јер је освајају Турци, тако да Татари тада прелазе у ислам. Царица Катарина Велика припаја Крим Русији 1789. године. Најзад стижемо до **КраО** – Кримске астрофизичке опсерваторије. У састав ове опсерваторије осим оне у Качивелију је и радио-опсерваторија на брду "**Кошка**" (**Мачка**), чија је висина 346 m. Опсерваторија у којој се налазимо се бави физиком Сунца (јачина магнетног поља у пегама и сеизмичким таласима унутар Сунца), за то користе целостате, чији је пречник огледала

1,2 м. Баве се и гама астрономијом за шта користе инструмент који носи назив **ГТ-48**, јер има 48 огледала укупне површине 54 м<sup>2</sup>. Осим тога, баве се и физиком звезда, нестационарним звездама, вангалактичком астрономијом и експерименталном астрофизиком. Највећи телескоп (рефлектор) на опсерваторији има пречник огледала 2,6 м и изграђен је 1960. године. Добио је име по руском астроному- академику Шаину. Просторија у којој се налази је сва ограђена стаклом, у њеној унутрашњости се одржава константна температура, а астрономи њиме управљају из просторије која се налази испод телескопа. Маса телескопа са платформом је 600 тона. Цела зграда је обложена металним "сукњицама" да би температура у згради била константна. После ручка организована су два предавања за целу групу, о настанку звезда из међузвездане материје и о променљивим звездама. Приказан нам је начин добијања табела и графика за цефеиде и сутрадан је баш то било на Практичном делу такмичења. На моју жалост, већина наших ученика је то преспавала јер су били уморни. У Кацивели смо стигли тек у 20 часова.

У 21 час састале су се вође екипа и било је оправданих примедби на некоректно понашање појединих такмичара и неких чланова жирија. Вође екипа Кореје, Хрватске и Чешке су тражили да се експериментално такмичење понови, али је то одбачено.

### ПРАКТИЧНИ ДЕО

Четвртак (4. октобар) је био последњи дан такмичења – практични део, где су добили посматрачке податке са Кримске астрофизичке опсерваторије о цефеидама. Требало је направити одређене табеле и нацртати дијаграм сјаја на основу тих табела. Ја сам била задовољна јер смо цефеиде доста радили на часовима теоријске наставе, а то су такође радили и у Петници са Николом Божићем. Показало се касније да су наша деца то добро урадила, чак мислим да су били и оштећени, али на жалост на овај део такмичења нема жалби. То је лоше и некоректно и то треба променити. Наша екипа је после ручка, на плажи, победила у фудбалу екипу Бразила са 12:1, тек да се зна!

### ПЕЋИНА

У петак смо кренули у 9 изјутра у Пећину (**ПЕШЧЕРА**), чија је дужина 1 км. Пећина подсећа на Ресавску. Има много степеница што нас је онако уморне дотукло. Излет је лоше организован и неки су ручали тек у 5 поподне. Стигли смо баш на вечеру, јер је возач возио као да је на тркама, али смо закаснили за топлу воду и купали смо се хладном. Сва срећа да је било топло време, али смо ипак сви имали кијавицу, а кашаљ је био нормална појава.

После вечере био је састанак жирија за одређивање граница за награде (медаље). Пошто је смањен број поена на посматрачком делу због лоше организације, максималан број поена на сва три дела био је 74. Јуниори су имали изузетно тешке задатке, тако да је максималан број освојених поена био 49,4. Доња граница за златну медаљу била је 41,5 тако да је било мало златних медаља. Са две освојене златне медаље заиста смо направили подвиг. За сениоре је због првог задатка број поена у старту био мањи и распон поена за златну медаљу био од 55,5 до 43,2.

## МЕДАЉЕ

Суботу смо дочекали као на иглама. Зато смо предавање које је одржао професор Виктор Михаилович Љутиј са Московског "Штернберг" института (и Гаврилов је на том институту) о језгрима активних галаксија, сви слушали са мање пажње него што је требало. Предавање је било јако занимљиво, али је лош преводилац покварио утисак. Предавању су присуствовали углавном професори; ученици су се на прсте могли избројати.

После предавања смо С. Нинковић и ја са колегама разменили мале поклоне, да се подсетимо на заједничке тренутке, када смо туговали и радовали се са ђацима и били поносни на њихова знања и умења.

Била сам поносна на наше такмичаре, јер су својим понашањем показали да Србија може да се поноси таквом децом. Проглашавање резултата је умерено за пола четири и сви смо били напети и нервозни. Једина лепа ствар је била што смо добили топлу воду и сви смо се поштено окупали и дотерали.

Сала је била пуна и сви су чекали почетак проглашавања резултата. М. Гаврилов је почео да чита похвале и Иранци, који су седели испред нас, су почели да се грле. Ако неку екипу не прочитају међу похваљеним ученицима, то значи да су сви ученици добили неку медаљу. Када су и нас прескочили са похвалама, ја сам почела да се смејем и грлим децу и мислила сам да ће ме ударити инфаркт од среће. Деца нису заостајала у томе, а онда су Иранци почели да нам честитају и искрено се радују нашем и свом успеху.

Прво су прочитане бронзане медаље, које су добили: *Анђелковић Стефан* (јуниор), *Васиљковић Александар* и *Димић Александра* (сениори). Завијорила се први пут у том дану среће, наша застава, на позорници, где су стајали сви освајачи бронзане медаље. Очи су ми биле пуне суза радосница. Затим су прочитана имена освајача сребрних медаља: *Драговић Наташа* и *Милићевић Лука* (сениори). Опет је српска застава красила позорницу. Најзад, схватили смо да су златне медаље добили: *Живановић Филип* и *Милошевић Милена* (јуниори). Они су поносно раширили заставу и опијени од среће махали нам са позорнице.

Излетела сам напоље да јавим Јелени Милоградов-Турин радосну вест. И она није могла да дође себи од среће па сам морала да понављам имена неколико пута.



Слика 3: Ратомирка Милер и српска екипа.



Слика 4: Српска екипа.

Почело је међусобно честитање, грљење, фотографисање. За мене су то били у последњих двадесет година најлепши тренуци у мом животу. Показало се да нисам узалуд толико радила са децом и да сам имала невероватан осећај за садржаје такмичења. Свакако да су свему овоме својим радом допринели Горан Павичић (Народна опсерваторија), Никола Божић (Петница), Соња Видојевић (Катедра за астрономију) и Јелена Милоградов-Турин. Када смо касније схватили да смо први у Европи и трећи у свету, стварно смо полудели од среће.

### **ПОВРАТАК**

Иако је требало да кренемо у Симферопољ у 3 изјутра, нико није могао да спава. Дремали смо у минибусу и у авиону. У Москви смо чекали неколико сати, и у Београд смо стигли мртви уморни, али пресрећни. Знали смо да нас чекају родитељи, Никола Божић, Горан Павичић, Јелена Милоградов – Турин, Зорица Цветковић и Миодраг Дачић – да фотоапаратом овековечи овај успех, као и многи други, који су дошли да поделе радост са нама. На наше запрепашћење, нико од новинара није дошао, а о телевизији да и не говоримо. Нисмо ми спортисти!

### **XII INTERNATIONAL ASTRONOMICAL OLYMPIADE**

The participation of Serbian team on the XII International Astronomical Olympiade is described.

## НЕОБЈАВЉЕНЕ ХРОНИЧАРСКЕ ВЕСТИ ПО ПРЕЛАСКУ ВАСИОНЕ НА ВЕЛИКИ ФОРМАТ 2005. ГОДИНЕ

МИЛАН ЈЕЛИЧИЋ

*Народна опсерваторија, Калемегдан, Горњи град 16, 11000 Београд*

**Резиме.** Дате су вести и описи догађања везаних за српску астрономију, који нису прихваћени за објављивање у часопису "Васиона" по преласку на велики формат 2005. године и то: 1) Приказ часописа "ГЕА" бр. 5; 2) Последњи састанак уређивачког одбора "Васионе" у старом саставу; 3) Педесет година од смрти Јосипа Славенског; 4) Нови поклони Астрономском друштву "Руђер Бошковић"; 5) Компакт диск на коме је представљена 4. српска конференција о облику спектралних линија; 6) Приказ часописа "ГЕА" бр. 6; 7) Изложба "Космика" у Београду; 8) Циклус предавања о совјетској космонаутици; 9) 120 година Астрономске опсерваторије у Београду; 10) Вече посвећено Предрагу Милићевићу; 11) Предавање о Ђорђу Станојевићу; 12) Посета Јана Вондрака Народној опсерваторији; 13) Промоција "Великог речника астрономије" и 14) 121 година Астрономске опсерваторије у Београду.

### "ГЕА" БР. 5

Почетком марта 2006. на Народну опсерваторију је стигао годишњак ГЕА Природњачког друштва „Геа“ из Вршца. Разноврсне и садржајно богате активности у 2005. години везане су за биологију, геологију, екологију, астрономију, као и за путовања и планинарство. Одсликавање бројних активности Друштва у виду извештаја, бележака, као и скраћених представљања предавања биће значајно за проучаваоце прошлости овог Друштва.

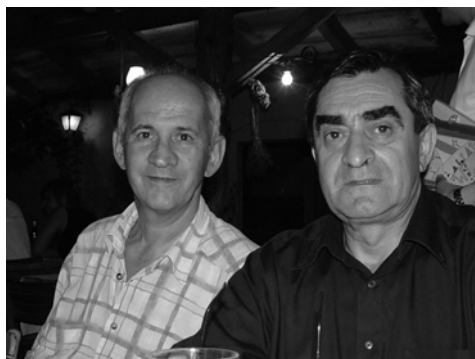
Астрономија је најприсутнија до сада, чак на 13 страница. Дужина чланака обично не прелази једну страницу годишњака, чији је формат Б 5. Наведимо само потписане астрономске чланке а пре тога друштва из којих потичу аутори: Астрономско друштво „Руђер Бошковић“ – Александар Оташевић: Галаксије и Савремени поглед на ширење космоса, Владимир Ненезић: Аматерска астрофотографија, Срђан Ђукић: Планете других звезда и постојање живота у космосу и Милан С. Димитријевић: Пета српска конференција о облицима спектралних линија у астрофизици; Природњачко

друштво „Геа“ – Драган Лазаревић: Летови на Месец, планирани и остварени, Еволуција планета Земљине групе, Посматрања телескопом у 2005. години и Виђење вршачког астронома аматера; Астрономско друштво „Нови Сад“ – Ратко Миљковац: Кајперов појас и „десета“ планета; Астрономско друштво „Милутин Миланковић“ – Срђан Пењивраг: Истраживања комета сондама мисија *Deep Impact*, Ровери на Марсу и Миша Брацић: Астрономија у основној школи.

Годишњак се ове године појавио на 44 странице у 510 примерака. Кресе га многе добре фотографије и до сада најквалитетнији папир. На челу овог новог успешног пројекта налазио се уредник ГЕЕ Душан Мрђа.

### СВАКА ТИ ЧАСТ!

Овим речима се Милан Вулетић на почетку и на крају свог излагања у име чланова претходног Уређивачког одбора „Васионе” захвалио др Милану Димитријевићу на двадесетогодишњем пожртвовном раду на месту главног и одговорног уредника.



**Слика 1:** Горe лево: Јелена Милоградов-Турин и Милан С. Димитријевић; десно: Александар Томић и Миодраг Дачић. Доле лево: Слободан Нинковић и Милан Вулетић; десно: Милан Вулетић, Милан Јеличић, Јелена Милоградов-Турин.





**Слика 2:** Горе: Милан Јеличић, Јелена Милоградов-Турин, Милан С. Димитријевић; У средини: Милан С. Димитријевић, Лука Ч. Поповић, Владан Челебоновић, Александар Томић. Доле: Милан Вулетић, Милан Јеличић.

Последњи састанак Уређивачког одбора у старом саставу сазвао је М. С. Димитријевић 1. септембра 2005. у етно ресторану „Дачо” на Карабурми. Поред наведених присутни су били: Јелена Милоградов-Турин, Слободан Нинковић, Александар Томић, Миодраг Дачић, Владан Челебоновић, Лука Поповић и аутор ових редова.

## ПЕДЕСЕТ ГОДИНА ОД СМРТИ ЈОСИПА СЛАВЕНСКОГ

*Године 2005. навршило се 50 година од смрти југословенског композитора Јосипа Славенског (Чаковец, 1896 – Београд, 1955), једног од најугледнијих чланова нашег Друштва. Тим поводом ево неколико актуелних цртица везаних за његово име.*

### *ШТА ЋЕ БИТИ СА ЛЕГАТОМ ЈОСИПА СЛАВЕНСКОГ?*

Захваљујући Скупштини града Београда 1983. године формирана је спомен соба Јосипа Славенског. Савезу организација композитора Југославије (СОКОЈ) дат је на коришћење велики стан (Трг Николе Пашића 1/V) с тим да он води Легат Јосипа Славенског. О Легату, од 1997. године када је основан брине Музички информативни центар СОКОЈ-а.

Нажалост нова усклађивања СОКОЈ-а по важећим законима, по којима ова организација не може да се бави ничим другим осим са основном делатношћу, а то је заштита ауторских права својих чланова, довела су до тога да је од 1. јануара 2006. Легат остао без финансијске подршке. Можда је решење у прикључењу Легата Кући легата коју је недавно основала Скупштина града Београда.

\*

Легат чини радна соба Јосипа Славенског. У њој се налазе: библиотека (међу књигама су и астрономске), нототека, рукописи, писма (преко 1000), клавира, гитара, лични предмети. У очи одмах пада да је соба у балканском стилу – лепе је пиротски ћилими, босански сточићи, црногорске ручно рађене столице, а ту су и гусле и даире итд.

Од астрономске опреме видљив је само поморски дурбин, чији је окуларни део у расулу. Ту је и снимак великог дурбина, који се сада налази у Чаковцу (Међимурје). То су вероватно дурбини које помиње Ненад Јанковић у ВАСИОНИ из 1956. на страници 16.

Очаран небом и у тренуцима посебне инспирације Славенски је радио на свом обимном животном астро-музичком пројекту, који је познат под различитим називима, на пример „Хелиофонија“, а који није завршио због преране смрти. Доста се бавио аналогијама између звучних (музичких) и светлосних (астрономских) таласа, односно тзв. „астроакустиком“.

Познат је и по популаризацији астрономије, нарочито у музичким круговима. У Загребу, пре Другог светског рата, био је вероватно учитељ

музике и астрономије Николи Херцигоњи, а у Београду многима, на пример Љубици Марић, потоњем академику.

У раду нашег Друштва доста се заузимао после Другог светског рата.

### *НАУЧНИ СКУП*

Поводом 50 година од смрти великог композитора у организацији СОКОЈ-МИЦ-а, Факултета музичке уметности и Музиколошког института САНУ одржан је научни скуп „Јосип Славенски и његово доба“. Саопштена су 23 рада. Скуп је одржан од 8 – 11. новембра 2005. у сали СОКОЈ-МИЦ-а и Легата Славенски. У току је припрема зборника радова са овог скупа.

### *КЊИГА „ЈОСИП“*

Планира се да до маја 2006. изађе из штампе књига „Јосип“, коју је написала Милана супруга композитора. Издавачи ће бити СОКОЈ-МИЦ и Музичка школа „Јосип Славенски“ из Београда (мора да се каже из Београда, јер истоимене школе постоје у Новом Саду и Призрену – егзистенција последње под тим називом мало је вероватна).

### *МУЗИЧАРИ АСТРОНОМИ*

Консултант у писању ових вестица била је музиколог мр Ана Котевска, чији је цео живот везан за Јосипа Славенског. Познавала га је од пете године, а сада, пред пензијом, је директор његовог Легата. Слушајући Ану како лепо пева, у улици Св. Саве где су становали, Славенски је рекао њеним родитељима да би она требало да упише музичку школу. Тако јој је усмерио живот.

А онда, крајем 1971. године, пре дипломског испита на Музичкој академији, следио је завршни испит из Историје југословенске музике, код професора Властимира Перичића, такође љубитеља астрономије. У комисији је био још један астроном аматер са телескопом, Никола Херцигоња.

Главно питање односило се на стваралаштво Јосипа Славенског.

„Ја која сам од малена ценила његово дело и била често његов гост, причала сам детаљно о свакој композицији. Када сам завршила професор Перичић је рекао:

– Колегинице, све је било исцрпно и добро, али нам нисте ништа рекли о једном великом интересовању Јосипа Славенског:

На ово питање помало иронично сам одговорила:

– Ви вероватно мислите на астрономију, али он је био астроном аматер.

Погледали су се, а онда и осмехнули и рекли да изађем у ходник и сачекам оцену. После извесног времена изашао је професор Херцигоња са речима:

– За мало да Вам смањимо оцену на деветку; зар нисте знали да смо и Власта и ја астрономи аматери.

– Јаоо . . . , узвикнула сам.

У каснијим сусретима, сећајући се овог испита, професор Херцигоња би ме често питао:

– Кажите у којој је фази Месец данас?“

#### *РАЗВОЈ АСТРОНОМИЈЕ КОД СРБА IV*

О два велика југословенска композитора из Хрватске, Јосипу Славенском и Николи Херцигоњи, који су за нека своја дела инспирацију нашли у васиони и чарима ноћног неба биће речи на Конференцији под горњим насловом, која се у организацији нашег Друштва одржала од 22. до 26. априла 2006. у Планетаријуму.

У секцији Књижевност, уметност и астрономија доцент др Весна Микић је пријавила рад *Јосип Славенски и астроакустика – у сусрет новом звуку*, а др Бранка Радовић *Телескоп композитора Николе Херцигоње*.

### **НОВИ ПОКЛОНИ**

Јуна 14. 2006. проф. др Мирјана Вукићевић-Карабин поклонила је библиотеци Друштва комплете годишта Скај енд Телескоп за 1988, 1989 и 1990. годину. Како Друштво већ поседује неке углавном оштећене бројеве ових годишта следио је избор боље очуваних и њихово коричење. Сада библиотека има укоричено 12 годишта.

Жеља нам је да имамо све књиге овог најпознатијег светског астрономског часописа. Да ли је то достижан циљ?

Јула 13. 2007. Видосава Богдановић, супруга покојног Борка Богдановића, поклонила је библиотеци комплет „Галаксије“, научно-популарног часописа, који је престао да излази. Како већ поседујемо распарене бројеве изабрани су квалитетнији примерци и извршено је коричење.

Звездана, кћерка П. М. Ђурковића, је 7. августа 2007. поклонила Друштву део астрономске заоставштине свога оца: фасцикле са објављеним стручним и популарним радовима, факултетске скрипте и књиге од пре Другог светског рата, предратне публикације Звездаре, астрономске, математичке, стенографске, педагошке, трезвењачке књиге и публикације, превод П. М. Ђурковића чувене књиге Р. Ејткена „Двојне звезде“, документацију везану за рад СДМФАЈ, Националног комитета за астрономију, МАУ итд.

Проф. др Милутин Тадић је половином новембра 2007. библиотеци Друштва поклатио тридесетак астрономских научно-популарних књига, углавном на руском језику.

Наш дугогодишњи члан Радмиловић Драган је 23. јануара 2008. поклатио Друштву скенер НР 6100с за формат А3.

Професорки Мирјани, Видосави, Звездани, Милутину и Драгану срдачно захваљујемо.

## CD ПРЕЗЕНТАЦИЈА

Половином јула 2006. на Народну опсерваторију стигао је компакт диск на коме је представљена 4. српска конференција о облику спектралних линија, која је одржана од 10-15. октобра 2003. у Аранђеловцу. Презентација поред насловне стране садржи чланове научног и организационог одбора Конференције, програм, радове учесника на енглеском језику (практично Публикацију бр. 76 Астрономске опсерваторије у Београду, која има 240 страница, која је објављена октобра 2003, а чији су уредници М. С. Димитријевић, Ј. Ч. Поповић и Н. Миловановић), списак аутора и фотографије учесника са радних седница, са свечане вечере, излета на Оплепац и у пећину Рисовача, као и појединачне снимке свих учесника.

Презентацију су направили Ненад Миловановић и Милан С. Димитријевић у 100 копија.



**Слика 3:** Заједнички ручак. Седе (с лева на десно) Антонис Суликијас (Атина), Евангелија Лирадзи (Атина), Лука Ч. Поповић, Милан С. Димитријевић, Александар Фјодорович Захаров (Москва). Стоје: Ненад Миловановић, Тања Милованов (технички уредник публикација Астрономске опсерваторије) и Мирослав Ђокић.

## "ГЕА" БР. 6

И годишњак ГЕА за 2006, Природњачког друштва „Геа“ из Вршца краси љубав Редакције и њеног одговорног уредника Дејана Максимовића. Како је за љубав потребно време излази да су га сви нештедимице даривали.

Наравно да иза овог својеврсног извештаја стоје бројне активности овог родољубивог Друштва у 2006. години.

Као и ранијих година почиње се са прилозима из биологије и екологије, затим прелази на комплексне (географско-туристичке, историјско-етнографске итд.) везане за путовања по Србији и ван ње, а завршава са астрономским. Годишњак уствари завршава разноврсним кратким вестима.

Од астрономских прилога наведимо само потписане: *Црне рупе средњих маса* Александра Оташевића и *Зоне живота око звезда и могућност постојања живота у космосу* Срђана Ђукића, Астрономско друштво „Руђер Бошковић“; *Систем звезде алфа Кентаур, Астрономска посматрања у 2006, Тераформирање – између визије и (не)могућности и Меркур – енергетска база човечанства у будућности* Драгана Лазаревића, Природњачко друштво „Геа“; *Зашто Плутон није више планета?* Ратка Миљковца, Астрономско друштво АДНОС; *Истраживање планета Сунчевог система космичким сондама*, Срђана Пењиврага, Астрономско друштво „Милутин Миланковић“ и *Астрономски камп „Летенка 2006“, 21-23 јул*, Игора Милановића.

У вестима је приказ 24. београдског астрономског викенда који је дао вредни Драган Лазаревић.

Годишњак има 44 странице текста и 4 странице корица. Кресе га добре фотографије и квалитетан папир.

## ИЗЛОЖБА "КОСМИКА" У БЕОГРАДУ

16. фебруар – 25. март 2007.

У Галерији САНУ, поводом 150 година од рођења Николе Тесле, одржана је величанствена изложба „Никола Тесла – стваралаштво генија“. Изложба се одвијала од 5. децембра 2006. до 5. априла 2007. с тим што је била прекинута од 5. децембра до 4. фебруара, изложбом посвећеном 150. годишњици од рођења Јована Стерије Поповића. Изложба о Тесли је поново инсталирана и отворена 16. фебруара 2007. године, али овога пута заједно са астрономском изложбом **КОСМИКА, планете, галаксије, свемир**. Ова мултимедијална и интерактивна изложба, о којој ће овде бити речи, била је смештена у најдубљем делу Галерије САНУ, из кога су делимично уклоњени експонати везани за великог научника.

Организатори изложбе су: IS (immaginario scientifico – научна маштовитост) science centre<sup>1</sup>; UniAdrion (Virtual University of the Adriatic-Ionian Basin)<sup>2</sup> главни промотер изложбе у међународним оквирима, Universi-

<sup>1</sup> Интерактивни и мултимедијални музеј за популаризацију науке. Израстао је пре десетак година из Међународног центра за теоријску физику у Трсту.

<sup>2</sup> UniAdrion је најзначајнији пројекат сарадње 33 универзитета Јадранско-јонске иницијативе (чине је земље бивше Југославије, изузев Македоније, Италија и Албанија), а односи се на промоцију баштине, заштити околине и културни туризам. У њега је укључено око 300 студената и наставника.

tà di Bologna, Università Politecnica delle Marche<sup>3</sup>, Универзитет у Београду, Central European Initiative<sup>4</sup> и International Centre for Science and High Technology – UNIDO<sup>5</sup>, уз подршку САНУ и Министарства науке и заштите животне средине Србије.

Госте је су поздравили академик Стеван Коички, потпредседник САНУ, Фабио Карниело, директор Центра из Трста, проф. др Александар Седмак, проректор Београдског универзитета и др Зоран Кнежевић, директор Астрономске опсерваторије у Београду. Изложбу је отворио др Зоран Кнежевић.

Модератор је био академик Александар Маринчић, иначе аутор изложбе о Николи Тесли.

Окосницу изложбе чиниле су видео бим пројекције на четири места, на екранима величине 2 x 3 м. На све стране је врцало од лепих снимака и схема небеских тела НАСЕ, ЕСЕ и других америчких и европских научних организација.

Изложба је имала четири тематска дела:

1. *Космика* у ужем смислу односила се углавном на приказивање прошлости васионе кроз њене кључне фазе, почев од почетне јединствености. На наличја три спојена екрана, три видео бима су синхроно пројектовали снимке различитих небеских тела. Коментари који су описивали снимке, када их је било, обично су се налазили на централном екрану. Очаравајући су били оштри снимци Млечног пута, Сомбреро галаксије . . . чији су делови пројектовани истовремено на сва три екрана, односно на екрану дугом девет метара.

2. *Сва небеска тела*. На два екрана, спреда, пројектована су тела Сунчевог система.

3. *Звездане боје* су имале задатак да представе електромагнетни спектар (и космичке честице), односно да покажу изглед небеских објеката како их види  $\gamma$ , x, УЉ, класична, ИЦ и радио астрономија.

4. *Војаџер* се односио на преглед значајних летилица, којима се истраживао и истражује Сунчев систем, од Спутњика-1 из 1957. па до Нових хоризоната, који требају да стигну до Плутона 2015. године.

Већину приказаних снимака као и коментаре<sup>6</sup> посетиоци су могли на тенане, или произвољно брзо, да прате и на пар компјутерских екрана.

---

<sup>3</sup> Марке, италијанска покрајина уз јадранску обалу, чији је административни центар Анкона.

<sup>4</sup> Организација за сарадњу средњеевропских земаља. Основана 1989. Седиште јој се налази у Трсту.

<sup>5</sup> Међународни центар за науку и високе технологије. Основао га је 1988. године у Трсту нобеловац Абдус Салам. Финансира га италијанска влада, а функционише под покровитељством Уједињених нација, односно њене организације UNIDO (United Nations Industrial Development Organization), која поред осталог помаже и земљама у транзицији.

<sup>6</sup> Преводаца са италијанског је била Марина Холотков, а стручни редактор др Владан Челебоновић.

IS изложби је придодат део који је припремио Међународни центар за науку и високе технологије. Односио се на проучавање Земље из космоса. На рачунарским екранима могли су да се излиставају снимци различитих делова Земљине површине и резултати њихове обраде.

Изложба је имала генералну пробу у Трсту и ово је био њен први излазак из Италије. Београд је био прва станица у њеној мисији по земљама „Јадранско-јонске иницијативе“.

## ЦИКЛУС ПРЕДАВАЊА О СОВЈЕТСКОЈ КОСМОНАУТИЦИ

У учионици Народне опсерваторије одржан је у првој половини 2007. године циклус од шест предавања под називом „Руски космички програм“.

Прва три предавања била су посвећена главном конструктору космичких летилица **Сергеју Павловичу Корољеву** (9. марта 2007. - Живот и дело, 16. марта - Ракетни и космички системи, 23. марта - Космички програм). Одушевљена космичким подухватима Шведска академија наука предлагала је совјетским властима, да се тајновитом вођи, тајног космичког пројекта. додели Нобелова награда. Изабравши тајност Хрушчов је шведским емисарима изјавио да је Нобелову награду заслужио цео совјетски народ, а не појединац.

У наредна три предавања представљени су:

1. пилот-ловац **Јуриј Гагарин**, који је захваљујући својој физичкој издржљивости изабран за првог космонаута (13. априла). Он је изабрао
2. **Валентину Терјешкову** за прву жену космонаута (27. априла).
3. **Алексеј Леонов**, први космонаут који је изашао ван брода и „прошетао космосом“. Сазнали смо да је овај велики интелектуалац дугогодишњи председник „Друштва руско-српског пријатељства“ (4. маја).

Свих шест предавања држала је Радмила Тонковић, професор филозофије и филологије, која ради и као преводилац. Ова једина жена златни пилот српског Ратног ваздухопловства (за тај назив треба испунити 55 услова) открила је низ интересантних детаља везаних за Корољева и Гагарина, као и за космонауте В. Терјешкову и А. Леонова. којима је у неколико наврата била домаћин у Београду.

У предавањима се дотичала и Србина Николаја Кибалџича који је у Русији о реактивном погону писао пре Циолковског, затим Светлане Савицке, која је прва међу женама боравила и радила у слободном космосу, те Јелене Кондакове која је у више летова са 169 дана у космосу рекордер – шушка се и да су она и њен муж космонаут први водили љубав ван Земље...

У учионици Б, где су држана предавања, захваљујући сарадњи са Руским центром за науку и културу „Руски дом“ у Београду, у марту и априлу трајала је изложба посвећена С. П. Корољеву. У име Друштва око изложбе и предавања највише су се заузели Горан Павичић и Јадранка Чизмић.



## 120 ГОДИНА АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ

Покровитељ свих манифестација којима је током 2007. године обележено 120 година од оснивања Астрономске опсерваторије било је Министарство науке и заштите животне средине. Поводом обележавања годишњице, поздрављајући госте др Зоран Кнежевић, директор Астрономске опсерваторије посебно се обратио и захвалио присутном министру проф. др Александру Поповићу. У излагању је подсетио да се 2007. године навршава и 150 година од рођења Милана Недељковића, оснивача Астрономске опсерваторије и 75 година од како је она почела да ради на садашњем месту.

### *ПРОШЛОСТ*

Др Слободан Нинковић је дао преглед рада Опсерваторије, од њеног оснивања 26. марта 1887. по тада важећем у Србији јулијанском календару, односно 7. априла по грегоријанском. Поводом годишњице наведимо периоде у развоју Опсерваторије, као и њене директоре:

1. Астрономска и метеоролошка опсерваторија:

а) Провизорна, 1887 – 1891. у приватној кући

б) Стална, 1891 – 1924. у наменски изграђеном објекту, такође на Малом Врачару, тачније Западном Врачару, како се зове тај део. Оснивач 1887. и управник је био Милан Недељковић до одласка у пензију 1924, осим краћег времена на прелазу векова.

2. Астрономска опсерваторија,

а) 1924 – 1932. на Малом Врачару. Настала је деобом заједничке опсерваторије, на засебне Астрономску опсерваторију чији је директор постао проф. др Војислав В. Мишковић (од 1926) и Метеоролошку опсерваторију на челу са проф. др Павлом Вујовићем, од 1924. године. Војислав В. Мишковић пуно се заузео око избора места за нову опсерваторију, на њеној градњи и инсталирању савремених астрономских инструмената, које набавио на име репарација после Првог светског рата Милан Недељковић.

б) 1. јула 1932. Опсерваторија је почела са радом на данашњем месту, на Великом Врачару. Већина телескопа је инсталирано до 1934. године, када је почео са радом Велики екваторијал 65/10550 см. Инсталација последњих инструмената извршена је крајем педесетих година прошлог века. Ради се о три телескопа за фундаменталну астрометрију: великом меридијанском кругу (изгорео у време бомбардовања 1999), великом вертикалном кругу и великом пасажном инструменту. Ова тада јединствена батерија у свету, имала је телескопе отвора 19 см и жижне даљине 258 см.

Тако је Опсерваторија у свом пуном посматрачком замаху користила девет телескопа и то су од реда сви били рефрактори.

Директори (раније управници) Опсерваторије, током 120 година њеног постојања су били:

Астрономска и метеоролошка опсерваторија:

1. Милан Недељковић, 1887-1899
2. Ђорђе Станојевић, 1899-1900
3. Милан Недељковић, 1900-1924

Астрономска опсерваторија:

4. Војислав В. Мишковић, 1925-1948
5. Милутин Миланковић, 1948-1951
6. Војислав В. Мишковић, 1951-1955
7. Милорад Протић, 1956-1960
8. Василије Оскањан, 1964-1965
9. Перо М. Ђурковић, 1965-1971
10. Милорад Протић, 1971-1975
11. Милан Мијатов, 1977-1981
12. Миодраг Митровић, 1982-1989
13. Иштван Винце, 1990-1993
14. Милан С. Димитријевић, 1994-2002
15. Зоран Кнежевић, 2002-.

#### *ДЕЛАТНОСТ У 2006. ГОДИНИ*

О раду Опсерваторије у 2006. години говорио је др Зоран Кнежевић.

Када су у питању административни послови Опсерваторија је обновила акредитацију научног института, директор др Зоран Кнежевић започео је нови мандат од 4 године, конституисано је Научно веће на челу са старим председником др Гојком Ђурашевићем и замеником др Миланом Ђирковићем, као и нови Управни одбор на челу са новим председником др Владаном Челебоновићем (поставља га Министарство за науку и заштиту животне средине) и замеником др Зорицом Цветковић.

Министарство науке и заштите животне средине прихватило је свих осам петогодишњих научно-истраживачких пројеката и поднесене извештаје о раду за 2006. годину, па су потписани анекси који се односе на рад у 2007. години.

У току 2006. из штампе су изашли бр. 172 и 173 часописа *Serbian Astronomical Journal* и Публикација бр. 80, која представља зборник радова са XIV Конференције астронома Србије и Црне Горе.



**Слика 4:** Прослава 120. годишњице Астрономске опсерваторије. Наташа Гавриловић, Ана Лаловић, Оливера Латковић, Војислава Протић-Бенишек, Никола Божић.



**Слика 5:** Прослава 120. годишњице Астрономске опсерваторије. Први ред: Драган Поповић, Александар Поповић, Марко Ерцеговац, Александар Белић, Брана Јеленковић. Други ред: Јелена Милоградов-Турин, Љиљана Добросављевић.



Слика 6: Прослава 120. годишњице Астрономске опсерваторије.



Слика 7: Прослава 120. годишњице Астрономске опсерваторије. Јелена Ковачевић и Лука Ч. Поповић.

Изнео је да је комплетиран Видојевички телескоп, да је изграђен објекат за рад и смештај астронома, да је павиљон за инструмент добио серклаж и да је недавно направљен механизам за окретање куполе. Излагање су пратили снимци са видео бима.

Од набавки и радова на Астрономској опсерваторији поменимо рачунар кластер типа, који је захваљујући др Луки Ч. Поповићу даривала Хумболтова фондација, исушивач ваздуха у библиотеци, . . . Извршен је генерални ремонт система за парно грејања, започето је постављање громобрана . . .

## НАГРАДЕ

Овогодишње награде за научни рад и допринос развоју Опсерваторије лауреатима је уручио председник Научног већа ове куће др Гојко Ђурашевић. Добили су их:

1. **др Зорица Цветковић** за научни рад. Заслужна је за обнављање традиције посматрања двојних звезда и увођење нових значајних метода у ову област. Објавила је преко 60 научних радова у најугледнијим научним гласилима. Истакнуто је њено заузимање око организационих послова везаних за Зборник радова са Националне конференције и да је ангажована као рецензент у међународним часописима *Celestial mechanics* и *Astronomical Journal*. Предлагачи су били др Гојко Ђурашевић и др Милан Ћирковић.

2. **мр Бојан Арбутина** за научни рад младих. Награду је образложио њен предлагач др Милан Ћирковић који је за славодобитника рекао да је „бриљантни сарадник“. Његови радови се односе на супер нове звезде и њихове остатке и на тесне двојне звездане системе. Бојан је помоћник уредника Српског астрономског журнала, ради на уређењу презентације Астрономске опсерваторије, бави се популаризацијом науке . . .

3. **мр Драгомир Олевић** за сараднике Астрономске опсерваторије који су дали допринос њеном развоју. Истакнут је његов оригинални поступак у рачунању орбита двојних система, тзв. Ковалски-Олевићев метод (Ковалски, руски математичар чији се аналитички изрази користе). Рад награђеног који се 40 година на Астрономској опсерваторији бавио израчунавањем орбита малих тела Сунчевог система и двојних звезда, приказао је један од предлагача др Миодраг Дачић.

4. **Друштво астронома Србије** за спољна правна и физичка лица која су допринела развоју Астрономске опсерваторије. Предлагач др Зоран Кнежевић је изнео да је Друштво организатор успешних припрема младих учесника за међународне астрономске олимпијаде, (прошле године на пример у Индији освојили су две златне, две бронзане медаље и специјалну награду). Истакао је улогу ДАС-а у повратку наших астронома у Међународну астрономску унију и помоћ коју пружа у организовању астрономских скупова.



**Слика 8:** Прослава 120. годишњице Астрономске опсерваторије. Бојан Арбутина, Зорица Цветковић, Драгомир Олевић, Слободан Нинковић.

Награду за ДАС је примила његова председница др Зорица Цветковић. У име свих награђених захвалила се предлагачима и Научном већу.

Следило је традиционално фотографисање на степеништу Управне зграде и богати коктел у природи. Пуно се причало о свему и свачему. Представници нашег Друштва су искористили прилику да о неприликама везаним за Народну опсерваторију и Планетаријум (ЈП „Београдска тврђава“ тражи да Друштво за мањи део простора плаћа закупнину а да се већи заједнички користи) поразговарају са министром др Александром Поповићем.

## ВЕЧЕ ПОСВЕЋЕНО ПРЕДРАГУ МИЛИЋЕВИЋУ



Слика 9: Насловна страница књиге „Од ралице до надзвучних и космичких летова“ П. Милићевића.



Слика 10: Предраг Милићевић (1926-2007).

Издак из штампе књиге *Од ралице до надзвучних и космичких летова (От сохи до сверхзвуковых и космических полётов)* искоришћен је за њену промоцију у Београду, као и за представљање загонетног аутора Предрага Милићевића, који је преминуо у Москви месец дана пре свог планираног доласка на овај скуп.

Књига говори о прошлости, делатности и достигнућима руског ваздухопловног предузећа НПП „ЕГА“ (Научнопроизводно предузеће „Електрохидрауличка аутоматика“), у чијем је конструкторском бироу радио Предраг Милићевић као главни конструктор објавивши 40 патената. Основни

задачи овог предузећа су пројектовање и израда система за аутоматско управљање (у случају потребе, на пример када није могуће да се користе ручне команде) ваздухоплова и ракета и напајања горивом турбомлазних и ракетних мотора. Ту су практично решени ови проблеми везани за војне авионе фамилија МиГ, Иљушин, Сухој, Тупољев . . . за надзвучни путнички авион Ту-144, као и за бројне врсте ракета и за руски шатл „Буран“.

А предузеће је почело са радом 1922. године, у време грађанског рата као ремонтна вагонска радионица за поправку шинских возила, која је крстарила Русијом. Године 1934. је добило велики задатак – прављење карбуратора за клипне авионе. . . 1940. постаје први опитни авионски центар за потребе фронта . . . од 1944. се ради на системима за управљање . . .

Књига је необична, јер се аутор осврће и на рад и личности бројних прегалаца, од којих су многи били његови другови. Посебну пажњу је посветио доприносу руководиоца Фјодора А. Короткова, чије су карбураторе имали сви ратни авиони СССР-а.

**Излагачи.** Госте је поздравио Олег Булдаков, аташе за културу Амбасаде Руске Федерације у Србији, књигу је представио др Златко Петровић, професор Катедре за ваздухопловство београдског Машинског факултета, о развоју руских ваздухопловних и ракетних мотора говорио је мр Миленко Ступар, директор Ваздухопловног завода „Мома Станојловић“ у Батајници, о четворогодишњем пријатељству са П. Милићевићем и заједничким акцијама за помоћ Србији и Црној Гори у време санкција и бомбардовања Сергеј Шестаков, дипломата и новинар; присутне је поздравио и зажелио да се књига преведе на наш језик генерал-мајор Видосав Ковачевић, начелник Војне академије, док је паралелу са Николом Кибалчићем<sup>7</sup> направио др Бранко Китановић, правник и генерални секретар НКПЈ.

Последњи излагач је била инжењер физике Катарина, кћерка Предрага Милићевића. Ево неких прикљешки из њеног казивања о свом оцу.

**Предраг Милићевић** је рођен 1926. у Београду. Родитељи, учитељи, су му се убрзо нашли у Вршцу, где је завршио гимназију. Од 13. године је члан СКОЈ-а, а 1944. је предложен и примљен у КПЈ. Учествовао је у НОБ-у од 1941. године. Са војницима III украјинског фронта и партизанима учествовао је у ослобађању Вршца и Београда. Био је сестрић народног хероја Жарка Зрењанина. Завршио је две године Ваздухопловног института у Москви. Као информбировац 1949. године радио је за „Нову Борбу“ у Прагу. Због лажних оптужби тамо бива затворен. Касније му је призната невиност. Године 1957. с одличним успехом завршава још две године на Ваздухопловном институту. Запошљава се у одбрамбеној индустрији СССР-а, у поменутом предузећу НПП „ЕГА“, у коме ради до свог пензионисања 2006. године. Ово предузеће, које је имало 1500 запослених, успело је да захваљујући довитљивости својих руководиоца преживи „транзициони период“.

Целог живота узор му је била Мила Матејић, пилот-једриличар из Вршца, коју су немачки фашисти обесили 1942. у Панчеву. Причајући да је њену слику, попут иконе, држао у свом стану у Москви, Катарина се расплакала.

Био је аутор политехничког руско-српског речника. Писац је неколико књига. Од 1983. године редовно је обилазио Југославију. Написао је преко 200 чланака и радова везаних за очување Југославије и заштиту српских права, посебно на Косову и Метохији, који су објављивани и ван Русије. До свог краја био је одан црвеној идеји – био је члан обновљених комунистичких партија непостојећих земаља СССР-а и Југославије.

Ову поливалентну промоцију књиге успешно је водила професор Радмила Тонковић, једина жена почасни и златни пилот нашег Ратног ваздухопловства.

---

<sup>7</sup> Николај Кибалчић (1853-1881) изумитељ реактивног погона, пре Циолковског. Српског је порекла.





**Слика 11:** Представљачи; са лева на десно: др Бранко Китановић, Сергеј Шестаков, проф. др Златко Петровић, Радмила Тонковић (водителј), мр Миленко Ступар, Олег Булдаков, Катарина Милићевић и генерал-мајор Видосав Ковачевић.

Промоција је извршена у Великој сали Руског дома у Београду, 20. априла 2007. године. У сали је због недавно преминулог аутора владала елегантна атмосфера којој је доста допринела и група певача хора „Лаза Нанчић“ из Вршца која је уз инструменталну пратњу наизменично изводила сетне руске и српске народне песме. Чула се и химна „Хеј Словени“ и партизанска песма „По шумама и горама . . .“, као и по мелодији истоветна руска песма.

Промоција, односно нова манифестација руско-српског пријатељства завршена је закуском у холу Дома. Хол су украсили експонати везани за прошлогодишњу изложбу „45 година космичке ере“.

### **ЂОРЂЕ СТАНОЈЕВИЋ, ОД СУНЦА ДО СТРУЈЕ**

Под горњим насловом у оквиру Семинара из историје и филозофије математике Математичког института, у Сали бр. 2 САНУ, 15. маја 2007. године проф. др Јелена Милоградов-Турин одржала је предавање.

На ефектан начин и са пуно илустрација представила је живот и дело Ђорђа Станојевића (1858, Неготин –1921, Париз), првог српског астрофизичара, који је астрономију углавном напустио у другој половини живота, настављајући да се бави професуром физике и пословима „менаџера

за електрификацију“ Србије. Овај писац нашег првог астрофизичког рада и творац првих електричних централа у Србији, први је код нас правео фотографије у боји и бавио се емитовањем и пријемом радио таласа.

На скраћеној верзији овог предавања, коју је недавно одржала на Коларцу, професорка Јелена је од једног присутног професора сазнала да су се организатори светског конгреса индустрије хлађења, који ће се наредне године одржати у Београду, обрадовали када су чули за књигу „Индустрија хлађења“ Ђорђа Станојевића. Наиме 1908. у српској делегацији која је присуствовала оснивању Међународног института за хлађење налазио се Ђ. Станојевић. Књига је драгоцене јер садржи записник са овог скупа и попис делегација различитих земаља, као и њихове чланове. Оригинални записник се изгубио у Француској.

Инспиративно предавање професорка Јелена је завршила навођењем различитих признања која је за свој рад постхумно добио Ђорђе Станојевић, као и приказивањем снимака његове и данас постојеће породичне куће, у Милоша Великог, чији је пројекат инспирисан Медонским „астрономским“ замком. О овој кући, Станојевићевој супрузи, која је била прва дворска дама краљице Наталије, доласку Николе Тесле у Београд, фотографијама и о многим другим детаљима, говорио је и проф. др Драган Трифуновић, који је доста времена посветио животу Ђорђа Станојевића.

Предавање је изазвало живу дискусију која се уствари водила и током целог излагања, па је оно потрајало два сата.

## ЈАН ВОНДРАК НА НАРОДНОЈ ОПСЕРВАТОРИЈИ

Јан Вондрак, председник дивизије I (Фундаментална астрономија) Међународне астрономске уније, у четвртак 9. августа 2007, у пратњи наших астронома Наде Пејовић и Милана С. Димитријевића посетио је Народну опсерваторију Друштва.

Подсетимо да је Јан Вондрак био ментор за докторски рад сада професору универзитета Нади Пејовић и члан комисије за одбрану доктората Горана Дамљановића. Многи наши астрономи и студенти астрономије су били гости чешке опсерваторије Ондрејов код Прага у којој је радио. Професор Вондрак је био на Народној опсерваторији и пре двадесетак година. Добро говори наш језик.

У Београду је био предавач на Првој летњој међународној школи астрономије и геофизике за младе астрономе. Школа је одржана од 6. до 11. августа 2007, под патронатом МАУ. Петак је био његов дан, јер је одржао два блока предавања: Астрономски референтни системи и координатни системи и Астрометријске технике и каталози и Време у астрономији и ротација Земље – теорија и посматрања. Више о школи може да се види на [www.ssag.matf.bg.ac.yu](http://www.ssag.matf.bg.ac.yu).



**Слика 12:** Јан Вондрак и Милан С. Димитријевић.



**Слика 13:** Милан С. Димитријевић, Јан Вондрак и Милан Јеличић.

## ПРОМОЦИЈА "ВЕЛИКОГ РЕЧНИКА АСТРОНОМИЈЕ"

У среду 12. децембра 2007. у књижари Дерета у Кнез Михајловој одржана је промоција Великог речника астрономије Јана Рипдата, чувеног британског популаризатора астрономије.

Речник су превеле астрофизичар др Зорана Дохчевић-Митровић, која ради у Институту за физику, позната нашој астрономској јавности по преводу књиге „Коначна судбина васионе“ Џамала Ислама, и Слађана Танасијевић, професор енглеског језика у III београдској гимназији.



Слика 14: Пред промоцију "Великог речника астрономије".



Слика 15: Водитељка, Милан С. Димитријевић, Зорана Дохчевић Митровић, Слађана Танасијевић.



Слика 16: Милан С. Димитријевић, Зорана Дохчевић Митровић.



Слика 17: На промоцији "Речника".

Присутнима, а било их је десетак, се најпре обратио др Милан С. Димитријевић, стручни редактор књиге. Истакао је да је експлозивни развој астрономије, коме су доста допринели велики земаљски и ванземаљски телескопи, као и аутоматске летилице, довео до потребе за речником пре свега савремене астрономије.

Присутнима су се затим обратиле З. Дохчевић-Митровић и Слађана Танасијевић, које су говориле о проблемима и недоумицама на које су наилазиле у преводитељском раду, пре свега због наше скромне астрономске терминологије. Затим се публици обратио и главни уредник Петар В. Арбутина.

Тако се и у Београду појавио речник астрономије, који ће добро доћи свим нашим астрономима, љубитељима астрономије и новинарима који прате успехе астрономије . . . Подсетимо да је у Загребу наш вредни популаризатор астрономије Владис Вујиновић 2004. објавио астрономски речник, додуше скромнијих размера.

## 121 ГОДИНА АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ

На Благовести, 7. априла 2008. године навршила се 121. година постојања Астрономске опсерваторије у Београду. Тог дана је одржана традиционална годишња свечаност. Госте је поздравио др Зоран Кнежевић, директор Астрономске опсерваторије. Посебно се захвалио на присуству министарки за науку др Ани Пешикан и њеном помоћнику за основна истраживања проф. др Ратку Јанкову.

Из излагања др Зорана Кнежевића о раду Астрономске опсерваторије у календарској 2007. години истакнимо:

– обележена су три јубилеја: 120 година од оснивања Астрономске опсерваторије на Западном Врачару, 150 година од рођења њеног оснивача Милана Недељковића (1857-1950) и 75 година деловања Опсерваторије на садашњем месту (Велики Врачар). На Новом гробљу су положени венци на гробове Милана Недељковића и Војислава В. Мишковића, издата је поштанска марка и одржана су два научна скупа:

1. V српска конференција о облицима спектралних линија у астрофизици.

2. Проучавање природе кроз векове

– успешно је обављена основна делатност тј. усвојени су извештаји за свих 8 пројеката и извршена је њихова позитивна евалуација, па се очекује наставак финансирања.

– Вршена је процена научно истраживачке делатности, на првом месту по просечном импакт фактору. Импакт фактор је број који одређује вредност часописа у циљу бодовања рада истраживача.

– Издата су два броја "Serbian Astronomical Journal"-а, 174. и 175. (анализа Народне библиотеке Србије говори да је SAJ по цитираности пети од 477 српских часописа) и "Публикације" бр. 81 и 82.

– Поменута два скупа су имала заједно преко 100 учесника из иностранства. Зборник о спектралним линијама је објављен у Америци, а зборник радова из историје природних наука је касније изашао у "Публикацијама".

– Одржано је шест научно-стручних предавања

– Персонал Опсерваторије чини 51 запослени, од којих је 38 истраживача. Докторирао је Горан Дамљановић, а магистрирали су Бранислав Вукотић и Наташа Тодоровић.

– настављена је „пужеvim“ кораком градња висинске станице на Видојевици. Завршени су грађевински радови, изграђена је купола, инсталиран је механички део телескопа. Набављена је CCD камера (50 000 евра). Овај део излагања су пратили снимци.

– Завршена је санација Великог екваторијала, почела је санација Школског павиљона, постављена је нова громобранска инсталација, сређена је ложионица, успостављена је локална рачунарска веза, кабл за укључење у академску интернет везу је стигао до Института „Михајло Пупин“, набављени су нови рачунари, клима уређаји, копир апарат . . .

Приход Опсерваторије у 2007. години је био 64,5 милиона динара.



**Слика 18:** Прослава 121. годишњице Астрономске опсерваторије. Александар Белић, Војислава Протић-Бенишек, Иван Мишковић, Надежда Пејовић, Слободан Вуковић.



**Слика 19:** Прослава 121. годишњице Астрономске опсерваторије. Лука Ч. Поповић, Раде Павловић, Владимир Савковић, Марко Поповић, Милан Радованац, Ђура Божичковић.



**Слика 20:** Прослава 121. годишњице Астрономске опсерваторије. Александар Кубичела, Јелисавета Арсенијевић.



У име Научног већа Астрономске опсерваторије др Гојко Ђурашевић је поделио следеће награде:

1. **др Дарку Јевремовићу** за научни рад. У образложењу предлога др Луке Ч. Поповић и Милана С. Димитријевића, Поповић је изнео да је славодобитник у последњих 10 година објавио 40 радова, од којих је 13 у водећим светским часописима. Како се Дарко налазио у Немачкој на скупу посвећеном виртуалним опсерваторијама, награда му је уручена виртуално – примио је мр Зоран Симић.

2. **мр Драгана Илић**, асистент Математичког факултета, је радећи на пројекту др Луке Ч. Поповића од 2002, објавила седам радова у области спектроскопије вангалактичких објеката у међународним часописима, за научни рад младих. Предлагач је био Л. Ч. Поповић. Д. Илић је у име Д. Јевремовића и себе захвалила на наградама.

3. **Математичка гимназија** је добила награду у разделу за спољна правна и физичка лица која су допринела развоју Астрономске опсерваторије. Предлагач др Зоран Кнежевић је изнео да је Гимназија једина средња школа у Србији у којој је астрономији посвећен један час недељно. Поменуо је бројне медаље које су ученици Гимназије добили на астрономским олимпијадама.

Награду је уручио директору Гимназије Срђану Огњеновићу. Директор С. Огњеновић, који је на тој функцији само неколико дана, се захвалио на награди. Истакао је да је и он завршио Математичку гимназију и да се у публици налази његова омиљена професорка астрономије (проф. др Јелена Милоградов-Турин).



**Слика 21:** Прослава 121. годишњице Астрономске опсерваторије. Драгана Илић прима награду за младе за научни рад од Гојка Ђурашевића. Остали на слици: Нада Ђокић, Срђан Самуровић, Бојан Новаковић.



Слика 22: Прослава 121. годишњице Астрономске опсерваторије.



Слика 23: Прослава 121. годишњице Астрономске опсерваторије. Миодраг Дачић, Војислава Протић-Бенишек, Слободан Вуковић.



**Слика 24:** Прослава 121. годишњице Астрономске опсерваторије. Марко Ерцеговац, Лука Ч. Поповић.



**Слика 25:** Прослава 121. годишњице Астрономске опсерваторије. Иван Мишковић, Милан Радованац.



**Слика 26:** Прослава 121. годишњице Астрономске опсерваторије. Бојан Новаковић, Ђорђе Смиљић, Немања Ракић, Милан Глигорић, Дајана Врањеш, Јелена Ковачевић.



**Слика 27:** Прослава 121. годишњице Астрономске опсерваторије. Седе Предраг Устић, Милан Радосављевић, Сретен Степановић, Мијодраг Латинкић. Стоје Љубиша Спасић, Бора Јовановић.

На крају официјалног дела свечаности скупу се обратила министарка *Ана Пешикан*. Изнела је задовољство презентацијом рада Опсерваторије, „јер ми немамо културу евалуације“, да осећа да је запосленима „стало до струке“ и њихову „посвећеност и ангажовање на популаризацији науке која је невероватно важна“. „Требате да се поносите са годишњицом и врло је важно што имате план будућих корака.“

Оснивач астрономског олимпизма код нас проф. др Јелена Милоградов-Турин је изјавила да је срећна што је Математичка гимназија добила награду. Позвала је млађе сараднике да наставе рад са надареним ђацима ове гимназије.

Следило је традиционално фотографисање на степеништу Управне зграде и коктел у природи на површини испред ње.

### **UNPUBLISHED NEWS AFTER TRANSITION OF "VASIONA" TO BIG FORMAT IN 2005**

News and description of event connected with Serbian astronomy, submitted to "Vasiona" and not published after the transition to big format in 2005 are given. Namely: 1) Review of the journal "GEA" No. 5; 2) The last meeting of the old editorial board of "Vasiona"; 3) Fifty years from the death of Josip Slavensky; 4) Donations to Astronomical Society "Rudjer Bošković"; 5) CD with the presentation of the 4<sup>th</sup> Serbian conference on spectral line shapes; 6) Review of the journal "GEA" No. 6; 7) The exposition "Kosmika" in Belgrade; 8) A series of lectures on Soviet cosmonautics; 9) 120 years of Belgrade Astronomical Observatory; 10) The evening dedicated to Predrag Milićević; 11) A lecture on Djordje Stanojević; 12) The visit of Jan Vondrak to the People's Observatory; 13) The promotion of "Big dictionary of astronomy", and 14) 121 years of Belgrade Astronomical Observatory.



## ИНДЕКС АУТОРА

## AUTHORS' INDEX

- Анђелковић Миливој 545  
Божих Никола 209, 301, 309  
Ваљаревић Александар 291  
Вуца Петар В. 321, 489  
Гојет Сеа 437  
Граменос Теодул 451  
Грња Јарослав 315  
Даканалис Ари 463  
Данезис Емануел 339, 423  
Дачић Миодраг 59  
Дивљан Сретко 695  
Димитријевић Милан С. 59, 105,  
339, 423, 437, 451, 463, 501,  
759, 795, 813, 819, 829, 847  
Ђорђевић Милош 617  
Ђорђевић Радомир 501  
Ђуричковић Милутин 661  
Ерић Надежда 657  
Илић Драгана 151  
Илић Радован 699  
Јашовић Предраг 595  
Јевремовић Слободан 45  
Јевтовић Зоран 509  
Јеличић Милан 235, 253, 869  
Јовановић Борислав 417  
Ковачевић Анђелка 847  
Ковачевић Јелена 151  
Красић Владимир 653  
Лепојевић Владимир 33  
Маниманис Василије Н. 339, 423,  
437, 451  
Мантаракис Петрос 423, 463  
Мијајловић Жарко 291, 391  
Мијић Милан 267  
Миладиновић Зоран 669  
Милер Ратомирка 859  
Милићевић Владо 355  
Милоградов-Турина Јелена 185,  
197  
Мирчов Светлана 403  
Пејовић Надежда 291, 377, 391  
Петковић Ђорђе 11, 605, 723  
Петровић Томислав 683  
Поповић Лука Ч. 151  
Протић-Бенишек Војислава 813  
Радованац Милан 59, 69, 75, 85, 97  
Радовић Драган 565  
Радојчић Стеван 213  
Радуновић Милорад 579, 631  
Рајковић-Кожелџац Љубиша 555  
Росић Тиодор 589  
С. Томић Александар 521  
Симоновић Александар 291  
Ставински Магдалена 819  
Станић Наташа 171, 535  
Стојиљковић Драгослав 327  
Теодосију Ефстратије 339, 423,  
437, 451, 463  
Francisty Jaroslav 273  
Цветков Милчо 795, 813  
Цветкова Катја 813  
Цветковић Дејан 689  
Цветковић Јелена 705  
Цветковић Никола 481, 635, 721,  
729, 749





**Фотографије**

**Photos**





**Слика 1:** Ђорђе Петковић, Милчо Цветков, Милорад Радуновић, Милан С. Димитријевић, Иља Петров, Меглена Божанова, Синиша Цветковић, Катја Цветкова, Тодор Подгорац, Никола Цветковић, Милан Јеличић, Надежда Ерић, Милош Ђорђевић, Вукан Огризовић, Владимир Красић.



**Слика 2:** Љубиша Рајковић Кожељац, Надежда Пејовић, Катја Цветкова, Жарко Мијајловић, Јелена Милоградов Турин, Милчо Цветков, Милан С. Димитријевић, Катица Стевановић Хедрих, Ефстратије Теодосију, Милан Јеличић, Војислава Протић Бенишек, Драгомир Олевић, Владимир Бенишек, Драгослав Стојиљковић, Јарослав Грња.



**Слика 3:** Александар Кубичела, Ружица Тробозић,  
Јелисавета Арсенијевић, Драгомир Олевић.



**Слика 4:** Александар Томић.



**Слика 5:** Милош Ђорђевић.



**Слика 6: Анђелка Ковачевић.**



**Слика 7: Борислав Јовановић.**



**Слика 8:** Ђорђе Петковић.



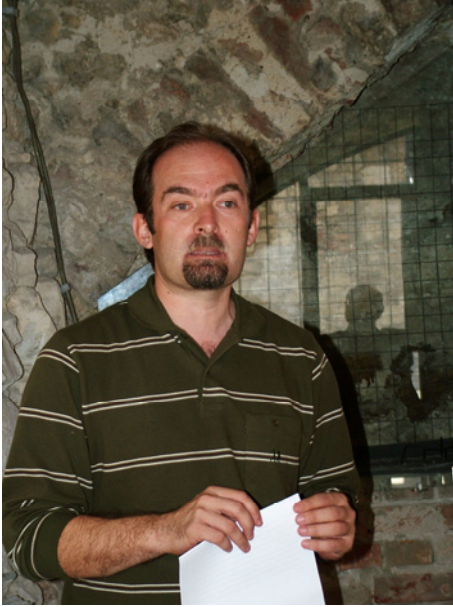
**Слика 9:** Драгомир Олевић, Милан Јеличић.



Слика 10: Драгослав Стојиљковић.



Слика 11: Драгослав Стојиљковић, Анђелка Ковачевић.



Слика 12: Милутин Ђуричковић.



Слика 13: Ефстратије Теодосију.



Слика 14: Еди Бон.





**Слика 15:** Ефстратије Теодосију, Милан С. Димитријевић.



**Слика 16:** Ефстратије Теодосију, Владимир Бенишек,  
Анђелка Ковачевић, Стеван Радојчић.



**Слика 17:** Иља Петров, Милан С. Димитријевић, Милчо Цветков.



**Слика 18:** Јарослав Грња.



**Слика 19:** Јарослав Францести.



**Слика 20:** Јелена Цветковић.



**Слика 21:** Лука Ч. Поповић.



**Слика 22:** Јелена Милоградов Турин.



Слика 23: Јелена Милоградов Турин, Жарко Мијајловић.



Слика 24: Катица Стевановић Хедрић.



**Слика 25:** Катица Стевановић Хедрих, Милан С. Димитријевић.



**Слика 26:** Катја Цветкова.



**Слика 27:** Лука Ч. Поповић.



**Слика 28:** Љубиша Рајковић Кожељац.



**Слика 29:** Меглена Божанова.



**Слика 30:** Меглена Божанова, Иља Петров.



**Слика 31:** Меглена Божанова,  
Слободан Нинковић.



**Слика 32:** Надежда Ерић.



**Слика 33:** Милан Радованац, Драгомир Олевих, Јелисавета Арсенијевић, Ружица Тробозић.



**Слика 34:** Милан С. Димитријевић.





**Слика 35:** Милан С. Димитријевић, Ефстратије Теодосију.



**Слика 36:** Милан С. Димитријевић, Иља Петров.



Слика 37: Милан С. Димитријевић, Меглена Божанова.



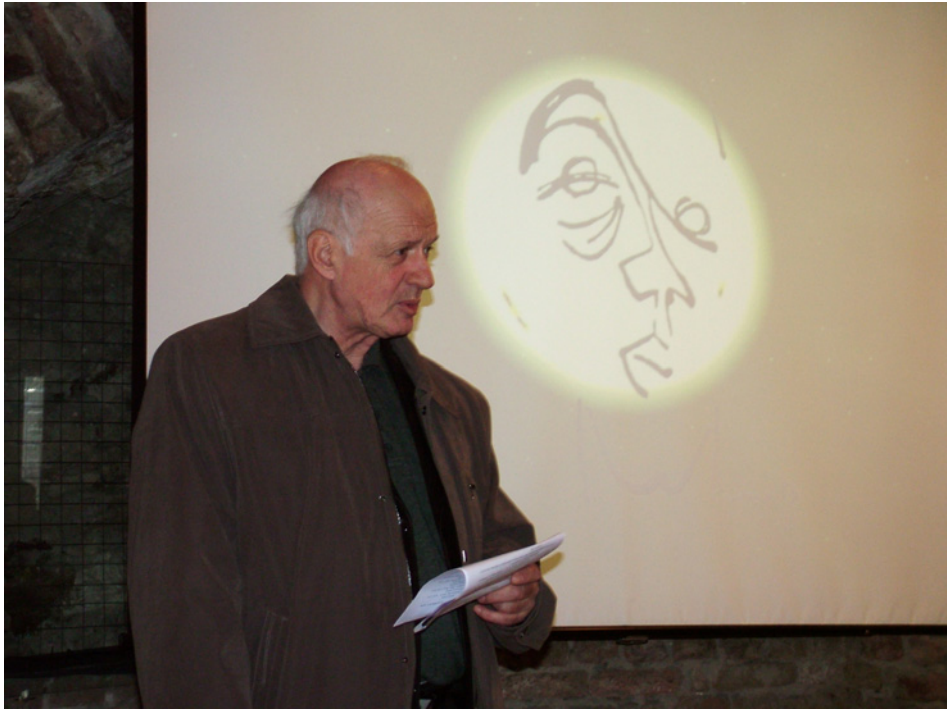
Слика 38: Милчо Цветков, Надежда Пејовић.



Слика 39: Милчо Цветков.



Слика 40: Миливој Анђелковић.



Слика 41: Миливој Анђелковић.



Слика 42: Милорад Радуновић.



**Слика 43:** Мио драг Дачић.



**Слика 44:** Надежда Ерић, Милан Јеличић, Синиша Цветковић, Тодор Подгорац, Никола Цветковић, Владимир Красић.



Слика 45: Надежда Пејовић.



Слика 46: Никола Божић.



Слика 47: Наташа Станић.



**Слика 48:** Наташа Станић, Андреа Станић.



**Слика 49:** Никола Божић, Наташа Станић.



**Слика 50:** Никола Цветковић.



**Слика 51:** Радомир Торђевић.



**Слика 52:** Радован Илић.



**Слика 53:** Ружица Тробозић.





**Слика 54:** Синиша Цветковић.



**Слика 55:** Владимир Кресић.



**Слика 56:** Синиша Цветковић, Никола Цветковић, Надежда Ерић, Тодор Подгорац, Миливој Анђелковић, Милан Јеличић, Владимир Кресић.



**Слика 57:** Славка Томић, Дара Симеуновић,  
Драгомир Симеуновић, Надежда Пејовић.



**Слика 58:** Стеван Радојчић.



**Слика 59:** Светлана Мирчов.



**Слика 60:** Тајјана Јакшић, Војислава Протић Бенишек.



Слика 61: Тодор Подгорац.



Слика 62: Тодор Подгорац, Сениша Цветковић.



Слика 63: Владимир Лепојевић.



Слика 64: Зоран Јевтовић.



Слика 65: Вукан Огризовић.



**Слика 66:** Зоран Миладиновић.



**Слика 67:** Љубиша Рајковић Кожељац и Милорад Радуновић.



Слика 68: Наташа Станић и Катја Цветкова.



Слика 69: Ефстратије Теодосију и Милан Јеличић.



Слика 70: Милчо Цветков, Зоран Јевтовић и Јелена Цветковић.



Слика 71: Надежда Пејовић, Жарко Мијајловић и Ефстрагије Теодосију.





**Слика 72:** Александар Кубичела, Ружица Тробозић, Никола Божјић, Светлана Мирчов, Наташа Станић, Јелисавета Арсенијевић, Слободан Нинковић, Милчо Цветков, Катја Цветкова, Војислава Протић Бенишек, Милан С. Димитријевић, Милан Јеличић, Јелена Милоградов Турин, Марина Михајловић, Радован Илић, Милан Радованац, Драгомир Олеввић.

CIP – Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

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

**КОНФЕРЕНЦИЈА Развој астрономије код Срба (5 ;  
2008 ; Београд)**

Зборник радова Конференције Развој  
астрономије код Срба, V, Београд 18-22.  
април 2008. / уредник Милан С. Дмитријевић =  
Proceedings of the Conference Development of  
Astronomy among Serbs, V, Belgrade, April  
18-22, 2008. / ed. by Milan S. Dimitrijević.  
- Београд = Belgrade ; Astronomical Society  
"Rudjer Bošković", 2009 (Vršac : Tuli). -  
935 стр. : илустр. ; 25 cm - (Публикације  
Астрономског друштва "Руђер Бошковић" =  
Publications of the Astronomical Society  
"Rudjer Bošković" , ISSN 0506-4295 ; св. 8)

Тираж 150. - Напомене и библиографске  
референце уз текст. - Библиографија уз већину  
радова. - Summaries. - Регистар.

ISBN 978-86-906631-7-0

1. Дмитријевић, Милан С. [уредник], 1947 -  
а) Астрономија - Историја - Србија -  
Зборници б) Астрономи - Србија - Зборници  
COBISS . SR-ID 168857612



