



СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

НАУЧНИ СКУПОВИ
СХХIV
ПРЕДСЕДНИШТВО
Књига 9

СТВАРАЛАШТВО
МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА



СТВАРАЛАШТВО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА



БЕОГРАД
2009



Поводом 125. годишњице Миланковићевог рођења, уз подршку Унеска, године 2004, САНУ је у Београду организовала међународни научни скуп Paleoclimatology and the Earth Climate System. После тога јавила се потреба да се на посебном научном скупу проговори о целокупном – ренесансно широком и разноврсном – Миланковићевом опусу. Да се прикаже његов рад као историчара и популаризатора науке, да се анализира његово књижевно стваралаштво, све то у одговарајућем социоисторијском и културно-цивилизацијском контексту. Педесета годишњица Миланковићеве смрти била је повод за скуп, а за његово одржавање није било погоднијег места од управо обновљеног „очинског дома“ Миланковића у Даљу. Тако је крајем 2007. године донета одлука да САНУ, у сарадњи с општином Миланковићевог родног места и СКД „Просвјета“ из Загреба, у Даљу 23. и 24. маја 2008. године организује међународни симпозијум „Стваралаштво Милутина Миланковића“. Пред читаоцима су саопштења с тог симпозијума која (с додагним прилозима) из различитих углова осветљавају вишестрано дело Милутина Миланковића, дочарављујући дух минулих времена када је то дело настало, као и његову данашњу рецепцију.



Велики српски научник Милутин Миланковић родио се у Даљу 1879. Образовао се за грађевинског инжењера на Техничкој високој школи у Бечу, где је 1904. и докторирао. До 1909. радио је као инжењер у бечким грађевинским фирмама да би потом дошао у Србију за професора примењене математике на београдској Великој школи.

Први рад о астрономској теорији климе објавио је 1912. у Београду, на почетку Првог балканског рата; прву књигу *Математичка теорија топлотних појава узрокованих Сунчевим зрачењем* написао је током Првог светског рата у Будимпешти; своју најзначајнију књигу, *Канон осунчавања и његова примена на проблем ледених доба* објавио је у Београду првих дана Другог светског рата. Умро је у Београду 1958, а потом пренет у Даљ где и данас почива.

Миланковићева астрономска теорија промена климе убедљиво је потврђена 1976. међународним пројектом CLIMAP и од тада број њој посвећених радова непрекидно расте. Миланковићеви циклуси постали су кључни појам наука о Земљи, а његово име означава топониме на Месecu и Марсу тако да је савремена наука оправдано закључила да је формулисање и постепено потврђивање Миланковићеве теорије једна од највећих прича о научном успеху у 20. веку.

ИЗДАВАЧКА КУЛТУРА И ИНТЕРЕСИ

ИЗДАВАЧКА
КУЛТУРА
И ИНТЕРЕСИ

ИЗДАВАЧКА КУЛТУРА И ИНТЕРЕСИ

ИЗДАВАЧКА
КУЛТУРА
И ИНТЕРЕСИ

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ

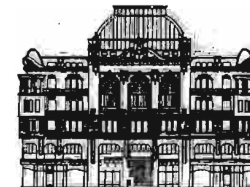
1879 – 1958



1958 – 2008

1879 – 2009

1909 – 2009



SERBIAN ACADEMY OF ARTS AND SCIENCES

SCIENTIFIC MEETINGS
CXXIV
PRESIDENCY
Book 9

MILUTIN MILANKOVIĆ AND HIS WORK

Proceedings
International Scientific Meeting
MILUTIN MILANKOVIĆ AND HIS WORK
held in Dalj
on May 23 and 24, 2008

Received at the 9th Session of the Department of Social Sciences on 25th
November 2008 based on the papers presented by Academician Fedor Mesinger,
corresponding members Vidojko Jović and Časlav Očić,
and professors Zoran Knežević and Aleksandar Petrović

Editor
ČASLAV OČIĆ
Corresponding Member

BELGRADE
2009

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

НАУЧНИ СКУПОВИ
СХХIV
ПРЕДСЕДНИШТВО
Књига 9

СТВАРАЛАШТВО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

Зборник радова
с Међународног симпозијума
СТВАРАЛАШТВО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА
одржаног у Даљу
23. и 24. маја 2008. године

Примљено на IX скупу Одељења друштвених наука од 25. новембра 2008.
године, на основу реферата академика Федора Месингера,
дописног члана Видојка Јовића, дописног члана Часлава Оцића,
проф. др Зорана Кнежевића и проф. др Александра Петровића

Уредник
ЧАСЛАВ ОЧИЋ
дописни члан САНУ

БЕОГРАД
2009

Српска академија наука и уметности
Београд

Serbian Academy of Arts and Sciences
Belgrade

Српско културно друштво „Просвјета“
Загреб

Serbian Society of Culture "Prosvjeta"
Zagreb

Општина Ердут

Milanković's Birthplace (Dalj) Municipality

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

ORGANIZATIONAL COMMITTEE

Међународног симпозијума
СТВАРАЛАШТВО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

of the International Scientific Meeting
MILUTIN MILANKOVIĆ AND HIS WORK

Академик Ђорђе Злоковић

Academician Đorđe Zloković

Академик Федор Месингер

Academician Fedor Mesinger

Академик Марко Ерцеговац

Academician Marko Ercegovac

Часлав Оцић, дописни члан, председник

Časlav Očić, Corresponding Member, President

Проф. др Владимир Јанковић

Prof. Vladimir Janković PhD

Проф. др Александар Петровић

Prof. Aleksandar Petrović PhD

Проф. др Слободан Марковић

Prof. Slobodan Marković PhD

Мр Даница Спасов

Danica Spasov MSc

Мр Вера Миланковић

Vera Milanković MA

Мр Славко Максимовић

Slavko Maksimović MSc

Чедомир Вишњић

Čedomir Višnjić

Ђорђе Нешић

Đorđe Nešić

Љерка Опра

Ljerkica Opra

Лидија Лутовац / Милена Ивановић, секретарице

Lidija Lutovac / Milena Ivanović, technical secretaries

УРЕЂИВАЧКИ ОДБОР ЗБОРНИКА

EDITORIAL BOARD

Академик Федор Месингер

Academician Fedor Mesinger

Часлав Оцић, дописни члан, председник

Časlav Očić, Corresponding Member, President

Проф. др Зоран Кнежевић

Prof. Zoran Knežević PhD

Проф. др Александар Петровић

Prof. Aleksandar Petrović PhD

Ђорђе Нешић

Đorđe Nešić

Илустрације на корицама и у Зборнику:
Цртежи Григорија Самојлова

Cover and inside illustrations:
Drawings of Grigorije Samojlov

Штампа
ГРИНФИЛД
Земун

Printed by
GREENFIELD
Zemun

Тираж
1.200

Circulation
1,200

©
САНУ, Београд, Србија

©
SASA, Belgrade, Serbia

САДРЖАЈ
TABLE OF CONTENTS

Реч уредника / Editor's Word 11

ПОЗДРАВНИ ГОВОРИ / GREETINGS 13

Јован Јелић, начелник Општине 15

Академик Никола Хајдин, председник САНУ 16

Чедомир Вишњић, председник СКД „Просвјета“, Загреб 17

Проф. др Бранко Грисогоно, ПМФ, Свеучилиште у Загребу 18

Мр Иван Чачић, равнатељ Државног хидрометеоролошког завода, Загреб 19

Свјезана Барабаш-Сершић, равнатељица Гимназије, Осијек 20

Dr Helmut Pichler, Österreichische Akademie der Wissenschaften 22

Др Хелмут Пихлер, Аустријска академија наука 24

Др Љубо Вујовић, председник Друштва Никола Тесла, Њујорк 25

РЕНЕСАНСНО СТВАРАЛАШТВО / RENAISSANCE-LIKE OPUS 27

Светозар Кољевић 29

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ:

РАНИ ЕВРОПЉАНИН ИЛИ ПОСЛЕДЊИ МОХИКАНАЦ?

Svetozar Koljević

MILUTIN MILANKOVIĆ:

AN EARLY EUROPEAN OR THE LAST MOHICAN?

Ђорђе Ђурић 41

ИСТОРИЈСКО ВРЕМЕ МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

Djordje Djurić

MILUTIN MILANKOVIĆ'S HISTORICAL TIME

Федор Месингер 51

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ КАО РОДОНАЧЕЛНИК

МАТЕМАТИЧКО-ФИЗИЧКОГ ПРИСТУПА ИЗУЧАВАЊУ КЛИМЕ ЗЕМЉЕ

И КАКО НАМ ПАЛЕОКЛИМА ОМОГУЋУЈЕ ДА ГЛЕДАМО У БУДУЋНОСТ

Fedor Mesinger

MILUTIN MILANKOVIĆ AS THE PIONEER OF THE MATHEMATICAL

AND PHYSICAL APPROACH TO THE STUDIES OF THE EARTH'S CLIMATE,

AND THE MESSAGE PALEO DATA HAVE FOR OUR FUTURE

Никола Хајдин	67
ГРАЂЕВИНСКА МЕХАНИКА – ПРВО НАУЧНО ИСКУСТВО МИЛАНКОВИЋА Nikola Hajdin STRUCTURAL MECHANICS – MILANKOVIĆ'S FIRST SCIENTIFIC EXPERIENCE	
Зоран Кнежевић	73
МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ, АСТРОНОМ Zoran Knežević MILUTIN MILANKOVIĆ, ASTRONOMER	
Александар Петровић	97
ПАРАДИГМА МИЛАНКОВИЋ Aleksandar Petrović PARADIGM MILANKOVIĆ	
Боривој Рајковић и Владимир Ђурђевић	105
НЕКИ РЕЗУЛТАТИ ИЗ SINTA ПРОЈЕКТА: ПРОМЕНЕ КЛИМЕ ПРЕМА IPCC СЦЕНАРИЈУ А1В И ЊИХОВО ДИНАМИЧКО СКАЛИРАЊЕ ЗА МЕДИТЕРАНСКИ РЕГИОН Borivoj Rajković & Vladimir Djurdjević EXAMPLES FROM THE SINTA PROJECT: IPCC A1B CLIMATE CHANGE SCENARIO – DYNAMIC DOWNSCALING FOR THE MEDITERRANEAN REGION	
Славица Гароња Радованац	113
КЊИЖЕВНО ДЕЛО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА (С ОСВРТОМ НА ЊЕГОВО БАВЉЕЊЕ НАРОДНОМ КЊИЖЕВНОШЋУ) Slavica Garonja Radovanac MILUTIN MILANKOVIĆ'S LITERARY OPUS (WITH A BRIEF REVIEW OF HIS STUDY OF THE FOLK LITERATURE)	
Радомир Милошевић	141
ПРОБЛЕМ ЦРКВЕНОГ КАЛЕНДАРА У СВЕТЛУ ДЕЛА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА Radomir Milošević THE PROBLEM OF THE CHURCH CALENDAR IN THE LIGHT OF THE WORK OF MILUTIN MILANKOVIĆ	
Милица Инђић	153
МИЛАНКОВИЋ КАО ИСТОРИЧАР И ПОПУЛАРИЗАТОР НАУКЕ Milica Indjić MILANKOVIĆ AS HISTORIAN AND POPULARIZER OF SCIENCE	
Љиљана Благојевић	161
ЗАПИСИ МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА О КУЋАМА И ГРАДОВИМА Ljiljana Blagojević MILUTIN MILANKOVIĆ'S NOTES ON HOUSES AND CITIES	

Ђорђе Нешић	177
МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ КАО КЊИЖЕВНИ ЛИК У ДЕЛИМА ВЕЉКА ПЕТРОВИЋА И ЂОРЂА ОЦИЋА Djordje Nešić MILUTIN MILANKOVIĆ AS A LITERARY CHARACTER IN THE WORKS OF VEJKO PETROVIĆ AND DJORDJE OŠIĆ	
Ирина Суботић	189
МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ У ЛИКОВНОЈ УМЕТНОСТИ Irina Subotić MILUTIN MILANKOVIĆ REPRESENTED IN VISUAL ARTS	
Милан Просен	205
НАУКА И УМЕТНОСТ: САРАДЊА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА И ГРИГОРИЈА САМОЈЛОВА Milan Prosen SCIENCE AND ART: THE COOPERATION BETWEEN MILUTIN MILANKOVIĆ AND GRIGORIJE SAMOJLOV	
Владо Милићевић	223
МИЛАНКОВИЋЕВ „КРАЈ СВЕТА“ Vlado Miličević MILANKOVIĆ'S "END OF THE WORLD"	
Љерка Опра	235
СВЕДОЧАСТВО У ПРИЛОГ АСТРОНОМСКЕ ТЕОРИЈЕ КЛИМЕ Ljerka Opra TESTIMONY IN FAVOR OF THE ASTRONOMICAL THEORY OF CLIMATE	
Милан Радованац	251
МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ И АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА У БЕОГРАДУ Milan Radovanac MILUTIN MILANKOVIĆ AND THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN BELGRADE	
Оливера Стојадиновић	283
МИЛАНКОВИЋЕВ РУКОПИС И ФОНТ Olivera Stojadinović MILANKOVIĆ'S HANDWRITING AND FONT	
Тин Лукић и Слободан Б. Марковић	295
МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ НА ИНТЕРНЕТУ Tin Lukić & Slobodan B. Marković MILUTIN MILANKOVIĆ ON THE INTERNET	

Драго Његован301
ЖИВОТ И РАД МИЛАНА,
ОЦА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА (1845–1886)
Drago Njegovan
DAS LEBEN UND WERK VON MILAN,
DES VATERS VON MILUTIN MILANKOVIĆ (1845–1886)

Ивана Перковић331
О СРПСКОМ ДУХОВНОМ КАЛЕНДАРУ ВЕРЕ МИЛАНКОВИЋ
Ivana Perković
ABOUT THE SERBIAN DIVINE CALENDAR BY VERA MILANKOVIĆ

Часлав Оцић339
МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ И НИКОЛА ТЕСЛА
Časlav Osić
MILUTIN MILANKOVIĆ AND NIKOLA TESLA

СЕЋАЊА / MEMORIES359

Петар Миљанић361
О МИЛУТИНУ МИЛАНКОВИЋУ – ИНЖЕЊЕРУ, ПРОФЕСОРУ, НАУЧНИКУ
Petar Miljanić
ON MILUTIN MILANKOVIĆ – ENGINEER, PROFESSOR, SCIENTIST

Миодраг Томић367
УСПОМЕНЕ НА МИЛАНКОВИЋА
Miodrag Tomić
REMEMBERING MILANKOVIĆ

Милева Првановић373
НЕКА МОЈА СЕЋАЊА НА ПРОФЕСОРА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА
Mileva Prvanović
SOME OF MY MEMORIES OF PROFESSOR MILUTIN MILANKOVIĆ

Зоран Стевановић377
РИМСКЕ УСПОМЕНЕ НА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА
Zoran Stevanović
ROME MEMORIES ON MILUTIN MILANKOVIĆ

Александар Трифони387
МОЈА СЕЋАЊА НА ПРОФЕСОРА МИЛАНКОВИЋА
Aleksandar Trifoni
MY MEMORIES OF PROFESSOR MILANKOVIĆ

Александар А. Миљковић391
СЕЋАЊЕ НА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА И ЊЕГОВЕ ПРИЈАТЕЉЕ
НЕПОСРЕДНО ПОСЛЕ ДРУГОГ СВЕТСКОГ РАТА
Aleksandar A. Miljković
REMEMBERING MILUTIN MILANKOVIĆ AND HIS FRIENDS
IMMEDIATELY AFTER WORLD WAR II

Будимир Поточан399
ПОРОДИЦА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА
У УСПОМЕНАМА ДУШАНА МИЛАНКОВИЋА
Budimir Potočan
MILUTIN MILANKOVIĆ'S FAMILY IN THE MEMOIRS OF DUŠAN MILANKOVIĆ

Ђорђе Оцић411
ЗАПИС О АСТРОНОМУ (ОТКРИВАЊЕ МИЛАНКОВИЋА)
Djordje Osić
A NOTE ON AN ASTRONOMER (DISCOVERING MILANKOVIĆ)

Срето Батрановић421
СРЕЋНА БУДУЋНОСТ
Sreto Batranović
HAPPY FUTURE

Ђорђе Нешић426
РОДНА КУЋА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА У ДАЉУ
Djordje Nešić
MILUTIN MILANKOVIĆ'S HOUSE OF BIRTH IN DALJ

ПРИЛОЗИ / MISCELANEA427

Федор Месингер429
АНДРЕ Л. БЕРЖЕ
Fedor Mesinger
ANDRÉ L. BERGER

ДОБИТНИЦИ МЕДАЉЕ „МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ“ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ ЗА
ГЕОНАУКЕ / ЕВРОПСКОГ ГЕОФИЗИЧКОГ ДРУШТВА 1993–2009
EGU / EGS MILUTIN MILANKOVIĆ MEDALISTS 1993–2009433

МИЛАНКОВИЋЕВА ДЕЛА
У ДИГИТАЛНОЈ НАРОДНОЈ БИБЛИОТЕЦИ СРБИЈЕ443
MILANKOVIĆ'S WORKS IN DIGITAL NATIONAL LIBRARY OF SERBIA

ВИКИПЕДИЈА: МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ445
WIKIPEDIA: MILUTIN MILANKOVIĆ

Милош Радојчић ФИЛОСОФИЈА УРОША МИЛАНКОВИЋА Miloš Radojčić PHILOSOPHY OF UROŠ MILANKOVIĆ	447
Анђелка Крејачић RODNA KUĆA АКАДЕМИКА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА У ДАЉУ – ОБЈЕКТ КУЛТУРНЕ БАШТИНЕ MILUTIN MILANKOVIĆ'S HOUSE OF BIRTH IN DALJ – A CULTURAL HERITAGE BUILDING	465
Часлав Опић ДАЉ: КРАТКА ПОВЕСНИЦА Časlav Očić DALJ: SHORT HISTORY	471
АУТОРИ РАДОВА У ЗБОРНИКУ, ЧЛАНОВИ ОРГАНИЗАЦИОНОГ ОДБОРА, УЧЕСНИЦИ И ГОСТИ СИМПОЗИЈУМА СТВАРАЛАШТВО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА AUTHORS, PARTICIPANTS AND GUESTS OF THE SYMPOSIUM	501
АЛБУМ / GALLERY	503
ИЗЛОЖБА „КАНОН МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА“ “MILUTIN MILANKOVIĆ'S CANON” EXHIBITION	513

У ауторитативној *Књизи о науци* (*The Science Book*, Weidenfeld & Nicolson, London, 2002) где су међу 250 камена међаша у развоју светске науке и Миланковићеви циклуси, као време настанка идеје о променама климе стоји година 1914. И пре те године (1909, дакле, више од деценију пре него што је он постао њен члан) Српска академија објавила је један Миланковићев рад, а потом су под њеним знамењем објављена и друга његова – мања и већа – дела, укључујући његово научно животно дело *Канон осунчавања* (1941) и тротомне *Успомене, доживљаје и сазнања* (1952, 1957. и 1979). Под окриљем Академије изашле су и јубиларне публикације поводом стогодишњице рођења Милутина Миланковића: *Живот и дело Милутина Миланковића 1879–1979*. (одговорни уредник академик Татомир П. Анђелић; САНУ, Београд, 1979, стр. 216), *Научни скуп Живот и дело Милутина Миланковића 1879–1979 : одржан 10–12. октобра 1979*. (уредник академик Милутин Гарашанин; САНУ, Београд, 1982, стр. 230). Године 2004, а поводом 125. годишњице Миланковићевог рођења, уз подршку Унеска, САНУ је у Београду од 30. августа до 2. септембра 2004. организовала међународни научни скуп *Paleoclimate and the Earth Climate System*. Зборник радова (Invited Lectures) с тог симпозијума објављен је следеће године под насловом: *Milutin Milankovitch Anniversary Symposium : Paleoclimate and the Earth Climate System* (editors: André Berger, Belgium; Marko Ercegovac, Serbia and Montenegro; Fedor Mesinger, Serbia and Montenegro, USA; SASA, Belgrade, 2005, pp. 192). У овој, у светским научним круговима запаженој публикацији, 42 аутора (од тога три домаћа) објавили су 19 радова, од који су три сврстана у рубрику „Историјски преглед“, док су се остали бавили питањима динамике климе и палеоклиме.

Под покровитељством Унеска, а поводом 130 година од рођења Милутина Миланковића САНУ би требало у Београду од 22. до 25. септембра 2009. године да одржи међународни научни скуп „Промене климе у освит друге деценије 21. века. Сазнања из палеоклиме и регионални аспекти“. И овај скуп, као и они ранији, првенствено је усредсређен на прецизно утврђене актуелне теме и идеје из научних области које су окупирале и Миланковићеву пажњу.

Стога се јавила потреба да се на посебном научном скупу проговори о целокупном – ренесансно широком и разноврсном – Миланковићевом опусу. Да се прикаже његов рад као историчара и популаризатора науке, да се анализира његово књижевно стваралаштво, а све то у одговарајућем социоисторијском и културно-цивилизацијском контексту. Иницијатор оваквог скупа и аутор његовог радног назива („културолошки“) био је покојни академик Стеван Коички, а задатак да почетну идеју разради, ангажује ауторе да напишу саопштења и да организује скуп добио је потписник ових редова. Педесета годишњица Миланковићеве смрти била је повод за скуп, а за његово одржавање није било погоднијег места од управо обновљеног „очинског дома“ Миланковића у Даљу. Тако је крајем 2007. године донета одлука да САНУ, у сарадњи с општином Миланковићевог родног места и

Српским културним друштвом „Просвјета“ из Загреба, у Даљу 23. и 24. маја 2008. године организује међународни симпозијум „Стваралаштво Милутина Миланковића“. Пред читаоцима су саопштења с тог симпозијума која (с додатним прилозима) из различитих угла осветљавају вишестрано дело Милутина Миланковића, дочаравајући дух минулих времена када је то дело настајало, као и његову данашњу рецепцију. Отуда наслови као што су: Рани Европљанин или последњи Мохиканац, Парадигма Миланковић, Миланковић као књижевни стваралац, Миланковић и реформа календара, Миланковић у ликовној уметности, Миланковић као књижевни лик, Миланковић на интернету, Миланковићев однос према другим ствараоцима (Миланковић и Тесла; Наука и уметност: сарадња Миланковића и Самојлова, итд.). Ту су и прилози о онима који су од Миланковића преузели штафетну палицу у науци о клими (пре свега о А. Бержеу и добитницима медаље која носи Миланковићево име и коју од 1993. године додељује Европско геофизичко/геонаучно удружење – EGS/EGU). Његове идеје живе у радовима његових настављача, али те идеје и његов интелектуални и људски лик живи и у сећањима његових савременика – сарадника или студената; отуд у овом Зборнику блок *Сећања*. Ни скуп, а ни Зборник не би били довољно миланковићевски да овим поводом није креиран фонт Милутин, односно да Симпозијум није и (с)ликовно забележен. Обнова Миланковићеве родне куће је значајан културни догађај, стога је и документ о овој реконструкцији уврштен у овај Зборник.

Све ово упућује на делимично мозаички карактер Зборника, али упутнице (cross-references) сугеришу постојање кохерентне структуре. То не значи да је појединачне радове једноставно дефинисати као прилоге културној антропологији, философији и историји науке, културној историји, историји уметности, завичајној историји, историји приватног живота, социологији знања или психологији стваралаштва, јер они неретко трансцендирају дисциплинарне („жанровске“) границе.

Понекад једна слика говори више него хиљаду речи, отуд у Зборнику обиле илустрације. Неке од њих не би било могуће прибавити без помоћи Гордане Радојчић Костић и Јелене Межински Миловановић из САНУ, Бранке Кулић и Александре Стефанов из Галерије Матице српске, те Петра Петровића из београдског Народног музеја, на чему им се срдечно захваљујем. САНУ дугује захвалност и ауторима саопштења који су их у кратком року припремили за Симпозијум. Симпозијум не би било могуће организовати без прилежног рада чланова Организационог одбора из Београда, Даља и Загреба, а Зборник не би могао бити објављен онако како је првобитно замишљен без изузетног труда рецензента и Уређивачког одбора. На крају, од срца хвала на гостопримству даљским домаћинима, гостима који су поздравили скуп, као и онима који су скупу упутили поздравна писма.

У Галерији Српске академије наука и уметности од 27. јануара до 25. априла 2009. године, у склопу обележавања 130. годишњице рођења Милутина Миланковића приређена је велика, велелепна и информативна, веома посећена изложба под називом „Канон Милутина Миланковића“. Многи посетиоци у књизи утисака изразили су жељу да се ова изложба „некако сачува“. Аутори изложбе су сачинили њен сажет фото приказ. Захваљујући разумевању Издавачког одбора САНУ овај приказ нашао се међу корицама овог Зборника.

ПОЗДРАВНИ ГОВОРИ

GREETINGS

ЈОВАН ЈЕЛИЋ
начелник Општине Ердут

Ваша екселенцијо, господине председниче САНУ, господине саборски заступниче, господо академици, професори универзитета, драги гости и пријатељи, познаваоци и поштоваоци Миланковићевог стваралаштва

Добро дошли на међународни научни скуп „Стваралаштво Милутина Миланковића“ који се одржава овде, у обновљеној научничковој родној кући. Изузетна ми је част и задовољство да је Општина Ердут, скупа са САНУ и СКД „Просвјета“ суорганизатор ове значајне манифестације. Посебно ми је драго што овим скупом почиње нови живот Миланковићевог очинског дома. Дозволите ми да овом приликом кажем неколико речи о простору у којем се налазимо.

Родна кућа Милутина Миланковића изграђена је крајем 18. века. Миланковићи су је купили од неких трговаца – Кузмановића или Крстановића – 1830. године. Кућа има очуване архитектонско-стилске одлике барокног класицизма и документарно-меморијални карактер везан уз живот и дело научника светског значаја. Кућа је проглашена спомеником културе 1979. године те уписана у Регистар споменика културе под рег. бројем 586. Залагањем, пре свега Владе Републике Србије и општине Ердут, крајем 2006. године започети су, а средином 2007. године завршени, грађевинско-конструктивни радови на обнови родне куће Милутина Миланковића. Према историјском предлошку, а на основу студијских подлога и пројектне документације, рестаурацијом је објекту враћен првобитни изглед. Тиме је довршена прва фаза обнове културног добра. У току су радови везани с другом фазом обнове – обнова парковне површине уз родну кућу Милутина Миланковића.

Предвиђено је да у четири приземне просторије буде постављена стална изложба посвећена Миланковићевом животу и делу, а на спрату, поред ове вишенаменске сале, да опремимо иноформатичку просторију и малу научну радионицу, као и да у ходнику монтирамо телескоп да би посетиоци могли да гледају звездано небо изнад Дунава, како је то волео да чини и Милутин Миланковић. Двориште ћемо довршити озелењавањем преосталих површина, поплочавањем стаза уз кућу и кроз врт, те монтирањем дрвене сенице испод бора – Миланковићевог вршњака.

Надамо се да ћемо све ове радове довршити идуће године када обележавамо 130. годишњицу Миланковићевог рођења.

Поштовани гости и пријатељи, изражавам наду да је ово почетак сталне сарадње између нас као домаћина, вас и свих других познавалаца и поштовалаца живота и дела Милутина Миланковића. Уверен сам да ће Миланковићев очински дом бити извориште нових научних прегнућа и остварења.

Желим вам пријатан боравак у Даљу и успешан рад научног скупа!

Академик НИКОЛА ХАЈДИН

председник САНУ

Драги пријатељи, даме и господо, поштовани председниче Општине Ердут, поштовани председниче Српског културног друштва „Просвјета“

Изузетно ми је драго да вас у име Српске академије наука и уметности, координатора овог скупа заједно с Општином Ердут и Српским културним друштвом „Просвјета“, поздравим у овој прекрасно обновљеној родној кући нашег великог научника Милутина Миланковића. Након веома успешног међународног симпозијума који је САНУ организовала 2004, а који је био посвећен првенствено научном опусу Миланковића, и коме је присуствовао низ еминентних научника света из области климе и палеоклиме Земље, јавила се идеја о одржавању оваквог општијег и унеколико „културолошког“ скупа, да бисмо се подсетили да је Миланковић као изузетно свестрани стваралац оставио иза себе дела вредна дивљења у чак три или четири области људске делатности. Подсетимо се, поред свог у свету крајње цењеног научног доприноса, Милутин Миланковић је за собом оставио обимно дело биографско-књижевне природе, и научно популарна дела. Његове *Успомене доживљаји и сазнања* биографског, у великој мери и документарно-историјског карактера, осветљавају доба и догађаје којима је био сведок, као и овај предиван његов родни крај у коме смо се окупали. Уз то, Миланковић се на надахнути начин бавио и историјом науке, те је и у једном и у другом од ових остварења пружајући нам не само обиље историјског материјала дао и дела која се читају без предах, пуна духа, често с наглашеном лирском цртом. На крају, не треба заборавити и његове крупне доприносе како теорији тако и пракси грађевинарства у свету и код нас, о чему ћу вам касније говорити детаљније.

У спомен на 50 година од како је Милутин Миланковић оставио овај наш свет да настави свој пут „кроз васиону и векове“, састајемо се овде да се подсетимо како његових научних остварења тако и ових управо побројаних. Нека нас овај скуп стимулише како за даље активности у свему поменутом тако и за јачање веза и пријатељства између нас.

Хвала.

ЧЕДОМИР ВИШЊИЋ

председник Српског културног друштва „Просвјета“ Загреб и
помоћник министра културе Републике Хрватске

Господине председниче САНУ, госпођо Ристић, господине Станимировићу, даме и господо

Није ми лако – из позиције на којој се налазим – говорити о овако крупној и важној теми. Нешто легитимитета ми даје скроман допринос промотивним активностима у настојању да се дође до обнове куће Миланковића. Сјећам се данас бројних посјета Даљу са Ђорђем Нешићем и осталим пријатељима из „Просвјете“. Долазили смо овдје на обалу Дунава, док је све то изгледало тужно. Тешко је било сагледати када ће и како бити обновљено и повјеровати да ће та напуштена и у коров зарасла рушевина изгледати онако како данас изгледа. Често смо нас двојица о овој теми на сајмовима књига у Београду разговарали с браћом Оцић и једва да смо тада назирали срећан крај ове приче. Па ипак из те наше свијести о важности овог мјеста, из нашег настојања да ту важност нагласимо, а све дакако у сплету политичких околности, проистекао је скроман, али важан почетни допринос Министарства културе Републике Хрватске, да до ове обнове, до првих корака у овој обнови, ипак дође. То ми даје морално право да у првој од својих јавних функција изађем за ову говорницу.

Као председнику Српског културног друштва „Просвјета“ још ми је и теже говорити у име ове институције која је једини наследник својих бројних претходника, и која са својим бројним фолклорним друштвима темељи дио свога легитимитета на лику и дјелу људи какви су Тесла и Миланковић. Ово је добар повод за размишљање о томе гдје се то све и у каквим срединама рађају генији. Свијесни смо тога, дакако, да су ти људи постали то што јесу тако што су отишли одавде тамо гдје су могли у пуној мјери да искажу свој дар и своје стваралачке могућности. Дио Миланковићеве величине за нас је свакако и у томе што се он вратио свом народу. Вјерујем да ће једног дана наш загребачки пододбор СКД организовати симпозијум о претходнику господина Хајдина на челу САНУ, о господину Медаковићу, а надам се да ће пододбор у Српским Моравицама одати почаст садашњем председнику САНУ и одржати научни скуп о дјелу академика Николе Хајдина. То је оно што у оваквим стварима за сада може наше Друштво.

Подухват обнове овог здања, изведен прије свега старањем министра Александра Поповића и Владе Републике Србије, доживљавам као наш велики заједнички успјех. Обновом Миланковићевог „очинског дома“ ово мјесто постало је једно од кључних мјеста идентитета и саборног сјећања славонских Срба, мјесто историјског памћења.

Имамо још много посла, али вјерујем да ћемо и остала оваква мјеста успјети достојно обиљежити. Овом скупу желим успјешан рад.

Dr BRANKO GRISOGONO, red. prof.

E-mail: bgrisog@gfz.hr



Andrija Mohorovičić Geofizički zavod
Prirodoslovno-matematički fakultet
Sveučilište u Zagrebu
Horvatovac bb, 10002 Zagreb
Tel. (+385 1) 460-5900, fax: (+385 1) 468-0331
<http://www.gfz.hr>

Zagreb, 28. 5. 2008.

Dalj, 23. 5. 2008.

STVARALAŠTVO MILUTINA MILANKOVIĆA

Pozdravno slovo u ime PMF-a Sveučilišta u Zagrebu

Poštovane dame i gospodo, drage kolegice i kolege, dragi prijatelji

Pozdravljam vas u ime Geofizičkog zavoda „Andrija Mohorovičić“ i Geofizičkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Stvaralaštvo Milutina Milankovića ima nesagledive posljedice i svježinu na cjelokupnu znanstvenu djelatnost današnjice. Njegov rad prožima geofiziku u širem smislu, glaciologiju, paleoklimatologiju, dinamičku klimatologiju i meteorologiju, biologiju i paleontologiju, kozmologiju, astronomiju, itd. Budući da dolazim s Geofizičkog odsjeka koji nosi ime Andrije Mohorovičića, Milankovićevog suvremenika, želim naglasiti bliskost i suradnju Milutina Milankovića i Andrije Mohorovičića, dvojice velikana civilizacije XX stoljeća koji ravnopravno stoje uz ljude poput Nikole Tesle. Milanković i Mohorovičić su surađivali poslovno, to jest kao znanstvenici, i privatno. To se može vidjeti kroz, na primjer, njihova međusobna pisma, kako su se savjetovali i pomagali. Kao izvrsni poznavaoци matematike i fizike te glavnih znanstvenih izazova XX stoljeća, mogli su odabrati smjerove svojih istraživanja bolje od većine ostalih suvremenika. Takvi erudite, pored izvrsnog poznavanja svih bitnih detalja istraživanja, ostaju neprestano svjesni osnovnih problema i zadataka koji nužno moraju biti dovoljno općeniti i moderni, u sinergiji s prirodnim znanostima, moralnim zakonima i svakodnevnicom. Oni nas uče da ne budemo rascjepkani i preokupirani detaljima, već da rad i stvaralaštvo integriramo za opću dobrobit. Želim ovom skupu posvećenom Milutinu Milankoviću uspješan rad!

Srdačni pozdrav
Branko Grisogono

Mr sc IVAN ČAČIĆ

ravnatelj DHMZ-a, stalni predstavnik Hrvatske pri
Svjetskoj meteorološkoj organizaciji

Poštovani kolege, poštovani uzvanici

Osobita mi je čast i zadovoljstvo obratiti se ovom uvaženom skupu koji je posvećen Milutinu Milankoviću, posebnom čovjeku i znanstveniku svjetskog ranga. Ova značajna obljetnica okupila nas je u svjedočenju velike vrijednosti intelektualnog nasljeđa velikana koji je postavio temelje astronomske teorije promjene klime.

Danas klimatske promjene imaju izuzetnu prepoznatljivost, prije svega, zbog utjecaja čovjeka koje je, dovelo do globalnog zatopljenja te ozbiljnije prijetnje održivom razvoju i opstanku ljudskoga društva. Riječ je, dakako, o burnom učinku promjene klime na vremenskoj skali tek većoj od 100 godina. Milanković je, zahvaljujući svojem briljantnom umu, stvorio teoriju kojom je otkrio sustavnu promjenu klime koja vrijedi za vremensku skalu veću od 10.000 godina. Naravno, riječ je o komplementarnim događajima promjena klime koji se međusobno zbrajaju i paralelno koegzistiraju na različitim vremenskim skalama.

Svojim radom Milutin Milanković je nesumnjivo ušao u društvo besmrtnih znanstvenika, baš kao i njegov suvremenik i prijatelj Andrija Mohorovičić. Njih su dvojica, svaki u svojem području, pokazali veliku intelektualnu snagu ovih prostora.

Ponosan sam u ime Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske, zajedno s kolegama iz Geofizičkog zavoda „Andrija Mohorovičić“, nazočiti ovom skupu kojemu želim uspješan rad i ugodne dojmove iz Dalja, rodnoga mjesta Milutina Milankovića.

Hvala.

SNJEŽANA BARABAŠ SERŠIĆ

ravnateljica III gimnazije Osijek, prof. praktične matematike i informatike

Poštovane dame i gospodo, cijenjeni skupe

Iznenadio me ali i motivirao poziv da se kao ravnateljica gimnazije, koju je pohađao Milutin Milanković, uključim u ovaj njegov jubilej. Poželjela sam saznati što više o njemu. Osnovne stvari sam znala još sa studija. Na jednom predavanju iz povijesti matematike profesor Miljenko Vučkić zapitao je nas Slavonce znamo li tko je bio Milutin Milanković, također Slavonac. Dakako, vedri starac, profesor Vučkić raspričao se o matematičaru, fizičaru, jednom riječju znanstveniku i tada se nama nekim obrati riječima: „išao je u našu gimnaziju“.

Ta moja saznanja bila su vrlo skromna. i odlučih pronaći djelo gospodina Milankovića *Uspomene, doživljaji i saznanja*, i moram Vam priznati bio je to pothvat, dakako s pozitivnim ishodom.

Milanković Milutin rođen je u Slavoniji, u Dalju davne 1879. godine u mjestu koje je veoma volio i u koje je s radošću uvijek dolazio. „Posmatrano iz naše bašte na obali Dunava, nebo se prostire do samog horizonta i vide se svi izlazi zvezda i Mesece, kakvo se nikada ne viđa u varoši. Odatle sam ih promatrao satima i razmišljao.“ Danas na tom Mjesecu postoje krater i 1605 mali planet, koji nose njegovo ime. Ljubav prema Dalju pokazao je i svojom posljednom željom da mu tu bude počivalište.

U Osijeku je pohađao realnu gimnaziju u Tvrđi, tu „našu“, koja nas veže. Na broju 6 matične knjige nalazi se Milanković Milutin, uspjeh „prvi s odlikom, vladanje uzorno“. Uspjeh u pojedinim naučnim predmetima, svo prirodoslovlje „izvrstan“, a ostali predmeti vrlo dobar. Gimnaziju je završio kao dak generacije i potom odlazi na studij u Beč, ... inženjer, profesor, doktor, autor niza znanstvenih djela. Austrougarska, Srbija, ratno vrijeme, Budimpešta, ponovo Beograd, kalendar, matematika, fizika, matematička klimatologija, astronomija i ... što sam sve zaboravila. Ne, o tome će pričati ovdje drugi: znanstvenici, članovi akademije, vi.

Plodan i bogat život, lucidan matematički um, jednostavan rječnik. Što ga je navelo da se posveti nauci? Možda, njegov razrednik i profesor matematike, iz gimnazije, dr Vladimir Varićak koji ga je savjetovao da je dobro tražiti svoje polje rada tamo gdje nema mnogo istraživača:

„Već mi je Varićak govorio da u carstvu nauka ima negde nenaseljenih i neobrađenih krajeva izvan ili između gustih naučnih naselja. Stadoh da razmišljam gde se nalaze ti sasvim ili nedovoljno obrađeni krajevi da bih onde mogao steći svoj skromni naučnički posed, a možda i celo vlastelinstvo.“

„Kada čovek traži tamo gde još niko nije došao, uzorao polje, šanse su da će naći velike stvari, a oni koji posle dođu, puno njih, tražiće sitnice.“

Čitam i razmišljam, neki mi se događaji danas čine kao anegdote, a nažalost bile su za njega život: znanstvenik Milutin Milanković po mišljenju suda časti: „Po

političkoj orijentaciji pripada poznatoj matematičkoj kliku...“ I ja vjerojatno pripadam toj kliku, ali vjerujte ponosim se time.

Pripremajući se tako za ovaj skup u kratkom vremenskom intervalu, saznala sam mnogo, otvorila niz pitanja i upoznala jednog zanimljivog znanstvenika s kojim me veže gimnazija i struka. Na internetu podaci o Milutinu Milankoviću znanstveniku, profesoru, i u svemu provlači se jedno pitanje koje me je začudilo čiji je Milutin Milanković u svijetu priznat i poznat znanstvenik. Ja bih na kraju možda na to pitanje odgovorila NAŠ, naše gimnazije, kao i Ružička, Prelog, Strossmayer i još mnogi drugi učenici realne osječke gimnazije koji su poznati i priznati svjetski znanstvenici. Oni su davno prije pokazali da se njihovim znanjem gradila europska i svjetska znanost i da je njihov doprinos nemjerljiv. Oni i njihov rad trebaju biti istaknuti kao primjer našim novim generacijama.

I danas se gimnazija, koja ima šestotinjak učenika, trudi da svojim radom odgaja mlade, koji će doprinijeti znanstvenoj budućnosti.

Hvala Milutinu Milankoviću, matematičaru, učeniku naše ili bolje moje gimnazije, i ovaj Vaš sat cijenjeni profesore bio je odličan.



Зграда реалне гимназије у Осијеку
коју је похађао Милутин Миланковић

(Из: *Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild*,
Band 24: Croatien und Slavonien, K. u. k. Hof- und Staatsdruckerei, Wien, 1902, стр. 532)

em. o. Univ. Prof. Dr. Helmut Pichler
 Institut für Meteorologie und Geophysik
 Universität Innsbruck, Österreich



An das
 Organisationskomitee des Milankovic-Gedächtnismeeings

Grußbotschaft anlässlich des Milankovic-Gedächtnismeeings
 in Dalj, 23. bis 24. Mai 2008

Vielen Dank für die ehrenvolle Einladung, zum Milankovic Gedächtnismeeing nach Dalj zu kommen. Da ich leider persönlich verhindert bin, möchte ich auf diese Weise in meinem Namen, aber auch ausdrücklich im Namen des Präsidiums der Österreichischen Akademie der Wissenschaften die herzlichsten Grüße und allerbesten Wünsche für ein gutes Gelingen des Meetings übermitteln.

Milutin Milankovic hat durch seine "Mathematische Klimalehre und astronomische Theorie der Klimaschwankungen" (1930) und seinen "Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitproblem" (1941) bahnbrechende wissenschaftliche Arbeit geleistet und dadurch einen entscheidenden Fortschritt im Verständnis der globalen Klimaschwankungen der letzten 600.000 Jahre herbeigeführt. Er hat sich erfolgreich und mit großer Akribie der Fragestellung "aus der Stärke der Sonnenstrahlung und aus dem Mechanismus unseres Planetensystems den zeitlichen Ablauf der Temperaturerscheinungen auf den Oberflächen der Planeten mathematisch zu beschreiben und numerisch zu veranschaulichen" (Zitat aus Vorwort zu Milankovic 1941, siehe M. Hantel 2001), gewidmet. Damit hat er eine astronomisch begründete Theorie globaler Klimaschwankungen geschaffen, die ihm Anerkennung und Bewunderung in der Fachwelt einbrachte und die auch heute nicht überholt ist, wie einschlägige Publikationen zeigen.

Milutin Milankovic hatte enge Beziehungen zu Österreich, hat er doch an der kaiserlich-königlichen Technischen Hochschule in Wien studiert und mit Alfred Wegener vom Institut für Meteorologie und Geophysik an der Universität Graz korrespondiert. In der österreichischen wissenschaftlichen Community genießt Milutin Milankovic ein hohes Ansehen und hat ob seiner außergewöhnlichen wissenschaftlichen Leistungen einen hervorragenden Ruf.

Durch das Milankovic-Gedächtnismeeing in seinem Geburtsort Dalj erfährt Milutin Milankovic für sein Lebenswerk, das ganz der mathematischen Theorie der globalen Klimaschwankungen gewidmet war, eine gebührende Ehrung, wobei gleichzeitig seiner Nachwelt seine wissenschaftlichen Leistungen wieder ins Gedächtnis gerufen werden.

Das Präsidium der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, aber auch ich ganz persönlich, wünschen den Veranstaltern und Teilnehmern des Milankovic-Gedächtnismeeings ein volles Gelingen, einen erfolgreichen Verlauf und die Erfüllung der in das Meeting gesetzten Erwartungen.

Literatur: M. Hantel in: "Die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik 1851 - 2001", Seite 318. Hg. von Ch. Hammerl et al., Leykam Buchverlagsgesellschaft Graz, 2001

Mit herzlichen Grüßen!

Helmut Pichler, wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
 19. Mai 2008

Др ХЕЛМУТ ПИХЛЕР, проф. емеритус
редовни члан Аустријске академије наука

Много Вам хвала на позиву којим сте ме почаствовали и позвали да дођем у Даљу на меморијални скуп посвећен Милутину Миланковићу. Пошто сам ја, нажалост, спречен, желео бих да на овај начин упутим у своје лично име, али и изричито у име Председништва Аустријске академије наука, најсрдачније поздраве и најбоље жеље за успех овога скупа.

Милутин Миланковић је својим делима *Mathematische Klimalehre und astronomische Theorie der Klimaschwankungen* (1930) (*Математичка наука о клими и астрономска теорија климатских колебања*) и *Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitproblem* (1941) (*Канон осунчавања земље и његова примена на проблем ледених доба*) остварио научни рад који крчи нове путеве, а тиме је довео до напретка у поимању глобалних климатских колебања у последњих 600.000 година. Он се успешно и с великом акрибијом посветио томе „да опише и нумерички представи из јачине сунчевог зрачења и из механизма нашег планетарног система привремени исход температурних појава на површинама планета“ (цитат из предговора Миланковића, 1941). На тај начин је створио астрономски основану теорију глобалних климатских колебања, која му је донела признање и дивљење научног света и која до данашњих дана није превазиђена, како показују поменуте публикације.

Милутин Миланковић је одржавао блиске везе с Аустријом, уосталом он је и студирао на царско-краљевској Високој техничкој школи у Бечу, а дописивао се и с Алфредом Вегенером с Института за метеорологију и геофизику на Универзитету у Грацу. Милутин Миланковић ужива у аустријској научној заједници висок углед, а због својих врхунских научних достигнућа налази се на изузетном гласу.

Меморијалним скупом у свом родном месту Даљу Милутин Миланковић за своје животно дело, које је у целости било посвећено математичкој теорији глобалних климатских колебања, добија дужно поштовање, при чему ће се истовремено његовим будућим нараштајима поново указати на његова научна достигнућа.

Председништво Аустријске академије наука али и ја лично желимо организаторима и учесницима Миланковићевог меморијалног скупа потпуни успех, успешан ток и испуњење очекивања која су скупу постављена.

Са срдачним поздравима
Хелмут Пихлер

19. мај 2008.

Др ЉУБО ВУЈОВИЋ

генерални секретар Теслиног меморијалног друштва, Њујорк



Теслино меморијално друштво Њујорка поздравља Међународни симпозијум *Стваралаштво Милутина Миланковића* који ће се одржати у реновираној кући Милутина Миланковића у Даљу од 23. до 24. маја 2008. године. Милутин Миланковић спада у највеће научнике света. Његова открића су од епохалног значаја за човечанство. Живимо у доба када је загађење Земљине атмосфере достигло такве размере да прети да измени еколошку стабилност целе Земљине кугле. За решење овог светског проблема потребна је међународна сарадња. Организатори овог Симпозијума могу бити поносни на овај важан скуп. Теслино меморијално друштво Њујорка међународној конференцији о загађењу Земљине кугле, одржаној у Кјоту, Јапан, предложило је решења која је дао Никола Тесла – да се користи енергија Сунца, ветра, плиме и осеке и термалних извора. Та конференција у Јапану послала нам је телеграм који можете наћи на нашој интернет страници www.teslasociety.com.

Ми смо на нашој веб страници (www.teslasociety.com/milankovic.htm) огласили ваш Симпозијум. Велики број посетилаца наше веб странице (досад преко 1,2 милиона) осигураће обавештење о вашем историјском Симпозијуму.

У име Теслиног меморијалног друштва Њујорка
поздрављам ваш Симпозијум

Њујорк, 21. маја 2008.

РЕНЕСАНЧНО СТВАРАЉАШТВО

RENAISSANCE-LIKE OPUS

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ: РАНИ ЕВРОПЉАНИН ИЛИ ПОСЛЕДЊИ МОХИКАНАЦ?

СВЕТОЗАР КОЉЕВИЋ

Сажетак. После повлачења аустријске војске из Србије крајем 17. века преци Милутина Миланковића настанили су се у Даљу, у Славонији, под аустријском управом. Миланковићи су у току 240 година били богати трговци и земљопоседници, правници, судије и високи официри у аустријској војсци, успешни чланови једне међународне заједнице, који су очували свој национални и верски идентитет. У светлости балканског и европског историјског искуства у 20. веку то се граничи са чудом.

Милутинов отац Милан је запошљавао мађарске и немачке зидаре, виноградаре, послугу и примао немачке публикације о пољопривреди, али је био и редовни претплатник на све српске књиге и часописе. Повремена провала негативних националних стереотипа унутар веома успешне интернационалне радне заједнице била је карактеристична за Миланковићево детињство. Док је похађао реалну гимназију у Осијеку, тада претежно немачкој вароши, забележио је да је локално становништво било „чудна, но добродушна мешавина разних раса, језика и вера“, која је „живела својим устаљеним маловарошким животом без икаквих политичких и социјалних трзавица“ изузев приликом понеке ретке посете бана, бискупа или „којег циркуса“!

Миланковић је био први Србин који је докторирао техничке науке. Изванредан математичар, био је веома успешан као грађевински инжењер у Бечу, нарочито у градњама армираним бетоном. Градио је тунеле, водове, кровове, мостове по Аустрији, Мађарској, Румунији, Чехословачкој, па чак и у Београду (и то без подмићивања!). Његова породица се веома бринула да се не ожени странкињом и сви су били пресрећни када је напустио каријеру богатог инжењера и дошао да живи као сиромашни ванредни професор у Београду 1909.

После Првог светског рата Миланковић је осећао налицја распада аустроугарске монархије као мултинационалне цивилизоване државе у средњој Европи. За разлику од времена када су аустроугарске власти дозволиле војводи Путнику, главном команданту српске војске, да се после објаве рата 1914. врати у отаџбину, врло брзо после рата угледни професори нису могли задржати своје катедре на територији бивше Аустроугарске, ако су били припадници „погрешне“ нације. Нешто касније, књиге које су писали Јевреји нису се могле добити из Немачке. За време Другог светског рата у окупираној Србији Миланковић је „затворио врата пред ужасном стварношћу људске лудости“ и написао историју науке „у облику серије личних догађаја у животима великих научника од Питагоре до Чарлса Дарвина“. После рата, приликом посете бечком универзитету где је некада студирао, забележио је да му је то „сентиментално путовање“ пружило „замашно уживање, нарочито стога што је Беч зацелио своје ратне ране и обновио се да би опет засјао пуним сјајем“. У светлости историјског искуства ужаса национализма у 20. веку, као и у светлости Миланковићевог личног патриотизма и ин-

тернационализма, можемо се запитати да ли је Миланковић био рани Европљанин или можда један од последњих Мохиканаца, патриота широко отворених очију и ума.

Кључне речи: Милутин Миланковић, Срби и Европа, патриотизам, космополитизам, Аустроугарска, Србија

У повести породице Миланковић огледају се многе живописне појединости српске, балканске и средњоевропске историје од краја 17. века до Другог светског рата. После опсаде Беча 1683, великих турских пораза и војних пустиловина победоносне аустријске војске, аустријске снаге морале су да се повуку преко Дунава и Саве. Када су се ти сукоби окончали Пожаревачким миром 1718, црква Марије Снежне у близини Сремских Карловаца добила је крст и полумесец на једној од својих купола. Породица Миланковић је делила судбину с десетинама хиљада Срба који су морали да се повуку с аустријском војском, „већином имућним народом који се бојао турске освете“¹ – најсиромашнији не могу увек себи приуштити ни благослов избеглиштва. Генерације Миланковића биле су богати трговци и земљопоседници, правници, судије и виши официри у аустријској војсци. Али сви су они у току 240 година одржавали блиске породичне везе, строго су се држали православља, неговали снажно осећање властитог националног идентитета и били свесни свог културног наслеђа, а у исто време и успешни чланови једне интернационалне заједнице.

Када је Србија поново стицала независност током 19. века, чланови таквих и сличних српских заједница у Аустријској – а од 1867. Аустроугарској – монархији почели су да се враћају у своју негдашњу породичну постојбину као учитељи, професори, инжењери, лекари и техничка интелигенција разних усмерења. Породичне куће Миланковића биле су генерацијама, све док нису опустошене у Другом светском рату, прави породични музеји (33–35). У светлости балканског и европског историјског искуства 20. века та постојаност граничи с чудом. Да ли је просвећени апсолутизам Аустријске и Аустроугарске монархије био толерантнији или само мање ефикасан и технички скромније опремљен него власт у државама које су га замениле у 20. веку?

Карактеристично је у породичној историји да је Димитрије – један од угледнијих Миланковића из претходних генерација, Милутинов деда-стриц, односно деда-Мита како га Милутин назива – завршио аустријску војну школу у Винернојштату, али је 1840. дошао да живи у Србији. Био је официр у српској војсци четрдесетак година и као пуковник отишао у пензију. С друге стране, Урош Миланковић, Димитријев брат, „васпитао се, живео и умро у туђини“ (43). Он је дипломирао филозофију у Сегедину, а аустријске правне науке у Бечу и великим делом провео је живот у аустријским војним судовима. Своју распра-

¹ Милутин Миланковић, *Успомене, доживљаји и сазнања*, Изабрана дела, књига 7, Завод за уџбенике и наставна средства (ЗУНС), Београд, 1997, стр. 30. У даљим наводима из ових мемоара, бројеви страница дати су у заградама у тексту према овом издању, јер је оно приступачније од првог издања САНУ. На два места, међутим, због грешке у тексту морало је бити цитирано прво издање (што је посебно назначено).

ву *Просвјета човјека* штампао је 1847. у штампарији јерменског манастира у Бечу, „где је и Вук Караџић четрдесетих година 19. века штампао своје знамените 'Српске народне пјесме', 'Српски Рјечник' и 'Нови Завјет'“².

У тој расправи он је, можда прилично оптимистички, указао да су у Европи прошла „она тавна, негативна времена, страдателна времена ропства“ (51), истичући у исти мах колико су елементарна и дубока права сваке нације на властити идентитет:

Накалами на крушку грану јабуке, ова ће грана остати грана јабуке, пак ће њен плод увек јабуке бити. Изображени, слободни народи траже симпатија код других народа. Само фанатички народи могу мислити да сви земни плодови тикве и бундеве буду. (51)

Дело је изгорело у пожару, заједно с толиким другим књигама, у Народној библиотеци у Београду приликом немачког бомбардовања у априлу 1941.

Милутинов отац Милан био је богат трговац и политички вођа Срба у Даљу и околини, а посебно се залагао за унапређење наставе у локалној српској основној школи. Он је запошљавао и немачке занатлије – браваре, лимаре, коваче, столаре и друге. О виноградима је водио бригу један Мађар, који је беспрекорно обављао свој посао, иако је кришом у винограду садио дуван за властиту употребу! Најбољи дунђерин у Даљу и околини Франц Фикерт, с надимком Фетер Франц, градио је чардаке и изводио друге дунђерске мајсторије и увек прецизно кројио грађу тако да све „пасује у длаку“ (97). Отац је толико ценио ту његову „швапску педантерију“ (97) да га је увео у тајне производње вина. Сарач Лоренц направио је прекрасно седло, гриву и реп за Милутиново дрвено коњче, тако да је Милутин могао да јаше раскошнијег ата него иједан дечак у Бечу! Није чудо што је Милутин врло рано стекао велико поштовање за немачка умећа!

Милутинов отац био је редовни претплатник српских публикација, књига и периодике, као и претплатник немачких часописа о пољопривреди. Он је уводио стране, модерне начине обраде земље, гајења грожђа и производње вина, у којој је био тако успешан да је освојио неколико медаља својим „племенитим винима којима... није било равних у целом селу“ (90)! После очеве смрти Милутин је, са својом гувернантом, посетио у Даљу основну школу у којој је по први пут чуо „аустријску царску химну, 'царевку'“, на некаквој приредби, вероватно „прослави светога Саве“ (115), јер се код њега „у кући певала само срп-

² Цитирано према рукопису Славице Гароње Радованац, Књижевно дело Милутина Миланковића, стр. 2.



Новe привилегије дате Србима
априла 1743. године

ска, руска и француска химна“ (115)! Ипак, забележио је да му се „аустријска химна, дивна композиција Хајднова... допала изванредно, боље но све остале химне“³. Школовање у реалки у Осијеку, тада претежно немачком граду стешњеном међу бедемима своје тврђаве, донело је и нека друга сазнања: „Осечани, чудна, но добродушна мешавина разних раса, језика и вера, живели су својим устаљеним, маловарошким животом без икаквих политичких и социјалних трзавица“, изузев

приликом понеке ретке посете бана Куена Хедерварија, бискупа Штросмајера или „којега циркуса“ (123)!

Милутину је, најзад, било исто тако лако да прихвати хрватске уместо српских језичких варијанти („муха“ уместо „мува“, „утопила“ уместо „удавила“ и др. – 128) и да се пријатно „чуди како се брзо снашао у хрватском језику“ (128), веома далеко од помисли да у томе осећа некакву „националну издају“! У ово време почео је да открива и своју љубав према музици: „већ као дете... сам... имао толико музичког разумевања да сам, поред свег свог националног осећања, увидео да су мађарски чардаши и лирске песме живље и лепше од наших кола, поскочица и песама“ (150). У то време почео је да чита немачке песнике, Шилера и Виланда, па и да осећа „сиромаштво наше литературе“: „имао сам осећај да слушам звучне акорде многоструне харфе, а не тужне звуке наших примитивних гусала“ (161). А кад је његов професор француског почео да му рецитије своје омиљене писце (Корнеја, Расина, Ламартина, Мисеа), открио је да они нуде још „звучнију и богатију музику“ (161). Истина, понегде има и мало другачијих нијанси у тону његових мемоара, када помиње, на пример, свог професора математике Владимира Варићака, као младог и згодног Србина, који му је био изузетно близак, између осталог и „због тога што смо обојица били исте крви и истога рода.“ (153)⁴.

У студентским данима у Бечу, одлучио је да почне узимати приватне часове код једне француске даме. Она га је свачему учила: као елегантна француска удовица прва је показала добродошлу радозналост према њему и убрзо наставила да га подучава у његовом стану. Много касније, први том његових мемоа-

³ На овом месту изостављен је један ред у београдском издању из 1997, па је овај навод дат према првом издању овог дела: Милутин Миланковић, *Успомене, доживљаји и сазнања – Детињство и младост (1879–1909)*, уредник Татомир Анђелић, САНУ, посебна издања, Књига DXVIII, Одељење природно-математичких наука, књига 50, Београд, 1979, стр. 87.

⁴ Овај навод је исправљен: уместо „бавио волео ме“ стоји „бавио и волео ме“ (као у првом издању, стр. 125).

ра морао је да се кисели двадесет седам година у Српској академији наука, изгледа пре свега зато што је у њему поменуо ту даму, која га је подучавала у француском, и не само у француском, у његовим студентским данима у Бечу. Али даме се он, бар у својим мемоарима, тек овлаш додирнуо. На основу мало онога што о њој каже тешко је закључити да ли је због ње можда ипак вредело причекати толико година с објављивањем прве свеске властитих мемоара.

Милутин Миланковић је био први Србин с докторатом из техничких наука, али када је патриотски понудио своју дисертацију Српској академији да је објави, два професора београдског Универзитета, која нису била довољно упућена у проблематику, пронашла су у њој „кардиналну грешку“ (304)! Миланковић је сместа схватио да би их могао упутити на своје бечке професоре, али није хтео да „брука“ београдски Универзитет „пред страним научницима“ (304). Тако је објавио своју дисертацију на немачком у часопису *Zeitschrift für Mathematik und Physik*. Конкурисао је затим за место инжењера код неколико грађевинских предузећа и, најзад, примљен је код фирме Адолфа Барона Питела, која се специјализовала за градњу армираним бетоном.

Преплитање националних стереотипа у интернационалном контексту нарочито је уочљиво у периоду Миланковићевог огромног успеха у инжењерској каријери у Бечу. Његово предузеће је користило француско и италијанско искуство с армираним бетоном. Радници су углавном били Италијани, а инжењери Немци, Аустријанци, Италијани и Јевреји (331). Кровови, мостови, тунели, водоводи, канализације су се градили од армираног бетона широм Аустроугарске монархије. Миланковићеве математичке способности у прорачунима армираног бетона – и њихова практична примена по Аустрији, Мађарској, Румунији, Чехословачкој, па чак и у Београду (и то без подмићивања! – 341–343) – донеле су му већ у младим годинама такав углед у Бечу да се он, како каже, „љутио на свој младалачки изглед“ (359). Како се само обрадовао оног јутра кад је приступио умиваонику и открио да је почео ћелавити, да се „вода напунила власима моје главе“ (359), те да његов изглед постаје достојан његовог угледа!

У ово време Миланковићева професионална делатност, као и његов лични живот, имали су изразито интернационална обележја. Становао је у ексклузивном апартаману, у непосредном суседству чувеног пријатеља и успешног италијанског инжењера Атилија Реле, чија је супруга била Немица. Описујући тај брачни пар, Миланковић истиче да је Атилијева супруга била „трезвена, реална, сушта супротност“ свом италијанском мужу (362). Неки Немац, „штапски лекар аустријске војске“ (362), био је супруг Атилијеве сестре и отац њене кћерке која је, „плавокоса изгледала Немица, али је имала бујни италијански темперамент“ (362)! Да ли се у оваквом просуђивању крију националне предрасуде, односно бар национални стереотипи, или, пак, оно одражава интернационалне увиде у нека национална обележја? А шта тек да кажемо за његову усхићеност када је позвао своје суседе на пријем и – нудећи их најбољим деликатесима и винима која су се могла наћи у Бечу – открио да је „дивна угојена печена ћурка“, која је управо стигла из завичаја, „однела победу над свима бечким деликатесима и за-

дивила све присутне“ у толикој мери да се о њој „још годинама причало у Атилиовој породици“ (362)!

Међутим, ма колико да су Миланковићи били широких погледа, постојао је један табу у породици: незамислив је био брак са странкињом. Као гимназијалац у реалки у Осијеку, Милутин Миланковић је изненада открио да ујна Данка има брата чије се име није смело поменути пред његовом рођеном мајком. Када је Милутин упитао мајку: „А што?“, она га је „прострелила погледом“ и казала да се он оженио једном „Швабицом!“ (135) Милутин је такође открио већ у првом разреду гимназије да је ујка Паја, као „женскарш“ имао „бурну младост“, али да је „у избору своје жене био изванредно срећне руке“, јер је она, поред других одлика, била „кћи Србина, аустријског пуковника, Димитрија Радвановића“ (124). Најзад, кад је већ радио као веома успешан инжењер у Бечу, у лето 1907. године, добио је од мајке поруку, инспирисану лажном узбуном: „Чујем да се намераваш оженити једном Бечлијком. Преклињем те да то не чиниш! Отуђиће те од породице, родбине и рода!“ (363)

Кад је Миланковић прихватио место ванредног професора на београдском Универзитету 1909. године, још увек је размишљао да ли да пређе у српско држављанство, али није хтео да донесе коначну одлуку док се не посаветује с мајком и ујка-Васом. Мајчин одговор био је предвидљив:

Шта имаш да се предомишљаш! Годинама сам стрепила да се у Бечу не ожениш каквом Швабичендом и не отуђиш се од свога рода, а сада ми та брига паде са душе. Видим те весела, задовољна својим позивом, здрава као кремен, како никада ниси изгледао. Увек си желео да будеш професор, а то си, ево, постао, и то у своје народу, а не у туђини. Још само да се добро ожениш, оснујеш своју породицу, па си постигао све што ти живот може да даде. (422)

Млади ванредни професор морао је да се суочи и с том претњом – али није му било лако: „А ја на ту могућност нисам ни помишљао, навикнут на лакомислени живот нежење“ (422).

Зашто је напустио Беч? Положај који би му омогућио да се преда својој старој љубави – науци – био је један од главних разлога. Али зар му није његов стари професор Брик обећао универзитетску каријеру у Бечу? Миланковић му је том приликом напоменуо да је то немогуће јер је он Србин. Професор Брик, центлмен старе гарде, одговорио је великодушно:

Не мари ништа! Ви сте држављанин наше монархије, равноправан сваком другом. А при избору професора долазе у обзир само научничке квалификације, а ви их имате у пуној мери. (378)



Канон осунчавања Земље,
СКА Београд, 1941.



Златна докторска диплома,
1954.

Добри стари професор је поменуо двојицу својих колега који су били Чеси (Емануела Чубера и Е. Долежала), али помен тих имена изазвао је код Миланковића једну другу примисао: оба та професора су била потпуно германизована и никада нису говорила матерњим језиком у јавним приликама. А присетио се и да он то „не би могао чинити и одрећи се своје нације, иако сам познавао и све њене мане“ (378).

Нема сумње да је уживао у преласку у Београд, у повратку „у крило свога народа и своје породице“ (421). А када је још стигао у Даљ: „Мајка ме загрли као да сам се вратио са далека пута; сви ми се обрадоваше, а наши пси Боб и Цезар избекумуше се од радости“ (421). Међутим, већ и у то време Миланковићева свест о породици властитог народа, или слабостима људске природе, изразила се у неколико прилика. Када је био мобилисан у српску војску у Балканским ратовима 1912, био је живи сведок занимљивих приказа непосредно после Кумановске битке. Један турски војник, „младић од двадесетак година“ (444), управо заробљен, ваљао се по земљи, избекумућен од жеђи, док му један српски војник није дао воде из своје мањерке. С друге стране, записао је и како један српски војник, „благ и спокојан“, „скрштених руку и затворених очију, спава вечни сан“, док их један мртви Турчин „гледа отвореним очима“ с обема подигнутим рукама, „као да нам прети“. (445) Тај приказ понављао се више пута, а онда му га је један пријатељ објаснио: морали су им дићи „руке у вис да им испразне цевове“ (456)!

Почетак Првог светског рата затекао је Миланковића у Даљу, а начин на који су према њему поступале аустроугарске власти оставио је на њега неизбрисив утисак. Прво је био замољен само да се „не миче из своје куће“ (480), а касније му је било омогућено, захваљујући залагању његових утицајних бечких професора да настави своја научна истраживања у Будимпешти за време рата (492–493)! Још више га је импресионирао „кавалерски“ поступак (479) аустријских власти које су дозволиле војводи Путнику, после објаве рата, да се врати са лечења у Карлсбаду у Србију и „стави на чело непријатељске војске“ (480)⁵. Нека противречја између оданости својој националној и својој духовној домовини назирала су се још у марту 1909, после аустријске анексије Босне и Херцеговине. Тада је

⁵ Путник се тада није налазио на лечењу у Карлсбаду него у Глајхенбергу. Видети Андреј Митровић, Сучељење са средњоевропским империјализмом, *Историја српског народа*, VI/2, ур. Андреј Митровић, Београд, 1983, стр. 33.

Миланковић угледао велике војне транспорте на једној аустријској железничкој станици, схватио по писању новина да се поред мобилизације „спрема и хајка на Србе у монархији“ (398) и „јасно осетио“ да се и он сам „налази у непријатељској земљи“ (398). С друге стране, када је добио отпуст из аустријског држављанства по преласку у Београд, „певуцајући“ је „изишао из Конзулата“, али онда се мало застидео „што се без иједне лепе речи опростио са државом у којој су Миланковићи проживели у миру и благостању две стотине година“ (424).

После Првог светског рата и распада Аустроугарске, Миланковић је понекад осећао као губитак нестанак једне цивилизоване мултинационалне државе у средњој Европи. Док је путовао по Аустрији и Немачкој у вези са својим радом за једног немачког издавача 1927. године, срео је свог колегу, професора Виктора Конрада, метеоролога, који није могао задржати катедру на Универзитету у Черновицама, јер је то подручје припало Румунији после Првог светског рата: „Задржао је, додуше, ранг и плату аустријског професора Универзитета, но, пошто је био Јеврејин, није добио катедру“ (632). Стога је живео у Бечу као уредник угледног геофизичког часописа. Какав двосмислен знак онога што се спремамо!

Миланковић је, у исти мах, ревносно водио бригу да му се дела штампашу и на српском и на немачком. Не само што су му његови научни радови на немачком донели међународни углед, него су и његова књижевна дела имала бољи пријем у иностранству. Првобитно српско издање његове књиге *Кроз васиону и векове*, које је Матица српска објавила 1928. године⁶, није имало ни један једини приказ! Када се иста књига појавила на немачком у Лајпцигу 1936, она је добила 127 приказа, а затим и поновљено издање (1939). Али када је био позван да одржи предавање о „Астрономским средствима за испитивање климата Земљине прошлости“ у Брну и Прагу 1937, био је упозорен да не сме да говори на немачком језику, па је морао да чита француски превод тог предавања (681)! Његов следећи – релативно безазлени – увид у оно што долази, а нарочито у предстојеће ужасе нацизма, био је такође повезан с његовим радом. После 1936. године почео је да наручује књиге из области историје науке од лајпцишког издавача који је објавио његово „путовање“ *Кроз васиону и векове*, па се често чудило зашто се „о животу великих научника прошлости зна несравњено мање но о животу владара, државника и војсковођа“ (744). То је био почетак припреме за његово следеће популарно писано дело *Кроз царство наука*, које почиње поглављем о Демокриту. Али када је поручио књигу Луиса Левенхајма о Демокриту и његовом утицају на природне науке⁷, није могао „да верује својим очима кад му је његова издавачка књижара одговорила да није у стању да му набави тражено дело“ (743):

⁶ Претходно је ово дело штампано у наставцима у *Летопису Матице српске* (1926–1928. године).

⁷ У питању је расправа на 48 страница: Luis Löwenheim, *Die Wissenschaft Demokritos und ihr Einfluss auf die moderne Naturwissenschaft*; herausgegeben von Leopold Löwenheim, Berlin, 1913.

Но присетих се шта је тому узрок: Левенхајм је, као што му то његово име и презиме сведоче, био Јеврејин, и због тога су продаја и куповина његових дела биле забрањене. Хитлерова мржња према Јеврејима погодила је и мене, хришћанина, и старог и недужног Демокрита. Зато ми он поста још милији. (743)

Други светски рат је означио смак света у којем је Миланковић живео. У немачком бомбардовању Београда 6. априла 1941, мала зграда у Космајској улици – у којој је Српска академија наука штампала Миланковићево ремек-дело *Канон осунчавања и проблем леденог доба* на немачком језику – била је такође погођена:

Годинама радио сам на том делу, и када сам пет дана пре бомбардовања био у штампарији одштампан је баш и његов последњи, осамдесетдруги табак. [...] А сада, десет дана доцније, видех пред собом рушевину зграде под којом је лежало моје довршено дело, сахрањено у гробу⁸.

Испоставило се, међутим, да је просторија, у којој је *Канон* био смештен, релативно добро прошла, те да су само последњих осам табака били оштећени водом од силних киша. Како је слог сачуван, они су убрзо одштампани, и у јесен 1941. Миланковић је већ имао у рукама ауторске примерке свог дела. Неколико тих примерака успео је да пошаље у Немачку, где су они добили похвалне приказе. Али у мају 1944. искрсла је нова невоља: позиви са универзитета у Минхену и Бечу! Одбити их – било би непристојно и опасно, а прихватити их – још теже. Миланковић је написао два писма у којима се захвалио на указаној части и упитао да ли би посете могле бити одгођене до новембра исте године: „Рачунао сам да ће се до тога доба догодити много штошта, и нисам се преварио“ (716).

Као што смо видели приликом бомбардовања Београда у априлу 1941. године, примерак књиге Уроша Миланковића *Просвјета човјека*, с веома оптимистичким погледом на европску цивилизацију, изгорео је у пожару изазваном запалљивом бомбом – с многим другим књигама непроцењиве вредности у Народној библиотеци. Штавише, рекло би се да су све те књиге биле војни циљ, а не тек нека „коллатерална штета“. Али као да нема краја историјским иронијама: када су Савезници успоставили војне аеродроме у јужној Италији, Миланковић се забринуо да би и Београд могао бити опет бомбардован. Поменуто је то Богдану Поповићу, али стари професор и зналац светских прилика само је одмахнуо руком и казао да је то немогуће. Он је провео Први светски рат у Енглеској и добро упознао Енглезе као „центлменски народ“ (725), тако да се не би могло ни замислити да они нападну свог „до гроба верног пријатеља обореног надмоћним непријатељем и раскрвављеног стотинама рана“, уз то пријатеља који је „ускочио“ у овај рат да би „остао веран својим савезницима из Првог светског рата“ (725). На Ускрс 1944. почело је тешко засипање Београда теписима бомби! А када је Миланковић поново посетио Богдана Поповића, пошто се догоди-

⁸ Милутин Миланковић, *Кроз васиону и векове – Кроз царство наука*, Изабрана дела, Књига 4, ЗУНС, Београд, 1997, стр. 251.

ло оно што је било незамисливо, његов уморни и резигнирани пријатељ му је рекао: „Не желим да живим у овом избезумљеном свету.“ (726) У међувремену и слог лајпцишког издања Миланковићевог дела *Кроз царство наука* – који је био пажљиво склоњен за следеће издање у издавачкој кући Келер и Амеланг – био је уништен приликом британских и америчких ваздушних напада на Лајпциг у децембру 1943.

Убрзо после немачке окупације Србије, Миланковић је схватио да нема ничег заједничког са светом у коме се обрео, па је одлучио да напише своје мемоаре и историју науке:

Распредио сам хартије и књиге на свом радном столу, запалио лулу и с осећањем мирног уживања почео да пишем. Сви Хитлери, Стаљини и Черчили овога света престали су да постоје. Затворио сам врата пред ужасном стварношћу људске лудости и отворио их према оним просторима у којима се људска памет показивала у свом најбољем издању. [...] Морао сам да се ослоним на своју библиотеку и написао сам историју науке под насловом *Кроз царство наука* у облику серије личних догађаја у животима великих научника почев од Питагоре па све до Чарлса Дарвина. [...] Тако сам остао при себи и осећао да сам у елитном друштву цело време рата⁹.

После Другог светског рата његов син Васко, који није био љубитељ комунизма, емигрирао је у Аустралију, али отац је са супругом остао у Београду и написао три универзитетска уџбеника: *Основи небеске механике* (1947), *Историја астрономске науке* (1948) и *Астрономска теорија климатских промена* (1948). Убрзо је схватио да се његова *Астрономска теорија климатских промена* „све чешће појављује у научној литератури широм света“, те да му је његов научни ауторитет дао, како је то рекао, „чак и овде изузетно независан положај“: „нико ме не гњави и живим у миру“, без обавезе чак и да „присуствујем масовним скуповима“¹⁰. Изабран је за потпредседника Српске академије наука 1948, а додељена му је и Златна докторска диплома Техничке школе у Бечу 1954. године. Колико год да је желео да поново види Беч, није могао поднети да лично присуствује тој церемонијалној додели, да буде „у центру те прославе и говорништва“¹¹, односно да „слуша како га други хвале“ (793). Убрзо затим стигао је и Ректоров позив да се обрати бечкој Техничкој школи и Академији, те је почетком јуна 1955. на Техничкој школи говорио о „Студентским данима и инжењерским годинама у Бечу“, а у Академији о „Хронологији ледених доба“. У првом предавању захвалио се бечкој Техничкој школи на „знању и надахнућу“ које му је дала. У Академији је говорио, пак, о својој омиљеној теми излажући своје погледе и сазнања који су управо почели да привлаче све већу међународну пажњу. Поред тога, ово „сентиментално путовање“ пружило му је „замашно уживање, нарочито стога што је Беч зацелио своје ратне ране и обновио се да

⁹ *Milutin Milanković – 1879–1958*, From his autobiography with comments by his son Vasko and a preface by André Berger, European Geophysical Society, Katlenburg-Lindau, 1995, p. 139.

¹⁰ Letter to his son Vasko, dated 5th January 1953, *Milutin Milanković 1879–1958*, p. 150.

¹¹ *Milutin Milanković 1879–1958*, p. 155.

би опет засјао пуним сјајем“¹². То је, без сумње, носталгичан поглед једног старог научника великог међународног угледа, али у светлости историјског искуства национализма у двадесетом веку и на прагу глобализације нашег мултикултурног света, као и у светлости Миланковићевог личног патриотизма и интернационализма, можемо се с разлогом запитати да ли је Миланковић био рани Европљанин или један од последњих Мохиканаца.



¹² *Ibid.*

Svetozar Koljević

MILUTIN MILANKOVIĆ:
AN EARLY EUROPEAN OR THE LAST MOHICAN?

Summary

After the withdrawal of the Austrian army from Serbia at the end of the 17th century, Milutin Milanković's ancestors settled Dalj, in Slavonia, which was under Austrian rule. During the following 240 years, the Milankovići were wealthy merchants and landowners, legal professionals, judges, and high officers in the Austrian army, successful members of an international community, who preserved their national and religious identity. In the light of the Balkan and European historical experiences of the 20th century, this can almost be deemed a miracle.

Following World War I, Milanković felt the ramifications of the disintegration of the Austro-Hungarian monarchy, a multinational, civilized Middle European state for, soon after the end of the war, prominent professors were not able to retain their posts on the territory of the former monarchy if they were members of the "wrong nation".

During World War II, in occupied Serbia, Milanković "closed his doors before the horrible reality of human stupidity" and wrote a history of science "in the form of a series of personal events in the lives of great scientists, from Pythagoras to Charles Darwin."

In the light of Milanković's personal patriotism and internationalism, we may ask ourselves whether Milanković was an early European or perhaps one of the last Mohicans, a patriot whose eyes and mind were wide open.

Key words: Milutin Milanković, Serbs and Europe, patriotism, cosmopolitanism, Austria-Hungary, Serbia

ИСТОРИЈСКО ВРЕМЕ
МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

БОРБЕ ЂУРИЋ

Сажетак. У раду је указано на неколико феномена српске историје Миланковићевог доба и периода који он описује у својим *Успоменама* (18-20. век): положај српског народа у Хабзбуршкој монархији и стварање српске интелектуалне елите на просторима северно од Саве и Дунава, улога ових интелектуалаца, тзв. пречана, у изградњи и модернизацији српске државе, науке и просвете. Укратко је дат приказ друштва Краљевине Србије у време Миланковићевог преласка у Београд 1909. године.

Кључне речи: Милутин Миланковић, Срби у Хабзбуршкој монархији, „пречани“, Историја Срба (18-20. век), Србија 1903–1914, друштвене историја, српска интелектуална елита.

Историјско време Милутина Миланковића, у хронолошком смислу, не обухвата само доба његовог живота (1879–1958), већ је за историографију веома занимљив и период о коме пише у својим *Успоменама*. (М и л а н к о в и ћ, 1987). То је време од Велике сеобе Срба 1690. године и формирања Миланковићевог упоришта, архимедовске тачке ослонца – Даља. Намера нам је да, у овом раду, укажемо на неколико феномена карактеристичних за српску, али и општу, европску, историју поменутог периода, који су свакако морали оставити трага на формирање Миланковићеве личности и његовог погледа на свет.

Даљ, као један од центара Срба северно од Саве и Дунава, може се посматрати и као парадигма живота Срба у Хабзбуршкој монархији. Аустријске власти су Србе третирале као дошљаке, те стога нису могли добити компактну територију коју би населили. Ширум полупусте и ратовима разорене Паноније ницала су привремена српска средишта, која су после једне или две генерације губила значај и мењала етничку структуру. По слову привилегија које су Срби добили од аустријског цара, они су били дужни да ратују као његови војници, за узврат имали су право да сачувају своју веру и статус слободних људи. Ова су права била сужавана и злонамерно тумачена у периодима мира када није требало гинути за цара. Таквих је периода на несрећу или срећу било веома мало. Несрећа је била судбина народа који је своју улогу потрошних ратника морао сма-

трати привилегијом. Већ по насељавању у Даљ и околину почетком 18. века, Срби су били увучени у крвави аустријско-мађарски сукоб за време Ракоцијеве буне (1703–1711). Иако су оба тора покушала да их придобију, Срби су остали верни цару, а сурови рат против Мађара је довео до обострано великих жртава које дуго нису заборављене. Највећа разарања и покољи догодили су се управо у Барањи и западном Срему, а у јеку тих сукоба Даљско властелинство долази у посед српског патријарха Арсенија Чарнојевића (Ф о р и ш к о в и ћ, 1985).

Када половином 18. века буду регулисане територије Војних граница у аустријској монархији, Даљ и његова околина ће остати изван њих. То ће омогућити мирнији живот и економски просперитет његових житеља. Истовремено с успоном Даља као српског средишта, напредује и породица Миланковић. Материјално благастање, али и образовање које су стекли њени бројни чланови учиниће породицу Миланковића посебно значајном у овој српској средини. Подаци о историји његовог завичаја које у *Успоменама* наводи Миланковић, нису нашој историографији непознати (нису понекад ни потпуно поуздани), али зато подаци о његовим прецима и рођацима и њиховом начину живота представљају прворазредну грађу за историју друштвеног живота и свакодневице Срба у Хабзбуршкој монархији. (М и л а н к о в и ћ, 1987).

Миланковићи су по занимањима којима су се бавили, по успонима и падовима у вођењу послова, по местима где су се њени чланови школовали, карактеристичан представник српског грађанства у Хабзбуршкој монархији своје епохе. Уобичајено за танак слој српског грађанства је и то да су у свега две или три генерације, породице стицале богатство, успињале се на друштвеној лествици, давале интелектуалце и уметнике, а потом падале у декаденцију и нестајање¹. Миланковићи су једна од ретких породица код Срба у опште чији су представници у неколико генерација имали високо образовање.

Милутин Миланковић је био један од бројних Срба из Монархије који су своје знање, енергију и животни век уложили у изградњу и унапређење просвете, науке и културе у Србији. Овај феномен преласка Срба из монархије, тзв. пречана, у Србију, био је посебно карактеристичан за 19. век, али и Миланковићев долазак у Београд 1909. године по свему представља континуитет ове појаве.

Термин *пречани* у нашој историографији означава Србе пореклом из Хабзбуршке монархије. Најчешће се односи на Србе с простора северно од Саве и Дунава (из прека), а ређе на оне из Крајине или врло ретко на Србе из Босне и Херцеговине. У нашој историјској литератури постоји општа сагласност да су пречани у 19. веку имали веома значајно место у изградњи политичких, културних и просветних институција обновљене српске државе. У Србији у којој је тада било мало уопште писмених, а образован човек био права реткост, стваран је чиновнички апарат и утемељивана је просвета. У првој половини 19. века дошло

¹ Ова појава је за сада више била тема књижевних дела него историографије, на пример, у делима Исидоре Секулић, Вељка Петровића и других.

је до масовног прилива образованих Срба с простора северно од Саве и Дунава, које у то време не без злобе почињу називати пречанима, па и немачкарима и швабама. Њих покреће потрага за службом, нада да ће у својој држави доспети на више чиновничке положаје него што би им то успело у монархији Хабзбурга, али и нада да ће у оквирима какве-такве националне државе успети да потврде свој национални и људски идентитет. (Ђ у р и ћ, 2007). Овај осећај био је у складу с ондашњим стањем духа у Европи, који су озваничиле Француска револуција и револуције 1848. године. (Ш у л ц е, 2002). Колики је био значај пречана у Србији у ово време говори и чињеница да су из њихових редова били, између осталих, писац првог српског устава (Сретењског) и покретач првих новина у Србији Димитрије Давидовић, и писац првог српског грађанског законика Јован Хаџић (Милош Светић). Према службеним подацима из 1836. године, од укупно 68 учитеља у Србији 51 био је „пречанин“. Из редова „пречана“ били су и готово сви професори Лицеја (претече Велике школе и универзитета). (Ј о в а н о в и ћ, 1987). Тек од 70-их година 19. века, када се са школовања из европских метропола врате прве генерације стипендиста из Србије, почеће да опада утицај пречана у српској култури и науци. Ови људи који су долазили у Србију, често су се одрицали материјалног благастања и мирног живота да би свој рад улили у националну матицу. У читавој Европи Миланковићевог времена, патриотизам је сматран једним од најзначајних обележја грађанства, а национална припадност битном одредницом људског идентитета. Отуда не треба да чуди што је Миланковић одлучио да 1909. године дође у Београд за ванредног професора Примењене математике и да ради за знатно мању плату и у лошијим условима него до тада у Бечу. У *Успоменама* је записао: „Да ли је моја дужност да живим, радим и умрем у свом рођеном народу, који ми ево нуди оно што може да ми пружи?“ (М и л а н к о в и ћ, 1987, 400). Његов одговор био је ДА.

Каква је била улога научника и уопште образованих људи, тзв. интелектуалне елите у српском друштву у Миланковићево време?

Модерно српско друштво у основи је егалитарно, настало из револуције 1804. године, која је у исто време била и национална али и социјална. С обзиром на то да је српско средњовековно племство већ одавно било нестало, а да ново није формирано, у Србији није било елите која би по свом рођењу била предодређена да управља друштвом. Ни имовинска неједнакост није била толико изражена да би читавим слојевима а приори доносила водећу улогу друштву. Да не буде забуне, постојале су разлике између богатих и сиромашних, али оне нису ни изблиза биле као оне у суседним земљама (Хабзбуршкој монархији, Румунији), где су поједине породице поседовале и по више стотина хиљада хектара земље. Управо због егалитарног карактера друштва један британски путописац је крајем 19. века писао је како је „Србија рај сиромашних људи“ – *Servia, Poor Man's Paradise* (Н е г б е р т, 1897). У таквим условима, стицање образовање и ступање у државну службу гарантовали су појединцу брз успон на друштвеној лествици. Будући да је већ крајем 19. века у Србији заживео парламентаризам који је тражио учешће већег броја људи у политици, бављење њо-

ме постало је крајње исходиште великог броја српских научника. Ако узмемо у обзир већ поменути патриотизам и то да су ондашњи интелектуалци бављење политиком и националним пословима доживљавали као одређену врсту свог позвања, не треба да чуди да су бројни научници део својих капацитета посвећивали управо политици. У готово свим владама, све до окончања Првог светског рата 1918. године, министарске положаје су заузимали истакнути српски научници. (Љ у ш и ћ, 2005). Многи од њих су, касније, из политике излазили дубоко разочарани и свесни да су протраћили своје најбоље године за бављење науком². Миланковић је срећом за науку, због природе своје личности, био поштеђен бављења политиком. Када му је у Краљевини Срба Хрвата и Словенаца нуђен посланички мандат, он је свом пријатељу, тада политички моћном Светозару Прибићевићу одговорио: „Наука је моја законита жена њој ћу остати веран целог живота“. (М и л а н к о в и ћ, 1987, 510).

Материјални положај професора Београдског универзитета и људи који су се у Србији бавили науком почетком 20. века био је у рангу највишиг државних чиновника. Тако је, рецимо, годишња плата редовног професора 1912. године била скоро 10.000 динара (10.000 француских франака), сума која је омогућавала пристојан живот који је подразумевао и држање послуге или за коју се још увек могла купити омања кућа у Београду. (Архив Србије, ЈЖ, предмет 79). Миланковић је у исто време могао да рачуна на свега 3.300 динара годишње плате и неизван избор за редовног професора, чији је број био ограничен законом (М и л а н к о в и ћ, 1987, 399-400).

Који су историјски догађаји у Србији обележили „Миланковићево време“ и како су изгледали Србија и Европа из српске перспективе у време Миланковићевог доласка у Београд 1909. године? Какво је историјско време Миланковићевог доба? Одговор на ово питање покушаћемо да дамо уз помоћ једног малог методолошког експеримента. Покушаћемо да у духу Миланковићевих теорија, уместо, праволинијског – есхатолошког метода применимо у историографији неприхваћени циклични модел проучавања историје. Под овим моделом свакако не подразумевамо често употребљавану фразу да се историја понавља. Неки филозофи који су се бавили и теоријом историје попут Данилевског, Лампрехта, Шпенглера и Тојнбија тврдили су да се у историји наравно не понављају догађаји, али да се одређене форме развоја друштва циклично понављају код свих народа и цивилизација (по њима се савременицима могу сматрати Платон и Гете, Фидија и Моцарт, Сократ и Русо, итд.)

Миланковић је дошао у Србију 1909, када је она проживљавала једну од најбурнијих фаза свог историјског развоја. Пролазила је кроз период убрзане модернизације, али и сучавала се с великим изазовима међународне политике.

² Један од многих је и оснивач српске геологије као модерне науке Јован Жујовић. Он је 1912. године свом пријатељу и партијском колеги Љуби Стојановићу рекао: „Дошао сам да вам на извоз понудим десет вагона глогиња које сам намлатно за ових десет година политизирања“. Јован Жујовић, *Дневник I*, Архив Србије, Београд 1986, 235.

На самом почетку века 1903. дошло је до Мајског преврата. У ноћи између 29. и 30. маја 1903. године³, група гардијских официра упала је у двор и сурово убила краља Александра Обреновића и краљицу Драгу. Владара је убила његова војска и то њен најелитнији део – гардијски официри.

Преврат је осим доласка на престо Петра Карађорђевића уместо убијеног Александра Обреновића, довео до коренитих промена у спољној и унутрашњој политици. Дошло је до заокрета у спољнополитичком курсу земље. Србија се полако почела сучелавати с Аустроугарском, у чијој је орбити била под влашћу Обреновића и приближавати се Русији и западним демократијама Енглеској и Француској. У унутрашњој политици враћен је на снагу устав из 1888. године којим је уведен парламентаризам по узору на Француску и Енглеску. (В у ч к о в и ћ 1964–1965, П о п о в и ћ-О б р а д о в и ћ 1998).

Српско друштво, и поред убрзане модернизације, у многим сегментима није било спремно да преузме све тековине западног парламентаризма⁴. Парламентаризам се у Србији често претварао у своју супротност. Тако је због немогућности да се у скупштини формира стабилна већина у периоду од 1903. до 1914. године смењено чак 17 влада. (Љ у ш и ћ, 2005). Прављене су и растурање политичке коалиције, често се ишло на ванредне изборе (чак пет пута у овом периоду). Политичке странке су прибегавале демагогији, оптуживале једна другу за аустрофилство и издају националних интереса. Бројне афере везане за концесије, склапање зајмова, куповину топова и наоружања, корупцију у државној управи и војсци потресале су јавност и рушиле владе (Ђ о р ђ е в и ћ 1962, В у ч к о в и ћ 1964–1965).

Ситуацију је додатно компликовао велики утицај војних кругова и завереника из 1903. који су имали велики утицај на краља Петра Карађорђевића и политичке странке. Као средство притиска на Србију велике европске силе су користиле тзв. завереничко, заправо официрско питање. Силе, пре свега Енглеска, тражиле су од српског краља најпре да официрима завереницима из 1903. буде суђено, а потом да буду уклоњени из његове околине. Краљ и владе су се дуго опирале овим захтевима, а ово тзв. завереничко питање решено је тек 1906. године, када је Никола Пашић, уз велике новчане отпремнине уклонио ове официре с двора и из војске.

Незадовољна спољном политиком Србије и њеним одбијањем да се потпуно економски потчини, Аустроугарска је 1906. године затворила границе за трговину са Србијом. Ове санкције назване су Царински рат и трајале су пуних пет година од 1906. до 1911. године (Ђ о р ђ е в и ћ, 1962).

³ Овај датум је по „старом“, јулијанском, календару. Реформа календара је било још једно поље на коме је радио Миланковић. У нашој историографској литератури долази до недоследности и неспоразума око прерачунавања датума с јулијанског на грегоријански календар. Тако се „Мајски“ преврат одиграо 12. јуна.

⁴ Мада је Скерлић говорио да кад у Паризу пада киша у Београду отварају кишобран, алудирајући на окренутост београдских интелектуалаца француској култури и често некритичко преузимање свега што од тамо долази.



Павле Паја Јовановић
Цар Франц Јозеф, 1916
Народни музеј, Београд



Павле Паја Јовановић
Краљ Александар I Карађорђевић
Галерија Матице српске, Нови Сад

Када је октобра 1908. године Аустроугарска прогласила анексију Босне и Херцеговине, покрајина на које је Србија полагала историјско и природно право у Београду је дошло до масовних демонстрација. Паљене су аустроугарске заставе, држани су патриотски говори, чак је дошло и до мањег напада на персонал аустроугарског посланства. Српска јавност је била огорчена овим актом, који је представљао грубо кршење међународног права које је почивало на Берлинском уговору из 1878. После пола године дипломатске борбе српска влада је напуштена и од последњег савезника, Русије, морала је да се помири с овим чином и да потпише понижавајућу изјаву да анексија не погађа њене интересе. Део атмосфере у Аустроугарској у време анексије, преноси нам и сâм Миланковић у својим *Успоменама*. (М и л а н к о в и ћ, 1987, 397–404).

Било би неозбиљно на основу неколико препознатљивих аналогја између времена Миланковићевог преласка у Београд и времена столеће касније извлачити закључке. Међутим, очигледно је да се неки историјски процеси на макро (светском) плану понављају и да се на сличан начин одражавају на „мале“ државе⁵.

⁵ Само ради илустрације можемо поменути аналогје везане за дипломатске сукобе и заплете око пројекта „Багдадске железнице“ почетком 20. века, и пројекта гасовода и нафтовода



Павле Паја Јовановић
Маршал Јосип Броз Тито, 1947
Народни музеј, Београд

Циклични модел проучавања историје, који би у много чему могао да личи на Миланковићеве теорије, врло је тешко проверљив, јер су процеси у људском друштву тешко мерљиви и нису математички доказиви, али свакако заслужује озбиљно промишљање.

Када су 1912. године започели ослободилачки ратови, велики број професора Београдског универзитета позван је и, с великим осећајем одговорности, одазвао се у војску. Они су углавном били ангажовани у прес служби и пропагандним одселима војске, али било и оних који су служили у трупи. Своје учешће у Првом балканском рату на себи својствен начин описао је и Миланковић у *Успоменама*. Почетак Првог светског рата затекао је Миланковића у Даљу. Убрзо је био ухапшен и интерниран. О Миланковићевом карактеру говори и једна епизода с почетка његовог тамновања, када је тамничар закључао хелију, он се осврнуо и закључио да то:

„...усамљено сопче удаљено од људске граје изгледа као створено за научни рад ...“ (М и л а н к о в и ћ, 1987, 482)⁶. Његово заточеништво настављено је у злогласном логору Нежидеру, а одатле је захваљујући породичним везама пребачен у Будимпешту. Време у Будимпешти проводио је радећи у библиотеци Мађарске академије наука бавећи се науком. За то време, већина професора београдског Универзитета и водећих интелектуалаца била је ангажована на државним пословима. После војничког слома Србије и повлачења преко Албаније 1915, они – расути по савезничким метрополама, Паризу, Лондону и Петрограду, као незванични дипломатски представници Србије – радили су на придобијању савезника за стварање заједничке државе Јужних Словена. (Т р -

почетком 21. века. Запањујуће су сличности између планираних траса железница и гасовода, пројекта и контрапројекта великих сила, начина притиска на „мале“ „независне“ земље које се налазе на планираној траси и њиховог привлачења у своју орбиту.

⁶ Занимљиво је да је када се током 1917. на Крфу, у сличном положају нашао Слободан Јовановић и када му је Пашић рекао да му је нашао усамљену собу за рад (тима му је заправо саопштио да ће бити интерниран неко време), Јовановић је овакву Пашићеву изјаву сматрао врхунским цинизмом. Архив Србије, фонд Јована Жујовића, необјављени део дневника.

говчевић, 1986). Из данашње перспективе, чини се да је Миланковићев рад у време Првог светског рата био знатно плодотворнији него рад његових колега на стварању Југославије.

Међуратни период Миланковић је провео радећи на својим капиталним делима; а иронијом судбине, управо у пролеће 1941. непосредно пред немачки напад на Југославију завршио је своје животно дело *Канон осунчавања*. Тада, је као и у време Првог светског рата започео нови посао. Поред читања бројних књига, посветио се писању својих успомена. Рад, али и велико поштовање које је немачка наука указивала Миланковићу, учинили су да он буде поштеђен великих ратних недаћа. Судбина је великог научника поштедела већине недаћа српског грађанства и интелектуалне елите. Бројни су њени припадници који су страдали као жртве немачког терора, током Другог светског рата. Онима који нису страдали од Немаца, та чињеница је од стране комунистичких власти узета као акт издаје. После ослобођења Београда, нове власти су, без суђења, погубиле велики број интелектуалаца, уметника, трговаца и виђенијих људи. Историографија није тачно утврдила њихов број, али процене се крећу од неколико стотина па до чак 10 хиљада жртава. Углавном им је замерана (али нико није имао потребу да то и доказује) сарадња с окупатором. Поред тога, по револуционарној логици, тај слој људи је свакако представљао непријатеље револуције. Под плаштом кажњавања издаје заправо је извршен обрачун с класним непријатељем, како би то рекли извршиоци ових злочина.

Комисија за оцену политичке подобности професора Београдског универзитета, која се крила иза имена Суда части дала је 1950. следећу оцену професора Милутина Миланковића: „Он се истакао као одличан стручњак и научник који се бави астрономијом и небеском механиком, али је врло стар и о неком његовом даљем развоју нема ни говора. Додуше он је добар педагог, али предавања једва отаљава. По политичкој оријентацији припада познатој математичкој клици. Марксизам и лењинизам уопште не познаје нити показује какав интерес. Сматрамо да је наш политички непријатељ и да ће као такав и умрети. Може се искористити као наставник и научник.“

Ова карактеристика знатно више говори о ономе ко ју је писао, него о Миланковићу. Она веома добро илуструје и крај Миланковићевог „историјског времена“.

ИЗВОРИ И ЛИТЕРАТУРА

ИЗВОРИ

Архив Србије, фонд Јована Жујовића, предмет 79, три књиге издаака Јована Жујовића

КЊИГЕ

Бешлић, Бранко (2005). *Европски утицаји на српски либерализам у XIX веку*, Нови Сад, Издавачка књижарница Зорана Стојановића.

Ђорђевић, Димитрије (1962). *Царински рат Аустроугарске и Србије 1906-1911*, Београд.

Ђурић, Ђорђе (2007). *Вук Маринковић. Биографија и научни рад утемељивача физике као модерне науке у Србији*, Нови Сад, Филозофски факултет.

Ђурић, Ђорђе (2003). Српски интелектуалац у политици, политичка биографија Јована Жујовића, Београд, Српско друштво за историју науке.

Јовановић, Слободан (1990). *Уставобранитељи и њихова влада*, Београд, БИГЗ, Југославијапублик, СКЗ.

Владе Србије (2005). група аутора, ур. Радош Љушић, Београд, Завод за уџбенике.

Миланковић, Милутин (1987). *Успомене, доживљаји и сазнања*, редактор Слободан Рибникар, у: *Изабрана Дела Милутина Миланковића*, књ. 7, Београд, Завод за уџбенике и наставна средства.

Поповић-Обрадовић, Олга (1998). *Парламентаризам у Србији 1903-1914*, Београд, Службени лист СРЈ.

Трговчевић, Љубинка (1986). *Научници Србије и стварање Југославије*, Београд.

Форишковић, Александар (1985). *Текелије : Војничко племство XVIII века*, Нови Сад, Матица српска.

Herbert, Vivian (1897). *Servia, the Poor Man's Paradise*, London.

Шулце, Хаген (2002). *Држава и нација у европској историји*, Београд, Филип Вишњић.

ЧЛАНЦИ У ЧАСОПИСИМА

Учковић, Војислав (1964-1965). Унутрашње кризе Србије и Први светски рат, *Историјски часопис* 14-15.

Djordje Djurić

MILUTIN MILANKOVIĆ'S HISTORICAL TIME

Summary

This work points to several phenomena of Serbian history during Milanković's time and the period he describes in his Memoirs (19th and 20th century): the position of the Serbian people in the Habsburg monarchy and the formation of the Serbian intellectual elite on the territories north of the Sava and the Danube rivers, the role of these "over-the-river" ("prečani") intellectuals in the building and the modernization of the Serbian state, science and education. Also provided is a brief social overview of the Kingdom of Serbia at the time of Milanković's arrival to Belgrade in 1909.

Key words: Milutin Milanković, Serbs in the Habsburg monarchy, "over-the-river" ("prečani") Serbs, Serbian history (18th–20th century), Serbia 1903–1914, social history, Serbian intellectual elite

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ КАО РОДОНАЧЕЛНИК
МАТЕМАТИЧКО-ФИЗИЧКОГ ПРИСТУПА ИЗУЧАВАЊУ
КЛИМЕ ЗЕМЉЕ И КАКО НАМ ПАЛЕОКЛИМА
ОМОГУЋУЈЕ ДА ГЛЕДАМО У БУДУЋНОСТ

ФЕДОР МЕСИНГЕР

Сажетак. Као допринос изучавању живота и дела Милутина Миланковића, осврнућу се у овом излагању на два аспекта његовог разноврсног и богатог живота и оставштине. Први је његова потрага за главним пољем рада, након што је прихватио позив да дође на место професора Универзитета у Београду. Тражећи поље у коме би се математика могла користити као основна алатка за решење „великог космичког проблема“ а у коме „издашније примењивање математичке науке“ још није завладало, он је најпре као могући проблем разматрао прогнозу времена. Али за разлику од три друга дива науке тог времена, Вилхелма Бјеркнеса, Макса Маргулеса, и Луиса Фраја Ричардсона, Миланковић је закључио да прогноза „узастопности појава у Земљиној атмосфери“ математичким путем „бар засада“ није остварљива. Био је у праву. Одлучивши да клима пружа много боље изгледе, он се упутио у подухват у коме је поставио основе дејства Сунчевог зрачења на атмосферу и на тло, и то не само сада него и хиљаде година уназад током геолошке историје Земље, а у потрази за узроцима појаве ледених доба. Занимљиво, такав поглед у далеку историју климе Земље данас се показује не само као користан већ можда и битан у изналажењу тога шта можемо да очекујемо у будућности као последицу непрестаног повећавања количине гасова стаклене баште у атмосфери. Тако, као другу главну тему овог излагања, резимираћу недавне резултате у овој области. На крају, вреди подвући да би Миланковић био сигурно задовољан да зна да су на његовом универзитету, онда када је за то дошло време, остварени широко признати резултати у области коју је он на самом почетку разматрао када је бирао подручје свог будућег рада, а у сагласности с његовим визионарским горе поменутиим речима – „бар засада“.

Кључне речи: гасови стаклене баште, глобално загревање, климатска осетљивост, палеоклима, прогнозијивост времена, промена климе, регионално моделирање

Нека уобразиља покреће наша крила,
а буктиња науке нека нам светли кроз таму.

Милутин Миланковић, у припреми за свој пут *Кроз васиону и векове*, писмо II

„НА НОВИМ ПУТЕВИМА“

Осврнућу се овде најпре на сâм почетак Миланковићевог рада на његовом главном делу, у време када је он, негде 1912. године, тражио основно поље свог будућег рада. Миланковић је напустио изузетно успешну инжењерску каријеру у Бечу и прихватио 1909. позив за долазак на Београдски универзитет, на случајно упурањено место на катедри примењене математике.

Она је обухватала предмете рационалне механике, теоријске физике и небеске механике. То су управо били предмети које је он три године раније уочио исписане на табли у атријуму некадашње Велике школе, и пред којом је тада дуго замишљен стајао, а касније записао: „То су биле тачно оне три гране егзактних наука којима сам се најрадије бавио и које би ми, у том њиховом заједничком саставу, дале широко поље за онакав научнички рад којем сам тежио и на којем бих – тако сам мислио – могао створити велика дела“ (Миланковић, 1979: 323).

Након што је провео око три године првенствено спремајући свој трогодишњи циклус предавања (за који је припремио прибелешке од 854 странице великог формата!) Миланковић је почео темељито да размишља о свом будућем раду у науци. Био је свестан својих способности у математици, а и уверен у њену изузетну снагу. У свом делу *Успомене, доживљаји и сазнања* више пута се позива на речи Имануела Канта говорећи о могућностима математике да у природним наукама оствари дела истинске вредности. По савету свог професора математике из осјечке „реалке“, Владимира Варићака, тражио је поље у коме математика још није завладала, тако да они који ту први дођу могу „наћи какво незаузето и необрађено парче земљишта“, јер „на исцрпеном земљишту тешко се долази до богате жетве“. Миланковић пише (Миланковић, 1952: 47) „Стадох да размишљам где се налазе ти сасвим или недовољно обрађени крајеви да бих онде могао стећи свој скромни научнички посед, а можда и цело властелинство“. Да организује своја размишљања, Миланковић је направио скицу у којој је „Сунце математике“ било у средини, разне друге науке околу (види стр. 66), и питао се које су то науке које његови зраци још нису осветлили. А почео је каснија научна разматрања гледајући шта се догађа са зрацима стварног Сунца! Наш „миланковићевац“, а помало и песник, академик Никола Пантић (на пример, предговор од 78 страница Изабраним делима Миланковића, Пантић, 1997) упоређивао га је с фараоном Аменхотепом IV, писцем *Оде Сунцу*, који је у Египту завео религију Сунца као јединог бога од кога све благодети и лепоте долазе.

Миланковић је почео своје трагање размишљајући о прогнози времена. Имао је пријатеља и колегу са студија у Бечу, Павла Вујевића, а сада и колегу на Београдском универзитету, наставника метеорологије и климатологије. Миланковић пише (Миланковић, 1952: 48) „Запитах Вујевића да ли у његовој нау-

ци нема расправа у којима се издашније примењује математичка наука. Он ми онда даде неколико таквих расправа.“

Две од ових расправа (радова, казали бисмо данас) бавиле су се проблемом распореда Сунчевог зрачења на површини Земље, и средње температуре која у посматраном идеалном случају уследи на појединим географским ширинама. Миланковић одмах уочи да је у једној од њих полазна једначина погрешна, па стога и сви резултати! Слично је било и с једном другом расправом. Тако, ово је била област коју Сунце математике још није честито осветлило!

Али размишљајући даље о проблему прогнозе времена, и за своје време, Миланковић није био оптимиста. Он пише: „Устукнух пред тежином тога задатка. Шаренило Земљиних климата збуни ме, облаци нашег неба наоблачише моје чело, свака киша учини ме покислим, а када би духнуо ветар, а нарочито београдска кошава, запитао бих се: ‘Ко би могао похватати у математичке обрасце све ћуди Еолове?’“ (Миланковић, 1952: 57). На другом месту он пише „све се то дешава у толико компликованој мери да, бар засада, изгледа немогућно подврћи те појаве математичкој анализи у толикој мери да би се могла предсказивати њихова узастопност“ (Миланковић, 1957: 150).

Али уз све разноликости времена из дана у дан, сваки предео Земље има своју климу, каже Миланковић даље, која се „није осетно променила у току векова“. Клима је подручје за њега и за његово доба, Миланковић је исправно закључио!

ЋУДИ ЕОЛОВЕ ПОХВАТАНЕ У МАТЕМАТИЧКЕ ОБРАСЦЕ: „БАР ЗАСАДА“?

Тако, да ли зато што је био образован као инжењер, или што је био човек изузетног „здрог разума“, или обоје, Миланковић је закључио да за прогнозу времена користећи математику „бар засада“ још није време. Занимљиво је подсетити се да су чак тројица других великих људи тог доба, а за чија размишљања и радове Миланковић није знао, отприлике у исто доба, почетком 20. века, разматрали овај фундаментални проблем „прогнозљивости“ времена. Необично је да су њих четворица, уз Миланковића, Вилхелм Бјеркнес (Vilhelm Bjerknes), Макс Маргулес (Max Margules), и Луис Фрај Ричардсон (Lewis Fry Richardson) – сваки од њих великан науке првог реда – размишљајући о истом проблему дошли до сасвим различитих гледишта!

Једначине кретања флуида, па тако и ваздуха, биле су установљене и добро познате још око 1800. године, првенствено заслугом Леонхарда Ојлера (Leonhard Euler, 1707–1783), једног од највећих математичара и физичара свих времена. Али тек знатно касније, Норвежанин Вилхелм Бјеркнес (1862–1951), сматра се, први је истакао да је прогноза времена проблем почетних вредности „механике“ и физике, и тако је постао пионир посла који се данас назива нумеричком прогнозом времена (НПВ). Бјеркнес (1904) је почео свој чувени програмски рад речима:

Ако је тачно, као што сваки научник верује, да будућа стања атмосфере следе из претходних у сагласности са законима физике, онда је јасно да је потребан и довољан услов за рационално решење проблема прогнозе следеће:

- 1) довољно тачно познавање стања атмосфере у почетном тренутку;
- 2) довољно тачно познавање закона на основу којих неко стање атмосфере следи из претходног.

Бјеркнес је наставио да се темељито бави радом на остварењу услова 1) горе и при томе је постигао резултате истински трајне вредности; али како се да видети из једног његовог знатно каснијег рада (1919, цитат у Mesinger 2005) никад није посумњао да ће, ако услови 1) и 2) горе буду испуњени, онда неки „супер математичар“ моћи да у потпуности установи стање атмосфере „у било ком каснијем времену“!

У истој години када је Бјеркнес објавио свој епохални рад (1904), бечки метеоролог Макс Маргулес (1856–1920), студент чувених физичара Лудвига Болцмана (Ludwig Boltzmann) и Јозефа Штефана (Joseph Stefan), уочио је битан проблем на путу нумеричке прогнозе времена: мерења ветра нису ни близу довољно тачна да би се могла израчунати промена притиска до које долази услед тога што на неко место долази више ваздуха него што с тог места одлази. Маргулес је ишао толико далеко да је чак тврдио да је било који покушај да се прогнозира време *неморалан и штетан за карактер метеоролога* (према Фортату /Fortak/, Lynch 2006: 133).

Након што се огледао на једном флуидо-динамичком проблему конструишући метод коначних разлика за његово решење, Луис Фрај Ричардсон (1881–1953) почиње да размишља о примени тог метода за рачун прогнозе времена. Њему је пошло за руком да формулише систем једначина у облику који је омогућавао практичан рачун, па је штавише урадио и пример овог рачуна за време док је био возач амбулантних кола током Првог светског рата (на пример, Lynch, 2006). Детаље поступка и резултат објавио је у надасве импресивној књизи знатно касније (Richardson, 1922). Невоља је била што је резултат био потпуно погрешан, промена притиска много већа од оних које се у природи догађају. Ипак, како каже Линч „Ричардсонове бриљантне и далековидне идеје су данас опште признате међу метеоролозима и његов рад је темељ на коме почива савремена прогноза“ (Lynch 2006: 18).

Али оно што нас овде посебно интересује је питање прогнозљивости времена: може ли се, у принципу, израчунати прогноза тако да је она тачна „у било ком каснијем времену“? Ричардсон у својој књизи дотиче овај проблем истичући да на граници његове рачунске области – отприлике величине средње Европе – за рачунске тачке које су на самој граници, рачун се не да добро обавити услед непознавања ситуације изван; и да у следећем рачунском кораку ова неприлика напредује један ред тачака ка унутрашњости, и тако даље, тако да „грешке расту с бројем корака“.

Ричардсон је међутим израчунао само један корак, који је изабрао да буде шест сати. Да би се увидело да је то – израчунат само један корак, и то вео-

ма дуг – био главни разлог Ричардсоновог погрешног резултата било је потребно остварити боље разумевање врста кретања која су описана решавањем једначинама него што је постојало у оно доба; а и открити проблем тзв. линеарне нестабилности нумеричког решавања ових једначина. Ово последње су 1928. постигли Курант (Courant), Фридрихс (Friedrichs) и Леви (Lewy). Да се та нестабилност избегне, и добију реални резултати, потребно је, показало се, користити знатно краће рачунске кораке: с мрежом тачака какву је имао Ричардсон мерење у минутима а не у сатима! А да израчуна само један корак, и уради тај посао само за две рачунске тачке (или „хелије“) Ричардсону је било потребно рекло би се око две године – наравно рачунајући колико је успевао да одвоји времена уз своје возачке дужности, у близини фронта.

За практичну корист оваквог посла, наравно, ни много краћих корака није довољно, већ треба рачун обављати и брже него што се време догађа. У својој шармантној визији будуће фабрике за рачун времена, Ричардсон је проценио да је 64 хиљаде људи потребно да би рачун по његовом методу напредовао брзином којом се време догађа! Усавшавања у методу рачуна омогућила би им да остваре и захтев за рачуном бржим од времена. Па и 64 хиљаде је била сувише оптимистичка бројка (Lynch, 2006: 260).

Програмабилне електронске рачунске машине биле су, очигледно, неопходан услов. Конструкција прве овакве машине, ENIAC (електронски нумерички интегратор и калкулатор), завршена је 1945. С данашње тачке гледишта, та машина била је наравно крајње спора, и захтевала је огроман труд да се на њој обави иоле комплекснији посао. Рачун по Ричардсоновом методу, за неку разумно велику област, за дан унапред, и с рачунским корацима од десетак минута, и даље није долазио у обзир.

Потребан даљи напредак омогућен је бољим разумевањем природе атмосферских једначина кретања. Оне, наиме, садрже више врста кретања, од којих су нека „брза“, као што су звучни таласи, а друга спорија, „уравнотежена“. Брза кретања су она која захтевају коришћење тих веома кратких рачунских корака. Како су то установили првенствено Џул Чарни (Jule Charney), Арнт Елијасен (Arnt Eliassen) и Карл Густаф Росби (Carl-Gustaf Rossby), могу се једначине кретања „филтрирати“ тако да се елиминишу брза кретања, а добијен приближан систем једначина или можда и само једна једначина ипак ће да описује кретања која су првенствено одговорна за промене времена из дана у дан. Тако, после неколико година интензивних договора и изналагања како да се нумеричко решење неког оваквог система или једначине заиста и уради, и 33 дана и ноћи стварног рачуна на ENIAC-у од стране групе од пет еминентних стручњака, а по „сценарију“ Џона фон Нојмана (John von Neumann) и Џула Чарнија, први успешни НПВ резултати су заиста и добијени (Charney, Fjortoft, and von Neumann, 1950).

Ово, наравно, још није била и прва прогноза. Услов да се рачун започне пре и обави брже него што се време и догоди није био циљ, па није био ни испуњен. Прве експерименталне прогнозе, завршене пре него што се време и до-

годи, уследиле су за неколико година, 1953 (Staff Members, Inst. of Meteorology, Univ. of Stockholm, 1954).

Овде смо се унеколико удаљили од питања колико је време у *принципу* прогнозниво? Претпоставимо да имамо рачунску машину неограничених могућности; и онда преостаје проблем да тачно познавање почетног стања атмосфере није могуће. Овај проблем је први разматрао Филип Томпсон (Philip Thompson), један од учесника у ENIAC пројекту. Он је поставио питање: како ће се током времена разликовати прогнозе започете од две ситуације које се разликују само услед случајних грешака, као што су неизбежне грешке у осматрању? Користећи метод тзв. хомогене турбуленције Томпсон је дошао до процене „временске границе прогнознивости“ од нешто више од недељу дана (Thompson, 1957). Другим речима, прогноза у смислу да ће се то и то догодити на одређеном месту и у одређено време, има своју границу преко које она није више могућа с успехом који није случајан већ је последица информација садржаним у почетном стању, и та граница је можда тек нешто више од недељу дана.

Пуно разумевање проблема прогнознивости времена остварио је неколико година касније, 1963, Едвард Лоренц (Edward Lorenz, 1917–2008) својом епохалном теоријом „хаоса“, или „детерминистичког хаоса“. Он је истакао да постоје убедљиви разлози да верујемо да је атмосфера систем код кога, ма колико мале, разлике у почетном стању током времена расту, тако да после неког времена два, у почетку сасвим незнатно различита стања постану толико различита једно од другог, као што би била два стања случајно изабрана из скупа стања која атмосфера остварује. Веома читљив и крајње забаван опис теорије хаоса, догађаја који су јој претходили и присуства хаоса у бројним процесима може се наћи у његовој књизи *Суштина хаоса* (Lorenz, 1993).

Шта значи „хаос“ у смислу у коме се овде користи је прича за себе: историја те приче заузима више почетних страница Лоренцове књиге, и не завршава се на њима. Узгред, и сам термин „хаос“ има своју причу, с повише учесника из разних и сасвим различитих дисциплина. Почетну улогу у њој је имао Џејмс Јорк (James Yorke), „кум“ термина који се данас у науци уврежио. Али ипак, за коришћење у научној литератури сваки термин треба да има своју прецизну дефиницију; и поред изузетне читљивости Лоренцове књиге сама дефиниција термина „хаос“ у њој није једноставна. Али, недавно, марта 2006. у својој 89. години, Лоренц је дефинисао „детерминистички хаос“, о коме овде говоримо, речима: „when the present determines the future but the approximate present does not approximately determine the future“ (када садашњост одређује будућност али приближна садашњост не одређује приближно будућност). Једноставнија и краћа дефиниција тешко да је могућа!

Примењено на прогнозу времена, данас се зна да је Томпсонова процена границе прогнознивости од нешто више од недељу дана сувише песимистичка: данашње прогнозе већ су превазишле ову границу. Наравно, успех се смањује током времена, зато што је присуство хаотичне компоненте све веће, тако да је успех прогноза на 10 дана унапред сасвим мали. Другим речима, прогно-

зе које кажу да ће, на пример, кроз три недеље у одређеном месту и у одређено време падати киша немају никакву научну вредност.

Ипак, стање подлоге – влажност тла – спорије се мења, и постоје процеси у океанима који су спори и у приличној мери прогнозниви, више месеци унапред. То се нарочито односи на тзв. El Niño (ел нињо, шпански „мали дечко“), температурне прилике Пацифика с релативно топлим водом у источном екваторијалном Пацифику – што је стање које траје месецима – а буде замењено стањем La Niña („мала девојчица“), када је у источном екваторијалном Пацифику хладније него што је у просеку. Ове споро променљиве температурне прилике изнад тла и нарочито океана имају за последицу да преовлађујуће време у разним областима буде, на пример, кишовитије или хладније него што је у просеку, и то је нешто што се све боље и боље да прогнозирају глобалним прогностичким моделима.

„ПРАТЕЋИ СУНЧЕВЕ ЗРАКЕ...“

Али да се вратимо на Миланковића и климу, сада када смо видели колико су Миланковићеве речи „бар засада“ биле оправдане и далековиде. Увидевши да очигледно важан проблем распореда Сунчевог зрачења на површини Земље није решено, Миланковић је погледао како стоји с другом литературом о овом проблему. Још три друга рада била су погрешна! Потреба да се ствари среде је била очигледна и Миланковић је убрзо завршио обиман рад о овом проблему, од близу 80 страница, објавивши га већ 1913. године у *Гласу Српске краљевске академије*. Он је био „камен темељац“ његових каснијих радова, пише Миланковић.

Међу делима која је Миланковићу дао на увид Павле Вујевић налазио се и у оно доба стандардни уџбеник аустријског метеоролога Јулиуса Хана (Julius Hann). Из њега се Миланковић упознао с проблемом смене ледених доба, проблемом који у оно доба није имао задовољавајућег објашњења. Хан је писао о радовима који су покушавали да објасне смене ледених доба варијацијама елемената Земљине путање око Сунца, али их је одбацио „изјављујући да су астрономски узроци сувише слаби а да би могли утицати на Земљину климу у толикој мери да објасне појаву ледених доба“ (Миланковић, 1952: 273).

Проучивши те претходне теорије Миланковић је закључио да од њих није требало ни очекивати позитивне резултате зато што ниједна од њих није узела у обзир промене сва три битна астрономска параметра: пресецију равнодневица, промену нагиба еклиптике у односу на екваторијалну раван, и мењање ексцентрицитета Земљине путање. Треба, међутим, истаћи да у доба Џејмса Крола (James Croll, 1821–1890), водећег заговорника астрономске теорије 19. века то није ни било могуће, јер је потребне рачуне за сва ова три параметра извео тек 1904. године немачки математичар Лудвиг Пилгрим (Ludwig Pilgrim) (Imbrie

and Imbrie, 1986 : 100). Подаци о промени нагиба Земљине осе Кролу нису били на располагању. Па, и поред тога, Џејмс Крол – човек који је без готово икаквог формалног образовања, а и уз друге тешкоће разне врсте, створио од себе истинског научника, и био визионар као и Миланковић – остварио је велик утицај на савременике, по Флемингу (Fleming 2005), попут Коперника (Крол) пре Њутна (Миланковић).

О чему је реч код та три поменута параметра Земљиног кретања? Упоредујући своја мерења с мерењима својих претходника, још је старогрчки астроном Хипарх, око 120. године пре нове ере, опазио да Земљина оса није стално усмерена у исто место на небеском своду. Земљина оса ротира у простору попут чигре, тј. она има своје прецесионо кретање. Како је установио Њутн у трећој књизи својих *Principia*, оно је последица гравитационог дејства Сунца и Месеца на Земљино екваторијално испупчење. Услед овог прецесионог кретања кардиналне тачке Земљине путање, тј. две тачке када је Земљина оса усмерена управно на Сунчеве зраке, и две када је она усмерена под највећим углом на једну и на другу страну, тј. тачке у којима почињу четири годишња доба, постепено се померају дуж Земљине елиптичне путање. Земљина путања такође ротира, али много спорије и у обрнутом правцу. Данас је Земља најближе Сунцу око 3. јануара, тј. почетком зиме северне хемисфере. Пре 11 хиљада година она је била најближе Сунцу почетком лета северне хемисфере. Како је израчунао француски математичар Даламбер (d'Alembert) 1754. године, равнодневице опишу пун круг за око 26 хиљада година, али се због поменуте ротације путање нађу на истом месту путање Земље приближно сваких 22 хиљаде година. Ово је прецесија равнодневица.

Нагиб Земљине осе ротације, угао који та оса заклапа с осом нормалном на раван еклиптике, тј. раван Земљине путање око Сунца, други је важан параметар који се мења. Данас је Земљина оса нагнута око 23,5 степена у односу на нормалу на раван еклиптике. То је управо отприлике њен средњи нагиб; нагиб се мења од минимума од око 22 до максимума од око 24,5 степена. Ове промене се догађају с периодом од око 41 хиљаде година.

Ова промена нагиба Земљине осе а и она преостала промена, ексцентричности Земљине путање, последице су дејства планета на Земљу. Промене ова два параметра Земљиног кретања за протеклих 100 хиљада година, према подацима који су постојали за седам тада познатих планета, израчунао је чувени француски астроном Леверје (Levertier). Њему је за овај посао било потребно 10 година; резултати су објављени 1843. Несклад његовог рачуна и осматрања довео је до открића планете Нептун. У промени ексцентрицитета Земљине путање доминирају периоди од око 100 и 400 хиљада година.

С планетама чије се путање непрестано мењају, рачун количине Сунчевог зрачења које Земља прима на појединим упоредницима током времена је наравно веома компликован. Радећи 25 година најпре на развоју математичког апарата потребног за ове рачуне, па затим корак по корак на поменутој веома комплексној анализи утицаја бројних астрономских параметара, 600 хиљада годи-

на уназад, и најзад на примени резултата за разумевање смене ледених доба како се онда сматрало да су се она догодила, Миланковић је поставио темеље ових дисциплина. Цитирају, као резиме, речи Андреа Бергеа (André Berger) који за Миланковићево свеобухватно дело издано на крају овог посла, *Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem (Канон осунчавања Земље и његова примена на проблем ледених доба)* каже „...the basis of all sciences involved in any theory of paleoclimates can be found in the Milankovic's book. Critically read, it will remain forever a milestone in climate science. It is owing to the careful work by Milankovic that we may expect to start to understand how the Earth system is responding to the astronomical forcing and how it might behave in the future“ (Berger and Mesinger, 2000). Или, у преводу, „...основе свих наука које су од значаја у било којој теорији палеоклиме могу се наћи у Миланковићевој књизи. Критички читана, она ће заувек остати камен-темељац науке о клими. Захваљујући пажљивом Миланковићевом раду, можемо очекивати да почнемо да разумевамо како систем Земље реагује на астрономске утицаје и како би могао да се понаша у будућности“.

БУДУЋНОСТ: ПОРУКЕ ИЗ ПРОШЛОСТИ?

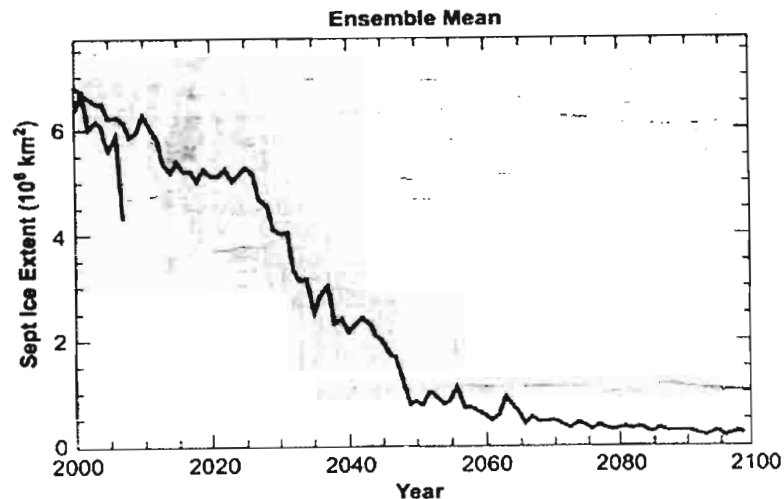
У складу с овим речима, резимирају у наставку неке сасвим недавне резултате Џејмса Хансена (James Hansen) и сарадника (Hansen et al., 2008) који настоје да користећи богатство информација о клими прошлости установе какви су изгледи за будућност. У средишту ових напора је установљавање „климатске осетљивости“ на поједине механизме који утичу на климу Земље, а који се не могу поуздано установити на друге начине. Појам климатске осетљивости потиче од сада већ давног (1979) извештаја раније поменутог Џула Чарнија у коме је постављено питање колико ће се променити средња температура површине Земље ако би се количина угљен диоксида (CO_2) у атмосфери удвостручила, под претпоставком да су особине тла непроменљиве.

Дуплирање количине CO_2 еквивалентно је климатском „форсирању“ које би се постигло ако би Сунчево зрачење порасло за 4 Wm^2 . Направљени су експерименти с два тадашња нумеричка „модела опште циркулације“ и добијени веома различити резултати, $1,5$, и $4,5 \text{ }^\circ\text{C}$. Тако, добијена је осетљивост од $3 \pm 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$ за 4 Wm^2 форсирања. Ово се, занимљиво, добро слаже с резултатима данашњих нумеричких експеримената, изузев што је несигурност мања.

Проблем с нумеричким експериментима је што они не могу на иоле поуздан начин да укључе „спора повратна дејства“. Повратно дејство (feedback) механизам је који повећава или умањује дејство неког почетног утицаја. Примери оваквих спорих повратних дејстава су промене наслага леда на копну (Гренланд, Антарктик) и промене особина тла (вегетација). Уз то, поузданост резултата је проблематична што се тиче и повратних дејстава која се у овој области класификују као „брза“, као што су температура океана и

лед на њима. Да температура океана дође у равнотежу с промењеним форсирањем потребно је око хиљаду година! Типична дужина климатских интеграција нумеричким моделима данас је тек око 100 или највише неколико стотина година.

Подаци осматрања помажу утолико што се може проверавати у којој мери се интеграције нумеричких модела разликују или слажу са оним што се догађа. У овом смислу изузетну је пажњу привукао податак о драматичном смањењу површине леда на Арктику, при минимуму септембра 2007. Ово је приказано на слици 1. На слици је жутом бојом приказана обвојница минималних годишњих површина Арктика под ледом, према интеграцијама веома угледним CCSM климатским моделом; црвеном линијом представљена је средња вредност ових минимума, а плавом линијом који су се заиста и догодили. Ова површина је септембра 2007. била знатно мања од било које од процена које су направљене разним интеграцијама поменутих моделом, а за потребе Међувладиног одбора за промену климе (IPCC), и које су коришћене за њихову процену IV, 2007. Тако, рекло би се да је брзина глобалног загревања знатно већа него што је пројектовано и по најпесимистичкијим сценаријима IPCC-а.



Слика 1. Површина Арктика под ледом у време годишњег минимума (Henson, 2007). Комплет интеграција (ансамбл) урађених тзв. CCSM климатским моделом, за потребе IV процене Међувладиног одбора за промену климе (IPCC). Жутом бојом означена је обвојница резултата ових интеграција, црвена линија је њихов средњак, а плава означава осматрену површину (по подацима National Snow and Ice Data Center, <http://nsidc.org/arcticseaicenews/>). Минимум септембра 2007. знатно је мањи од свих процена CCSM моделом, и одговара средњим проценама за чак око 2025–2030. годину.

Мада многим читаоцима идеја о топлијој Земљи сигурно може да делује симпатично, када се више сазна о целом „пакету“ о коме је овде реч, верујем да може мало да буде оних који ће и даље са симпатијама да гледају на промену климе која се догађа. Проблем је што се угљен диоксид не да из атмосфере уклопити на неки начин који изгледа иоле остварљив у догледно време, а пораст, и поред Кјото протокола, не јењава. У преиндустријском добу у атмосфери је било 270 ppm (делова на милион) CO_2 . Данас има око 385 ppm, и овај садржај расте за око 2 ppm годишње. Постоје и други „гасови стаклене баште“ чији садржај исто расте, првенствено метан (CH_4) и азотни оксид (N_2O), који делују у истом правцу, али они не делују у тој мери забрињавајуће.

Да се подсетимо, експериментално добијена осетљивост наведена горе на дуплирање садржаја CO_2 , ако се несигурност смањи за трећину, износи $\sim 3/4 \pm 1/4 \text{ }^\circ\text{C}$ за Wm^2 , око $3 \text{ }^\circ\text{C}$ за дуплирање садржаја CO_2 . Ту су укључени „брзи“ повратни процеси, од којих је најзначајнији површина под ледом. Лед има велику одбојну моћ за Сунчево зрачење, тј. његов „албедо“, однос одбијеног и апсорбованог зрачења је велик. Ако лед услед пораста температуре буде замењен водом, знатан део зрачења које је пре било одбијено сада ће бити апсорбован. То је „позитивно“ повратно дејство; биће још топлије него што би било да те замене површине леда водом није било. Више од половине горњег загревања за $3 \text{ }^\circ\text{C}$ је последица повратних дејстава.

Непоузданост рачуна климатске осетљивости нумеричким моделима је последица тешкоћа да се разни процеси, на пример, топљење леда, укључе с пожељном тачношћу; а вероватно још и више тога да се нумеричким интеграцијама не да достићи равнотежно стање. Да би превазишли, колико је могуће, ове тешкоће, Хансен и сарадници су прибегли коришћењу палео података. Цитиран обиман рад о резултатима Хансен је у кореспонденцији са мном назвао „Миланковић рад“.

За оне који се с овим подручјем срећу по први пут верујем да је задивљујуће колико много се зна о прошлости климе на Земљи. Важан део овог знања је постигнут анализом хемијског садржаја мехурића ваздуха заробљених у леду. Бушотина Восток на Антарктику, на пример, дала је информације о садржају разних гасова и њихових изотопа 425 хиљада година (ky) уназад.

Новија бушотина Antarctic Dome C дала је податке за читавих 800 ky уназад. Као пример шта се из ових резултата да закључити поменућу удео кисеониковог изотопа ^{18}O . Лакши кисеоник ^{16}O као саставни део молекула воде испарава са површине океана у већој мери него тежи ^{18}O , прелази из атмосфере у хладним крајевима у снег, и има га зато више у тамо формираном леду. Ако је мање ^{18}O заробљено у леду, преостаје га више у океанској води. За разлику од много других изотопа, ^{18}O је стабилан. Однос та два се може веома тачно мерити, тако да се из удела ^{18}O у мехурићима ваздуха у леду да одредити количина леда на Земљи у време када је мехурић формиран!

Хансен и сарадници анализирали су ситуацију у два доба када је клима Земље била у равнотежи. Прво од ових је доба максимума последњег леденог

доба, 20 хиљада година пре садашњости (20 ку ВР). Услед знатне количине леда на тлу, ниво светских океана је тада био око 120 m нижи него данас! Из података из овог доба установили су да се вредност за климатску осетљивост од $\sim 3/4$ °C за Wm^2 добро слаже с овим подацима, уклањајући тако у великој мери непоузданост ове оцене. То представља загревање од око 3 °C за дуплирање садржаја CO_2 , укључујући само утицај „брзих“ повратних процеса. Када се дода утицај спорих повратних процеса: дезинтеграције ледених наслага на тлу, промене вегетације, и ослобађања гасова стаклене баште из тла и океанских седимената, добија се вредност од чак ~ 6 °C.

Ово су бројеви који важе за дуплирање CO_2 , што се још није догодило. Разлика између равнотежне температуре која одговара *садашњем* садржају CO_2 , и оне која је заиста и остварена, је ~ 2 °C. Другим речима, 2 °C је „припремљено“ загревање, оно које ће се догодити ако би садржај CO_2 остао на садашњем нивоу.

Друго доба којим се Хансен и сарадници баве је доба од пре 35 Му (милиона година). Тада је на Земљи било веома мало леда. Ниво светских океана је био око 70 m виши него данас.

Садржај CO_2 је био 450 ± 100 ppm. Лед на Антарктику се почео формирати тек када је садржај CO_2 пао испод ове вредности. То је ниво који ће Земља прећи у обрнутом правцу за свега неколико декада ако не буду предузете енергичне мере да ово буде спречено.

Хансен и сарадници говоре о критичној тачки (tipping point) и тачки без повратка (point of no return). Прво је тачка при којој постојеће климатско формирање (првенствено количина CO_2 у атмосфери) доводи до катастрофалних промена климе, али које се могу избећи ако се форсирање смањи. Друго је тачка при којој смањење форсирања више не може да помогне. Они закључују да ако човечанство жели да сачува Земљу с климом сличној садашњој, садржај CO_2 треба да буде смањен од садашњих 385 ppm на највише 350 ppm, а вероватно и мање. Наставак садашњег пораста за можда само још деценију доводи нас, по Хансену и сарадницима, вероватно до тачке без повратка, с катастрофалним последицама.

Може ли се садржај CO_2 смањити на ову вредност од ~ 350 ppm или мање? Хансен и сарадници виде изгледе да се ово постигне једино ако се релативно брзо престане с изградњом централа на угља, а постојеће централе постепено деактивирају изузев оних које буду опремљене поступком за одлагање (секвестрацију) CO_2 . Ово је поступак на коме се ради, у коме се CO_2 хвата и отпрема у подземне резервоаре, на пример, бивше нафтне слојеве и слична геолошки погодна места. Обновљиви извори енергије, наравно, битан су део изгледа да се ово напуштање садашњег сагоревања угља оствари. „Будућа техника биће у стању да пламен замени електрицитетом, добивеним из атмосфере, из водене снаге и снаге ветрова или из саме топлоте сунчаних зрака...“ каже Миланковић у једном од својих путовања у будућност (Миланковић, 1943, писмо ХХХХ), са својим типичним оптимизмом.

ЈОШ ЈЕДНОМ О „БАР ЗАСАДА“

У нади да ће људи бити довољно разумни да избегну поменути пут „без повратка“ – а у чему, узгред, свако може макар мало да помогне – да се још једном вратим на Миланковићеве речи „бар засада“. Промена климе се догађа, и она није иста на разним местима. Корисно је знати какве промене климе треба да очекујемо у некој области која нас интересује, мањој од оних које успешно представљају глобални модели. Модели за ову сврху су у суштини исти као они за прогнозу времена.

Уверен сам да би Миланковић био срећан да зна да су на Универзитету у Београду, када је време за то пристигло како је он и слутио да треба сачекати, остварени видни доприноси и у овом послу о коме је он размишљао на почетку свог пута „крз васиону и векове“. Модел чији почетни код је написан први пут на Универзитету у Београду почетком 1973, након усавршавања од којих су многа у већој или мањој мери исто урађена у Београду или потекла из „београдске школе“, остварио је углед који му је омогућио да 1993. званично постане и модел за регионалну прогнозу у Националној метеоролошкој служби Сједињених Држава (на пример, Janjovic, 2004). У данашње доба, пут од рачуна или прогнозе времена до прогнозе промене климе је само ствар оријентације, спретности и пожртвовања актера у послу, и рачунских ресурса. Тако се исти модел, у комбинацији с регионалним океанским моделом с Универзитета у Принстону, успешно огледао и у послу рачуна климе (Djurdjevic and Rajkovic, 2008). Буктиња Миланковића је осветлила и пут којим је требало ићи да се и ова остварења постигну, и није се угасила. Светлиће и онима који иза нас долазе.

НАВЕДЕНИ РАДОВИ

- Berger, André, and Fedor Mesinger (2000). Canon of insolation and the ice-age problem, *Book Review. Bull. Amer. Meteor. Soc.*, Vol. 81, pp. 1615–1618.
- Bjerknes, Vilhelm (1904). Das Problem der Wettervorhersage, betrachtet vom Standpunkte der Mechanik und der Physik. *Meteor. Zeitschrift*, Vol. 21, pp. 1–7. (English translation by Y. Mintz, in *The Life Cycles of Extratropical Cyclones*, M. Shapiro and S. Grønås, eds., Amer. Meteor. Soc., 1999, pp. 1–4).
- Charney, J. G., R. Fjørtoft, and J. von Neumann (1950). Numerical integration of the barotropic vorticity equation. *Tellus*, Vol. 2, pp. 237–254.
- Djurdjevic, Vladimir, and Borivoj Rajkovic (2008). Verification of a coupled atmosphere-ocean model using satellite observations over the Adriatic Sea. *Annales Geophysicae*, Vol. 26, pp. 1935–1954.
- Fleming, James R. (2005). James Croll in context: The encounter between climate dynamics and geology in the second half of the nineteenth century. *Proceedings, Milutin Milankovitch Anniversary Symposium: Paleoclimate and the Earth Climate System*, A.

Berger, M. Ercegovac, F. Mesinger, eds., Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, pp. 13–20.

Hansen, James, M. Sato, P. Kharecha, D. Beerling, R. Berner, V. Masson-Delmotte, M. Pagani, M. Raymo, D. L. Royer, and J. C. Zachos (2008). Target atmospheric CO₂: Where should humanity aim? *Open Atmospheric Science Journal*, Vol. 2, pp. 217–231. Available at Supporting material at <http://arxiv.org/abs/0804.1135>.

Henson, Bob (2007). The melt of '07. *UCAR Quarterly*, Fall 2007. Available at <http://www.ucar.edu/communications/quarterly/fall07/arcticmelt.jsp>.

Imbrie, John, and Katherine P. Imbrie (1979). *Ice Ages, Solving the Mystery*. Enslow Publishers, 224 pp. 2nd Edition, Harvard Univ. Press. (Превод: Џон Имбри & Катрин Палмер Имбри, *Ледено доба : Решење тајне*, Нолит, Београд, 1981).

Jankovic, Vladimir (2004). Science migrations: Mesoscale weather prediction from Belgrade to Washington, 1970–2000. *Social Studies of Science*, Vol. 34, No. 1 pp. 45–75.

Lorenz, Edward N. (1993). *The Essence of Chaos*. University of Washington Press. 240 pp.

Lynch, Peter (2006). *The Emergence of Numerical Weather Prediction : Richardson's Dream*. Cambridge Univ. Press, 280 pp.

Mesinger, Fedor (2005). Numerical methods in weather and climate modeling: From Milankovitch to the present, and beyond. Proceedings, *Milutin Milankovitch Anniversary Symposium : Paleoclimate and the Earth Climate System*, A. Berger, M. Ercegovac, F. Mesinger, eds., Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, pp. 47–58.

Миланковић, Милутин (1943). *Кроз васиону и векове*. Поновно издање, 2006, с предговором Александра Петровића, Истраживачки центар Никола Тесла (ИЦНТ), Београд, 360 стр.

Миланковић, Милутин (1952). *Успомене, доживљаји и сазнања, из година 1909 до 1944*. Београд: САНУ, Посебна издања СХСВ, 322 стр. (Поновно издање: Београд, Завод за уџбенике и наставна средства, 1997, Милутин Миланковић, *Изабрана дела*, књ. 7).

Миланковић, Милутин (1957). *Успомене, доживљаји и сазнања, после 1944 године*. Београд: САНУ, Посебна издања ССЛХХХV, 194 стр. (Поновно издање: Београд, Завод за уџбенике и наставна средства, 1997, Милутин Миланковић, *Изабрана дела*, књ. 7).

Миланковић, Милутин (1979). *Успомене, доживљаји и сазнања, детињство и младост (1879–1909)*. Београд: САНУ, Посебна издања DXVIII, 384 стр. (Поновно издање: Београд, Завод за уџбенике и наставна средства, 1997, Милутин Миланковић, *Изабрана дела*, књ. 7).

Пантић, Никола (1997). О космичкој будућности. Предговор Изабраним делима Милутина Миланковића. У: Милутин Миланковић, *Изабрана дела*, књ. 1: *Канон осунчавања Земље*, Београд, Завод за уџбенике и наставна средства, стр. 7–84.

Richardson, Lewis F. (1922). *Weather Prediction by Numerical Process*. Cambridge Univ. Press, 236 pp. Reprinted by Dover Publications, 1965.

Staff Members, Inst. of Meteorology, Univ. of Stockholm (1954). Results of forecasting with the barotropic model on an electronic computer (BESK). *Tellus*, Vol. 6, pp. 139–149.

Thompson, Philip D. (1957). Uncertainty of initial state as a factor in the predictability of large scale atmospheric flow patterns. *Tellus*, Vol. 9, pp. 275–295.

Fedor Mesinger

MILUTIN MILANKOVIĆ AS THE PIONEER OF THE MATHEMATICAL AND PHYSICAL APPROACH TO THE STUDIES OF THE EARTH'S CLIMATE, AND THE MESSAGE PALEO DATA HAVE FOR OUR FUTURE

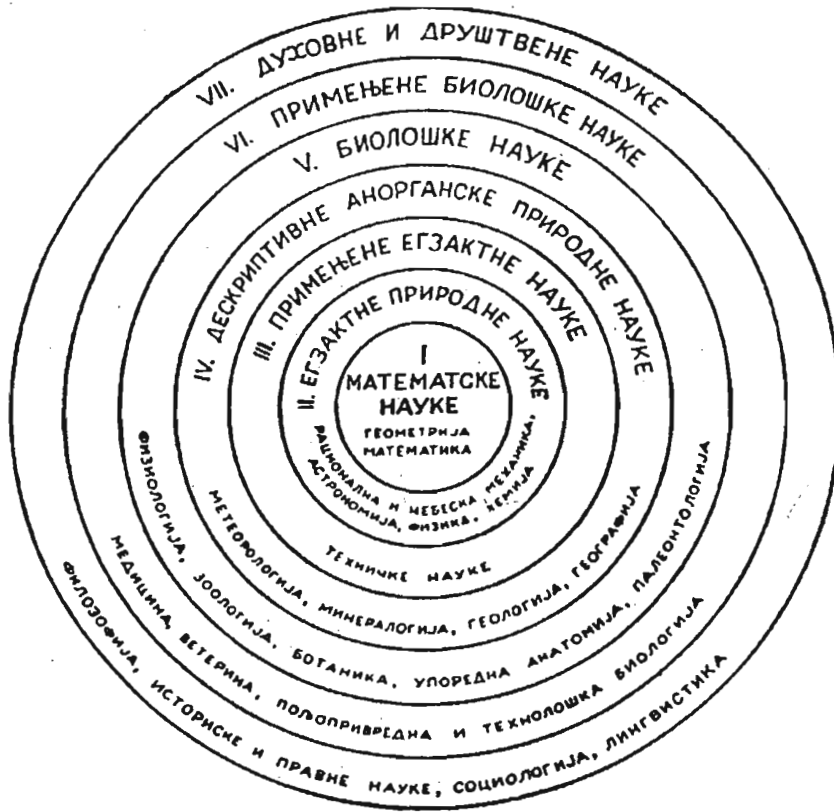
Summary

To study the life and work of Milutin Milanković – to use here his native language spelling – two aspects of his varied and rich life and legacy will be recalled. The first is his search for the main field of his science, after he had accepted a professorship at the University of Belgrade. Looking for a field in which mathematics could be used as the basic tool to achieve discoveries of “cosmic dimensions” but in which this was not yet being pursued at the time, he started to consider weather prediction. But in contrast to three other giants of science of the time, Vilhelm Bjerknes, Max Margules, and Lewis Fry Richardson, Milanković decided that this was not doable “at least for the time being”. He was right. Having decided that climate offered much better prospects, he proceeded to lay out fundamentals of the impact of solar radiation on the atmosphere and the Earth, not only at present but also thousands of years back through geological history, searching for the causes of ice ages. Interestingly, such a look into the distant past of the Earth's climate is today proving to be not only of value but perhaps crucial in figuring out what might be in store for us in the future as a result of the steady increase in greenhouse gases that is taking place. Thus, as the second main topic of the presentation, recent work in this area will be summarized. Finally, it is suggested that Milanković would be pleased to know that widely recognized achievements in the topic he considered first, weather prediction using mathematics, were accomplished at his own university once the time was right, in accordance with his visionary “at least for the time being” words.

Key words: climate change, climate sensitivity, global warming, greenhouse gasses, paleo climate, regional modeling, weather predictability

ГРАЂЕВИНСКА МЕХАНИКА ПРВО НАУЧНО ИСКУСТВО МИЛАНКОВИЋА

НИКОЛА ХАЈДИН



Миланковићева класификација наука

Сажетак. Миланковићев рад из области грађевинске механике и конструкција није толико познат широј јавности, јер има знатно мањи значај од радова из небеске механике и осунчавања и климатологије, који га сврставају међу врхунске научнике и ствараоце двадесетог века.

Рад из области механике и грађевинарства као научноистраживачки пада у рани период његовог рада који обухвата углавном време од његовог дипломирања као грађевинског инжењера, па до доласка у Београд 1909. године, односно нешто више од 5–6 година. Касније, његово бављење грађевинарством има углавном експертски карактер.

Миланковић је одмах, као млад инжењер, уочио да му његово знање природних наука и математике омогућавају да се стваралачки посвети проблемима грађевинарства и то првенствено онима у чијој основи лежи механика и математика. Он у почетку своје каријере може да се сврста у мали, али значајан, круг инжењера-научника, који учествују у историјском процесу у ком се техника поступно али и сигурно преводи из вештине и емпирије у област науке када је реч о њеном развоју и унапређењу.

Из релативно малог броја радова из грађевинске механике издвојена су три из којих се може видети дубина сагледавања проблема а донекле назрети и неки проблеми који ће све до данашњих дана представљати област интересовања.

Миланковић је волео свој позив грађевинског инжењера и теоретичара у грађевинарству. Грађевинарство Миланковићу, као професору, није било само хоби, који му је између осталог доносио и финансијску корист, већ му је на изврстан начин обогаћивао живот.

Кључне речи: грађевинска механика, Милутин Миланковић, Беч, Београд

Укупан рад Миланковића из области грађевинске механике и конструкција мање је познат широј јавности јер има кудикамо мањи значај од радова из небеске механике и осунчавања и климатологије, који га сврставају међу врхунске научнике и ствараоце двадесетог века.

Рад из области механике и грађевинарства као научноистраживачки пада у рани период његовог рада који обухвата углавном период од дипломирања као грађевинског инжењера, па до његовог доласка у Београд 1909. године, односно нешто више од 5–6 година. Касније његово бављење грађевинарством

има углавном експертски карактер и не може се у потпуности уврстити у научни рад.

Бавећи се грађевинском механиком и решавајући извесне чисто теоретске задатке, Миланковић је показао завидно знање и вештину како у анализи тако и у формулацији математичког модела проблема, задржавајући све битне параметре, а занемарујући оне који значајно не утичу на решење задатка.

Ту вештину Миланковић је касније пренео и на проблеме небеске механике и климатологије уочавајући битне утицаје и узроке појава, одбацујући све оно што је од секундарног значаја. И касније у формулацији и решавању математичког модела он зналачки упрошћава модел или његово решење не доводећи у питање веродостојност решења и закључака.

Могло би са извесним ограничењима и уздржљивости да се каже да је и на решавање проблема небеске механике и климатологије делимично пренео „инжењерски“ начин размишљања и приступа проблемима.

Миланковић је одмах као млад инжењер уочио да му његово знање природних наука и математике која је стекао у гимназији, факултету и у току израде докторске дисертације омогућавају да се стваралачки посвети проблемима грађевинарства и то првенствено онима у чијој основи лежи механика и математика.

Могло бих себи да дозволим да кажем да Миланковић у почетку своје каријере може да се уброји у мали, али значајан, круг инжењера-научника, који учествују у историјском процесу у ком се техника поступно али и сигурно преводи из вештине и емпирије у област науке када је реч о њеном развоју и унапређењу.

Из релативно малог броја радова из грађевинске механике могли бисмо да издвојимо три из којих се може видети дубина сагледавања проблема а донекле назрети и неки проблеми који ће све до данашњих дана представљати област интересовања.

Један од таквих радова, по свом значају претежно практичне природе, указује на његову природу размишљања. Реч је о раду који се бави економским грађењем армирано бетонских таваница, какве су се тад појавиле под именом Енебикова (Hennebique) таваница. Миланковић је себи поставио задатак како да изабере два основна конструктивна елемента који карактеришу таваницу: висину ребра и њихов размак па да трошкови грађења буду минимални.

Користећи се математичким проблемом везаног минимума, он решава тај задатак.

Оно што је битно у том раду је чињеница да он припада по суштини пионирским покушајима решавања веома сложене проблематике којом се бави и савремена теорија оптимизације и у математичком смислу тзв. линеарно и нелинеарно програмирање. С те стране треба можда ценити овај рад који у веома ограниченом обиму дотиче проблем оптимизације.

Други рад који има претежно теоријски карактер спада са гледишта механике и физике у интересантан задатак: како конструисати мембрану, односно

какав јој облик дати да она под утицајем воде у њеној унутрашњости и под сопственом тежином показује константну отпорност у свим њеним елементима. Иако је практично веома тешко направити такву мембрану, рад с гледишта поставке и решења представља интересантан научни проблем.

Немирни дух Миланковића упустио се и у такве задатке који, између осталог, занимају често и обичног човека: колика је највиша грађевина (кула) коју је могуће изградити? Користећи се чисто математичким спекулацијама и под веома једноставним претпоставкама: тежина материјала (гравитационих сила), отпорност материјала и носивости темеља, Миланковић срачунава висину такве хипотетичке грађевине.

Висине које он добија имају само теоретски значај и под претпоставком које је унео у рачун. Неке битне утицаје као што је дејство ветра, земљотрес и неке друге није узимао у обзир, тако да целокупна студија не даје праву основу за процену могућих висина такве куле. Но, без обзира на те чињенице, читав приступ, посебно с математичког гледишта, као и онај о таваници, указује на могуће путеве науке у том правца.

У вези са претходно приказаним проблемима важно је подвући, посебно када је реч о таваници, да се највећим делом тада и касније разматрање у конструкторству заснивало на механици и то углавном на теорији еластичног тела. Каснији научни радови донеће са собом већи утицај експеримента, науке о материјалима и друге области физике који ће теорију конструкција проширити у односу на класичне основе механике.

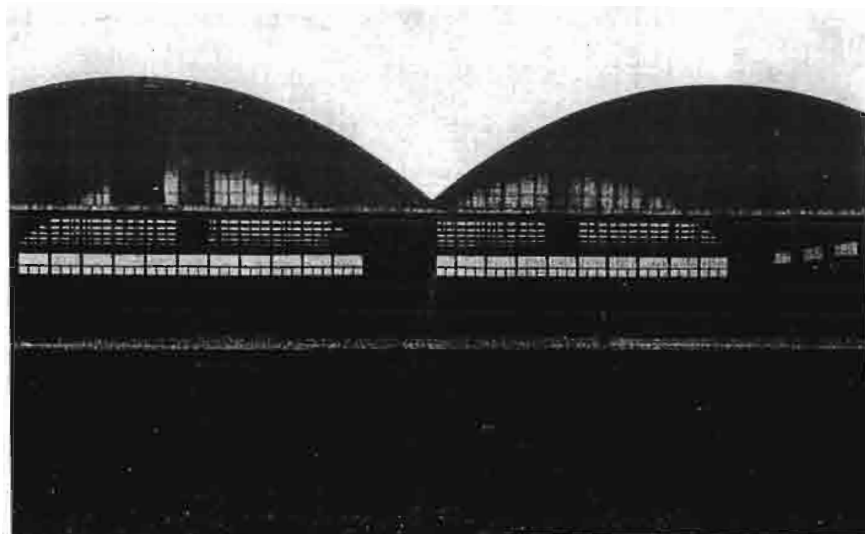
Неки Миланковићеви биографи баве се и околностима које су већ афирмисаног грађевинског инжењера, конструктора и теоретичара у области грађевинске механике, одвојиле од тог пута и навеле на пут изучавања небеске механике и осталих сродних области.

Миланковић је волео свој позив грађевинског инжењера и теоретичара у грађевинарству. Један од практичних разлога за делимично напуштање тог позива био је и неуспео покушај са његовим избором на Технички факултет у Београду. С друге стране уследио је срдчан позив и његово прихватање за професора небеске механике и техничке физике на ондашњем Филозофском факултету у Београду.

Овај стицај околности био је за њега и за науку у целини веома срећан и значајан исход. Изгубили смо, можда, неке веће резултате у науци о грађевинарству, али с гледишта онога што је учинио у својој новој области, то би било свакако знатно мање и не би га учинило научником таквог формата и величине какав је он био, посебно када је реч о његовој актуелности у савременој науци.

Овде ћемо у вези са његовим животним опредељењем навести и речи професора Лазаревића:

„Тумачење његове одлуке да напусти професију за коју је стекао све студијске и научне степене, а да се ода позиву за који се он сам аматерски спремао, – вероватно лежи у одлуци да престане да се бави (како се он фигуративно из-



Између два светска рата Миланковић је пројектовао војне аеродромске хангаре у Земуну, Мостару, Скопљу, Краљеви, Панчеву, Сарајеву, Новом Саду и Београду и надзирао њихову изградњу

разио – прим. Н. Х.) грађењем чамаца и јахти, већ грађењем дреднота Ови ратни бродови су онда били симбол неприкосновене снаге поморства Британске империје“.

Да је Миланковић ипак на изванредан начин остао веран својој „првој љубави“ доказ је и његово бављење, посебно између два велика рата, практичним проблемима грађевинарства у својству консултанта и експерта на низу грађевинских објеката, нарочито у области ваздухопловства.

Грађевинарство Миланковићу, као професору, није било само хоби, који му је између осталог доносио и финансијску корист, већ му је на изванредан начин обогаћивао живот.

Као илустрација његовог односа према грађевинарству нека послужи и део чланка инжењера Хахамовића, који је с њим сарађивао на различитим објектима. Хахамовић између осталог каже:

„Миланковић је заиста волио да ради на конструкторским задацима. Редовно када сам му представио неки нови задатак, очи су му засјале, сав се предао маштању и удубљивао се при томе не само у цјелину већ некада и у ситне детаље, који су га посебно интересовали.“

Nikola Hajdin

STRUCTURAL MECHANICS – MILANKOVIĆ'S FIRST SCIENTIFIC EXPERIENCE

Summary

Milanković's work in the field of structural mechanics and construction is less known to the public, being of lesser significance than his work in celestial mechanics and insolation and climatology, which has placed him among the top scientists and creators of the twentieth century.

His scientific and investigative work in mechanics and civil engineering belongs to the early period of his work, mainly spanning the period between his graduation with the diploma of a civil engineer and his arrival to Belgrade in 1909, or a little more than 5-6 years. His subsequent engagement in civil engineering was mostly in the capacity of an expert.

As a young engineer, Milanković quickly realized that his knowledge of the natural sciences and mathematics allowed him to creatively approach the problems of civil engineering, primarily those founded in mechanics and mathematics. At the beginning of his career, he could be counted as part of a small but significant circle of engineers-scientists who participated in a historical process within which technology slowly but surely transformed from skill and empirics into a field of science when it came to its development and advance.

From a relatively small number of works in the field of construction mechanics, three have been singled out as representative of the depth with which he approached problems, as well as partly revealing of some problems which have remained a topic of interest to the present day.

Milanković liked his calling of civil engineer and theoretician of construction. Civil engineering was not only a hobby for Milanković as a professor, which among other things brought him financial gain, but also something that enriched his life.

Key words: Construction mechanics, Milutin Milanković, Vienna, Belgrade

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ, АСТРОНОМ

БОРИС ПЕТРОВИЋ

Сажетак. У овом чланку се даје кратак преглед рада и резултата Милутина Миланковића у области астрономије. Наведени су најзначајнији биографски подаци и чињенице које се односе на његов живот и рад, прво као аутора низа значајних научних резултата, од којих је несумњиво најзначајнија астрономска теорија климатских промена, а затим и као професора Универзитета у Београду и аутора изузетних уџбеника из области небеске механике, неуморног популаризатора астрономије и писца неколико књига о њеној прошлости, члана и дугогодишњег потпредседника Српске академије наука, директора Астрономске опсерваторије у Београду, покретача и учесника многих важних иницијатива везаних за развој астрономије у нашој средини.

Посебна пажња посвећена је развоју астрономског дела теорије климатских промена пре и после Миланковића, уз кратак осврт на његове претече чије је резултате он користио, допунио и унапредио, али и на неке проблеме с којима се сусретао у практичној примени својих теорија. Дат је и преглед најзначајнијих савремених резултата који омогућују даљи развој Миланковићевих идеја и достигнућа, али истовремено указују и на нека неизбежна ограничења његовог приступа, која проистичу из саме природе Земљиног кретања и нашег још увек недовољно тачног познавања низа фактора који утичу на то кретање.

Кључне речи: небеска механика, ексцентричност Земљине путање, нагиб Земљине осе ротације, прецесија Земљине осе ротације, климатске промене

Јосип Јурај Штросмајер, Димитрију Миланковићу:
„Лако је вама Србима! Ви имате своју историју.“

ЧОВЕК И ИСТОРИЈА

Ако историју чине људи и догађаји, онда је опаска чувеног хрватског бискупа Штросмајера тачна бар у оном свом делу у којем каже да Срби имају историју. Вероватно би се могло рећи да ње, бар што се догађаја тиче, можда има и пре-

више, али и да је у погледу људи изузетно богата и бескрајно сложена. Један од оних људи који су у историји српског народа нашли своје заслужено место сигурно је и Милутин Миланковић. Својим неуморним прегалаштвом, резултатима свог научног, инжењерског, књижевног, наставног и сваког другог рада, као и својим искреним родољубљем, уврстио се Миланковић међу оне Србе који служе на част свом народу, који су представљали носиоце развоја наше културе у својим временима и представљају и представљаће светли пример младим нараштајима и данас и убудуће.

Говорити и писати о Милутину Миланковићу као астроному истовремено је и лако и тешко. Лако, јер је он дао толико важних доприноса и резултата да би само њихово набрајање, описивање и чак и елементарно објашњавање узело сав простор намењен овом нашем осврту. Тешко, јер је уистину понекад готово немогуће разлучити његове резултате који припадају астрономији од оних који бар формално припадају другим, блиским или сродним наукама. Исто тако је тешко о њему проговорити на начин који није већ потрошен и из угла који још није до краја осветљен, поготово у оквиру скупа посвећеног његовом стваралаштву, који се одржава у његовој родној кући.

Иако се Миланковић, судећи према његовим аутобиографским записима, осећао пре инжењером и математичарем него астрономом, ипак је његов научни, наставни, па и књижевни рад у највећој мери везан управо с астрономијом, односно с једном од њених класичних дисциплина – небеском механиком. За астрономију се Миланковић заинтересовао још у детињству, када га је, како сам каже, неодољиво привлачило и фасцинирало звездано небо које се јасно видело из врта његове родне куће. Живот га је, међутим, одвео на другу страну, тако да се по први пут озбиљније позабавио небеском механиком тек по завршетку студија у Бечу, када је један зимски месец 1904. на 1905. годину, чекајући прво заслење у грађевинској струци, провео у Даљу „у студији небеске механике“ допуњавајући „свој харем наука“.

Година 1909. обележила је прекретницу у Миланковићевом животу, јер он тада прелази у Београд, где прихвата место професора примењене математике на Универзитету. Катедра је обухватала рационалну механику, небеску механику и теоријску физику, три научне области које је он тако успешно касније комбиновао и ујединио у свом научном раду. Од тада, па до краја живота није Миланковић престао да се бави науком, ни у најтежим тренуцима је није запостављао, захваљујући њој је пребродио нека од својих најтежих животних искушења. С временом, небеска механика и астрономија уопште постајале су му све ближе и представљале како главни предмет његовог изучавања и наставног рада, тако и најдражи терен на којем је опробао своје немале књижевне способности.

ФАКТОГРАФИЈА

У раду ове врсте обавезно је да се наведу бар неке најважније чињенице и подаци који се тичу живота и рада великог човека и научника. Без претензије да

се све што је познато о Миланковићевом астрономском опусу смести у ове редове, даћемо овде само један лични избор чињеница, података и постигнућа од значаја за разумевање Миланковићевог места и улоге у нашој и светској астрономској науци.

Миланковићев несумњиво најзначајнији научни допринос представља *астрономска теорија климатских промена*, којом је, узимајући у обзир три карактеристике Земљиног кретања: секуларне промене ексцентричности Земљине путање и нагиба Земљине осе ротације, односно прецесију Земљине осе ротације, поставио темеље „астрономског дела“ свог „космичког проблема“. Дуго и упорно покушавао је да реши сложени проблем секуларног померања положаја Земљине ротације, да би важеће своје теорије проширио и на давну геолошку прошлост. Предложио је ново интеркалационо правило за потребе реформе јулијанског календара, а бавио се и другим, специфичним проблемима из области астрономије, односно небеске механике. Миланковић 1909. године објављује свој први рад из области небеске механике „Особине кретања у једноме специјализираном проблему трију тела“ (*Глас Српске краљевске академије* LXXIX, Први разред, 32; 218–222), док је последње радове објавио 1956. године (Инђић, 1994).

Универзитетска каријера Милутина Миланковића одвијала се у пуној мери у знаку небеске механике: 22. септембра 1909. године изабран је за ванредног професора Универзитета у Београду, 29. септембра 1919. године за редовног професора, да би школске године 1926/27 и 1927/28 обављао и функцију декана Филозофског факултета. Као што је већ поменуто, на Универзитету је преузео катедру примењене математике и предавао три предмета: рационалну механику, небеску механику и теоријску физику. Рационалну механику 1920. године преузима А. Билимовић, а В. Жардецки (W. Jardecki) од 1925. године предаје теоријску физику. Миланковић остаје до краја привржен небеској механици, да би своје последње предавање одржао 23. марта 1955. године.

Миланковић је написао више књига намењених настави. Најпознатији уџбеник му је *Небеска механика* из 1935. године, где је по први пут векторски рачун целовито и консеквентно примењен у излагању небеске механике. *Основи небеске механике*, скраћена и делимично прерађена верзија претходног дела, излази 1947. године. Прва издања књига *Историја астрономске науке од њених првих почетака до 1727. и Астрономска теорија климатских промена и њена примена у геофизици* објављена су 1948. године.

Вредно књижевно дело које је Миланковић оставио за собом обележавају његове чувене књиге: *Кроз васиону и векове*, објављена 1928. године, *Кроз царство науке*, из 1950. године и *Успомене, доживљаји и сазнања*, тротомно дело аутобиографског карактера, чије је писање завршио 1956. године. Објавио је још нека, нешто мање позната дела из историје науке, низ расправа, популарних радова, чланака и говора, од којих се највећи део чува у Архиву САНУ с осталом Миланковићевом заоставштином (за комплетан списак свих Миланковићевих радова, књига и текстова види Инђић, 1994).

Пише лако, елегантним и непретенциозним, али префињеним стилем. Своје кристално јасне мисли, али и бројне научне и друге чињенице и податке, често допуњене сликовитим производима изузетно бујне маште, саопштава богатим, понекад помало архаичним језиком, језиком свог детињства и средине у којој је поникао. Генерације његових студената, студената астрономије каснијих генерација и младих уопште нападају се његовим писањем, шириле своја знања о Универзуму, инспирисале се великим научницима и њиховим достигнућима и тако утаживале своју радозналост и тежњу за спознајом света који их окружује. Не сме се заборавити ни Миланковићева улога као сведока и учесника многих историјских догађања, која, на себи својствен начин, кроз причу о свом животу, доживљајима и утисцима, људима које је сусретао, с којима је сарађивао и пријатељевао, описује и преноси читаоцу с пуно разумевања и без сувишног драматизовања, често и с благом дозом доброћудне ироније.

За дописног члана Српске краљевске академије (касније САН, односно САНУ) Миланковић је изабран 16. фебруара 1920. године. Редовни (прави) члан постаје 16. фебруара 1924. године, а приступну беседу „Календар Земљине прошлости“ држи 7. марта 1925. године. За потпредседника САН изабран је 1948. године и на тој функцији остаје све до своје смрти. Све време је настојао да астрономија и небеска механика буду присутне у истраживачким програмима и гласилима Академије. Као председник и члан комисија за одбрану докторских дисертација најнепосредније је учествовао у формирању и промовисању нових генерација наших истраживача, заслужан је за пријем у Академију Војислава Мишковића, првог астронома члана те угледне институције, итд. Коначно, од 1948. до 1951. године обавља дужност директора Астрономске опсерваторије у Београду, тада једног од института Академије (детаљније у раду М. Радванца у овом зборнику).

АСТРОНОМСКА ТЕОРИЈА КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА

Претече Миланковића

Да су секуларне промене Земљиних путањских елемената и параметара њене ротације главни узрок климатских промена и смене ледених и топлих периода у геолошкој прошлости концепт је предложен још у првој половини 19. столећа. Било је, међутим, потребно да се скоро један век касније појави Милутин Миланковић да на прави начин и одговарајућим средствима повеже све неопходне „састојке“, па да тако настала теорија да употребљиве резултате, упоредиве и проверљиве на основу различитих независних климатолошких, геолошких, геофизичких, палеонтолошких и других истраживања. Историјат астрономске теорије климатских промена до Миланковића парадигма је међусобне условљености и повезаности разних научних дисциплина и њиховог паралелног развоја и спреге. Овде ћемо навести само неке од најзначајнијих истраживача који претходе Миланковићу, чије идеје, методе и резултате је он користио,

допунио и унапредио и описаћемо њихова научна достигнућа у кратким назнакама неопходним за праћење развоја његовог „космичког проблема“ и потпуно разумевање величине и значаја његовог властитог доприноса.

Први је секуларне промене путањских елемената за шест тада познатих великих планета, па дакле и Земљу, израчунао Лагранж (Lagrange, 1781, 1782), користећи своју аналитичку линеарну теорију секуларних поремећаја кретања великих планета. Исто је, али за седам планета, затим учинио и Понтекулан (Pontécoulant, 1834). Ипак је пре свих рад Агасија (Agassiz, 1840), у којем су дати геолошки налази о леденим добима, тај који је подстакао потрагу за везама између великих климатских промена у прошлости Земље и варијација астрономских параметара Земљиног кретања. Убрзо затим, Адемар (Adhémar, 1842) предлаже да је прецесија Земљине осе ротације узрок ових климатских промена.

Леверје (Le Verrier, 1856) врши обимно израчунавање поремећеног кретања великих планета, па дакле и Земље, знатно тачније од својих претходника, узимајући у обзир међусобне секуларне поремећаје свих планета, сем, наравно, Нептуна. Стоквел (Stockwell, 1873) и Харцер (Harzer, 1895) касније додају Нептун Леверјеовим прорачунима, али, како сâм Миланковић каже (Канон, §84), резултати ових аутора оптерећени су бројним штампарским и рачунским грешкама, односно погрешним полазним поставкама, што је у великој мери умањило њихову вредност. Крол (Croll, 1875, 1889) затим предлаже да су промене ексцентричности Земљине путање такође важне за разумевање климатских промена. Поменимо овде још и Хила (Hill, 1897), који је у теорију кретања унео значајну поправку откривши тзв. велику неједнакост Јупитера и Сатурна, тј. један (скоро) резонантни члан другог реда по масама планета, који има велики утицај на кретање ова два тела, а онда и на кретање свих осталих тела у систему.

Најважнија претеча Миланковића био је несумњиво Лудвиг Пилгрим (Pilgrim, 1904). Он је узроцима климатских промена додао и варијације нагиба Земљине осе ротације услед секуларних промена путањске равни, чиме је употпунио листу астрономских параметара који утичу на климу и на једном месту за све те параметре дао њихове дугопериодичне промене. Пилгрим је користио Стоквелове интеграле, а секуларне промене параметара одредио је за период од укупно 1.050.000 година, на сваких 5.000 година и за све тренутке у којима је лонгитуда перихела Земљине путање у односу на покретну тачку пролећне равнодневице била 90° , односно 270° . Миланковић сматра да овај рад заузима истакнуто место међу бројним радовима из тог времена посвећених проблему периода глацијације, пре свега по томе што је аутор покушао да проблем реши уз помоћ небеске механике „у којој је био добро верзиран“. На жалост, каже Миланковић, климатолошки део овог рада мора се сматрати погрешним¹.

¹ И сâм Миланковић је у почетку свог рада на астрономској теорији климатских промена користио резултате Пилгрима, али је убрзо увидео да је потребно да се поново одреде промене елемената Земљина кретања користећи нове тачније вредности за масе планета и теорију Леверјеа (Канон §84).

Миланковићев рад на астрономској теорији климатских промена трајао је скоро пуних 30 година. Започет 1912. године, када му излази први рад везан за проблеме климе „Прилог теорији математске климе“ (*Глас Српске краљевске академије* LXXXVII, Први разред, 36; 136-160), окончан је 1941. године завршетком писања његовог капиталног Канона (*Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem*, Belgrad, Königlich Serbische Akademie, 1941; Éditions speciales, CXXXIII, Section des Sciences mathématiques et naturelles, 33). О домањима и значају Миланковићевог рада и његовом месту у светској науци написани су томови књига и радова, тако да ћемо се за наше потребе овде задовољити само једним кратким цитатом, једном реченицом која, међутим, врло ефектно и на најнепосреднији начин сажима став данашње науке и однос корифеја модерне небеске механике и истакнутог савременог настављача истраживања у области изучавања промена астрономских параметара осунчавања Жака Ласкара (Jacques Laskar, Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides, Observatoire de Paris, France) према Миланковићу и његовом раду (Laskar et al., 2004):

Since then, the understanding of the climate response to the orbital forcing has evolved, but all the necessary ingredients for the insolation computations were present in Milankovitch's work.

После Миланковића

Миланковићевих савременика чији се рад преплитао с његовим заиста је много. И сам Миланковић помиње у својим књигама и радовима велики број значајних истраживача чије је резултате користио, с којима је сарађивао, дописивао се или спорио. С великим уважавањем говори о људима попут Пенка (А. Penck), Брикнера (Е. Brückner), Кепена (W. Köppen), Вегенера (А. Wegener), Сергела (W. Soergel), Еберла (В. Eberl), Гутенберга (В. Gutenberg), Девоа (J. Devaux), Б. Гавриловића, М. Петровића, А. Билимовића, В. Мишковића и других. Интересантно је да ту има географа, климатолога, геолога, геофизичара, математичара и механичара, али да, сем Мишковића, међу овим именима нема астронома. Разлоге за то треба тражити у чињеници да је астрономски део Миланковићеве теорије климатских промена био углавном неспоран и солидно утемељен на познатим и провереним резултатима небеске механике и да је главна битка за потврђивање или оповргавање његових идеја и резултата вођена у другим областима. Такође не треба занемарити ни чињеницу да се астрономија у првој половини 20. столећа окренула новим изазовима и истраживачким областима, да је кренуо нагли развој астрофизике, космологије и низа других нових и атрактивних области, што је довело до извесне стагнације у развоју класичних астрономских дисциплина попут небеске механике, па се тако нешто мање радило и на даљем развоју и унапређењу теорије планетског кретања.

О томе како су се пре свега геолози и климатолози борили и изборили за доказивање исправности и применљивости Миланковићеве теорије и валидно-

сти *Миланковићевих циклуса осунчавања* сведочили су многи (види, на пример, Пантић, 1998 и референце наведене у тој монографији). Овде ћемо зато тежиште нашег излагања ставити преваходно на постмиланковићевски развој теорије Земљиног кретања и на достигнућа савремене небеске механике и астрономије у вези са и/или на трагу његових идеја и резултата, о чему није тако много писано, бар када је реч о литератури на српском језику.

Први значајнији резултат који треба поменути у овом контексту је ново решење једначина кретања великих планета Брувера и Ван Веркома (Brouwer & Van Woerkom, 1950), које повезује теорије кретања Леверјеа и Стоквела са Хилловим поремећајним члановима вишег реда. Ово решење с поправљеним параметрима користе затим Шараф и Будникова (Sharaf & Boudnikova, 1967, 1969) и Вернекар (Vernekar, 1972) за нова израчунавања осунчавања Земље. Управо Вернекарове рачуне користили су Хејс, Имбри и Шеклтон (Hays et al., 1976) у свом чувеном раду у којем су показали „да су промене у геометрији Земљине орбите основни узроци узастопних промена антропогеног леденог доба“ и свету „обзнанили да је Миланковићева теорија доказана“ (Пантић, 1998).

Наредни круг међусобно условљених унапређења почиње новом теоријом кретања планета коју изводи Бретањон (Bretagnon, 1974) узимајући у обзир секуларне чланове другог реда по поремећајној маси и трећег степена по ексцентричности и нагибу путањских равни планета, али изостављајући чланове петог степена које је увео Хил. Ову теорију затим користи Берже (Berger, 1978), који, по угледу на Шарафа и Будникову, поново рачуна параметре пресесије и осунчавања Земље. Овде је важно напоменути да сва претходна решења имплицитно претпостављају да је кретање свих тела у Сунчевом систему регуларно и да се решења могу добити у облику квазипериодичних редова, користећи теорију малих поремећаја. Данас знамо да ова претпоставка представља само апроксимацију реалног кретања планета, али довољно добру за потребе астрономске теорије климатских промена у временским интервалима које је разматрао Миланковић. Она је исто тако сасвим валидна и у многим другим астрономским применама, па су се тако и у каснијем периоду јављала решења овог типа намењена, међутим, неким другим специфичним истраживањима – види Кнежевић (1986) за један такав пример и преглед свих до тада објављених теорија, с кратким освртом на основне карактеристике сваке од њих.

То је углавном било стање астрономске теорије када су одржана два, по свему судећи, пресудна научна скупа посвећена Миланковићу и његовој теорији климатских промена. Били су то скупови *Живот и дело Милутина Миланковића*, одржан у Београду 1979. године и *Миланковић и клима (Milankovich and Climate)*, одржан у Њујорку 1982. године, на којима су се окупили најистакнутији истраживачи из разних области науке, поднели низ саопштења која су у пуној мери потврдила исправност Миланковићевих идеја и резултата и одали му заслужено признање да је управо он био тај који је први прецизно дефинисао астрономске узроке промена осунчавања Земље и целовито и тачно описао њихов утицај на климу у геолошком времену (Пантић, 1998).

Нагли развој информатичке технологије из темеља је променио приступ решавању проблема кретања планета и методе које се у том циљу користе. Могло би се рећи да се у ствари у корену изменио начин размишљања истраживача и да је вишевековни напор да се усаврше аналитичка решења и пронађу начини за поједностављење приметног рачунског рада сада замењен тражењем све бржих и тачнијих алгоритама за непосредно нумеричко интеграње система диференцијалних једначина кретања и анализу добијених временских серија.

Прелазни период, који би се у целисти могао сместити у 80-те године 20. столећа, још увек обележавају теорије које користе аналитичке развоје функције поремећаја у ред, али је у том периоду урађена и прва директна нумеричка интеграција секуларних једначина да би се избегли проблеми с дивергенцијом решења у систему унутрашњих планета (Laskar, 1984). Тако је добијено знатно тачније решење за кретање великих планета у периоду од 10 милиона година, које је укључивало и одговарајућа решења за прецесију и промене нагиба Земљине осе ротације потребне за одређивање промена осунчавања (Laskar, 1986, 1988). Ново откриће од кључног значаја за проблем одређивања климатских промена у далекој геолошкој прошлости донело је продужење ових интеграција на 200 милиона година (Laskar 1989, 1990), када је утврђено да је кретање свих, а нарочито унутрашњих планета, у основи хаотично и да експоненцијална дивергенција решења повећава грешку за један ред величине на сваких 10 милиона година. Тада је и дефинитивно постало јасно да није могуће добити астрономска решења високе прецизности, неопходна за палеоклиматска истраживања, за период дужи од неколико десетина милиона година (Laskar, 1999)².

Поменимо на крају овог одељка да небеска механика решавању проблема кретања тела у Сунчевом систему данас приступа готово искључиво уз помоћ нумеричких метода и специјалних техника као што су, на пример, симплектички интегратори с тзв. мешовитим параметрима. Не упуштајући се овде у навођење чак ни најзначајнијих доприноса на том плану јер их је напросто сувише, рецимо само да је то омогућило да нумеричке интеграције комплетних једначина кретања планета од првобитних три милиона година (Quinn et al., 1991) врло брзо достигну временске интервале од неколико милијарди година (Ito & Tanikawa, 2002, Laskar, 2008). Ипак, иако је развој компјутерске технологије заиста учинио интеграције у оквиру реалних модела Сунчевог система ефикасним и релативно једноставним, још увек је проблем да се директне интеграције за интервале који одговарају старости Сунчевог система ураде у реалном времену, или ако је потребна тачност резултата на нивоу прецизности краткостројних планетских ефемерид.

² Касније Ласкар донекле ревидира ову оцену, па наводи да је за периоде дуже од 100 милиона година безнадежно тражити прецизна решења за орбиталне параметре унутрашњих планета Меркура, Венере, Земље и Марса (Laskar, 2008).

Проблеми и тешкоће

Миланковићев рад је био оптерећен бројним проблемима и тешкоћама, од којих ћемо се на неке овде кратко осврнути. Он је, наравно, у пуној мери био свестан како замашности посла којег се прихватио, тако и скромних средстава која су му стајала на располагању, али и ограничене тачности података који су представљали основ за развој теорије и улазили у његове рачуне. У већ помињаном одељку §84 Канона он зато даје прецизне процене тачности астрономских података која му је потребна за одређивање висинске границе снега до на ± 10 м, за временски период и географске ширине од интереса. Определује се за коришћење Леверјеове теорије поремећеног кретања планета и, позивајући се на оцене самог Леверјеа, закључује да је тачност коју даје та теорија довољна за геолошке сврхе у периоду од по милион година у прошлост и у будућност.

Миланковићу је било добро познато да је главни проблем свих дотадашњих теорија кретања планета недовољно тачно познавање њихових маса. Зато, када је одлучио да прошири и уопшти своје првобитне рачуне, он претходно прибегава поправци параметара Земљиног кретања користећи најбоље расположиве вредности за масе планета. У Табели 1. дате су масе великих планета у Сунчевом систему које су користили Леверје и Миланковић, односно њихове савремене вредности, одређене из прецизних астрономских посматрања, односно на лицу места, приликом проласка свемирских сонди поред сваке од великих планета у Сунчевом систему.

Табела 1. Реципрочне вредности маса великих планета изражених у јединицама масе Сунца. Не само да су савремене вредности различите од оних које су користили Леверје и Миланковић, већ је и број значајних цифара којима се изражавају те вредности већи. JPL стоји за Jet Propulsion Laboratory (Pasadena, USA), референтну институцију за рачун ефемерид великих планета.

Планета	Леверје	Миланковић	JPL
Меркур	1.909.706	6.000.000	6.023.600
Венера	401.939	408.000	408.523,71
Земља+Месец	356.354	329.390	328.900,56
Марс	2.680.337	3.093.500	3.098.708
Јупитер	1.050	1.047	1.047,3486
Сатурн	3.512	3.501	3.497,898
Уран	17.918	22.869	22.902,98
Нептун	14.400	19.380	19.412,24

Већ и на основу простог поређења ових вредности видљиво је колико је Миланковићева одлука била оправдана. Иако се вредности које је он користио и њихова тачност још увек доста разликују од савремених, ипак су те вредности знатно боље од Леверјеових и довољно добре да се одређивање промена осунчавања изврши са потребном поузданошћу која Миланковићеве резултате чини употребљивим и непосредно упоредивим с палеоклиматским подацима.

Миланковић налази да је слагање његових ранијих и нових резултата добро, да су нађене разлике последица само различитих коришћених маса и да то указује да у рачунима нема значајнијих грешака. Такође, сматра да му величина ових поправки даје за право да тврди да ни будућа, још боља одређивања маса планета неће битно променити основне карактеристике секуларног тока промена осунчавања како их је он одредио. Ипак, наводи да је управо зато да би био сигуран у то што тврди своја израчунавања ограничио на период од 600.000 година, иако верује да би се касније могла продужити и на 1.000.000 година са тачношћу довољном за геолошке сврхе.

Интересантна је, у том контексту, и његова анализа утицаја нетачности положаја перихела Земљине путање на промене параметара осунчавања, где с правом констатује да се релативистички ефекти могу занемарити и да су поремећаји због секуларних промена ексцентричности и нагиба равни еклиптике у односу на раван Земљиног екватора у том погледу важнији.

Један од проблема којем Миланковић посвећује можда нешто мање пажње је тачност износа годишње луни-соларне прецесије, с којом рачуна промене положаја Земљине осе ротације у односу на тачку пролећне равнодневице. Задовољава се, наиме, констатацијом да је вредност коју је израчунао блиска вредности коју је добио Њукомб³ и да је према томе довољно прецизна за његове потребе (Канон §47). У Табели 2. упоређена је прецесиона фреквенција коју је добио Миланковић, с одговарајућом референтном вредношћу Међународног центра за Земљину ротацију (IERS2000, International Earths Rotation Service) и вредношћу добијеном у анализи Ласкара и др. (Laskar et al., 2004).

Табела 2. Луни-соларна прецесија изражена у лучним секундама за годину дана.

Миланковић	IERS2000	Ласкар и др.
50,36	50,29	50,48

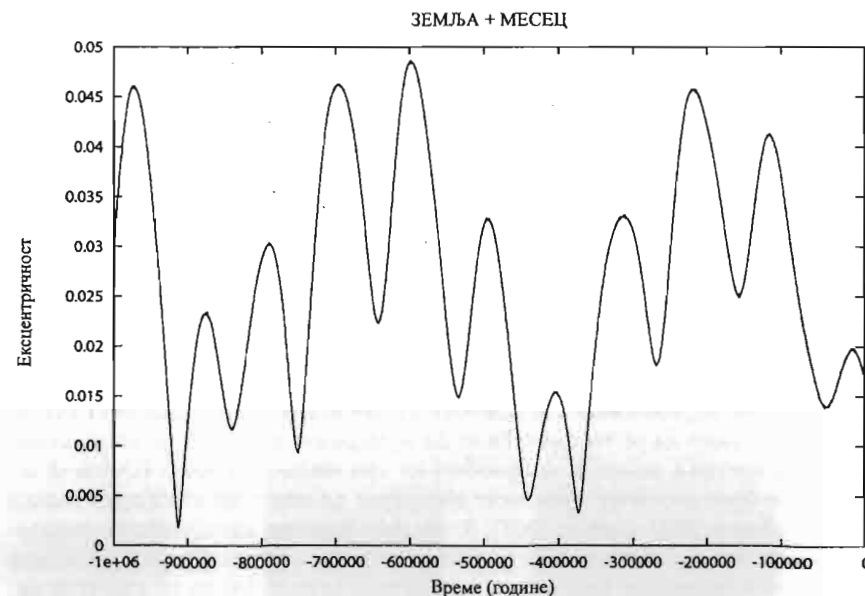
Не улазећи овде у детаље везане за дефиниције, степен апроксимације и методе одређивања ових, само на први поглед сличних вредности, напоменимо да, на пример, разлика између Миланковићеве вредности прецесионе фреквенције и вредности Ласкара и др. даје код прецесионог угла након 600.000 година разлику од читавих 20 степени. Ипак, пошто је према проценама Хејса и др. то ефект који и иначе има најмањи утицај на укупне промене климе (само 10%, види Пантић 1998), можемо се сагласити с Миланковићевом прагматичном констатацијом и прихватити да је за геолошке потребе и у оквиру временског интервала обухваћеног његовим рачунима вредност коју је користио била довољно тачна.

Коначно, треба нешто рећи и о практичној страни читавог Миланковићевог подухвата и напору који је требало уложити да се његове идеје и теорије преточе у опипљив производ, у видљиве, применљиве и проверљиве резултате.

³ Simon Newcomb, чувени канадско-амерички астроном

Посебно је велик и приметан био рачунски посао на израчунавању секуларних промена астрономских елемената Земљине путање за последњих 600.000 година, који су урадили сарадници Астрономске опсерваторије у Београду, Станимир Фемпл и Драгослав Митриновић, а под руководством тадашњег управника опсерваторије Војислава Мишковића. Према сведочењу самих актера, посао је трајао скоро три године (види рад М. Радованца у овом Зборнику), да би се све то на крају svelo на једну табелу (Табела IX) у оном већ више пута помињаном одељку §84 Канона.

На Слици 1. дата је варијација ексцентричности путање барицентра система Земља-Месец у временском интервалу од једног милиона година, добијена нумеричком интеграцијом система диференцијалних једначина кретања планета у комплетном динамичком моделу с изузетком Меркура, чији су најважнији поремећајни утицаји (тзв. индиректни поремећаји) узети у обзир при одређивању почетних услова. Фрапантно у поређењу с напред реченим делује податак да је рачун на персоналном компјутеру просечних перформанси трајао само неколико минута.



Слика 1. Ексцентричност путање барицентра система Земља-Месец у периоду од милион година. Крива показује две основне периодичне варијације, једну с периодом од око 100.000 година и другу с периодом од око 400.000 година. Тачке на графику даје сваких 100 година.

На графику се јасно уочавају две суперпониране квазипериодичне промене, она с периодом од око 100.000 година коју је и Миланковић користио као јед-

ну од три основне астрономске периодичности и комбиновао у својим циклусима и друга од око 400.000 година, коју производи комбинација фреквенција перихела Венере и Јупитера, и која се такође јавља у резултатима неких палеоклиматских анализа (Пантић, 1998).

Поредећи овај график с одговарајућим Табелама VIII и IX одељка §84 Канона видимо колико је нама данас једноставније да не само брже и тачније дођемо до резултата, већ и да се ови ефикасно и свеобухватно анализирају и разумеју. Тако, на пример, док је Миланковић користио линеарну теорију секуларних поремећаја (дакле, осредњене једначине без краткoperиодичних чланова), у директним нумеричким интеграцијама користи се пун систем једначина; док у Миланковићевим табелама имамо податке дате само на сваких 5.000 година, односно за тренутке у којима је лонгитуда перихела Земљине путање у односу на покретну тачку пролећне равнодневице била 90° , односно 270° , дотле на нашем графику имамо податке дате на сваких 100 година (при чему је корак интеграције био свега неколико дана), што омогућује, на пример, тачније одређивање екстремних вредности, односно амплитуда варијације ексцентричности, као и њихових фаза и епоха. Као што ћемо видети у наредном одељку, ове интеграције се лако могу продужити тако да обухвате много дужи временски интервал и дају елементе за испитивање промена климе у далекој геолошкој прошлости, итд.

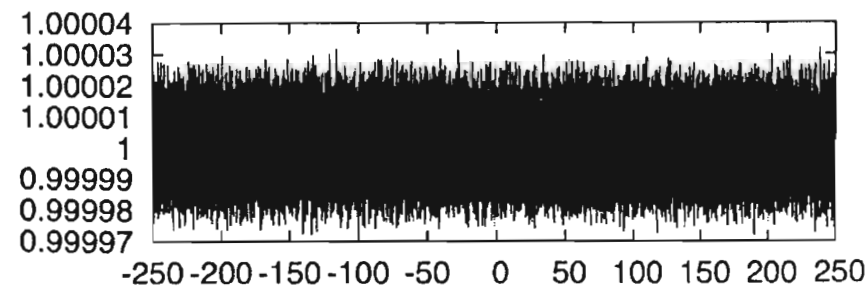
Рекло би се, имајући све ово у виду, да утолико више поштовања и уважавања изазива Миланковићев рад и резултати до којих је дошао у скромним условима и с ограниченим средствима, али мудрошћу која краси само одабрану и упорношћу и истрајношћу достојном дивљења.

Астрономска теорија данас

Развој теорије кретања планета наставља се и данас и само у овој деценији објављено је вероватно више радова посвећених тој проблематици него укупно у претходна два века, што је, наравно, у највећој мери резултат открића екстрасоларних планета које круже око других звезда. Ипак, доста се радило и ради се и на даљем развоју теорије кретања нашег планетског система. Отворено је још доста питања на која треба дати одговоре и проблема чија решења тек треба пронаћи. Поменули смо већ неке проблеме с којима се и даље суочава савремена небеска механика, од оних везаних за налажење поузданих решења у временским интервалима који одговарају животном веку Сунчевог система (оних која би, дакле, важила у периодима реда величине 10 милијарди година), да би се добио коначни доказ стабилности кретања у систему и дали одговори на бројна питања везана за начин настанка и потоњу динамичку еволуцију читавог система, миграцију планета у ранима фазама еволуције и сл., до потребе за повећањем тачности постојећих решења за краће временске интервале, од неколико стотина до неколико стотина милиона година, да би се дали прецизнији одговори на питања попут оних која се односе на поремећаје у кретању малих тела у систему, резонантне ефекте, механизме динамичког транспорта, итд.

Од посебног је значаја да се наставља и рад на теорији кретања планета Сунчевог система у функцији палеоклиматских истраживања и да су и последњих година учињени значајни помази у том правцу и добијени нови резултати, који идеје Миланковића у пуној мери афирмишу, а његове резултате додатно потврђују и побољшавају. Овде ћемо дати сажети приказ неких од најзначајнијих таквих резултата до којих је дошла већ поменућа група истраживача с Опсерваторије у Паризу, на челу са Жаком Ласкаром. У недавно објављеном опсежном раду (Laskar et al., 2004) они користе директне нумеричке интеграције за налажење прецизних решења која се могу користити за калибрисање палеоклиматских података у периоду од неких 40 милиона година (Laskar, 2008), али дају и решења мање тачности, која покривају знатно дужи период (по 250 милиона година у прошлост и будућност). Њихов динамички модел укључује све велике планете, узима у обзир најважније коефицијенте гравитационог потенцијала Земље и Месеца и плимску дисипацију у систему та два тела, односно ротациону и орбиталну еволуцију система и индиректне ефекте плимских утицаја Земље на Месец, а аутори разматрају и ефекте као што су трење између Земљиног језгра и омотача, атмосферске плимске ефекте, конвекцију омотача и климатско трење. Паралелно с једначинама кретања интеграле и једначине за прецесију и нагиб Земљине осе ротације, а користе специјално прилагођени симплектички интегратор с кораком од око 1,8 дана и најтачније расположиве почетне услове. На рачунару, за данашње стандарде релативно скромних перформанси, за овај рачун био је потребан један дан интеграције за сваких 5 милиона година еволуције.

Приказ резултата Ласкара и др. започећемо Сликаом 2. на којој су приказане промене велике полуосе путање барицентра система Земља–Месец у периоду од укупно 500 милиона година.



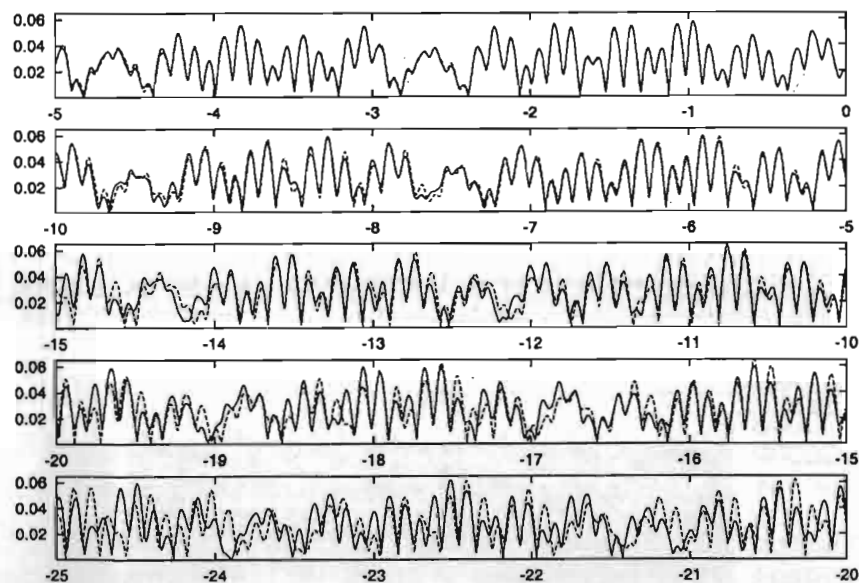
Слика 2. Промене велике полуосе барицентра система Земља-Месец у астрономским јединицама. Кретање је стабилно у периоду од -250 до +250 милиона година.

Лако се закључује да су промене растојања система од Сунца, које у средњем износи 1 AJ^4 , квазипериодичне, да, као што то и иначе предвиђа теорија

⁴ AJ, астрономска јединица, приближно 150 милиона km

кретања, нема никвих значајнијих секуларних трендова, да је амплитуда промена изузетно мала (типично око $0,00004 \text{ AJ}$, односно 6.000 km), чиме је јасно показано да је кретање наше планете „макроскопски“ стабилно, тј. она нити се много приближава, ни значајније удаљава од централног тела у систему, Сунца, бар у временском интервалу покривеном овом интеграцијом. На који се начин промене растојања одвијају унутар ових уских граница, шта се дешава с осталим путањским елементима, да ли је кретање регуларно и колико се прецизно те промене могу одредити у овако дугим временским интервалима, сасвим је друга ствар.

На Слици 3. дате су промене ексцентричности Земљине путање за 25 милиона година у прошлости, добијене из два модела овог истраживачког тима, где се јасно види да нови, унапређени модел приметно одступа од претходног тек након 10 милиона година и да се ова одступања повећавају с временом, односно с удаљавањем од садашње епохе.



Слика 3. Ексцентричност Земљине путање за претходних 25 милиона година, добијене из два модела Ласкара и др. Нови, унапређени модел приметно одступа од претходног тек након 10 милиона година. Минималне вредности су блиске нули, а максималне износе око 0,06. Поред доминантних периодичних промена са Сликe 1, уочавају се и мање промене с дужим периодима.

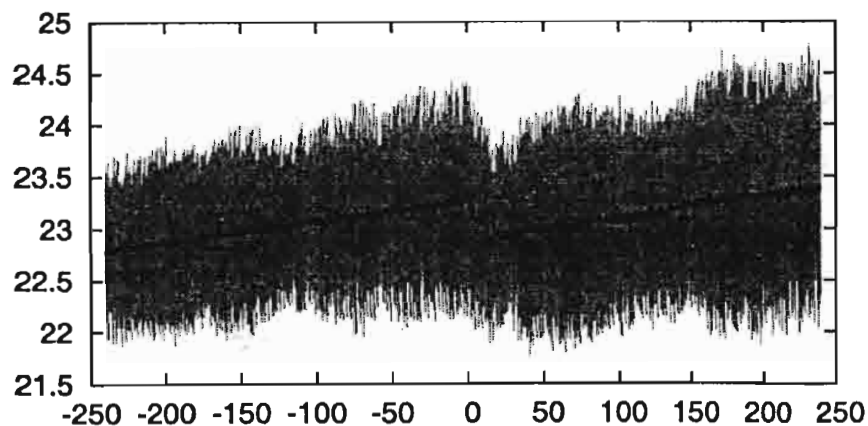
Ипак, нас на овој слици превасходно интересују вредности које ексцентричност Земљине путање достиже у интервалу покривеном интеграцијама, основне периодичности и стабилност екстремних вредности, па тек онда и фа-

зе ових екстрема које су важне за поређење с палеоклиматским подацима. Јасно се уочава да се ексцентричност Земљине путање мења од практично нуле (што одговара приближно кружној путањи и готово константном растојању Земље од Сунца, односно минималним разликама интензитета Сунчевог зрачења које стиже до нас у току године), па до највише 0,06 (што даје разлику растојања Земље од Сунца у перихелу и афелу од неких 18 милиона km и доводи до максималне годишње варијације интензитета зрачења, иначе обрнуто пропорционалног квадрату тог растојања). Што се периодичности промена тиче, лако се уочавају већ поменуте периоде од око 100.000 и 400.000 година (у пуној сагласности с нашим резултатом приказаним на Слици 1), али и неке дуже од ових. Јасно се, на пример, виде умањења максималне ексцентричности на око 2,6; 4,6; 7,5 итд. милиона година и карактеристични изглед криве у циклусима од 400.000 година који одговарају овим умањеним максимумима.

Декомпозицијом по фреквенцијама временских серија ексцентричности нађено је укупно 20 периодичних чланова с амплитудама већим од 0,001 и периодима између 55.002 и 2.373.298 година, од којих највећи има амплитуду 0,01 и период од 405.091 године и одговара већ поменутој комбинацији фреквенција перихела Венере и Јупитера (Табела 6. у раду Ласкара и др.). Подсетимо да је управо тај један хиљадити она тачност с којом је потребно познавати ексцентричност Земљине путање у сваком тренутку, за коју Миланковић сматра да му је довољна за прецизно одређивање висине границе снега. Фреквентна декомпозиција варијација комплексне форме $z = e \cdot \exp(i\Pi)$ несингуларних еквипотенцијалних елемената кретања која повезује ексцентричност e и лонгитуду перихела Π (види Канон §83, једначине 113 и 114 и Табелу IX), даје прецизније резултате него декомпозиција саме ексцентричности. Нађено је да за Земљу укупно 26 периодичних чланова варијација овог комплексног израза има довољно велике амплитуде да их треба узети у обзир у аналитичким апроксимацијама резултата нумеричких интеграција. Слично томе, за комплексни израз $\zeta = \sin(I/2) \cdot \exp(i\Omega)$ који повезује други пар класичних кеплеровских елемената кретања, нагиб путањске равни I и лонгитуду узлазног чвора Ω , нађена су 24 таква члана (Табеле 4. и 5. у раду Ласкара и др.).

Резултати Ласкара и др. за промене нагиба Земљине осе ротације представљени су на Слици 4. на којој је дата еволуција овог параметра у временском интервалу од 500 милиона година, док су одговарајућом анализом фреквенција добијена укупно 23 периодична члана од којих највећи има амплитуду од 0,582412 лучних степени и период од 40.978 година (Табела 7 у раду Ласкара и др.). Како чак и најмањи нађени члан има амплитуду од око 53 лучне секунде, није необично што разлике између резултата директне нумеричке интеграције и аналитичке апроксимације већ у првих милион година у прошлости достижу и неколико стотина лучних секунди (види Сliku 15. у раду Ласкара и др.). Подсетимо да Миланковић наводи да му је нагиб Земљине осе ротације потребан с тачношћу до на 140 лучних секунди, па се поставља питање да ли је овај услов уопште био испуњен у његовим рачунима. Нема, наравно, сумње да је он своје

вредности извео онако како је тада најбоље могао, али је чињеница да је користио једноставне аналитичке изразе и да већ код почетних услова које је користио постоје значајне разлике у односу на одговарајуће савремене вредности. За епоху 600.000 година у Табели IX у одељку §84 Канона дата је тако вредност секуларне промене нагиба Земљине осе ротације од 1,065 лучног степена, што за ту епоху даје тренутни нагиб од 22,400 лучних степени. С графика на Слици 15. у раду Ласкара и др. за исту епоху се добија вредност од неких 22,65 степени, односно 900 лучних секунди више. Ипак, с обзиром на квазипериодични карактер ових разлика које осцилују око тачних вредности, за неке од епоха за које је извео своје резултате Миланковић је добио и довољно тачне вредности нагиба Земљине осе ротације, па је, на пример, за епоху 100.000 година сад Миланковићева вредност већа од одговарајуће вредности Ласкара и др., али за свега неких 50 лучних секунди.



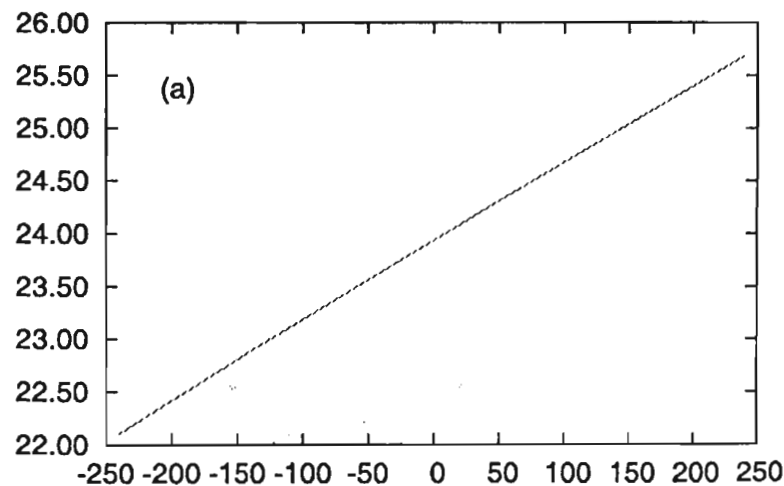
Слика 4. Нагиб Земљине осе ротације у лучним степенима, од -250 до +250 милиона година. Сива област представља промене тренутног нагиба, док црна крива даје вредности осредњене по интервалима од пола милиона година. Тачкаста линија наставља линеарни тренд промена средњег нагиба из претходног периода и даје меру пада нагиба због пролаза система кроз резонанцу.

Најинтересантнија карактеристика еволуције нагиба Земљине осе ротације приказане на Слици 4. је нагла промена скоро линеарног тренда који је средњи нагиб следио у прошлости, велики пад нагиба који се дешава управо око садашње епохе и затим поново практично линеарна еволуција овог параметра с изузетком малог поремећаја на око +150 милиона година. Велики пад вредности нагиба око садашње епохе (за око 0,38 лучних степени) последица је чињенице да прецесиона фреквенција Земљине осе ротације управо пролази кроз секуларну резонанцу с поремећајним чланом који садржи комбинацију фреквенција лонгитуда перихела Јупитера и Сатурна и лонгитуде узлазног чвора Сатур-

на. Онај други мањи поремећај такође је последица проласка кроз још једну, али овога пута неидентификовану, секуларну резонанцу.

Иако је, као што смо објаснили у одељку *Проблеми и тешкоће*, извесно да тачност Миланковићевог рачуна прецесије није могла да буде унутар 45 лучних минута, што он сматра неопходним за палеоклиматска поређења, то очигледно није битније квалитативно утицало на његове резултате. Занимљиво је да се физички модел Земље и динамички модел система Земља-Месец, као и одговарајући аналитички изрази које користи у рачуну у доброј мери слажу са савременим моделима. Разлике се односе на данашње представљање Земље као троосног елипсоида и тачније моделирање дисипације у систему Земља-Месец, на боље разумевање и анализу резонантних ефеката и сл. Како је директно поређење резултата у овом случају нешто компликованије, то се нећемо овде детаљније бавити таквим поређењем.

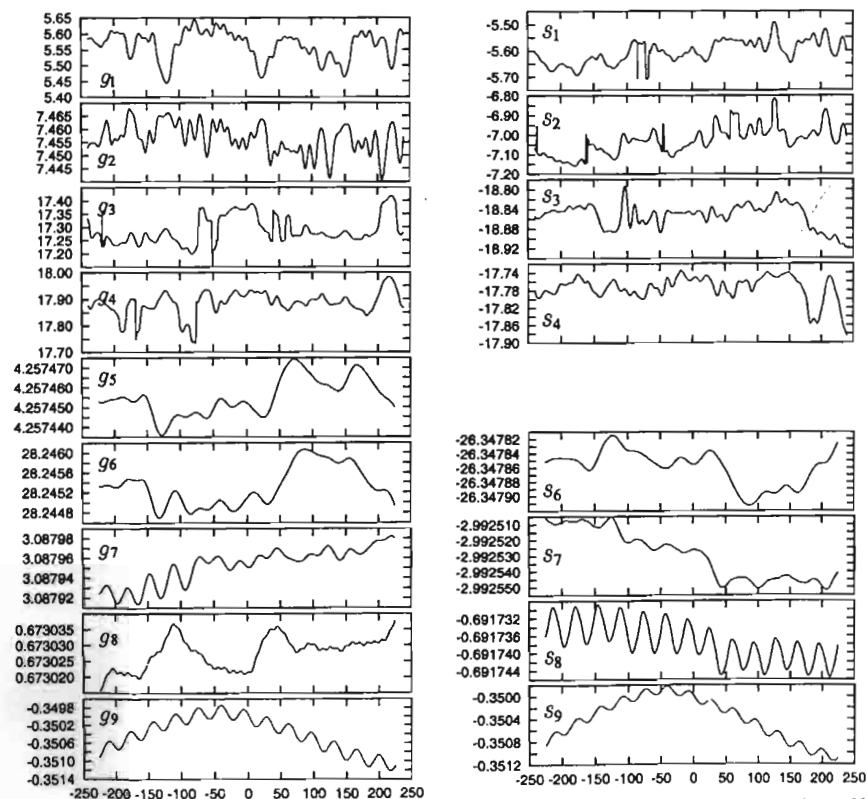
Уместо тога, показаћемо само још један интересантан резултат Ласкара и др. који је произашао из ових модела, а односи се на секуларне промене прецесионе фреквенције и успорење Земљине ротације које су последица секуларног удаљавања Месеца. Наиме, средње растојање Месеца и Земље расте у просеку за неких 3,9 cm годишње, што доводи до смањења Земљине прецесионе фреквенције, с неких 58 лучних секунди по години, што је била њена вредност пре око 250 милиона година, преко приближно 50 лучних секунди по години данас, на око 45 лучних секунди по години за епоху 250 милиона година у будућности. На Слици 5. приказана је одговарајућа еволуција дужине дана, која ће се, према овим предвиђањима, за 500 милиона година променити за укупно 4 часа.



Слика 5. Дужина дана у периоду од 500 милиона година увећава се за скоро 4 часа.

Поменимо да је ова нова астрономска теорија већ нашла примену у геологији и користи се за калибрисање геолошких временских скала (Lourens et al., 2005).

Позабавићемо се на крају овог одељка још и неким ограничењима Миланковићевог приступа и астрономске теорије уопште, која проистичу из саме природе Земљиног кретања и нашег још увек недовољно тачног познавања низа фактора који утичу на то кретање. Слика 6. је у том смислу од изузетне важности за разумевање како саме природе кретања планета у Сунчевом систему, тако и за одређивање границе применљивости астрономске теорије за геолошке потребе.



Слика 6. Хаос у планетском систему. Промене секуларних фреквенција перихела и чворова планетских путања у периоду од -250 до +250 милиона година. Скале на ординатама дате су у лучним секундама за годину дана и прилагођене су променама за сваку планету понаособ.

На слици су, наиме, дате промене секуларних фреквенција лонгитуда перихела и лонгитуда чворова великих планета у интервалу од 500 милиона година центрираном на садашњој епохи⁵. По дефиницији ове фреквенције би у случају регуларног кретања требало да су константне, али као што се са слике јасно види, оне се итекако мењају с временом, и то врло неправилно, чак скоковито и практично непредвидиво, при чему су промене фреквенција знатно веће код унутрашњих планета (јединице скале на ординатама одговарајућих графика су и за по неколико редова величине веће од оних за спољне планете). Ова слика представља, у ствари, прву практичану демонстрацију постојања хаоса у кретању великих планета у Сунчевом систему. Нерегуларност кретања планета предвидео је иначе још Поенкаре (Poincaré, 1893), показавши да формални развоји функције поремећаја не конвергирају, али је требало сачекати скоро сто година да то буде могуће и практично да се покаже. Поменимо само да се хаос у небеској механици дефинише као немогућност тачног предвиђања кретања, што је последица грешака почетних услова и њиховог нагомилавања с временом, резонантних утицаја и сл. Главни разлог постојања хаотичне дифузије у Сунчевом систему је преклапање секуларних резонанци, којих има више у унутрашњем делу Сунчевог система, па је отуда и динамика унутрашњих планета нерегуларнија од динамике спољних. Иако се у неким новијим радовима (види на пример Guzzo, 2005) региструје хаотично понашање спољних планета и идентификују могући динамички механизми који га узрокују, Ласкар (2008) сматра да је хаотична дифузија у систему спољних планета која је последица инхерентно хаотичне природе њиховог кретања вероватно мања од дифузије коју у том кретању индукује хаотична дифузија унутрашњих планета.

Поменули смо већ да хаотично кретање нарочито унутрашњих планета има за последицу експоненцијалну дивергенцију која повећава грешке почетних услова за један ред величине на сваких 10 милиона година. Очигледно је, дакле, да је временски интервал предвидивости кретања Земље лимитиран због присуства хаотичне динамике у систему и да то представља непремостиву тешкоћу и главно ограничење за поређење с палеоклиматским подацима у далекој геолошкој прошлости. У Табели 3. наведени су још неки од фактора који утичу на тачност данашњих астрономских теорија кретања планета и ограничавају временски интервал њиховог важења и применљивости и за сваки од тих фактора дате су процене дужине временског интервала важења решења након којег ова више немају тачност потребну за палеоклиматска калибрисања.

Оно што се у будућим моделима и теоријама релативно једноставно може узети у обзир су фактори као што је утицај Јупитерових сателита, утицај ве-

⁵ Овде је међу велике планете још увек укључен и Плутон, који је 2006. године, дакле, након објављивања рада Ласкара и др. одлуком Међународне астрономске уније дефинисан као планета патуљак, односно као тело друге врсте, различито од осталих великих планета. Колико је та одлука оправдана јасно је и са ове слике где се види да су промене фреквенција код Плутона квазипериодичне и потпуно другачије од хаотичних промена фреквенција свих других планета.

Табела 3. Главни извори нетачности решења у теорији планетског кретања (Laskar, 1999). За сваки ограничавајући фактор дата је оцена временског интервала T важења решења (у милионима година).

Ограничавајући фактор	T
Нетачност маса и почетних услова	38
Допринос Јупитерових сателита	35
Нетачност еволуције система Земља–Месец	40
Утицај великих астероида	32
Смањивање масе Сунца	50
Нетачност динамичког J_2 фактора Сунца	26

ликих астероида или утицај губљења масе Сунца. Теже ће ићи с прецизнијим одређивањем орбиталне еволуције и дисипације у систему Земља–Месец, али се и ту могу остварити извесна побољшања. Коначно, значајна унапређења се могу остварити и директним поређењем с посматрањима. Сва ова побољшања, према садашњим проценама, могла би да продуже интервал важења прецизних решења за орбитално кретање Земље на неких 60 до 65 милиона година, односно највише до 100 милиона година. Што се тиче прецесије и нагиба Земљине осе ротације добијање тачнијих решења за овако дуге временске интервале мање је извесно, јер је условљено бољим познавањем читавог низа дисипативних чинилаца, од којих смо неке већ поменули на почетку овог одељка.

ЗАКЉУЧНЕ НАПОМЕНЕ

Миланковићев рад на теорији кретања Земљиних полова и реформи календара, његово ангажовање везано с покретањем и реализацијом низа активности на унапређењу наше астрономије и науке уопште предмет су других прилога у овом Зборнику, тако да се овим аспектима Миланковићевог астрономског прегнућа нећемо овде бавити. Рецимо само да је о његовом доприносу астрономској науци написано заиста много, да су о томе писали многи аутори, пре свега колеге научници, укључујући и читаву плејаду астронома. То је само један од начина на који се савремена наука и посебно астрономија одужила и наставља да се одужује овом великом човеку. Познато је, наиме, да је Међународна астрономска унија кратерима на Месецу и Марсу дала Миланковићево име и да његово име носи и један астероид откривен на Астрономској опсерваторији у Београду давне 1936. године.

Док је о кратерима често писано и доста се о њима зна, можда се, бар у нашој јавности, о астероиду зна нешто мање. Зато ћемо кратким освртом на астероид (1605) Milankovitch, на то о каквом се објекту заправо ради и какве су његове орбиталне и физичке карактеристике, и да завршимо овај наш прилог. У Табели 4. дати су елементи путање овог тела, уз још неке интересантне подат-

Табела 4. Елементи путање астероида (1605) Milankovitch. Дата је и апсолутна магнитуда H , пречник тела D , минимално орбитално растојање од Земље MOID и период обиласка око Сунца P .

a (AJ)	< 3,012
e	0,079
I (°)	10,568
Ω (°)	173,915
ω (°)	279,071
M (°)	26,707
H (mag)	10,196
D (km)	32,5
MOID (AJ)	1,816
P (dan)	1909,71

ке, као што су оцена његове величине и орбитални период. Астероид се налази у тзв. спољњем делу главног астероидног прстена, на средњем растојању од Сунца од преко 450 милиона километара, обилази око Сунца за нешто више од 5,2 година, а Земљи најближе може да приђе на неких 270 милиона километара. Путања му има релативно мали нагиб и ексцентричност, кретање је регуларно. Припада познатој фамилији Еос, дакле настао је у судару родитељског тела ове фамилије с другим астероидом пре око 1,3 милијарди године; геометријски алbedo му је око 0,15, а таксономски тип X , што указује на вероватно присуство гвожђа на његовој површини. Ротира око своје осе за 11,6 часова, а амплитуда промене сјаја је 0,12 mag, што указује на умерено издужен облик троосног елипсоида типичан за астероиде ове величине, чланове фамилија. Пречник од 32.5 km дат у табели добијен је из посматрања сателитом IRAS. Помало можда иронично звучи чињеница да колико се изузетни човек, Милутин Миланковић, читавим својим животом и радом истицао и издвајао из свог времена и окружења, толико се астероид који је по њему добио име ни по чему не издваја од осталих астероида у том делу главног прстена.

Милутин Миланковић је својим радом и делом обележио читаву једну епоху у развоју астрономије у Срба, отворио јој нове хоризонте и перспективе у нашој средини и у најширем и најпозитивнијем смислу афирмисао је у свету. Без њега наша астрономија не би била оно што данас јесте, високо продуктивна и пропулзивна грана српске науке, у којој нови нараштаји младих истраживача налазе своје место, настављајући тамо где је Миланковић стао и следећи пут који им је показао.

ЛИТЕРАТУРА

- A d h é m a r, Joseph A. (1842). *Révolutions de la mer, déluges périodiques*. Paris: Bachelier.
- A g a s s i z, Louis (1840). *Études sur les glaciers*. Neuchâtel.
- B e r g e r, André L. (1978). Long-Term Variations of Daily Insolation and Quaternary Climatic Changes, *Journal of Atmospheric Sciences*, Vol. 35, No. 12, pp. 2362–2367.
- B r e t a g n o n, Pierre (1974). Termes à longues périodes dans la système solaire, *Astronomy and Astrophysics*, Vol. 30, pp. 141–154.
- B r o u e r, Dirk and van Woerkom, Adrianus J. J. (1950). The Secular Variations of the Orbital Elements of the Principal Planets, *Astronomical Papers of the American Ephemeris*. Vol. 13, Part 2, pp. 81–107. Washington: U.S. Govt. Print. Off.
- C r o l l, James (1875). *Climate and Time in Their Geological Relation, a Theory of Secular Changes of the Earth's Climate*. London.
- C r o l l, James (1889). *Discussions on Climate and Cosmology*. London.
- G u z z o, Massimiliano (2005). The Web of Three-Planet Resonances in the Outer Solar System, *Icarus*, Vol. 174, pp. 273–284.
- H a r z e r, Paul (1895). *Die säkularen Veränderungen der Bahnen der grossen Planeten*. Leipzig: Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft.
- H a y s, James D., Imbrie John and Shackleton, Nicholas J. (1976). Variations in the Earth's Orbit: Pacemaker of the Ice Ages, *Science*, Vol. 194, pp. 1121–1132.
- H i l l, George W. (1897). On the Values of the Eccentricities and Longitudes of Perihelia of Jupiter and Saturn for Distant Epochs, *Astronomical Journal*, Vol. 17, pp. 81–87.
- И н њ и ћ, Милица (1994). *Библиографија Милутина Миланковића*. Београд: САНУ.
- I t o, Takashi and Tanikawa, Kiyotaka (2002). Long-term Integrations and Stability of Planetary Orbits in our Solar System, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Vol. 336, pp. 483–500.
- K н е ж е в и ć, Zoran (1986). Secular Variations of Major Planets' Orbital Elements, *Celestial Mechanics*, Vol. 38, pp. 123–138.
- L a g r a n g e, Joseph-Louis (1781). *Oeuvres de Lagrange, tome V. Théorie des variations séculaires des éléments des Planètes (Première Partie)*. Paris: Gauthier-Villars 1870, pp. 125–208.
- L a g r a n g e, Joseph-Louis (1781). *Oeuvres de Lagrange, tome V. Théorie des variations séculaires des éléments des Planètes (Seconde Partie)*. Paris: Gauthier-Villars 1870, pp. 211–344.
- L a s k a r, Jacques (1984). *Théorie générale planétaire: Eléments orbitaux des planètes sur 1 million d'années*, Thèse. Observatoire de Paris.
- L a s k a r, Jacques (1986). Secular Terms of Classical Planetary Theories Using the Results of General Theory, *Astronomy and Astrophysics*, Vol. 157, pp. 59–70.
- L a s k a r, Jacques (1988). Secular Evolution of the Solar System Over 10 Million Years. *Astronomy and Astrophysics*, Vol. 198, pp. 341–362.
- L a s k a r, Jacques (1989). A Numerical Experiment on the Chaotic Behavior of the Solar System, *Nature*, Vol. 338, pp. 237–238.
- L a s k a r, Jacques (1990). The Chaotic Motion of the Solar System: A Numerical Estimate of the Size of the Chaotic Zones, *Icarus*, Vol. 88, pp. 266–291.
- L a s k a r, Jacques (1999). The Limits of Earth Orbital Calculations for Geological Time Scale Use, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series A*, Vol. 357, pp. 1735–1759.
- L a s k a r, Jacques (2008). Chaotic Diffusion in the Solar System, *Icarus*, Vol. 196, pp. 1–15.
- L a s k a r, Jacques, Robutel, Philippe, Joutel, Frédéric, Gastineau, Mickael, Correia, Alexandre

- C.M. and Levrard, Benjamin (2004). A Long-term Numerical Solution for the Insolation Quantities of the Earth, *Astronomy and Astrophysics*, Vol. 428, pp. 261–285.
- L e V e r r i e r, Urbain J. J. (1856). *Annales de l'Observatoire Impérial de Paris*, Volume II. Paris: Mallet-Bachellet.
- L o u r e n s, Lucas J., Hilgen, Frits J., Shackleton, Nicholas J., Laskar, Jacques and Wilson, Douglas S. (2005). The Neogene Period, in: *A Geologic Time Scale 2004*, Felix Gradstein, James G. Ogg and Alan G. Smith (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, pp. 409–440.
- П а н т и ћ, Никола (1998). *Милутин Миланковић: илустрована монографија*, Београд: Вајар.
- P i l g r i m, Ludwig (1904). Versuch einer rechnerischen Behandlung des Eiszeitenproblems, *Jahreshefte für vaterländische Naturkunde in Württemberg*, Vol. 60.
- P o i n c a r é, Henri (1893). *Méthodes nouvelles de la mécanique céleste*, Volume II. Paris: Gauthier-Villars.
- P o n t é c o u l a n t, Gustave de (1834). *Théorie Analytique du Système du Monde*, tome III. Paris: Bachelier.
- Q u i n n, Thomas R., Tremaine, Scott and Duncan, Martin (1991). A Three Million Year Integration of the Earth's Orbit, *Astronomical Journal*, Vol. 101, pp. 2287–2305.
- S h a r a f, Sh. G. and Boudnikova, N.A. (1967). On Secular Perturbations in the Elements of the Earth's Orbit and Their Influence on the Climates in the Geological Past, *Bjuletén Instituta teoretičeskoj astronomii*, Vol. 11, pp. 231–261 (in Russian).
- S h a r a f, Sh. G. and Boudnikova, N.A. (1969). Secular Perturbations in the Elements of the Earth's Orbit and the Astronomical Theory of Climate Variations, *Trudy Instituta teoretičeskoj astronomii*, Vol. 14, pp. 48–84 (in Russian).
- S t o c k w e l l, John N. (1873). Memoir of the Secular Variations of the Orbits of the Eight Principal Planets, Mercury, Venus, the Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, and Neptune, *Smithsonian Contributions to Knowledge*, No. 232. Washington.
- V e r n e k a r, Anandu (1972). Long-period Global Variations of Incoming Solar Radiation, *Meteorological Monograph*, Vol. 12.

Zoran Knežević

MILUTIN MILANKOVIĆ, ASTRONOMER

S u m m a r y

We give an overview of the work and achievements of Milutin Milanković in the field of astronomy. Reviewed are the most important facts of his biography and the basic data pertaining to his life and work as a scientist with remarkable results, of which the most significant undoubtedly is the astronomical theory of climate changes, as a professor of the University of Belgrade and author of excellent textbooks of celestial mechanics, tireless in the popularization of astronomy and writer of several books on its history, vice president of the Serbian Academy of Sciences, director of the Astronomical Observatory of Belgrade, initiator and active participant of many endeavors for the development of astronomy in our country.

Special attention has been paid to the development of the theory of climate changes before and after Milanković. We briefly mention his predecessors, whose results Milanković used, completed and improved, and we discuss some difficulties he encountered in practical application of the theory. We also give a review of the most important contemporary results, which enable further development of Milanković's ideas and achievements, revealing at the same time some intrinsic limitations of his approach which stem from the very nature of the motion of the Earth and from our still insufficiently accurate knowledge of a number of factors that affect this motion.

ПАРАДИГМА МИЛАНКОВИЋ

АЛЕКСАНДАР ПЕТРОВИЋ

Сажетак. Овај текст упућује ка сагледавању рада Милутина Миланковића у општој историјској перспективи развоја научних идеја. Заједно с радом Владимира Кепена и Алфреда Вегенера, он 1912. зачиње обрат у наукама о Земљи који ће довести до промене укупне слике света. Овакав Миланковићев допринос може се схватити у складу с динамиком научних револуција коју оцртава Томас Кун. На том темељу Миланковићев циклуси постају *terminus technicus* савремене науке.

Кључне речи: Миланковићеви циклуси, Алфред Вегенер, Владимир Кепен, 1912, научна револуција

У *Структури научних револуција*, Томас Кун (Kuhn 1964) указује да владајућа парадигма суштински одређује научно истраживање, јер се ниједан научни проблем не може тумачити у одсуству одређеног имплицитног низа сложених теоријских и методолошких уверења која омогућавају избор, вредновање и критику. Нормална наука, сматра Кун, која се заснива на једном или више прошлих научних постигнућа, током временом постаје истрошена, јер не успева да успешно објасни нове чињенице, обезбеди повезаност постојећих научних дисциплина, односно има све веће тешкоће да њихове резултате уклопи у уређену слику. Стога периодично долази до промене научне парадигме да би се с њом променила и општа слика света.

Најчешће се као пример такве промене парадигме наводи коперникански прелаз са слике непокретне ка слици покретне Земље. У 20. веку као пример се пре свега истиче напуштање њутновског концепта апсолутног простора и времена и прелазак на слику покренутог релативизованог простор-времена. То је обрт који је осмислило Алберт Ајнштајн (Albert Einstein), вероватно у сарадњи с Милевом Марић, и стога се 1905. година, када је специјална теорија релативности угледала светло дана, често назива *annus mirabilis*. Овде бисмо желели да укажемо да поред ове године у прошлом веку постоји још једна *annus mirabilis* у којој су Владимир Кепен (Wladimir Köppen), Алфред Вегенер (Alfred Wegener) и Милутин Миланковић учинили једнако велики и смео подухват који је довео до одбацивања старе парадигме и промене слике света која је владала у наука-

ма о Земљи. Они су 1912. године, која се такође с пуним правом може назвати чудесном, започели рад који је довео до померања непокретних континената, као и напуштања геоцентричне каузалности и следствено томе до поновног писања свих уџбеника у овој области.

Немачки климатолог Алфред Вегенер 6. јануара 1912. одржао је у Немачком геолошком друштву у Франкфурту предавање које је пренерозило све присутне, јер је потпуно довело у питање владајуће назоре у геологији. Те године објавио је прво, а 1915. и проширено издање своје књиге *Порекло континената и океана* где је опширно образложио тезе изнете на предавању. Вегенер је био потпуно свестан да је својим делом покренуо револуцију у науци. Пишући Владимиру Кепену, свом будућем тасту, он каже да „ако се покаже да смисао и значење сада постају чити у целокупној историји развоја Земље, зашто бисмо се устезали да преокренемо старе назоре“ (Demhardt 2005:29). Напуштајући до тада неприкосновену идеју потонулих мостова између континената, он пише први научни рад који разматра тектонику континенталних плоча и указује на њихово померање. Вегенер је пошао од идеје да је постојао један целовити континент, Пангеа, који се распао пре око 200 милиона година да би његови делови током времена дошли у садашње положаје. Он је указао на подударност облика Јужне Америке и Африке, „Зар источна обала Јужне Америке тачно не одговара западној обали Африке, као да су некада биле једно? То је идеја коју желим да следим“, писао је Вегенер својој будућој жени 1910. године (E. Wegener 1960:75). Поред тога он је уочавао сличности геолошких структура, као и климе у далекој прошлости континената. Наводио је и примере истоветних фосила животиња које су на оба континента живеле пре више стотина милиона година.

Када је књига 1924. године преведена на енглески подигла је плимну оштрих критика која је спречила да Вегенерова идеја у англосаксонском свету буде прихваћена све до 1960. године. Мада је Вегенер брижљиво сакупио геолошке доказе, амерички и британски геолози стојећи на барикадама старе парадигме подсмевали су се и њему и његовој идеји. „Потпуна бесмислица“, изјавио је председник престижног Америчког филозофског друштва, вероватно следећи мисао свог колеге да „ако поверујемо у ову хипотезу, морамо да заборавимо све што смо научили у протеклих седамдесет година и да почнемо испочетка“ (Hughes 1994:29). Наравно, Кун у то време још није био написао своју чувену књигу да би геолози и други научници били упознати да се парадигме периодично мењају и да се у складу с тим с времена на време мора кретати испочетка. Британски геолози били су још оштрији јер су устврдили да свако ко „држи до своје репутације разумног научника“ неће подржати ову теорију (Hughes 1994:29). На скупу у Њујорку 1926. Вегенер је наишао на потпуно саркастичан пријем. Критичари су његову теорију називали „геопоезијом“. Тако је Вегенер 1930. године окончао свој живот као интелектуални изгнаник да би се данас и без стручног образовања знало за идеју о померању континената.

Те 1912. године догађа се још нешто што оправдава придев чудесна. Миланковић у *Гласу Српске краљевске академије* објављује расправу *Прилог теорији математске теорије климе*. У њој почиње да припрема методологију и математички апарат за коренито другачију визију климатских промена и да анализује дотадашње теорије астрономских утицаја који управљају механизмом термичких појава на Земљи. У наредним расправама почиње да нумерички приказује временски развој температурних услова на површинама планета, успоставља спону наука о васиони и наука о Земљи и отпочиње проучавање климе на начин који пре њега није постојао. Проблем с којим се суочио јавио се у првим деценијама 19. века када је швајцарски геолог Агаси (Louis Agassiz) схватио да су ледници некада прекривали знатан део европског копна. Прво неверица, а затим лавина објашњења је засула европску науку, али она није дуго могла да нађе узрок тој космичкој драми. Наука је била збуњена јер јој се чинило да се узроци догађаја на Земљи морају управо ту тражити и није била склона да поверује да се питање ледених доба разрешава високо изнад наших глава. Она је брзо сахранила Француза Адемара (Joseph Adhémar) и Шкотланђанина Крола (James Croll) који су тврдили да су дугопериодичне осцилације параметара кретања Земље прави узрок који призива долазак ледених доба.

Како Адемарова, Кролова и њима сличне мање познате теорије нису давале задовољавајуће резултате, потпуно сагласне с *in situ* налазима, астрономске теорије климе су стекле рђаву репутацију међу геолозима и климатолозима, који нису хтели да преиспитују стару парадигму. Из тог неразумевања касније је настало и противљење Миланковићевој теорији чији је протагонист био угледни немачки географ и геолог Албрехт Пенк (Albrecht Penck), који је заједно с Едвардом Брикнером (Eduard Brückner) одредио фазе глацијације у Алпима (у његово време прихваћене, потом одбачене). Пенк беше уочио велике мањкавости ранијих астрономских теорија клима, али он није само указивао на њихове грешке, већ је отишао и корак даље, у начелу одбацујући ваљаност било које такве теорије. Сматрао је Кролову теорију непотребном, јер, тврдио је, значајне климатске промене могу настати услед периодичних промена Сунчеве топлотне снаге, а не услед орбиталне динамике Земље. Његов колега Густав Штајнман (Gustav Steinmann) 1916. године, у време када заточени Миланковић пише своју прву књигу, сматра да се могу одбацили све теорије које глацијацију објашњавају наизменичним неповољним дејством астрономских процеса (какав је и промена ексцентричности орбите) на Земљине полулопте. Овим мишљењима придружио се и један од најугледнијих европских климатолога, Јулиус Хан (Julius Hann), који је, збуњен неслагањем резултата појединих астрономских теорија, оценио да су оне неупотребљиве и да астрономски узроци нису довољно снажни да изнесу климатске промене.

Тако је Миланковић на почетку свога рада имао готово читаву геологију против себе – вера у астрономску теорију климе беше замрла и та је идеја практично била потпуно напуштена. Зато ни они ретки који читаоци Миланковићевог рада нису могли да претпоставе да почиње револуција. Још мање су мо-

гли да слуте да ће се за десетак година Миланковић и Вегенер срести и почети сарадњу која ће из корена променити науку о Земљи. У тренутку када Вегенер одбацује идеју статичности континената, Миланковић оцењује да астрономска теорија није запала у кризу због начелне погрешности.

Он уочава да су основни разлози неуспеха дотадашњих астрономских теорија недовољно познавање небеске механике, занемаривање појединих елемената Земљиног кретања и слаба упућеност у математику. Да би спасао замисао коју је сматрао исправном, почиње с темељном критиком постојећих радова, а потом са стварањем математичког апарата којим се може егзактно пратити орбитална геометрија дотока, расподеле и дејства Сунчевог зрачења у атмосфери као побуда климатских промена на Земљи. На тај начин он напушта геоцентричну каузалност и на сцену поново враћа дискредитована начела астрономске теорије постављајући је на чврст методолошки основ и отклањајући слабости које су је довеле на рђав глас. Иако 1912. Вегенер и Миланковић не знају један за другог, они су природни савезници јер их логика догађаја и визије динамичне Земље које заступају неминовно приближавају и воде тренутку препознавања. И научни опоненти су им исти: Албрехт Пенк, Јулиус Хан, најугледнија имена тадашњих наука о Земљи, као и листом свеукупна америчка и британска геологија – сви они који стоје иза слике статичне Земље.

Миланковића, Кепена и Вегенера зато не треба проучавати одвојено, јер њихова дела су само два лица једног великог покушаја напуштања заблуде у којој су се деценијама и вековима налазиле науке о Земљи. Занимљиво је и колико је њихова научна судбина слична. Вегенер, само годину дана млађи од Миланковића, своје прво велико дело објављује усред Првог светског рата и оно је дуго било недоступно, све до 1922. када је преведено на европске језике. Слично је и с Миланковићевим првим делом, *Математичка теорија топлотних појава проузрокованих Сунчевим зрачењем*, које настаје у врлоу Првог рата. И Вегенер и Миланковић умиру не дочекавши да виде праву славу својих теорија. И један и други били су номади коју су напустили специјалистичке забране и слободно лутали неомеђеним научним простором. Миланковић је грађевински инжењер, који је дирнуо у небеску механику, математичку физику, сферну астрономију, геофизику, климатологију, а Вегенер метеоролог који се осмелио да испитује темеље геологије. Зато су и један и други дочекани непријатељски. Вегенер није могао да постане професор ни на једном немачком универзитету и само се Универзитет у Грацу, у Аустрији, усудио да га 1924. постави за професора.

Те исте године Миланковић заједно с Владимиром Кепеном објављује капитално дело *Климата геолошке прошлости* у коме је научној јавности по први пут представљена његова врло брзо потом чувена крива осунчавања.



Ова сарадња је дуго припремана. Њој је 1920. године претходило објављивање Миланковићеве књиге *Математичка теорија топлотних појава проузрокованих Сунчевим зрачењем*, коју Кепен одмах пажљиво проучава и затим, схватајући шта има пред собом, засипа Миланковића кишом питања и предлога. Кепен је потпуно свестан да је у Миланковићу нашао најјачег савезника у борби против догматизоване, Кун би рекао, нормалне, науке. За промену парадигме била је неопходна неборива математичка подршка и стога Кепен Миланковићу 30. септембра 1922. пише опсежно писмо. Припремајући заједно с Вегенером књигу о палеоклиматологији, Кепен се нашао пред проблемом осунчавања различитих географских ширина, што је Миланковић већ донекле разрешио у *Математичкој теорији топлотних појава*. „Тако бисмо Вегенер и ја највише волели“, закључује Кепен, „ако бисте нам дали једно засебно поглавље о овој ствари, које бисмо ми без измена унели у нашу књигу.“ (Миланковић 1997: 478) То поглавље било је *coup de grace* нове палеонтолошке парадигме.

У том тренутку Вегенер и Кепен заправо позивају Миланковића не да напише један део њихове књиге, већ да се придружи његовој борби за нову науку о Земљи. Миланковић не крије своје одушевљење, јер осећа да ће у сарадњи с Вегенером његов рад добити нови сјај, јасно оправдање и дубљи смисао. Владимир Кепен је пажљиво проучио *Математичку теорију топлотних појава* и уочио да се на основу ње могу објаснити велике климатске промене у квартару. „Кепен је то јасно увидео“, вели Миланковић, „и као кључ за решавање постављеног проблема узео у руке моја израчунавања како се у току минулих 650 хиљада година мењало летње осунчавање упоредника од 55, 60 и 65 степени северне географске ширине.“ (Миланковић 1997:625) Узимајући тај кључ у руке, Кепен до краја напушта владајућа мњења тог времена и потпуно се окреће астрономској теорији климе по којој се узроци климатских промена налазе у разликама осунчавања изазваних променама орбиталне геометрије. Зато не чак себи предлаже Миланковићу да прорачуна климатске промене у прошлих 600.000 година колико се по уверењу тадашње геологије ледена доба распростори у прошлости.

Када је добио то писмо, Миланковић је одмах видео хоризонт који се пред њим отвара. „Лице ми се разведри. Запитах се какав је срећан случај био овде посреди. Кепен је климатолог светског гласа, Вегенер генијалан геофизичар и познавалац свега што је у вези са том науком. И увидех: није био пуки случај посреди, већ узрочност, каузалитет, збивања који нас тројицу доведе на окуп.“ (Миланковић 1997:548). Отвара *Математичку теорију топлотних појава*, јер „у њој се налазило све што ми је за мој рачун било потребно. Ту се, пре свега, налазила нумеричка таблица која је казивала како су се у току минулих 500 хиљада година мењала она три астрономска елемента од којих зависи осунчавање Земље, а коју је требало још проширити за даљих 150 хиљада година... За ту количину имао сам свој математички образац у који је за сваку уочену годину Земљине прошлости ваљало само ставити одговарајуће нумеричке вредности

астрономских елемената.“ (Миланковић 1997:549). Миланковић почиње да израчунава осунчавање упоредника 55° , 60° и 65° северне географске ширине, јер су се у том појасу, по Кепеновом мишљењу, одиграли најупадљивији догађаји ледених доба квартара.

У овој, на сваки начин срећној и плодној сарадњи, Кепен, Вегенер и Миланковић променили су парадигму наука о Земљи. „Тако сам“, каже Миланковић „на Ханово 'не' одговорио са 'да', доказавши да су промене Земљине климе, изазване астрономским чињеницама, толико снажне да нису могле проћи без трага...“ (Миланковић 1997:687) Поглед на свет претходних наука о Земљи, који су амерички геолози по сопственом признању дуго и напорно учили, тако је једноставно нестало. Отворен је потпуно нови космички и динамички хоризонт. На њему је Миланковић дескриптивне науке претворио у егзактне, први започињући нумеричко моделовање у климатологији и геофизици и уводећи вишу математику у науку о Земљи (Петровић 2008:132). Стога сасвим природно звучи када данас у *Принципима палеоклиматологије* Томас Кронин наводи да су узајамно дејство Сунчевог зрачења и ледника симбол Миланковићеве верзије орбиталне теорије, а сâм Миланковић икона палеонтологије (Cronin 1999:130). Потврда томе је у чињеници да данас нема ни једног места на Земљиној површини које није обележено трагањем за веродостојношћу Миланковићевих циклуса и чији геолошки записи не носе махом неспоран Миланковићев потпис. На тај начин, Миланковићево дело проширило се у простору освајајући на својеврстан начин целу планету, наравно, чекајући и неизбежну будућу афирмацију у погледу своје важности за климатологију планета унутарњег Сунчевог система.

Наведимо у прилог томе и недавне речи Џемса Закоса (James Zachos), професора наука о Земљи на Универзитету Калифорнија који вели да „једна од најплоднијих претпоставки наука о Земљи после Другог рата јесте да периодичности које је Миланковић прорачунао заиста доминирају временским записима промене климе у последњих 25,5 милиона година у којима је 50 глацијалних – инергласијалних циклуса изазвало промене у изотопима кисеоника фосила из дубокоморских језгара.“ (Zachos 2001:276) Следећи ову мисао Џемса Закоса видимо да се Миланковићев иницијални теоријски замах проширио и у времену, налазећи своју потврду и на знатно већој временској скали.

Већ и ових неколико чињеница, више мање насумично изабраних, говоре да су Миланковићеве циклуси постали парадигматичан термин. То значи да он више нема никакве непосредне везе с Миланковићем, или је има у истој мери колико, рецимо, примена Кеплерових закона не тражи од истраживача да има било какву идеју о Кеплеру и његовом животу. Миланковићеве циклуси постали су технички термин, ушли су у сâму структуру наука о Земљи и живе потпуно независно од тога да ли је Миланковић постојао или није. У томе се пуном снагом потврдила Миланковићева мисао да ће његова теорија живети својом снагом. Она то и чини развијајући се потпуно или релативно независно од свог творца.

Због свега тога може се оправдано рећи *парадигма Миланковић*, јер, у складу с општим принципима филозофије науке, Миланковићева теорија је једина климатолошка теорија која се може оповргнути. Сви остали покушаји које данас имамо у климатологији су екстраполације појединих издвојених елемената и претпостављених каузалности, који се не могу оповргнути тако да у строгом смислу не одговарају принципима на којима почивају научне теорије. Миланковићева теорија је парадигматична јер се налази у доброј сагласности са записима промена у времену, с једне, и у пуној сагласности с принципима филозофије науке, с друге стране. Уосталом, и сâм Миланковић је, скицирајући односе наука у својеврском питагоровском надахнућу, дошао до слике кружница уписаних једних у друге, што је прави израз његовог практичног научног поступка. Према тој слици, право научно дело извире само у сагласности свих наука. Као највећи круг који обухвата све остале, Миланковић је видео филозофију да би и по томе нагласио парадигматичност свог захвата, јер нормална наука филозофију исцртава као посебан круг који можда само тангенцијално додирује кругове наука. Може се, дакле, рећи да је Миланковићева мисао револуционарна на начин како то сагледава Томас Кун у *Структури научних револуција*. Иако је Ајнштајнова револуција, која се одвија приближно у исто време, добила већи публицитет, ипак је све јасније да Кепенова, Вегенерова и Миланковићева има сличан научни значај, а данас је можда и много ближа кључним питањима опстанка човека.



НАВЕДЕНИ РАДОВИ

- Cronin, Thomas (1999). *Principles of Paleoclimatology: Perspectives in Paleobiology and Earth History series*, Columbia University Press, 1–231.
- Demhardt, Imre Josef (2005). Alfred Wegener's Hypothesis on Continental Drift and Its Discussion in Petermanns Geographische Mitteilungen (1912–1942), *Polarforschung* 75 (1), 29–35.
- Hughes, Patrick (1994). The Meteorologist who started a Revolution, *Weatherwise*, vol 47, 29–35.
- Köppen, W., Wegener, A. (1924). *Die Klimate der geologischen Vorzeit*, Bornträger, Berlin, 1–255.
- Thomas T. Kuhn (1964). *The Structure of Scientific Revolution*; The University of Chicago Press, Chicago, 1–253.
- Миланковић, Милутин (1912). Прилог теорији математске климе, *Глас СКА*, Београд, 87, стр. 136–160.
- Milankovic, Milutin (1920). *Théorie mathématique des phénomènes thermiques produits par la radiation solaire*. Paris: Gauthier-Villars et Cie.
- Миланковић, Милутин (1997). *Изabrana дела – чланци, говори, преписка*, књига 6, Завод за уџбенике, Београд, стр. 1–690.
- Миланковић, Милутин (1997). *Изabrana дела – успомене, доживљаји сазнања*, књига 7. Завод за уџбенике, Београд, стр. 1–934.
- Petrovic Aleksandar (2008). Milutin Milankovic, *New Dictionary of Scientific Biography* (Koertge, Noretta, ed.), Detroit: Charles Scribner's Sons, Volume 5, pp. 132–136.
- Wegener, Alfred (1912). Die Entstehung der Kontinente. *Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt* 63: 185–195, 253–256, 305–309.
- Wegener, Else (1960). *Alfred Wegener. Tagebücher, Briefe, Erinnerungen*, Brockhaus, Wiesbaden, 1–262.
- Zachos, J. C. et al. 2001. Climate response to orbital forcing across the Oligocene-Miocene boundary. *Science*, V. 292, pp. 274–278.

Aleksandar Petrović

PARADIGM MILANKOVIĆ

S u m m a r y

The aim of this paper is to perceive the work of Milutin Milanković over the general historical perspective of the development of scientific ideas. In 1912, along with Wladimir Köppen and Alfred Wegener, Milanković started a revolution in the domain of the Earth sciences which brought a change in the overall view of the world. Therefore Milanković's contribution may be understood in accordance with Thomas Kuhn's dynamics of scientific revolution. In that frame Milanković's Cycles became the terminus technicus of contemporary science.

Key words: Milanković's Cycles, Alfred Wegener, Wladimir Köppen, 1912, scientific revolution

НЕКИ РЕЗУЛТАТИ ИЗ SINTA ПРОЈЕКТА: ПРОМЕНЕ
КЛИМЕ ПРЕМА IPCC СЦЕНАРИЈУ А1В И ЊИХОВО
ДИНАМИЧКО СКАЛИРАЊЕ ЗА МЕДИТЕРАНСКИ РЕГИОНБОРИВОЈ РАЈКОВИЋ
ВЛАДИМИР ЂУРЂЕВИЋ

Сажетак: Користећи повезани регионални климатски модел EBU-POM, уз коришћење резултата SINTEX-G глобалног модела за формирање граничних услова, урађене су две интеграције од по 30 година, симулација климе двадесетог века за период 1961–1990, и симулација периода 2071–2100. на крају 21. века. Период из двадесет првог века интегрален је према А1В сценарију. У раду ћемо представити верификацију резултата модела из симулације климе 20. века као и предвиђања промене основних метеоролошких величина на крају 21. века. Према резултатима модела очекивани пораст температуре, током периода 2071–2100. за регион Србије је у опсегу 2–2,4°C за зимску и 3,4–3,8°C степена за летњу сезону. Модел предвиђа смањење количине падавина до 20% током свих сезона.

Кључне речи: моделирање климе, климатске промене, повезани регионални климатски модел

УВОД

Током последњих година научна јавност посебно је усмерила своју пажњу на проблем климатских промена. У последњем извештају Међувладиног панела за климатске промене (IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change) један од основних закључака је да је осматрени пораст средње глобалне температуре током последњих година врло вероватно изазван повећањем концентрације гасова стаклене баште као последице њихове антропогене емисије (L e t t e r e t et al. 2007). Велики број истраживања данас се бави овим проблемом, с обзиром на драматичне последице које можемо очекивати у будућности, уколико се осматрени тренд настави.

Истраживање је финансирано Италијанско министарство за животну средину, у оквиру SINTA пројекта и Министарство за науку Републике Србије, у оквиру пројекта број 146006.

У овом раду представитићемо резултате једног оваквог истраживања промене климе као последице повећања концентрације гасова стаклене баште коришћењем EBU-POM регионалног климатског модела.

МОДЕЛ И ЕКСПЕРИМЕНТИ

Глобални климатски модели или атмосферско-океански модели опште циркулације данас представљају основне алате за моделирање климе и климатских промена. Разлагања ових модела реда су величине 100 km, међутим, многе климатске карактеристике појединих региона и подрегиона условљене су њиховим локалним карактеристикама, које су обично мањих размера од уобичајних разлагања модела. Неке од тих карактеристика су: локална орографија, тип тла, однос тла и неке блиске водене површине. Како ове карактеристике не могу бити описане с довољном прецизношћу разлагањем глобалног модела, тако ни резултат модела не може бити довољно поуздан када процеси мањих размера играју кључну улогу. Зато се обично приступа неком од метода скалирања резултата глобалног модела на више разлагање од неколико десетина километара. Један од метода је метод динамичког скалирања који претпоставља увођење регионалног модела (дефинисаног изнад области од интереса) с разлагањем знатно вишим од разлагања глобалног модела. У овом случају, регионални модел се форсира граничним условом који је добијен из интеграције глобалног модела.

EBU-POM је повезани регионални климатски модел (Djurdjević and Rajković, 2008), атмосферска компонента је Eta модел (Ета Београдски универзитет), а океанска компонента је POM (Princeton Ocean Model). Систем два модела повезан је у једну програмску целину специјалним програмом који омогућава размену површинских флукса атмосферишког модела потребних за форсирање океанског модела и површинске температуре мора, која за атмосферски модел представља доњи гранични услов.

На слици 1. приказани су домени модела. Хоризонтално разлагање атмосферишког модела износи $0,25^\circ$ а разлагање океанског $0,2^\circ$. У вертикалном правцу атмосферишки модел има 32 нивоа, а океански 21.

Гранични и почетни услови добијени су из интеграције глобалног атмосферишко-океанског модела опште циркулације SINTEX-G¹ (Guld et al. 2003).

Експерименти промене климе због повећања концентрације гасова стаклене баште најчешће се састоје из две интеграције, посебно када су у питању интеграције регионалних климатских модела. Прва интеграција покрива период 1961–1990, а верификацијом резултата модела из ове интеграције мо-

же се показати ниво успешности модела у симулирању осматраних климатских услова изнад неке области. Друга интеграција покрива такође период од тридесет година али овај пут у двадесет првом веку, и то најчешће последњих тридесет година, односно период 2071–2100. За разлику од прве интеграције у којој концентрације гасова стаклене баште у атмосфери имају осматране вредности, у другој интеграцији вредности концентрација прате неки од сценарија дефинисаних у оквиру IPCC препорука. У нашем истраживању определили смо се за A1B сценарио који предвиђа да ће се због даље емисије гасова стаклене баште, као последице људске активности, током периода 2071–2100. године концентрација угљен диоксида кретати од 600 до 690 ppm (делова на милион), што у грубом представља удвостручење у односу на вредности 315–350 ppm које су постојале током периода 1961–1990.

РЕЗУЛТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТА

Резултати за период 1961–1990.

На слици 2. представљено је поље средње температуре на 2 метра (приземна температура) за сезону децембар–јануар–фебруар (зимска сезона) током периода 1961–1990. заједно с осматраним вредностима истог поља. Осматрене вредности су преузете из CRU базе података (Jones et al. 2006), која је једна од најчешће коришћених база за верификацију климатских модела. Као што видимо са слике, поље добијено нумеричком интеграцијом веома је сличне структуре с осматраним пољем. Основне карактеристике осматреног поља, као што су области негативних сезонских температура на местима изражене орографије (на пример, Алпи и Карпати) или хоризонтални градијент у правцу запад–исток у области Француске, јасно су уочљиве у резултатима модела. Такође, саме вредности поља у највећем делу области су веома блиске осматраним вредностима. Средња грешка модела за целу област интеграције износи $-0,29^\circ$ што можемо сматрати добрим резултатом. Остале две статистичке мере успешности модела, средња апсолутна грешка и корен средње квадратне грешке, дате су у табели 1. На основу ових оцена, можемо рећи да је модел дао резултате у прихватљивим границама када је у питању поље приземне температуре за зимску сезону. Оцене резултата за остале сезоне дате су такође у табели 1. Видимо да су оцене нешто лошије али да се и даље крећу у прихватљивим границама.

Резултати за период 2071–2100.

Као што смо рекли, резултати из периода 2071–2100. служе да се покаже какве промене климатских параметара можемо очекивати у будућности уколико се концентрације гасова стаклене баште повећају до вредности које су знатно веће од данашњих осматраних вредности.

¹ Акроним под којим је модел заведен у извештајима IPCC-а је INGV-SXG.

Резултати промене сезонске средње температуре за сезоне децембар–јануар–фебруар (зимска сезона) и јун–јул–август (летња сезона) дате су на сликама 3. и 4. На слици 3. лево дате су промене зимских сезонских температура. Како видимо, промена температуре у целој области је позитивна, а за област Србије креће се у границама од 2 до 2,2°. Најпогођеније области с променама већим од 3° су област Алпа и крајњи североисток моделовог домена. За летњу сезону, десно, промене су још веће и готово у целом домену прелазе вредности од 3°, а на територији Србије оне износе од 3,4 до 3,8°. На слици 4 приказане су промене средњих температура за територију Србије за све четири сезоне. Видимо да су за преостале две прелазне сезоне, пролећну (март–април–мај) и јесењу (септембар–октобар–новембар), промене температура 2,5 и 2°, респективно.

На слици 5. приказане су промене средњих сезонских падавина за период 2071–2100. у процентима у односу на период 1961–1990. Током зимске сезоне, лево, готово у целој области модел предвиђа смањење количине падавина с изузетком североисточне обале Африке и мањих области на европском континенту. Током летње сезоне, десно, јасно је уочљива област повећања падавина у централном Медитерану као и у области Алжира и Туниса. У осталим деловима домена модел предвиђа смањење падавина. Посебно велико смањење је у области Француске и Италије, с вредностима између 30% и 50% током летње сезоне као и изнад веће области Медитерана с вредностима већим и од 70%. За територију Србије модел даје смањење количине падавина до 20% током свих сезона.

ЗАКЉУЧАК

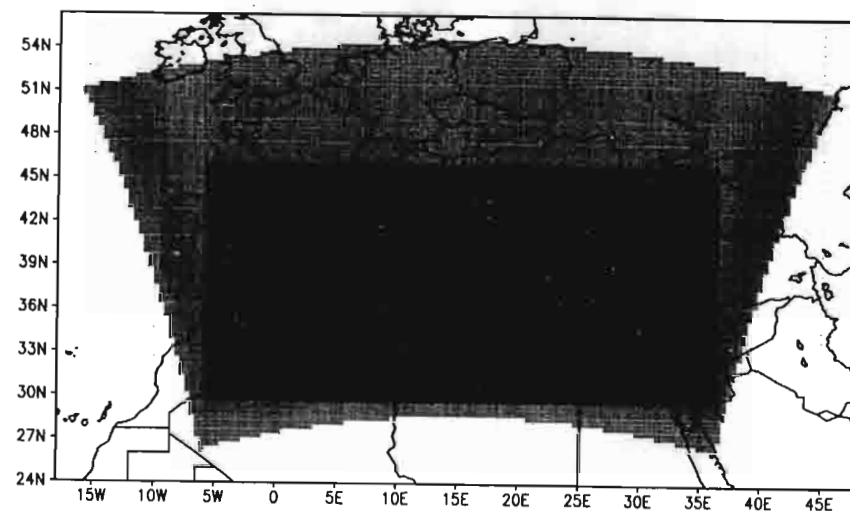
Резултати модела из интеграције 1961–1990. показују да је модел са задовољавајућом тачношћу симулирао осмотрено поље приземне температуре током овог периода, с грешкама које су у границама прихватљивости, што модел квалификује за ову врсту истраживања.

Регионалним климатским моделом EBU-POM урађен је експеримент климатских промена као последице повећања концентрације гасова стаклене баште у Земљиној атмосфери. Модел је показао да повећање концентрације у будућности, пратећи вредности задате сценаријом А1В, узрокују повећање приземне температуре у целој области модела током свих сезона као и смањење количине падавина за највећи део домена. Амплитуда промена варира од области до области, а за територију Србије пораст температуре се креће у опсегу од 2° за јесењу сезону до 3,8° за летњу сезону. Смањење количине падавина током свих сезона за територију Србије износи од 10% до 20%. Ови резултати су слични резултатима других регионалних климатских модела објављених у последњем извештају IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change 2007).

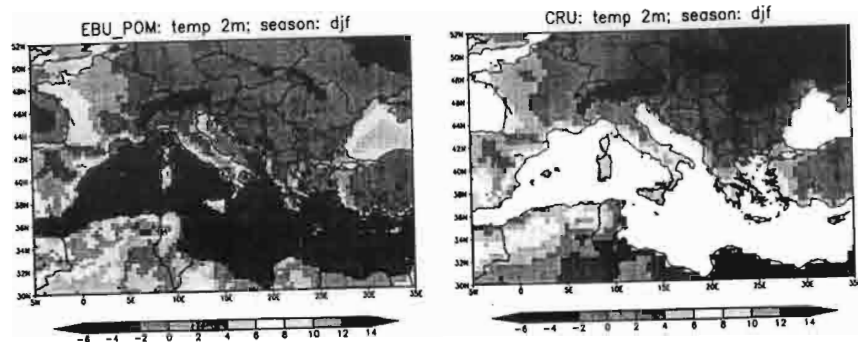
Општа оцена је да уколико се обистине предвиђања о даљем повећању концентрације гасова стаклене баште у атмосфери, према резултатима модела, на територији Србије можемо очекивати више сезонске температуре нарочито током летњих месеци, и мању количину падавина током целе године.

Табела 1. Средње вредности грешака модела у симулирању температуре на 2 m у °C, 1960–1990, средње одступање – BIAS, средња апсолутна грешка – MAE (mean absolute error) и корен средње квадратне грешке – RMSE (root mean square error) по сезонама, децембар–јануар–фебруар (ДЈФ), март–април–мај (МAM), јун–јул–август (ЈЈА) и септембар–октобар–новембар (СОН) и вредности оцена за средње годишње поље

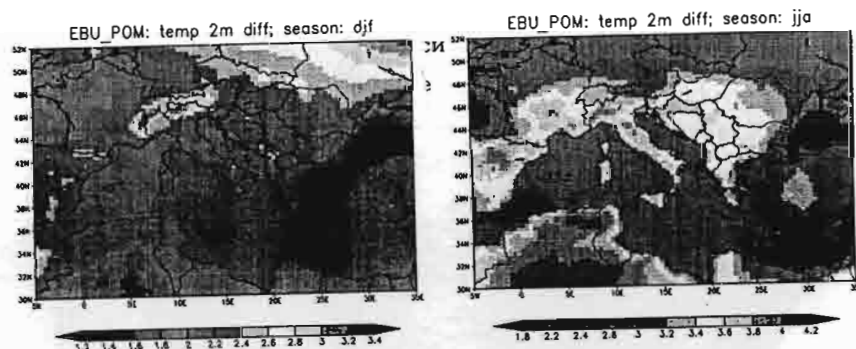
	BIAS	MAE	RMSE
ДЈФ	-0.21	1.88	2.15
МAM	1.03	1.59	1.84
ЈЈА	2.63	2.96	3.42
СОН	0.87	1.38	1.83
ГОДИШЊА	0.64	1.63	1.87



Слика 1. Домени модела EBU-POM. Светло плавом бојом означен је домен атмосферске компоненте, тамно плавом бојом означен је домен океанске компоненте, повезаног модела EBU-POM



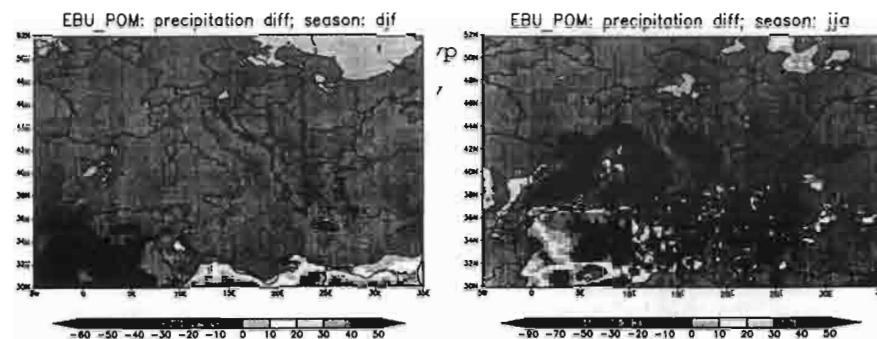
Слика 2. Температура на 2 м, из симулације модела, леви панел, и осмотрене вредности из CRU базе података, у °С



Слика 3. Промена средњих површинских температура за сезоне ДЈФ (лево) и ЈЈА (десно), за период 2071–2100. у односу на период 1961–1990, у °С.



Слика 4. Промене средње температуре за територију Србије, по сезонама, за период 2071–2100. у односу на период 1961–1990, у °С.



Слика 5. Промена средњих падавина за сезоне ДЈФ (лево) и ЈЈА (десно), за период 2071–2100. у односу на период 1961–1990, у процентима.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Gu l d i, S., E. Guilyardi, A. Navarra, S. Masina, and P. Delecluse (2003). The interannual variability in the tropical Indian Ocean as simulated by a CGCM, *Climate Dynamics*, 20, pp. 567–582.
- D j u r d j e v i c, V. and Rajkovic, B. (2008). Verification of a coupled atmosphere–ocean model using satellite observations over the Adriatic Sea. *Annales Geophysicae*, 26(7): pp. 1935–1954.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). *Climate Change 2007 – The Physical Science Basis: Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 978 0521 88009-1.
- J o n e s, P. D., D. E. Parker, T. J. Osborn, and K. R. Briffa. (2006). Global and hemispheric temperature anomalies – land and marine instrumental records. In: *Trends : A Compendium of Data on Global Change*. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, US Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., USA.
- L e T r e u t, H., R. Somerville, U. Cubasch, Y. Ding, C. Mauritzen, A. Mokssit, T. Peterson and M. Prather, 2007: Historical Overview of Climate Change. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor and H. L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Borivoj Rajković & Vladimir Djurdjević

EXAMPLES FROM THE SINTA PROJECT: IPCC A1B CLIMATE CHANGE SCENARIO – DYNAMIC DOWNSCALING FOR THE MEDITERRANEAN REGION

Summary

Using a coupled regional climate model forced by boundary conditions from a global climate model, SINTEX, two time slice integrations, present (1961–1990) and end of the 21st century (2071–2100) climate were performed. The future climate was according to the IPCC A1B scenario. Validations of the present climate simulations were done against the available CRU (Climate Research Unit, Univ. East Anglia) data set. For the present climate simulations we show near-surface fields: two-meter temperature and precipitation. We also present differences in these fields between future and present climate. For Serbia, future climate shows increases in surface temperature of 2–2.4 and 3.4–3.8° for the winter and the summer season, respectively. Precipitation shows a decrease in both seasons by about 20% relative to the present precipitation.

КЊИЖЕВНО ДЕЛО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА
(С ОСВРТОМ НА ЊЕГОВО БАВЉЕЊЕ НАРОДНОМ
КЊИЖЕВНОШЋУ)

СЛАВИЦА ГАРОЊА РАДОВАНАЦ

Сажетак. У раду се разматра књижевно дело Милутина Миланковића, настало на граници жанра – као аутобиографско (мемоари), односно фикционално (*Кроз васиону и векове*, *Кроз царство наука*). Посебно се разматра до сада непознат и необјављен рукопис М. Миланковића из области наше народне књижевности (анализа епске песме Марко Краљевић и Муса Кесеџија).

Кључне речи: Миланковић, мемоари, роман, проза, народна књижевност (епика)

Заједничка карактеристика три велика светска научника српског порекла – Николе Тесле, Милутина Миланковића и Михаила Пупина, јесте да су били натпросечно књижевно образовани, па су уз своје примарно деловање из области егзактних наука, остварили и значајан књижевни опус – у виду бриљантно писане мемоаристике (Миланковић, Пупин, Тесла)¹ односно, белетристике (Миланковић)².

Већ одавно, научно дело Милутина Миланковића има значајно место у свету егзактне науке, али је вероватно из тих разлога, доскора био готово потпуно занемарен његов књижевни опус, укупно најобимнији међу споменутим научницима. У више наврата бавила сам се књижевним делом Милутина Миланковића, за ову прилику сумираћу најважније резултате, али и допунити најновијим открићем: непознатом студијом великог научника из области наше на-

¹ Мисли се на следећа дела: Никола Тесла, *Моји изуми*, Музеј Николе Тесле, Београд, 1995, Михаило И. Пупин, *Са пашњака до научењака*, 3. изд., Матица српска, Нови Сад, 1997; Милутин Миланковић, *Успомене, доживљаји, сазнања*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1997 (*Изабрана дела*, књ. 3).

² Милутин Миланковић, *Кроз васиону и векове; Кроз царство наука*; редактори Н. Пантић, А. Петровић; *Изабрана дела Милутина Миланковића (Изабрана дела*, књ. 4), Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1997. Сви наводи из ових дела су према том издању.

родне књижевности³. Очигледно, да је М. Миланковић у својој полихисторичној личности, оставио и књижевно дело трајне уметничке вредности. Хронолошки гледано, Миланковић је своју књижевну авантуру започео фикционалном књижевношћу, полифоним романом *Кроз васиону и векове* (1928), којим је постигао велики успех у Европи, затим збирком приповедака *Кроз царство наука* (1950), да би своје дело доврхунио мемоарима *Успомене, доживљаји, сазнања* (1979), који долазе међу најобимније и најлепше у српској књижевности. Њима је видно обогаћена српска мемоаристика 20. века; њима се Миланковић представља као писац од изузетног књижевног формата. Сва Миланковићева дела настала су на „граница жанра“ – између фикционалног и аутобиографског. Тако његове два белетристичка дела, настала пре и током Другог светског рата, од самог писца једноставно називана популарном науком, с данашњег аспекта гледано, знатно превазилазе ову одредницу и књижевним поступком примењеним у њима постају актуелна са становништа књижевног постмодернизма. Чак се може тврдити, да се Миланковић јавља као претеча овог књижевног правца, не само у оквирима српске, већ и светске књижевности.

МЕМОАРИ МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

У сагледавању књижевног дела М. Миланковића, кренућемо хронолошки обрнутим редоследом појављивања Миланковићевих књижевних дела – најпре од Миланковићевих мемоара, који су настали последњи, али су свакако кључни за сагледавање генезе његовог књижевног и научног развоја, као и спонтано пронађених књижевних форми, с карактеристикама његовог особеног књижевног стила и језика. Из нашег рада посвећеног Миланковићевим мемоарима⁴, за ову прилику, поновићемо само најбитније поставке. Интегрално издање мемоара М. Миланковића (у једној књизи), појавило се постхумно, први пут тек у *Избраним делима* М. Миланковића (1997)⁵. Свој рукопис писац је поделио у три пери-

³ За откриће и коришћење овог рукописа дугујемо захвалност Милану Радованцу, архивисти у Астрономској опсерваторији на Звездари, који је овај Миланковићев неobjављени рукопис пронашао у Архиву САНУ, у рукописној заоставштини научника, сигнатура 10.121/XX-63.

⁴ Славица Гароња Радованац, Милутин Миланковић као књижевни стваралац, *Срби у Источној Хрватској: Зборник радова са I међународног научног скупа*, Осиејек, 7–8. јуна 2002, 51–63.

⁵ *Избрана дела Милутина Миланковића: Успомене, доживљаји, сазнања* (даље: мемоари). Мемоари Милутина Миланковића objављивани су sukcesивно у три књиге, и то овим редоследом: *Из година 1909. до 1944.*, САНУ (Посебна издања Одељења природно-математичких наука), Београд, 1952; *После 1944. године*, САНУ (Посебна издања Одељења природно-математичких наука), Београд, 1957; *Детињство и младост* (1879–1909), САНУ (Посебна издања Одељења природно-математичких наука), Београд, 1979. Прво интегрално objављивање мемоара је у *Избраним делима Милутина Миланковића* (у седам књига), књ. 7; Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1997, 934 стр. Сви наводи су према овом издању.

ода: *Детињство и младост* (1879–1909), *Из година 1909. до 1944.* (прелазак из Беча у Београд и период до Другог светског рата), *После 1944. године* (период окупације и наставак научног рада с прилозима). Књижевно најваљиднијим могли бисмо назвати управо први том, у којем Миланковић описује своје детињство и младост (као и „бечки период“), рукопис који је неоправдано дуго чекао на objављивање и светло дана утледао тек 1979. године (поводом стогодишњице Миланковићевог рођења). Сем уочљивог књижевног образовања, Миланковићеве мемоаре краси несумњив уметнички дар (већ испољен у књизи *Кроз васиону и векове* из 1928, с којим су нека поглавља мемоара комплементарна). Литерарни образац у мемоарима примењен је на свим нивоима текста (у формалном, односно композиционом смислу), али и кроз својеврсну филозофску потку као сопствени поглед на свет, а посебно унутар самог текста (разноврсним књижевно-уметничким поступцима, као и богатом стилско-језичком иновативношћу). Животни став који налазимо у Миланковићевим мемоарима – да се наживао живота и свих његових лепота, доиста је редак за српске историјске (не)прилике и за човека нашег поднебља, који временом свог рођења није могао да избегне, на пример, један локални (Балкански) и два светска рата. Та духовна ведрина краси све чега се у својим мемоарима Миланковић пером дотакао. Систематичност и поступност излагања су такође основна врлина која краси Миланковићев исказ у мемоарима – он започиње заглављен у време давно пре свог рођења, опредмећено српском судбином – сеобом – реконструишући родослов породице, али истовремено пратећи и све битне културно-историјске процесе на простору родног тла, на географској одредници источне Славоније у месту Даљу, уз реку Дунав, да би у ту историјску и породичну сагу, складно укомпоновао и почетак властите спознаје света, од чега даље мемоари теку као његово лично и непоновљиво искуство живота, са свешћу да је и ово само делић дарован универзалној целини, прилог општечовечанском, на неминовној стази сопствене пролазности.

Миланковићеве мемоаре одликује линеарно приповедање, подељено у тематски насловљена поглавља. Нарација хронолошки прати не само најважније тачке пишчевог живота, већ, попут право романа, њом започиње својеврсни родослов Миланковићевих предака. У занимању за сопствене корене, у првим поглављима своје књиге, Миланковић реконструише доиста импресиван родослов своје породице од осам поколења, стар преко двеста педесет година, са значајним представницима српске историје 18. и 19. века. По континуитету и значају, родослов породице Миланковић може се поредити само с још једним генеалогичким стаблом у новијој српској историји, такође Срба из Хрватске и такође преточен у мемоаре изузетне литерарне вредности – то је петотомни *Ефемерис* Дејана Медаковића. За разлику од Медаковићевих предака, који су се прославили углавном у политици, култури и уметности у некадашњем аустријском царству, Миланковићев преци су највеће појединце дали науци и просвети, и никада се нису бавили политиком, што као једну од основних одредница којом се поноси, истиче и сам Миланковић. Посебно поглавље Миланковић посвећује свом претку Урошу Миланковићу, брату свог деде, који је живео у Бечу и умро

без потомства, а којег, на неки начин, Миланковић издваја као свог духовног претка. Урош Миланковић је био претеча и писац првих и значајних философских дела на српском језику, штампаних у Бечу, у оној истој штампарији (Јерменској) где је и Вук Караџић четрдесетих година 19. века штампао своје знамените збирке *Српских народних пјесама*, *Рјечник* и *Нови Завјет*. Реконструкцију породичног родослова Миланковић врши изразито литерарним средствима, а на основу занимљиве документарне грађе сачуване у родној кући у Даљу. Дајући својеврсне литерарне портрете предака, сваки од њих документује сачуваним предметима, архивом, објављеним књигама. Тако наводи наслове дела које је написао Урош Миланковић, већ тада библиофилске реткости, књиге и часописе из богате кућне библиотеке, документа (трговачке књиге) с потписима предака, као и писма и преписку са значајним личностима 18. и 19. века, док физички опис предака гради према њиховим бројним уљаним портретима који су красили кућу – радовима познатих српских барокних сликара тога времена. Наводећи у мемоарима да је само мањи део те велике породичне архиве пренео код себе у Београд, ни сâм Миланковић није слутио да је тиме мањи део вредније архиве породице спасао сигурне пропасти, јер је, најалост, огромно богатство наслеђених породичних драгоцености настрадало у породичној кући у Даљу, на сâмом крају Другог светског рата.

Прави литерарни замах Миланковићеви мемоари добијају првим сећањима из његовог најранијег детињства, која су, по накнадном пишчевом прорачуну, почињала од друге године живота, и представљају заиста фасцинантан пример људског памћења. Поглављем *Кућа* (с њеним нацртом), Миланковић даје маха литерарној евокацији. Комбинацијом важних тачака спољашње биографије, а још више пратећи свој унутрашњи духовни развој, Миланковић успева да на матрици сопственог животног искуства раскошно прикаже људе и прилике с краја 19. века до половине 20. века у чијем је окружењу стасавао. Историјски, његов живот се протеже од поданства у аустријској царевини, чији је житељ њеног главног града Беча био у првој фази свог живота, преко српског поданства и преласка у Београд, до међуратне Југославије, завршно с окупацијом и ослобођењем Београда 1944. и доласком нове власти. Овом приликом нећемо наводити све одлике књижевних вредности анализиране у цитираном раду, али ћемо поменути неке од најважнијих елемената Миланковићевог литерарног поступка, употребљеног у овом обимном мемоарском делу. То су: наратив, дескрипција, жанр-сцене, дијалог, путопис, портрети, лирски пасаж, научна фантастика, мистификација, као и поједине литерарне реминисценције, којима Миланковић твори сопствени и аутентичан литерарни исказ.

О књижевним узорима и литерарним утицајима и сâм Миланковић пише врло опширно у првим поглављима (детињство). Љубав за књигу јавила се спонтано и од најранијих дана, а књижевно васпитање је падало на изузетно плодно тло – маштовитог дечака склоног самоћи, који је сатима могао да живи сањарећи, у свом свету фантазија. Први утицаји у најранијим годинама (сем вежбања из математике) припадају његовом рано преминулом оцу, Мила-

ну. Он му је читао Вукове *Српске народне пјесме*, од којих Миланковић посебно спомиње песму о Марку Краљевићу и Муси Кесеџији (чувши је само једном, исте вечери је након поновљеног читања, целу песму оцу поновио напамет). У гимназијским данима у Осјеку, Миланковић упознаје великане немачке класике и чита их у оригиналу: Гетеа, Шилера, затим преводе Хомера и Шекспира на немачки, истичући да је те стихове тада научио напамет за цео живот. Имајући у родној кући богату библиотеку наслеђену од предака, за које с поносом наводи да су били претплаћени на сваку српску књигу која се појавила током 18. и 19. века, лишен материјалних брига, надарени дечак, био је у могућности да из Беча, од немачких књижара, поручи сваки нови наслов који би запазио у редовним годишњим каталозима, и да му жељена књига већ исте недеље буде испоручена бродом из Беча, на даљско пристаниште, које је било недалеко од дечакове родне куће. Још као студент бечке технике, читаво једно лето проводи по властитом сведочењу, у Женеви, одредивши себи да прочита 10.000 страница на француском језику како би савладао и тај језик. Нарочито је ишчитавао Русоа због блискости с његовим ставовима о природи. То је углавном сва, веома солидна, предспрема младог Миланковићева у изградњи властитог литерарног стила и израза, који је он оригинално разрадио у својим делима, а у мемоарима и са честим литерарним реминисценцијама из својих омиљених лектира. По сопственом признању, домаћу, савремену књижевност никада није особито пратио.

Уз наведену романескн сагу о прецима, која креће од кратке историје аустро-турских ратова с последицом сеоба Срба под патријархом Арсенијем Чарнојевићем у Срем, Славонију и Угарску, и описа родног Даља, Миланковић почиње спонтано да се служи литерарним језиком и остварује свој аутентичан литерарни свет. То се пре свега односи на описе пејзажа родног Даља (опис потока Јама или храма светог Димитрија у Даљу), што одаје естетику с великим смислом за склад у творевинама људских руку, али и хармонију са светом природе, да би наставио с портретима: прво предака, пластично представљених према причама старијих, а потом и оних личности, креираних према властитим сећањима. Целокупне мемоаре ће проткати импозантна галерија упечатљивих ликова Миланковићевих савременика која се по бројношћу може мерити с ликовима у неким романима-рекама из 19. века. Слој епског приповедања смењују лирски редови које Миланковић посвећује опису очинског дома и Дунава, као нуклеусу свих својих духовних корена и најзначајнијих духовних искустава, из којих ће црпети, како наглашава, сву потребну енергију за будућа животна искуства и који ће му и трасирати животни пут. С песничким погледом упереним у даљско небо, пред дечаком су се несвесно разоткривале многе нерешене тајне космоса, које ће он касније егзактно анализирати и разрешити. Најзад, Миланковић је и расан приповедач, наратор у маниру најбољих српских реалиста који су објављивали у доба његовог стасавања и младости (тако сцена сусрета и упознавања његових будућих родитеља, као и неке од живописних слика из сеоског живота, робинзонске авантуре радозна-

лог дечака по Дунаву, с антологијском сценом о јатима даљских гусака, фрагментом такође у функцији изабраности овог волшебног простора као не случајног места рођења једног од будућих највећих светских научника, долазе међу најлепше литерарне странице, не само овог штива, већ и српске књижевности тог периода).

Колико је у свом тексту приказао незаборавне и упечатљиве слике непатвореног сеоског живота, Миланковић је дар приповедача продубио и описом Осјека – града његове младости и школовања. Дајући незаборавне слике овог питомог славонског градића поткрај 19. века, „...добродушне мешавине“, како пише, „разних раса, језика и вера, који су живели маловарошким животом, без икаквих политичких и социјалних трзавица...“, Миланковић је овековечио и време и дух града живописним портретима својих професора из Реалне гимназије коју је похађао, увек у контексту пратећи заправо своја (битна) духовна сазревања, као и прве љубави. Бечки период као најпресуднији и најлепши у Миланковићевом животу, оставио је снажан траг и у његовим мемоарима. У Миланковићевим мемоарима Беч је такође дат као живописна позадина духовног развоја даровитог младића кроз стицање пресудних знања (с изналажењем методе самосталног учења и доласка до самосталног закључка, односно решења математичких проблема), али и Беча са свим чарима културне престонице једне моћне царевине, у којем младић није остајао слеп за лепоте спољашњег живота и који је то радозналост младом студенту, изобилно пружао. Бечка Опера, у том смислу, за писца представља највећу гозбу људског духа, и најлепше сећање из његовог студентског живота. Странице о Бечу могу се подвести такође, у успеле путописне пасаже о једном граду. Оне су комбиноване с портретима вршњака, студената, али и професора, од којих ће тројица бити и у комисији за његов докторски испит (професори: Чубер, Брик и Фингер). Међутим, бечки период красе и галантне сцене с припадницама лепшег пола, о којима Миланковић пише с пуно стила и рафинираности, не кријући њихова имена (грофица Амалија, Алиса). Бечки период у Миланковићевом животу, након докторирања, што је с поносом истакао („Тако сам, први од свију Срба, постао доктор техничких наука“), наставио се инжењерском праксом, а прави преокрет у његовом личном животу и научној каријери, десио се готово истовремено с Анексионом кризом 1908, када је у сталној тежњи за универзитетском каријером прихватио позив Београдског универзитета, и 1909. постао његов професор (с десет пута мањом платом него што ју је као инжењер, имао у Бечу), са живописном и хуморном опаском: „Но већ при првом кораку умало се не спотакох на старој неравној калдрми тадањег Београда...“ Балкански рат о којем Миланковић оставља низ реалистичких сцена, он довршава такође у себи својственном, хуморном тону („Вратисмо се после двомесечног одсуства из крвава рата не омирисавши барут“). Пошто га је Први светски рат затекао у родном Даљу, као српски поданик интерниран је прво у Осјејек, потом у Нежидер. Ноћ у тамници, у којој је захваљујући својој изузетној уобразиљи и започетом решавању великих космичких и климатолошких проблема, својим духом отпуто-

вао далеко од реалности властитог незавидног положаја, убраја се у најјача места и најлепше странице ових мемоара („Када се образрех по собици, запитах се где се налазим. Изгледало ми је као преноћиште на моме путовању по васиони.“).

Период Миланковићевог мирнодопског и плодног научног рада између два светска рата у Београду, описан је кроз поглавља такође проткана чисто књижевним пасажима. Његово око запажало је све, као што је то типичан радни дан на Позоришном тргу у Београду, у подне, у чувеној кафани *Коларац*, где је ручавао с породицом, не без сјајних сатиричних жаока упућених новокомпонованој политичкој елити и посланицима Народне скупштине, достојних једног Домановића или Нушића. Посебно место у Миланковићевим мемоарима заузимају путописна поглавља и пасаже. Живописност стила, уочавање детаља, присутни су већ у опису Беча. Његови дужи или краћи боравци (службени и приватни) у Женеви, Кибу на Семерингу (у Аустрији), Атини, Цариграду или Риму, откривају Миланковића као писца с изузетним даром за детаљ и недвосмислено уметничком природом. (Стога путопис као жанр нису случајно и главна литерарна окосница његових раније написаних, фикционалних дела *Кроз васиону и векове* и *Кроз царство наука*).

Други светски рат је Миланковићу поново „поқварно живот“ (како би рекао Црњански), али га није пресекао у стваралачкој енергији, која је само прерусмерена. Срећом, неколико дана пре бомбардовања Београда 1941, имао је завршено и одштампано своје капитално дело *Канон осунчавања Земље*, чији су штампани табаци чудом избегли пропаст у штампарији. У научничкој каријери постигао је готово све што један човек може постићи. Свестан тог степеника у животу, ратне дане под немачком окупацијом провео је у својој незнатно оштећеној кући у Професорској колонији у Београду, пишући управо ове мемоаре које је завршава тренутком ослобађања Београда 1944. У трећем тому Миланковић обухвата, такође синхроно, текуће ратне догађаје, такође у наглашено приповедном маниру: савезничко бомбардовање Београда, 1944, не без отменог цинизма: Она разорна бомба која је била пала пред наше склониште пресекала је водовод и електрику, али је колонија (Професорска – прим. С. Г.) била целу ноћ раскошно осветљена ватрометом својих запаљених домова. (711). У приличној мери, ироничан је и Миланковићев закључак на крају трећег тома мемоара, након виђеног призора спаљеног Математичког института и његове библиотеке, коју је с љубављу неговао читавог живота: Сва дела, часописи и расправе што смо их у току година онде прикупили, ризница свих мојих знања, све то, изгоре, до последњег листића... Дигох очи увис и видех вечерње небо зарумењено интензивним црвенилом. *Осетих да сам ступио на праг Новог доба.* (подв. С. Г.) (728). Композиционо, мемоаре, међутим, уоквирује и завршава поглавље о родном Даљу, односно, разрушеној породичној кући. Наглашавајући да не зна праве виновнике овог вандализма, јер су током рата у згради били домаћи Немци, тзв. немачка народна скупина, који су сав инвентар куће сместили и закључали у једну собу, не оштетивши га („А окућница дома, башта са лепим пави-

љоном и сва стабла њена, остала је неоштећена. То стање одржавано је до октобра месеца 1944...“; 777), с наиласком војвођанских бригада, Немци су ископали дубоке стрељачке ровове у Миланковићевој башти, након чега је, у жестоком окршају с обе стране, дошло до тоталног девастирања касније и пљачке његове родне куће, коју, не једном, поетски назива Очински дом.

У поглављу под насловом Некролог моме очинском дому, Миланковић описује прву послератну посету Даљу, и тешку, мада рационалну одлуку, да свој дом прода: Бацих још један, последњи поглед на свој очински дом и седох у ауто, којим сам се довезао, да се вратим у Београд. Тада ми се наметнуше ове мисли. Својина може бити правна и духовна. У овом добу у којем живимо, правна, приватна својина губи свој некадашњи значај да би постала својином опште заједнице. То се догодило и са мојом кућом, али она није престала да и даље буде мојом духовном својином. Она камена плоча, узидана на њој, тапија је те својине... На овом месту Миланковић долази до најзначајније спознаје уметности као чуварке вечности – дајући значај и свом тексту – јер само оно овековечено у књижевном тексту, превазилази временску и људску пролазност. Може се закључити да је Даљ био и остао митски предео Миланковићеве литературе и свекупног његовог живота. Њиме започиње и завршава његово обимно мемоарско дело, као својеврсно литерарно завештање.

Милутин Миланковић остварио је вишетомно и књижевно вредно мемоарско дело. У целини, Миланковићев поглед на свет исказан у мемоарима одликује присна повезаност човека с природом и космосом, као његовог делића и честице. Колико показује радозналост за крупне природне феномене, Миланковић-писац утолико у неку руку развија и својеврсни отклон, или чак хуморан однос према јавној сцени и друштвеним менама, у којима је спознао неке вечне законе (несавршености) људске природе (којих се треба клонити). Могло би се рећи да њега привлачи живот у макро плану (далеких светова апстракције, али и тајне дубине природе), а на микро плану хуман и топао интерес за човека, психолошки портрети људи које је ценио и сретао за живота, радозналост спојена с рафинираним естетским чулом за све лепоте овога света (од пејзажа и атмосфере родног дома, до лепоте жена или уметничких дела на бројним путовањима), исприповедани с даром расног приповедача, где је и најситнији детаљ добио у овој монументалној књижевној фресци своје право место, чиме Миланковићевим мемоари постају изузетан књижевни прилог историји једне културе на размеђу 19. и 20. века. Држећи се начела да само оно што је записано постоји, на крилима свог чудесног духа, постајући власник времена и простора, учинивши их кроз језик могућим, тј. поствареним, Миланковић у својим мемоарима успева да пружи тоталитет живота, што је особина коју достижу највећи уметници. Његово мемоарско дело стога је једна велика химна животу, иако с неминовним одблеском пролазности, апотеоза у славу живота и вере у његову Лепоту упркос свести и искуству постојања и Зла.

ПОСТМОДЕРНИСТИЧКИ РОМАН ИЗМЕЂУ ДВА СВЕТСКА РАТА (КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ)

Књига *Кроз васиону и векове* Милутина Миланковића представља и данас изненађење за савременог читаоца, али и захтевнијег књижевног стручњака. Објављена у свескама *Летописа Матице српске*, давне 1926–28, са скромним поднасловом: *писма једног астронома*, а потом у Матици српској као засебна књига (1928), она је представљала једну од наших најчитанијих књига пре Другог светског рата у Европи, с три српска и два немачка издања. Ипак, по сáмом Миланковићевом исказу (у мемоарима), о овом роману никада ни један наш тадашњи критичар није написао ни реч. Књига *Кроз васиону и векове* у модерном смислу представља хибридни жанр, роман сачињен од комбинације епистоларног, аутобиографског и путописног слоја, с пресеком више временских планова, као и преплетом историјске фикције с научном фантастиком и реалистичком прозом. Написан у епистоларној форми, где свако поглавље представља писмо упућено неименовај „госпођици“, крајње лабаве композиције, на тешко одредивој граници између фикције и документарно-аутобиографског, рађен техником фрагмената, са снажним присуством фантастике, роман *Кроз васиону и векове*, по свим наведеним елементима подсећа на романе до скоро актуелног постмодернизма, однос, као да је написан – у наше дане. До ове форме Миланковић – писац је дошао давно и спонтано.

Емотивно тежиште у овом роману представља Жена, као основни покретачки (емотивно-естетски) мотив пишчеве инспирације, чему су подређени стил и језик, као и надахнуте сцене, како из света чисте фикције, тако и поједини, едукативни, научни пасажии. Адресаткиња је неименована, фиктивна пишчева драга, чији лик је Миланковић постепено, филигрански и суптилно извајао, као прворазредну мистификацију. По оцртаним координатама њене личности и кретања, то је девојка која потиче из немачких или нордијских земаља, а у последњој реченици књиге, писац јој се обраћа као удатој госпођи којој обећава како ће је посетити у њеној калвинској вароши. Мада су њихови стварни сусрети уговорани током читаве преписке, они се у роману никада не срећу. Писац и његова адресаткиња, заједно су само у имагинарним световима прошлости и будућности. И сем фиктивне кореспонденткиње због које настаје читав роман, Миланковићево обраћање женском полу уопште, остаје доминантан контекст ове прозе, у којој писац стално следи своју максиму изречену на крају књиге: Жена остаје увек украс природе и циљ наших жеља у свим поднебљима и временима.

На стално наглашаваној граници између стварности и маште, писац постаје и јунак властитог дела, чиме је извршио и својеврсну провалу у радњу свог романа, што чини да управо данас Миланковића-писца и његов текст доживљавамо као постмодернистички. Полазећи од реалних околности сопственог живота, писац се као један од јунака свог романа, упушта у двострука путовања: реална, из стварног живота (стално у покрету, на путовањима с којих пише сво-

ја писма Неименованој), и имагинарна, где са фиктивном драгом прелази невестоватне временске и просторне даљине, далеке светове прошлости, односно фантастичне светове будућности. Поглавља романа су, дакле, додатно атрактивирани просторним одређењем, тј. местима настанка писама: од пароброда Сатурнус на Дунаву, којим плови из Беча за Београд, и (најчешће) Београда, преко Атине и Цариграда, до градова бивше Аустроугарске и родног Даља, што су све стварне географске тачке кретања у пишевом животу, током тог периода. Може се приметити да одређене групе писама, стилски обрађују и заокружују једну тему. Тако прво писмо, на пример, започето на броду Сатурнус, и следећа три писма из Београда, датирана у чувеној Миланковићевој радној соби у Капетан Мишином здању београдског Универзитета, започињу као „удовољаване жељи“ Непознате за знањима из астрономије, фиктивно заокружена њиховом посетом Вавилону и Вавилонској кули, где ће двоје главних јунака лично видети најстарије познате материјалне трагове и почетке астрономије.

Чудесна машта којом писац оживљава давно минуле епохе, као и суверено владање документарним чињеницама, нарочито је присутна у групи писама/поглавља, из Атине, током његове стварне службене посете (писма о Атини потом наставља и из Београда), у којима, у комбинацији путописне импресије о Атини и Акропољу, писац са својом кореспонденткињом обилази пробране просторне тачке и упознаје личности Старог века, важне за историју астрономије. Најпре с драгом, одевен у хитон, уговара састанак на Акропољу (али након дневне туристичке посете и гужве), да би се с њом отиснуо у време од пре две хиљаде година и присуствовао разговору Аристотела и Теофраста. Поглавље уоквирује јутро у Атини, атрактивизирано сценом где гласници долазећи у галопу доносе вест да је у далеком Вавилону изненада преминуо Александар Велики. Потом, у писмима из Београда (уз пригодан поклон с Акропоља), писац-јунак с Неименованом уговара имагинарно путовање Архимедовим бродом (чудом ондашњег градитељства с његовим детаљним описом) из Сиракузе за Александрију, с препорукама исписаним на папирусу, за Ератостена.

Импресивне су странице, нарочито за љубитеље историје културе, Миланковићевог прецизног описа чувене Александријске библиотеке, спаљене пре толико векова, а коју двоје главних јунака, уз ученог Ератостена, сада обилазе, као и слике саме Александрије хеленског периода, са својих осам великих мудраца, као копчи источног и западног научног света. Лутања Александријом, пуна атмосфере, прекидају се Миланковићевим хуморним подсећањем у писму, да вечерас има рибарско вече с пријатељима (и које је, судећи по мемоарима, редовно организовао чувени математичар и његов пријатељ Мика Алас), и да мора стога да га заврши.

Нова група писама/поглавља, представља такође крупан доживљај Миланковићевог стварног живота, а то је Конгрес православних цркава о новом календару (уместо грегоријанског и јулијанског) који је одржан у Цариграду 1923. Два су писма у потпуности посвећена реалним припремама научника за то путовање, док је 10. писмо/поглавље додатно атрактивизовано местом писа-

ња писма: у Оријент-експресу, на путу за Цариград. Уз ово писмо Непознатој, уз историју јулијанског календара, инкорпорирана је прича о једној од најлепших жена света, Клеопатри. Од овог до 15. поглавља, сва писма су посвећена Конгресу, с комбинацијом реалних и симболичких сцена (живо описан тренутак великог научноковог открића – духовито упоређујући своју научну интуицију с ловачким њухом спри – из чега се изнедрио најтачнији календар на свету који ни до данас није примењен); ту је и инцидент с турским демострантима на вратима Цариградске Патријаршије, итд.), као и путописних опсервација о Цариграду. Њихов врхунац свакако је 15. поглавље Прича пергаментских листића, која представља прворазредну мистификацију. У фантастичном дискурсу – причи самих пергаментских листића, открива се да су то делови некада повезаних сабраних Архимедових дела, сада палимпсести, из којих Миланковић твори антологијску прозу која може да служи на част савременој српској књижевности.

Тематску групу сачињавају потом и писма из Даља, из родне куће Миланковића, у којој он започиње, након боравка у прошлости, припреме за путовања с драгом у космос и далеку будућност. Истовремено, не без дозе лирске сете и сентимента, писац не пропушта могућност да укратко извести своју кореспонденткињу о овом кутку на самој десној обали Дунава, у источној Славонији, у узбудљивој историји своје породице и свог очинског дома, с посебним сећањем на дане детињства, што представља и нову, завршну димензију романа (странице, знатно проширене у његовим мемоарима). Из породичне баште он с драгом остварује још једно имагинарно путовање у прошлост, овог пута у Падову (с кратком епизодом о Галилеју), а затим у Дубровник, Праг и Лондон (да би Неименованој приближио епохално Кеплерово откриће кретања тела у елипси, као и Њутнов закон гравитације).

Свако од Миланковићевих писама носи одлику спонтаности, у којем су, уз планирану задату тему (прошлости, футуристике), раскошно укомпоноване различите секвенце, портрети (неименованих савременика), као и богате рефлексije из стварног живота и окружења, у наглашено ведром, хуморном или кокетном тону при обраћању кореспонденткињи. У том смислу се понешто издваја, 20. поглавље романа, писмо у којем писац, помало сетно, описује најлепше дане свог детињства и породичног окупљања у Даљу (предлошке за обиман мемоарски исказ), с напоменом драгој, да вечерас путује у Беч.

Последњу групу писама/поглавља Миланковић датира углавном из земаља немачког говорног подручја, с аутобиографским нагласком на развој сопствене научне каријере, док се тематски одавде роман окреће футуристици и научној фантастици. Сва писма из Беча су у том смислу мемоарског типа (о студирању и младости у Бечу, инжењерској пракси), док писма из Берлина и Граца представљају, такође засебна комбинована поглавља посвећена појединим темама и стварном животу научника (посета Природњачком музеју, портрет великог Миланковићевог пријатеља и научника, Алфреда Вегенера, тада трагично страдалог на Гренланду). Последњим писмима, поново датираним у

Београду, Миланковић-писац започиње своје велико космичко путовање с кореспонденткињом кроз васиону и векове. Ово су истовремено, странице праве научне фантастике. Обучени за ту прилику у неку врсту скафандера, они прво посећују Земљу, али у доба када се она као ужарена лопта хлади. Ови пасуси приказују Миланковића као писца с неоспорним песничким даром, чему је саображен његов стил и језик:

Ружичаста светлост овлађује целом Земљином површином, а и доњи слојеви атмосфере обојени су њом као каквом бенгалском ватром. Када подземни богови продрмају Земљу, онда заблесне опет бела светлост, а после ње затрепере поново на њеној површини сви тонови наранџине и трешњине боје, и шарају атмосферу најчаробнијим сликама. (316).

Оригиналан је, у том смислу, Миланковићев поступак паралелног навођења цитата из Светог писма о постанку света/земље у којима он налази прецизне астрономске законитости Земљиног настанка и тумачи их Непознатој. Још једном се нашавши на стварном (службеном) путовању у Стобију у Македонији, писац у једној тачки симболично укршта све три временске димензије: седећи и пишући писмо на сред ископина античког позоришта (план прошлости), у симпатичној слици очекивања позива на ручак с јагњетом и македонским вином (план стварности), он пише Неименованој о најсложенијим футуристичким теоријама (судбини хлађења Сунца и промене Земљине климе) као конкретан увод у имагинарна путовања космосом с Њом (план будућности). У том смислу, писмо/разговор два пријатеља-научника у локалу на Дедињу, о могућностима лета у васиону, доста близак данашњим стварним космичким достигнућима, прелази у 31. писму/поглављу у остварени футуристички лет на Месец писца и његове пријатељице. Та фиктивна слика свемирског воза (брода) звучи и данас врло актуелно, и у њој је веома вешто укомпонована пишчева имагинација с научним чињеницама. Завршна писма, датирана опет у немачким земљама (Киб на Семерингу, Салцбург) с путописним пасажима о тим местима, доследно се настављају летом с адресаткињом на Венеру, а затим и дуж читавог Сунчевог система и даље од њега, чиме се пишчева имагинација изједначује с космосом, у бескрају. Нема сумње, Миланковићев ум је заиста ходао по тим световима.

Закључно поглавље, датирано је поново у Даљу, и оно на оригиналан и узбудљив начин довршава роман. У њему се брише граница између стварности и фиктивног текста, данас тако омиљеног постмодернистичког поступка (Ви желите, дакле, да се астрономска писма која сам Вам некада писао предаду јавности, и уверавате ме да ће се она допасти многим читаоцима...). Доследно, као у свим великим романима, Миланковић ово дело довршава – продајом очевог имања и куће у Даљу (иако је то стварно уследило тек двадесет година доцније, после Другог светског рата). Визија се тиме у потпуности стопила са стварним животом писца, односно, избрисала у њему.

У одабиру симболичких топоса властитог живота, које је прерадио у прворазредне литерарне чињенице, и пре мемоарског исказа, поступком мисти-

фикације, Миланковић је као писац у делу *Кроз васиону и векове* показао не само изузетан књижевни талент, већ је остварио и светски кореспондентно књижевно дело. Његово је роман стога, највећим делом чиста белетристика, а само мањим целинама и тзв. популарна наука, па је оваквим сврставањем књига свакако изгубила на изворној књижевној рецепцији. Није ли на истим принципима, чак мање оригинално, настао и савремени роман норвешког писца Јустејна Гордера (Jostein Gaarder), *Софијин свет*, у који су механички инкорпориране читаве лекције из историје философије, чиме је ова књига доживела светску славу, као дело великих литерарних иновација? Миланковић у том погледу има далеко више предности, посебно с обзиром на време када је објављено прво издање његове књиге (1928).

УМЕТНИЧКА ПРОЗА КРОЗ ЦАРСТВО НАУКА (1950)

Да роман *Кроз васиону и векове* није случајан литерарни производ разиграног духа Милутина Миланковића, сведочи и његова позна збирка приповедака *Кроз царство наука* (1950). Ова књига је настајала у специфичним, ратним условима, усред окупације Београда, и по времену писања је комплементарна са завршним поглављима трећег тома Миланковићевих мемоара. Насловивши је скромно у поднаслову: *слике из живота великих научника*, и сâм Миланковић (очигледно сматрајући своју књижевну делатност само другоразредном, креативном забавом и допуном свом научном раду), своје писање је одредио као „популарну науку“, унапред доприневши могућности другачијег тумачења.

Шта је подстакло великог научника да оствари ову књигу, која је била свакако више од литерарне разбјриге или духовне терапије у тешким данима? Сâм Миланковић у некој врсти предговора књизи, осетио је потребу да остави скицу аутобиографског карактера о њеном настанку (у атмосфери бомбардованог Београда 6. априла, као својеврсне посвете разореном и вољеном граду). Годинама се велики научник носио мишљу да у просветне сврхе литерано оживи животе најпознатијих научника, оних који су на њега лично оставили велики утисак (или му били путовође у властитом научном развоју). О њима је имао и солидну литературу у свом дому у Професорској колонији у Београду. Сада, када је времена имао напретек, ипак је морала да се деси и она плодносна искра из које настаје чиста уметничка креација. Она се догодила у једном таквом креативном тренутку, када се писац у ствари послужио опробаним поступком мистификације, дописујући један старији текст на исту тему (Виландов из 1781), односно, домишљајући дијалог два тадашња највећа античка филозофа Демокрита и Хипократа који у Виландовом делу није био написан. У својим мемоарима, Миланковић детаљно описује тренутак како је створена прва прича из ове књиге – *Демокритос*, а након ње и низ осталих прича од којих је настала ова књига.

Почех да размишљам о томе како бих својим пером могао попунити ону празнину Виландових Абдерићана (недостајући дијалог два највећа природњака у античкој Грчкој, Хипократа и Демокрита – прим. С. Г.) и одлучих се да то покушам... Када још мало дотерах и допуних тај свој спис, увидех да ми је пошло за руком да кратким, живо предоченим догађајем, изложим главне црте Демокритове науке... То ме је врло задовољило и развеселило у оним тмурним данима. Запитах се не бих ли тим начином, а себи за забаву и разоноду (подв. С. Г.), могао још којег знаменитог научника дочарати жива пред собом и са њима упознати своје будуће читаоце... (Успомене, 743).

Читав композициони оквир је саздан на анегдоти (као богато искуство српске књижевности): становници града Абдере, најизразитији паланчани старе Грчке, позивају Хипократа, славног лекара, да испита неуравнотеженост Демокрита и то писмено потврди. Након дијалога с Демокритом и извршене експертизе, Хипокрит утврди супротно: да је Демокрит једини житељ њихове вароши који је душевно потпуно читав! (а да су сви остали луди). Позорница збивања у Миланковићевој причи, сва је у дионизијском стилу:

Било је то, ако се не варам, године 397. пре нове ере, претпоследњег дана месеца априла.

У те дане је пролеће као што знам из властитог искуства, лепше но у којег год било друго његово доба, а боравак на обалама Трако је најугоднији. Њене полане су сочно-зелене, море је ведро-плаво, ваздух мио, иако несташан; његов весели дах подмлађује копно и море... (275).

Таква је и уводна сцена на пијаци, живописна и пуна хумора, с комичним врхунцем у призору уплашеног магарца, са чијих леђа је одједном полетела сва купљена роба (...Зеле, воће и рибе – све полете у великом луку мајци земљи у крило. За трен ока лежаху на земљи испретурани краставци, артичоке, наранџе, трешње и јагоде, јаретина и говедина, а рибе се праћакху у прашини..., 282). Демокритов громогласни смех на рачун номофилакса је увођење славног античког философа у радњу.

У највећем броју прича из антике приповедање тече лежерношћу свезнајућег приповедача, док у већини прича из новијих епоха, као један од јунака у прози, присутан је и сâм писац. Примењујући поступак као и у свом роману *Кроз васиону и векове*, писац је, по начелима савременог постмодерног дискурса, такође извршио провалу у радњу и животе својих литерарних јунака, умешавши се тако у њихов живот. Писац је такође одевен у одећу епохе о којој приповеда, дружи се, разговара са својим јунацима, доживљава с њима заједничка путовања, ратове, пријатељства и аудијенције... Изузетак је једино начињен у причи Питагора. Писац овде лично не упознаје свог главног јунака, већ себи даје улогу притајеног посматрача, ослушкујући Питагору и његове ученике, у очигледној настави испод чистог звезданог неба, пуној величанствене атмосфере, где штапом упртим у небо чувени учитељ исписује пред ученицима космичке једначине. Равнотежу узвишеног и свакодневного, писац и овде обезбеђује одабиром детаља којим депатетизује читаву сцену, што представља и ефектну поенту читаве прозе: један од заспалих ученика током

Питагориног ноћног предавања, с урођеном маном (краћом ногом), којем су другови из обести бацили сандалу с дебљим дрвеним ђоном, изненада је пробуђен:

...Неки од њих зграбише неколико камичака и бацише их на Паролоса који је још спавао. Он се трже из сна и појури за њима, поскакујући на левој нози. (274).

Прича о Аристотелу изведена је једина без директног учешћа писца у радњи. Писац бира из Аристотеловог живота само један, али кључан временски исечак – тренутак доласка уплашеног, провинцијског осамнаестогодишњег младића у престоницу Атину, с намером да из ње што пре побегне. Међутим, призор успона на Акропољ, и нарочито Аристотелово заустављање пред Партеоном и фасцинираност храмом, ствара душевни преокрет у њему, и нема сумње, пишчев је лични доживљај. Поглед младића обесхрабреног лепотом фриза Партеона, послужиће за једно од генијалних Аристотелових открића проблема кинематике и оптичких последица релативног кретања. То је разлог да несигурни, млади Аристотел, остане у Атини и постигне у њој врхунац своје каријере. Прослава одлуке, с рођаком у атинској крчми, зачињена грчким вином, епилод је којим се радња поново спушта на земљу, као омиљени пишчев поступак („А лепе, бујне каријатиде Еректејона кад прође мимо њих, осмехнуше се љупко на њ“./295/).

Основа за причу Аристархос са Самоса, која се догађа у Александрији, у њеном чувеном Музеиону, представља љубавни мотив. Надарени млади научник Аристархос, у безнадежној љубави према прелепој кћери краља Птоломеја, сублимирао је своју љубавну чежњу у љубав према науци, створивши први у историји, генијалну теорију о хелиоцентричном систему. Предавање Аристархоса пред ученим скупом у Музеиону, међутим, наилази на неразумевање, злобу и отворену осуду. Завршне сцене су у равни античких драма: наклоњена принцеза моли оца-краља да спаси младића, који му даје тачна упутства како ће лађом напустити њихову земљу и нуди му блага колико може да понесе. Младић, међутим, одбија злато и тек прима златну гривну несудоњене, које се случајно затекла у очевој одаји, одлазећи у изгнанство. Писац завршава: „Никада се није дознало где и када је умро“.

Једна од најбољих прича из ове књиге свакако је она посвећена Архимеду. Писац је изабрао драматичан историјски тренутак с којим су се укрстили живот (и смрт) славног научника, а то је опсада Сиракузе од стране римске војске. Већ је примећена мистификација дијалога Архимеда и Диокла, који је сâм писац водио с пријатељем у окупираном Београду 1941. године. Када Архимеду у смртној опасности Диокле нуди спас пред римским легионарима и бекство бродом за Александрију, Архимед то одбија уз образложење: „...хвала ти Диокле, што си у својој невољи мислио и на мене. Но ја ћу да умрем овде у свом очинском дому“. Овај разговор Диокла и Архимеда од пре два миленијума, можда се готово неизмењен на почетку или на крају рата (Другог светског – прим. С. Г.) водио у Миланковићевој кући.... Као и Архимед, после шетње по окупираном

Београду, враћао се (Миланковић) у своју собу и неузнемирен цртао кругове док су легије пустошиле његов духовни и материјални свет. Зато је он могао тако добро разумети Архимеда и зато се ретко која биографија великог Сиракужанина по дубини уживљавања и блиског разумевања може мерити с њом. Из Архимеда говори пишчево искуство, а кроз Архимеда он је можда најбоље описао себе...⁶ Док римске легије продиру у град, Архимед је заокупљен својим великим (последњим) капиталним делом, које убрзано довршава на свидима папируса и не примећујући злокобно приближавање римских освајача. И крај ове приче је достојан највећих мајстора пера: духовно великог и несавитљивог научника, бесног што су га омели упадом у лабораторију, промовишући изворну људску слободу, римски војници варварски убијају. Отимајући се у пљачки о плен, цепају тубу папируса с епохалним открићем о интегралном рачуну и геометријским фигурама, Архимедовим ремек-делом које више никада у човечанству неће бити поново написано. Овај поступак, аналоган мотиву несачуваног текста Аристотелове расправе о комедији (мотив експлоатисан и у роману Умберта Ека *Име руже*), Миланковићева је књижевна иновација настала знатно пре Ековог дела, које је својевремено толико фасцинирало светску књижевну критику. Истовремено, свој списатељски врхунац, чини се, Миланковић је и достигао причама из класичне античке епохе.

И у осталим причама књиге *Кроз царство наука*, из каснијих периода развоја науке у крилу западног хришћанства, провејавају особености Миланковићеве књижевне поетике: оригиналан избор мотива (угао гледања и посебно бигран детаљ из живота личности коју описује), мистификација, алегорија, депатетизација, сада готово с обавезним уласком писца у епоху и у животе својих јунака. Тако прича У Толеду оживљава шпански средњи век, усредсређена на (постмодерни) мотив препродаје старих рукописа, арапских превода грчких мислилаца, што заправо представља универзалну причу о реконструкцији античких знања у периоду ренесансе. Главни јунак ове приче у маниру Борхесове вавилонске библиотеке је преводилац Герард, који води дијалог с препреденим трговцем рукописа, у распону од учених расправа, до банализованог цењкања за рукопис (и поруке о практичном бесцењу сваког интелектуалног рада). Прича о Николи Копернику прати долазак младог болоњског студента Коперника у манастир Светог Павла крај Рима, где кроз његов сусрет и дијалог с ученим опатом Бонифацијем, сагледавамо целу научну ситуацију средњег века (пренос античког знања у латинске списе, али истовремено и подозрење католичке цркве према византијском наслеђу, као вечитом ривалу и после пада Цариграда. Тренутку Коперниковог (поновног) открића хелиоцентричног система, претходно оваква сцена:

...Загледа се оштро у лице Месечево. Он се налазио у стању опадања, али се из размере осветљеног и неосветљеног дела његове плоче могло израчунати када је

⁶ Н. Пантић – А. Петровић, Предговор, *Избрана дела М. Миланковића*, књ. 4, Београд, 1997, стр. 14.

Месец био пун... Коперник поче да одбројава на својим прстима... Прошле суботе имали смо пун месец. Значи да се овогодишњи Ускрс требао празновати већ прошле недеље. Кад разабра ово признање, Месец прсну у смех. Смејао се толико да се умало не распуче. Но не само Месец, и све остале звезде почеше да се смеју, жмиркајући очима... (380).

Рад у Ватиканској библиотеци, над збирком рукописа александријског система света, Коперника доводи до поновног открића хелиоцентричног система. Епилог је такође, без коментара, само с навођењем документа Свете Конгрегације (поступак којим се користио и Данило Киш), којом се осуђују као јеретичка наука Питагорејаца, како је проповедају Коперник и неки други.... Прича Ото Герике, смештена је у доба Тридесетогодишњег рата, у драматичном тренутку опсаде вароши Магденбург, и заправо представља причу о неоствареним научницима и закаснелим великим научним делима. У лику Герикеа, Миланковић издваја тип научника који оклева и није довољно одлучан да истраје или на време обелодани резултате својих истраживања, тако да их други у идејама и експериментима на путу ка истом открићу, претичу, а они остају у тами заорава.

Прича о Исаку Њутну једна је од најупечатљивијих у другом делу књиге. Њутну је, нема сумње, писац позајмио много од својих личних научних недоумица и животних искушења кроз која је и сâм прошао. У раскошном опису Њутнове куће из 17. века, уводну сцену представља вече на Божић 1665. по јулијанском календару... којег дана је наш јунак баш био навршио своју двадесетитрећу годину. Сцена за вечером која окупља Њутнову породицу, неодољиво по атмосфери подсећа на топлину даљских породичних скупова Миланковића, његове мајке и ујака Васе (који га је и ишколовао), браће и сестара, све до Другог светског рата. Дијалог вођен за вечером, уверљив је, и лако може бити да се догодио, уместо у далекој Енглеској, у источној Славонији, у Даљу, у старој породичној кући Миланковића из 18. века, на самој обали Дунава. Писац прати свог јунака, такође кроз један специфичан тренутак, сентименталне природе, када је млади Њутн морао да бира између науке и љубави према девојци из родног места. Муке одлуке су приказане тако уверљиво, да такође могу имати аутобиографску подлогу у сâмом личном животу писца. Симболично, одлука је пала онога дана када је Њутн видео у излогу новопридошле робе, једну стаклену призму, управо неопходну за његове опите, и мајци свечано изјавио, да се од тог дана венчао с науком. (Из ове сцене је проистекло и Њутново генијално откриће закона силе гравитације). Епилог је поново у опробаном маниру Миланковићевих проза – депатетизованом жанр-сценом која се дешава испред Њутновог кабинета у Краљевском Лондонском друштву, где чекају на пријем код већ остарелог и славног научника два човека: један је далеки Њутнов рођак, а други будући издавач његових дела. Остарели научник излази обојици у сусрет и оставља им неку врсту аманета. Последње приче Кивије и Фарадеј рађене су сличним књижевним поступком: писац је у костимима француског, односно енглеског 19. века и у посебној улози: на високој политичкој дужности (ау-

стријског царског саветника), где на пријемима упознаје и разговора с највећим палеонтологом (Кивијеом), односно испитивачем магнетског поља и индуковане струје (Фарадејем).

Последња прича, Чарлс Дарвин, понешто се разликује од наведених. Дата је као посета самог писца славном научнику, иначе противнику Кивијеа, на његовом сеоском имању у Дауну у Енглеској. Писац реалистички описује своје путовање прашњавим путевима од Лондона до Дарвиновог имања, где га дочекује Дарвинова брижна и добра жена, са чопором унучади. Свакодневица и идила, у којој је најмање науке, одваја ову приповетку од осталих. Дарвин је приказан као старац на заласку каријере, као научник који је доживео све почести за свој рад у животу, али и оствареност породичног човека. У атмосфери посете и присности боравка на Дарвиновом имању, нема сумње да је Миланковић поново уткао своје богато лично друштвено искуство, можда и неки доживљај с излета по околини Беча или омиљеног Семеринга. Тако је на најбољи начин писац у својим причама, још једном проживео можда и најважније сцене властитог живота.

Иако уметнички пад (можда и извесни замор књижевног поступка) прати последње приче Милутина Миланковића, антологијским примерима се могу сматрати нарочито приче инспирисане античким периодом. Овим делом Миланковић је само потврдио свој изузетан књижевни дар, винувши се у просторе стваралачке слободе које можда себи не би допустио да је радио у другачијем времену и другачијим околностима. Оне су за остарелог научника, у туробним окупацијским данима, сем забаве, имале неоспорно и духовно терапеутско дејство, потврђујући правило да су понајбоља уметничка дела настајала у некој ванредној (најчешће ратној) историјској ситуацији, далеко од стварног времена пишчевог живота (пример Иве Андрића). То се у најбољем смислу може применити и на ову Миланковићеву књигу. Одабрани Миланковићеви ликови научника су фикционализовани, дакле, књижевни јунаци, дати с упечатљивим људским карактеристикама, у раскошном колориту свог времена, у свакодневници, која је најчешће банална, и стога људска, али с тренуцима божанског надахнућа, када се, поручује мудри писац, јави она божанска искра, блескови спознаја и великих открића, који и јесу тренуци истинских похода за корак напред читавог човечанства, али и остварење вечности славе појединца у његовој пролазности.

МИЛАНКОВИЋ КАО ТУМАЧ СРПСКЕ НАРОДНЕ ПОЕЗИЈЕ

Већ у својим мемоарима, као део значајног књижевног образовања, Миланковић помиње нашу народну поезију, специфично издвајајући тренутак фасцинаности народном епском песмом о Марку Краљевићу и Муси Кесеџији, коју је, по властитом сведочењу, исте вечери када му је отац прочитао, знао напамет. Епика, као и српска народна књижевност у целини и иначе се видно провлаче

у Миланковићевим мемоарима, било као литерарне реминисценције, било кроз његов живописан стил и језик. Сем употребе народних пословица у мемоарима, као што је карактеристична: Наћи ће се и за Рајка капа! (115), Касно стиже на Косово Јанко! – изрека за своје прво закаснело математичко откриће (194), или Ко коси – не проси! – за своје искуство у Балканском рату (430), честе су и сентенце несвесно усвојене из стилизације десетерачке народне епике, ушле у усмени жаргон: дебело море, пасти на конак, вековати и слично. Међутим, наша усмена епика и лик Краљевића Марка остају трајна фасцинација великог научника, чему је посветио један од својих последњих и до скоро непознат текст, прекуцан и припремљен за штампу, али никада објављен. Овај текст је значајан из најмање два разлога: он сведочи не само о позном повратку великог научника и писца својим првим и најјачим литерарним импресијама, већ и о томе да је пред крај живота (а можда и раније) размишљао о нашој усменој епизи на знатно дубљем, аналитичком нивоу, не задовољавајући се само импресијама обичног читаоца усменог наслеђа сопственог народа. Пронађени рукопис у Архиву САНУ сведочи о могућим „милим часовима доколице“, како је Миланковић често наводио околности у којима су настајала нарочито његова рана, белетристичка дела.

Рукопис овог непознатог рада М. Миланковића исписан је његовим рукописом, читко, црним мастилом, и налази се под наведеном сигнатуром (вид. нап. бр. 3). Прати га примерак, прекуцан ћириличном писаћом машином, што говори да је Миланковић имао озбиљне намере с њим и припремао рукопис за штампу. Обим рукописа је 20 штампаних страна, с истоветним датумом испод оба текста (рукописног и прекуцаног), уз Миланковићев потпис: 23. VIII 1954. (факсимил прве и последње странице руком писаног текста доносимо у прилогу). Рукопис нема посебан наслов, већ у обе верзије Миланковић почиње од анализе песме *Смрт Марка Краљевића*, који се може назвати и насловом читавог рада. Миланковић започиње свој рад једноставним цитирањем уводних стихова ове песме Филипа Вишњића (Вук, II, 73), да би се заустављањем на оним местима која су, по њему, заслуживала опширнији коментар, упустио у књижевну анализу (што ће бити његов основни метод у тумачењу и осталих одабраних песама наше јуначке епике). Тако се и Миланковић у овој целини зауставља на стиху *Покрај мора Урвином планином*, за који каже да је „са четири речи предочен цео пејсаж и поприште на којем ће се одиграти радња ове песме“. Дајући топониму Урвина чисто песничку функцију, Миланковић се задржава и на тзв. лошим предзнацима које исказује коњ Шарац посртањем, за шта лудично извлачи закључак: „да ли је то укореењено народно сујеверје пренесено традицијом из прастарих времена, још од доба Хомера, или конгенијалност нашег песника...“, након чега врло убедљиво тумачи и даје аналитичко поређење сличне сцене из Хомерове *Илијаде*, са стиховима наше песме.

Иако наводи предуге цитате из анализираних песама, Миланковић се и у овом примеру задржава на дијалогу Марка и виле која му тумачи злослутне зна-

10. 131 / XX-63



Смрт Марка Краљевића

Песма бачице оваке:

Погрешно Краљевићу Марко,

У небузд брочије јарког сунца

Сликаш: волећив и мајки и дружице народне песме, ко озби-
 љу мај, поштом. Замисли, у штој решења ово...

Потрај мржа јавашки и симони.

Са ите глумице рече арапски је ово. Глумице и поштом
 на војни ће се уздицајући речења ово песме. При доме паче јрвин
 се одлемава јеру одрешу и лачицу. Већ само наву сирлине
 брочине. Песма је не одрешу одреша мерио. и даји рачу нести
 да те ми сам неже, већ да је вичи. Промовод, и чове. Песма је ча
 државне одма. иако иши јачи рачна бачице и ише као дупи
 рма:

Када Марко дои уз Урвану

Поде њему Маркој потривали

Потривали и суре ронили

По у, по бачице и глумице, зао знао. Ја м у што ука
 речење народне сјајвурр арапски и арапски и арапски
 брочине, јач од гора. Хомце, ик. Волећивости. Паче песме
 на јачи кучења дит. Врелице. Замисли, при Урвану глумице
 кучења Хомце, Пачења. Хомце. Ик. Не али док иреш Маоури му
 дитице сурт.

Наш песма наставља јачи песму оваке:

Кај Марко бриво мучно дило,

Па је Марко Шарцу говорио:

и Завар', Шаро, давор' добро мај!

Ево ича сачо и месет бача

ке (тј. блиску смрт), нарочито се задржавајући на стиху да ће му смрт доћи: ...
Ја од Бога од старог крвника! Подсетимо се, песму је испевао Филип Вишњић,
 и то је једина материјална чињеница која Миланковићу у овој анализи није би-
 ла позната. На овом месту Миланковић исказује дивљење за песника и његов
 слободан, унеколико присан однос према Богу (што му, с обзиром на образова-
 ње у католичким круговима делује двоструко импресивније, јер би, каже, „та-
 мо негде за овакве речи песник отишао на ломачу!“). Уз психолошко тумачење
 оваквог песниковог односа према Богу (као слепац, песник више није имао
 обавезу да се Бога плаши), Миланковић се зауставља на још једном, по њему,
 важном месту у песми: то је опис детаљне конфигурације планине, чије среди-
 ште представља: ...*бунар воде, међу двије танке желе*. Миланковић у овој сли-
 ци не уочава митски и типично хтонични простор, што је предмет великог бро-
 ја радова наших фолклориста, већ њега овде фасцинира, као инжењера и раци-
 оналисту, *просторна симетрија* у песми. Миланковић (иако наводи) не тумачи
 и Марково огледање у бунару (магијски симбол смрти), али се с песничким ра-
 финманом зауставља на стиху: *Лажљив свјете, мој лијепи цвјете*, осврћући се
 још једном, на личност песникову, али и песнички квалитет стиха и речи у њи-
 ма, које, „поред свог дубоког смисла, звуче и за уво као музика виртуозове ви-
 олине“. У сцени када Марко уништава своје витешке атрибуте (Шарцу одсече
 главу, а топуз баци у море), Миланковић „не налази паралеле у целој светској
 литератури“. Сличне паралеле наших народних песама с врховима светске књи-
 жевности, нешто раније и такође врло оригинално и успешно, изводио је у сво-
 јим предавањима и наш велики песник Лаза Костић⁷. Вишеструко интересан-
 на анализа ове песме, на свим нивоима, посебно место добија Миланковићевим
 аутобиографским уметком (заправо културно-историјским податком), зауста-
 вљањем на речи (турцизму) *дивит*.

После битке на Куманову 1912. године – пише Миланковић – остало је на бојном
 пољу доста мртвих Турака. Код једног од њих нашао се за појасом дивит од брон-
 зе у којем се налазила стаклика са мастилом и перо са држаљетом и дошао ме-
 ни у руке. Из Брокхаузовог лексикона, где му се налази и слика, дознао сам да је
 такав дивит арапског порекла и да се зове калам. Он је дошао одавна у употре-
 бу и код турских ратника, а сигурно још онда када је наш песник спевао ову
 песму.

Након навођења песме готово у целини, Миланковић се поново зауставља
 на лепоти њеног стиха и језика, односно на умећу певача (Вишњића):

Језик му је чист, неусиљен, природан, без скретања у лево и десно, без застајки-
 вања, дакле, праволинијски и континуиран, а концизан, без иједне сувишне ре-
 чи, а исто тако без иједне која би му недостајала. Само такав монументалан
 текст песме, као да је уклесан у граните, био је у стању да је, скоро неокрњену,
 очува кроз векове, на њој се, без уштрба на њену недостижну лепоту, не би сме-
 ло ништа изменити.

⁷ Лаза Костић, *О књижевности и језику*, прир. Х. Кријевић, Матица српска, Нови Сад,
 1990.

Иако овде Миланковић не размишља о проблему варијаната и преношењу песме/мотива кроз време и простор, његова анализа заснована на овом Вуковом запису свакако стоји.

Карактеристика Миланковићева, да „испита проблем који је сам себи поставио“, преноси се с ове песме на шири проблем историјске и епске личности Марка Краљевића, које је иначе једно од најинтригантнијих питања наше књижевности историјске науке. Миланковић се за ову прилику служи изворима из Јиречекове *Историје Срба*, не дајући, међутим, на том пољу ништа ново. Но, овај прелаз послужиле Миланковићу за литерарну реминисценцију, односно поновно подсећање на детињство и фасцинираност епским песмама о Марку (овде се не наводи наслов Марко Краљевић и Муса Кесеџија) „које ми је читао мој отац још пре но што сам умео читати, знао сам на изуст још у том раном детињству и задржао дуго у памети“. Евоцирајући успомене на даљу заљубљеност и у дела светске књижевности, Миланковић открива важно својство српске јуначке епике:

Сада, каже, када сам, ево у старим годинама, узео наше народне песме у руке, осетих њихову свежину, и оне ми разгалише душу. То сам најјасније осетио на песми о смрти Краљевића Марка коју сматрам за најлепшу нашу народну песму и за дело генија.

Спонтано, након тога, Миланковић започиње, на исти начин, анализу песме о Марку Краљевићу и Муси Кесеџији (Вук, II, 66), која га је фасцинирала још као дечака. Не наводећи да му је познато име Вуковог казивача ове песме, нити њено прво објављивање (Тешан Подруговић, забележена у манастиру Шишатовца, 1815, објављена први пут у Вуковој *Пјеснарици* 1815), Миланковић се овде задржава на неважним и непотребним појединостима о времену када је песма могла настати (!), односно, следећи у приличној мери, у духу тадашње науке, романтичарски став да су епске песме о одређеном догађају и настале у том времену, па њен настанак смешта у доба после пада Цариграда. Исту, непотребну дигресију представља и историјска потрага за ликом Ђуприлић-везира. Карактеристика Миланковићеве анализе јесте и често навођење одлике народне епике – епске стилизације, с карактеристичним наводом: „избегавајући непотребна понављања, врло честа у нашим народним песмама“, што одражава његов рационалистички и практични дух, европски образованог интелектуалца, који ову основну законитост усменог памћења није ни могао, ни морао разумети. У линеарној анализи ове песме, знатно слабијој од претходне, остајући на нивоу причавања, односно тумачења појединих места песме, Миланковић из омиљене песме свог детињства издваја слику двобоја Марка и Мусе, „како нигде другде /није/ у целој нашој народној поезији“. Свој позитивистички дух Миланковић испољава и овде, испитујући порекло и старост оружја опеваних у овом двобоју. Спомен виле-помагачице овде постоји, али није довољно истакнут у своме митском контексту, а испуштено је и место величанственог описа Мусине снаге (три срца јуначка), као и онај чувени стих, где Марко признаје да је убио бољег од себе (*Јао мени до бога милога, / Те погуби од себе бољег!*) који је толико фа-

сцинирао рафинираног Николу Теслу, да је о томе оставио посебан спомен у свом чувеном есеју о српским народним песмама⁸. Миланковићева материјална грешка да је обе анализирание песме спевао исти песник може се посматрати фигуративно, али и као недовољно праћење проучавања народне књижевности из Вукових збирки.

Томе у прилог иде и Миланковићева оцена Друге Вукове књиге *Српских народних пјесама* (Државног издања) *пјесме јуначке најстарије*, која по свим мерилима садржи песме из самог врха наше усмене епике, а у којој Миланковић, сем споменуте и анализирание две песме о Марку, не налази већих вредности („Све те песме, са малим изузетком о чему ће још бити говора, стоје толико испод ових двеју да се са њима не могу ни издалека упоредити. По својој песничкој вредности најближе су овим двома само још неке, појединачне.“(!). Једина песма која још завређује Миланковићеву пажњу јесте песма *Урош и Мрњавчевићи*, значајна већ због тога што се у њој појављује цела династија Мрњавчевића (и у овом је видан Миланковићев историцизам и позитивистички приступ нашој усменој епизи).

На примеру ове песме, Миланковић се у анализи дуже задржава на већ спомињаном феномену „непотребних понављања у епској целини, која нису неопходно потребна“. Но, за то налази и доста тачно и валидно објашњење: „Но она се могу лако објаснити: гуслари су их, где год се за то указала прилика, укључивали у своју песму да би она испала што дужа, а и слушаоцима је то било мило да би тим понављањима задржали текст песме што боље у памети“. Тиме се Миланковић сасвим исправно и луцидно бавио и контекстом, тј. околностима извођења усмене епске песме. Не наводећи ни овде име певача, мада га апострофира као изузетног (старац Рашко), Миланковић се и на овом примеру, још једном враћа на поређење наше епике с Хомером. То је сцена када разжарени отац Вукашин јури три пута Марка око цркве (но, Миланковић се не задржава на изванредном митолошком детаљу, јер отац у јарости, уместо сина посече божјег анђела, а из црквена врата прокапа крв, на шта је први указао и супериорно протумачио В. Чајкановић⁹), коју Миланковић само по спољашњем, али свакако епском ефекту *rag excellence* пореди са сличном сценом у *Илијади*, када Ахил вуче Хектора три пута око зидина Троје. У завршном (и предугом цитату) ове песме, Миланковић је такође пропустио да наведе њен епилошки део, односно клетву Вукашинову и благослов цара Уроша Марку, што је у суштини скицирање Маркове потоње епске биографије у целини. Као што је наведено, Миланковић сматра да су све три анализирание песме о Марку Краљевићу дело једног те истог песника, што је, како смо видели, сасвим погрешно (реч је о три, можда најбоља Вукова певача – Вишњићу, Тешану и Рашку). Уз ове песме Ми-

⁸ Никола Тесла, Змај Јован Јовановић, највећи српски песник данашњице, *Сабрана дела*, књ. 6, Београд, 1997, 349-351.

⁹ Веселин Чајкановић, *Студије из старе српске религије и фолклора*, књ. I, СКЗ, Београд, 1994, стр. 94.

ланковић наводи и песме *Марко пије уз рамазан вино* и *Орање Краљевића Марка*, што сматра језгром Маркове епске биографије и славе (са чиме се такође не бисмо могли сложити).

Обраћање пажње на личност генијалног песника који је испевао све ове песме води Миланковића и у највеће погрешке (мада је луцидно његово закључивање, да су епске песме дело не анонимног народног генија, већ генијалног појединца). Он чак покушава да одреди место рођења певача песама о Марку Краљевићу (!), сасвим погрешно га смештајући на Косово. Идући овим (дакле, погрешним путем) логичким следом, тј. трагом индивидуалног ауторства, Миланковић издваја још једну по свему антологијску песму српске епике, овог пута из Косовског циклуса. То је песма *Цар Лазар и царица Милица*, коју је Вуку такође 1815. казивао Тешан Подруговић (и осећајући врхунске домете наше епике настале казивањем овог Вуковог певача, Миланковић донекле може бити у праву). Издвајајући, дакле, и ову песму, „као дело тог истог, великог песника“, и сâм фасциниран појмом генија, „који су сасвим изузетне, такорећи јединствене појаве“, Миланковић и овој песми одаје признање, да од народних песама „она стоји на истој песничкој висини као оне овде набројане, називајући је песмом изванредне лепоте“. Даље је песма готово у целини наведена, што значи да праве анализе и нема. Чак се може потврдити да овде Миланковић, понесен лепотом песме и не може да се одвоји од ритма и израза епског десетерца који преводи у прозни говор, односно радњу песме у ритму епског језика само препричава. Даље дигресије у односу на изабране песме су сасвим безначајне.

Оно што занимљиво довршава овај рукопис јесу аутобиографске реминисценције од културно-историјског значаја. Тако, Миланковић оставља спомен о још живој фолклорној традицији у родном Даљу, у доба његова детињства, што наводимо у целини:

У мојој младости живео је у Даљу, моме родном месту, српски гајдаш и свирац Моша Коларић који је живео искључиво од тог уметничког позива. Имао је добар тенор, свирао на тамбурици и дувао у гајде, а имао и своју дружину. Са њом је учествовао у свима забавама даљским. Уочи сваке наше Нове године отпевао би и одсвирао са својом дружином вечерњи концерт под прозорима мог очинског дома. Међу песмама које би се при томе ређале једна иза друге била је и песма Ђуре Јакшића *Кроз поноћ нему и густо грање*. Певали би је тачно, музикално и складно. Но када је дошло на ред оно место: Ту се на цвећу цвеће одмара, они би, не разумевши значај те лепе песничке фигуре, отпевали: Ту се на цвећу лептир одмара.

Из овог стари научник луцидно закључује: „Овај конкретни пример показује да се при пренашању песама усменим путем са колена на колена мора рачунати и са променама што су их те песме на томе дуго путу претрпеле“.

На крају, прелазећи већ сасвим на нека општа питања народне књижевности, Миланковић критикује Вуков избор (?) народних песама заступљен у његовим зборницима, сматрајући да би код Гетеа епске песме добиле вишу оцену да су другачије поређане, односно, да су на место „варварских“, дошле неке друге. Лично, за „најварварскију“ песму Миланковић сматра песму Старца Милице,

је, *Сестра Леке капетана!* („Све је то без икакве оцене и реда трпано у један кош, а један од издавача такве једне збирке, назвао је њене песнике Омирима. Као да су Омири крушке!“). Као припадник панонске, на неки начин другачије усмене културе из које потиче, Миланковић подвлачи став: „Крајње је време да се наше народне песме оцене и сврстају по њиховој песничкој вредности. Онда би се јасно видело шта је у њима велико и мало, и шта својим сјајем наткриљује све остало.“ По овоме, Миланковићев књижевни укусу и сензибилитет је био нешто критичнији према динарској и у ширем смислу, херојској епизици. У склопу ове анализе, Миланковић доноси можда и најинтересантнији, не само суд о народној поезији, него и драгоцен културно-историјски прилог: разумевајући да сâм по себи тај посао није лак, „разврстати све народне песме тачно по њиховој песничкој вредности, једну иза друге“, разумевајући да то у великој мери зависи од „субјективног суда разврстача“, Миланковић издваја једног – Богдана Поповића. Његов запис стога добија значај мемоарског шттива:

Познавао сам само једнога човека који је, мислим, био најспособнији за такав подухват. То је био Богдан Поповић. За време непријатељске окупације приближили смо се, више но икад догле, један другоме и посећивали се често узајамно. Богдан је тада живео у тешким приликама. Баш у оно доба зиме су биле врло строге, а није било горива. Но Богдан се загревао на топлим зрацима песничтва. Кад год бих га тада посетио, затекао сам га замотаног у ћебад, али са књигом у руци. То беше увек које класично дело светске литературе. Тада бих га замолио да не прекида свој посао, али да чита наглас. Радо се томе одазивао. Владвао је савршено великим европским језицима, имао гибак, јасан глас, осетљив слух и фини осећај за све лепоте поезије које су, његовим читањем, дошле до пуног изражаја, па и оне које другима остају незапажене. Нема сумње: Од свих људи што сам их лично познавао, Богдан је имао најосетљивијег смисла за све лепоте песничтва, па и сликарства и музике. Провео је свој век уживајући у њима.

У истом тону, Миланковић наставља, још живописнијом сценом међуратног београдског културног живота:

Не могу, а да о томе не испричам ову анегдоту. Једног вечера седео сам у кафани Гранд Хотела са Богданом Поповићем, Слободаном Јовановићем и са још двојицом универзитетских професора – не сећам се тачно са којима – у угодном разговору. Говорило се спочетка о свему и свачему, док, напослетку, Богдан не узме дефинитивно реч, а сви ми остали заћутасмо. Говорио нам је о Шекспиру толико духовито и занимљиво да смо га слушали без предаха. Напослетку поче да нам тумачи велики монолог Отелла пре но што ће да удави Дездемону. Баш у половини његовој, Богдан би позван на телефон. Прекиде свој говор, диже се и остави наш сто. А духовито-лакони Слободан /Јовановић/ пратећи погледом Богдана, добаци нам, шапућући својим танким, евнуховским гласом: – Цео његов живот био је монолози.

Повратак с ове мемоарске дигресије на основну тему – народну књижевност – Миланковић успоставља повезивањем с Павлом Поповићем, Богдановим братом, као евентуалним одговором, зашто се Богдан Поповић није више интересовао за народну књижевност (јер је тај предмет предавао његов брат на Универзитету). Но, како напомиње Миланковић, читајући *Преглед српске књижев-*

ности Павла Поповића, није у његовом делу нашао оно што је очекивао: „Прочитао сам то дело, али нисам нашао у њему оно што бих желео знати о нашим народним песмама, а то је решење проблема који сам овде поставио“. Карактеристика за Миланковића: решавање постављеног проблема, и овде има свој епилог:

Прво што би требало учинити било би издвојити и оставити по страни све оне народне песме које су варварске или очито слабе песничке вредности. Њих је безброј. Онда би се тек могло приступити упоређивању и класификацији преосталих. Том приликом би се показало да неке од њих имају лепих места и појединости, али да као целина, подбацују. То је случај са многим јуначким песмама новијих времена о војевању за слободу, на пример са Вишњићевом песмом Почетак буне против дахија (!). Почетак јој је изванредан, а фигуром Бирчанин Илије диже се до свог врхунца, да би се на појединим местима расплинула.

Основна теза М. Миланковића о природи народне поезије подвучена је на крају овог рада, а то је теза о генијалности појединца у народу. Антолошки избор народне поезије, Миланковић образлаже:

Када би се са тим начином издвојиле оне песме које својом садржином и лепотом наткриљују све остале, оне би носиле на себи печат генијалности. Њих ће бити само неколицина јер као што сам у својој студији о генијалним људима показао, а што је, уосталом, познато и признато, прави генији су сасвим изузетне, јединствене појаве. Таквих правих генија, ја сам, према ономе што сам овде изложио, спочетка назрео тек једног: песника оних песама које сам анализирао...

Погрешност тезе о истом песнику свих анализираних песама, сâм Миланковић на овом месту исправља, наводећи да песник песама о Марку Краљевићу и Косовској епопеји не може бити иста личност. Препознајући првог „који који реже, рекло би се, своје стихове у камен, у свом монументалном стилу опор“ (тј. Филипа Вишњића), генијалност Тешана Подруговића Миланковић нарочито истиче у сликању Бошка Југовића („други је више сликар, мекши и скоро лиричар“).

У епилогу овог рада, Миланковић поново испољава свој далеки, визионарски смисао:

Но, као што рекох, то изналажење правих генија међу песницима наших народних песама морам оставити другима. Када се такав подухват заврши са успехом онда ће се тек моћи приступити питању где су и када су ти велики генији живели. Ту ће се морати узети у помоћ историчари, лингвисти и етнографи. Одговори ли се, макар отприлике, на постављено питање, онда ћемо моћи прстом указати на нашег највећег песника, иако нећемо знати његово име ни његов лик.

Нема сумње, роду генија, који су га толико инспирисали кроз наше народне певаче, припадао је и сâм Милутин Миланковић.

ЗАКЉУЧАК

Миланковићев дух и књижевни интереси, су били космополитски, универзални и визионарски, далеко од свих временских, политичких и националних ограничења. Миланковићево књижевно дело, вредновано више у Европи између два светска рата него у сопственој средини, већ класично по времену настанка и дOMETИМА, показује се као неочекивано актуелно са становишта данашње постмодернистичке поетике (*Кроз васиону и векове, Кроз царство наука*). По свему судећи, Миланковић је у свом литерарном тексту спонтано проналазио форму и израз, примерене темама и грађи коју је литераризовао. Ипак, Миланковић ће све више бити препознат по свом монументалном књижевном-мемоарском делу *Успомене, доживљаји, сазнања*. По раскошној фресци културне Европе и месту Србије и српског народа, с краја 19. до половине 20. века које у овом делу приказује, Миланковић припада не само српској већ и европској књижевности у пуном смислу. На заласку живота Миланковић се враћа изворним књижевним импресијама из детињства, а то је српска јуначка поезија. Томе у прилогу сведочи његов позно написан и необјављени рад, посвећен неким од најлепших песама српске јуначке епике (*Марко Краљевић и Муса Кесеџија, Смрт Марка Краљевића, Урош и Мрњавчевићи, Цар Лазар и царица Милица*). Иако овај рад нема научни значај за изучавање народне књижевности, и више је интересантан по мемоарским реминисценцијама, он сведочи о пасионираном интересовању великог научника за разнолике облике књижевног стварања, где, и по Миланковићу, српској народној песми припада прво место.

Напомена: за Вукове збирке Српских народних пјесама, употребљена је уобичајена скраћеница СНП (римски број означава број збирке бечког издања, 1841–1862)

Slavica Garonja Radovanac

MILUTIN MILANKOVIĆ'S LITERARY OPUS
(WITH A BRIEF REVIEW OF HIS STUDY OF THE FOLK LITERATURE)

Summary

This work examines M. Milanković's literary opus, which stands on a borderline between genres – autobiography (memoirs) and fiction (*Through the Universe and the Centuries, Through the Kingdom of Science*). Also examined is a previously unknown and unpublished manuscript by Milanković on Serbian folk literature (an analysis of the poem Prince Marko and Musa the Brigand).

Key words: M. Milanković, memoirs, novel, prose, folk literature (epic)

ПРОБЛЕМ ЦРКВЕНОГ КАЛЕНДАРА У СВЕТЛУ ДЕЛА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

РАДОМИР МИЛОШЕВИЋ

Сажетак. Допринос Милутина Миланковића реформи јулијанског календара велики је добитак за Цркву. Његов проналазак већ користе Цариградска, Александријска, Антиохијска, Бугарска и Румунска патријаршија, Атинска и Финска архиепископија. Нема разлога да Српска црква одуговлачи с прихватањем реформе јулијанског календара.

Кључне речи: Милутин Миланковић, јулијански календар, реформа јулијанског календара

Живимо у времену појачаног интересовања за Цркву и црквене празнике, у времену када се много пише и говори о календарима и пасхалији. Сасвим је природно да се при том осврнемо на дело Милутина Миланковића и његов труд да јулијански календар и православна пасхалија добију научну астрономску основу. Ово је потребно и зато што у православљу не постоји јединство у употреби календара, али постоји јединство у примени пасхалије и њених правила. С друге стране, у дискусију нису укључени само познаваоци проблема, односно људи богословске и астрономске струке, него и људи који у дискусији осим фанатизма немају научне и богословски поткрепљене аргументе. Српска црква је у прошлом веку добила неколико квалитетних радова о календарском питању¹, што је за похвалу, али су они махом остали непознати широј јавности. Овај рад покушава да пред-

¹ Максим Трпковић, *Реформа календара*, Београд 1900; Милутин Миланковић, *Кроз ва- сиону и векове*, Београд 1979; Исти, *Реформа јулијанског календара*, СКА 1923; Православни исток и реформа календара, *Весник Српске цркве*, год. 17 (1906); Љубомир Стојановић, *Израчунавање датума празновања Ускрса*, *Стари српски записи и натписи VI*, Београд 1926, 211–219; Игуман Стефан, *О календару и његовој реформи у Православној цркви*, *Духовна стража*, Сомбор 1929, бр. 1, 47–63; Бранко Цисарж, *Календар и његова реформа*, *Православна мисао*, Београд 1970, св. 1–2, 52–78; Патријарх Павле, *Став Српске православне цркве о старом и новом календару*, *Да нам буду јаснија нека питања наше вере I*, Београд 1898, 13–158; Епископ Атанасије (Јевтић), *Заблуде расколника тзв. „старокалендараца“*, Београд 2004; Радомир Милошевић, *Хронологија и календарографија*, Смедрево 2005; Исти, *Православна пасхалија*, Смедрево 2005.

стави богословску и научну страну проблема црквеног календара и епохални допринос Милутина Миланковића решавању календарског питања.

ЦРКВА И КАЛЕНДАР

Хришћанска црква није стварала свој посебан календар, него је прихватила грађански који је употребљаван у целом Римском царству. Јулијански календар с астрономском основом у том тренутку био је најтачнији и најсавршенији, али се већ знало за грешку у његовом рачуну. Цркви није сметало што је то у суштини календар политеистичког друштва, није променила имена месеци иако су неки од њих носили имена римских божанстава (јануар по богу Јану; март по богу Марсу, април по римском имену Афродите/Венере; мај по богињи Маји, кћери Атлантовој и мајци Меркуровој; јуни по богињи Јунони жени Јупитеровој) и политеистичких императора (јули и август). Превагнуло је мишљење да је боље имати календар којим се служи друштво у коме Црква делује него да се стварањем посебног календара Црква издваја и себе доводи у изолацију.

У такав календар Црква је руковођена бригом за спасење својих чланова уградила своја свештена времена с богослужењима, распоредила прославе одређених празника познатих из историје спасења људског рода, сходно њиховој историјској подлози, али и сходно основној дужности Цркве да своје чланове који живе на Земљи припрема за небо. Црквени календар створен на основи јулијанског календара постао је један богослужбени круг, и у том смислу, имао је за Цркву један виши циљ него што је свакодневна практична употреба у датумској оријентацији. Уместо оријентације у времену на земљи, добио је виши смисао у погледу оријентације према вечности и небу. Хришћанство је сву пажњу човека усмерило ка небу и небеском, па отуда извесна равнодушност према времену и свему земаљском. То је вероватни разлог што апостол Павле своје посланице није датирао, што је уобичајено у епистолярној књижевности античког времена, јер је његово богословље усмерено ка Христовом другом доласку и вечности.

Ипак, Црква живи у овом свету и није равнодушна према времену које тече. Прихваћен јулијански календар није за Цркву био нешто за сва времена уређено и одређено, тј. није га сматрала непроменљивим за будуће векове. То је показала већ на Првом Васељенском сабору (325) када је почетак године с 1. јануара пребацила на 1. септембар и избацила три дана из календара за колико је година јулијанског календара закаснила за астрономском годином од Цезаревог времена до Првог Васељенског сабора.

ПРОБЛЕМ ЦРКВЕНОГ КАЛЕНДАРА

Богослужбени круг непокретних празника ослоњен је на јулијански календар без проблема. На датуме јулијанског календара фиксирани су велики и

сви остали празници. Тешко је и изазовно било да се распореде покретни празници, Васкрс и остали од њега зависни. Зато се богослужбени круг покретних празника у црквеном календару не ослања на јулијански календар у чијој је основи Сунчева (тропска) година, него је само у њега уклопљен. То је последица тесне повезаности хришћанског Васкрса као новозаветне Пасхе, са старозаветном Пасхом, коју су Јевреји празновали према свом лунарном календару везујући је за први пролећни пун Месец. У њеном празновању учествовао је Господ Христос празнујући сваку Пасху у свом животу, све до оне последње коју је славио неки дан раније од својих савременика, јер је на пасхално вече Он сам принет на жртву распећем на крсту.

Црква је своју пасхалију, за коју су свети оци Никејског сабора поставили темељ везујући је за пролећну равнодневицу, односно за 21. март што је у том времену астрономски било тачно, морала да уклопи у јулијански календар. Да би се то постигло, било је потребно да се у један систем повежу две различите године – Сунчева и Месечева, на којима су почивала два, у суштини нетачна календара: јулијански ослоњен на Сунчеву и лунарни ослоњен на Месечеву годину. Као полазна тачка морао је да послужи неки тренутак који се поклапа у оба календара, а то је био 1. март јулијанског календара, утемељеног на Сунчевој и 1. нисан лунарног календара, утемељеног на Месечевој години. Једино је требало пронаћи временски распон у коме се поклапање та два датума циклично понавља.

У ту сврху употребљен је Метонов деветнаестогодишњи циклус у коме су усаглашене дванаестомесечне соларне с тринаестомесечним лунарним годинама. Ипак, ту постоји грешка. Деветнаест јулијанских година за 1h, 28min и 15s надилази деветнаест Месечевих астрономских година. То је јасно, јер деветнаест јулијанских година од по 365d и 6h (365,25) имају 6.939d и 18h (6.939,75), а деветнаест Месечевих астрономских година, односно 235 Месечевих месеци садрже 6.939d, 16h, 31min и 45s. Зато, после деветнаест година млад и пун Месец падају истог датума као пре деветнаест година, али раније за 1h, 28min и 15s, а за 16 деветнаестогодишњих циклуса, односно 304 година (16x19=304) стварна разлика износи 23h и 32min, зато лунарном циклусу сваких 304 година треба *додати један дан*, што се назива *изједначење за Месец*. Поред лунарног кашњења, јулијански календар је такве конструкције да у соларном делу сваких 128,19 година оствари по један дан вишка зато сваких 128,19 година *треба одузети један дан* или на 384 година одузети 3 дана (још тачније: на 900 година одузети 7 дана), што се зове *изједначење за Сунце*. То неслагање године јулијанског календара с тропском годином објашњава разлику у датуму равнодневице Цезаревог времена (45. година пре Христа) – 24. март, равнодневице у време Никејског сабора (325) – 21. март и равнодневице нашег времена (2008) – 7. март². Од свог постанка (45. године пре Христа) до 2008. године јулијански календар је закаснио 16 дана од чега је Први Васељенски сабор елиминисао три дана, а преосталих 13 још опстају и поред опште свести о кашњењу.

² Датуми су по јулијанском календару.

ЦРКВИ ЈЕ ПОТРЕБАН ТАЧАН КАЛЕНДАР

Свеправославни конгрес у Цариграду 1923. у шест пленарних и шест комисијских седница констатовао је разлике између јулијанског и григоријанског календара и могућност њиховог отклањања. Утврђена је општа сагласност да „календар није догматско питање“, јер се не дотиче ни догми ни предања, него је ствар астрономске науке која са Црквом има везе утолико што Црква у њему распоређује своје богослужбене празнике. Календар не може да се изједначи с вером или моралом, нити је од било каквог значаја и утицаја на спасење људи. Заиста „нема тачног календара“, а предности григоријанског над јулијанским календаром сувише су мале и незнатне и нису такве да не треба тражити новији и тачнији календар. Целокупна историја потврђује: уколико су људи стицали више знања из астрономије, то је календар постајао тачнији и код човека „стварао јединствен и моћан привид: да редослед догађаја у природи контролише као и њихов настанак и нестанак“³.

Црква може да прихвати сваки календар чија је година тачније усаглашена с тропском годином, као што је својевремено примила јулијански календар. Мора, међутим, да се задржи структура јулијанског календара: број и редослед месеци, број дана у месецу и ненарушен ток седмичних дана. Све осим помених константи и пасхалије Црква може да препусти науци како је констатовано 1902. године: „Који је од двају календара тачнији, наш јулијански, или западни григоријански, или и овај треба да се исправи и преуреди, то је питање углавном астрономско. Верски и теолошки значај има само утолико уколико су с њим у вези црквени празници“⁴.

Да питање календара у Православној цркви није решено сведочи и одлука Свеправославне конференције одржане 1. октобра 1961. године на Родосу, да се у каталог тема за будући просинод који припрема материјал за будући Васељенски сабор, стави и питање календара: проучавање питања у вези с одлуком о пасхалији Првог Васељенског сабора и изналагање начина за успостављање веће сарадње међу Црквама по овом питању.

НЕДОСТАЦИ ЈУЛИЈАНСКОГ КАЛЕНДАРА

Творци календара увек су се трудили да он буде што тачнији и календар у тренутку свог постанка заиста показује суму свих знања из астрономије. Време је увек показивало да апсолутно тачан календар није ни до данас створен. Сваки нови календар био је тачнији од претходног али су нова знања из астрономије

³ Stevo Šegan, *Kalendari*, CD „130 година Математичког факултета“, Београд 2003.

⁴ Патријарх Павле, Став Српске православне цркве према старом и новом календару, *Да нам буду јаснија нека питања наше вере* I, Београд 1998, 143.

убрзо показивала његове мане и несавршеност. Зато је још од античких времена долазило до исправки и поправки које су називане *реформама календара*.

Нетачност јулијанског календара условиле су две грешке у рачуну. Прво, да година траје 365 дана и 6 часова (365,25), и друго, да 235 Месечевих месеци чини тачно 19 Сунчевих година. Остаје нејасно зашто Созиген није користио генијалан проналазак старих Египћана – Сотисов период од 1.460 година за изравнавање астрономске и календарске године. Да ли војнички геније Цезара није имао машту и проницљивост старих Египћана?

Већ у време Цезарево знало се да година не траје 365 дана и 6 часова, јер читавих сто година раније Ипарх је утврдио да је Сунчева година краћа. Пошто Сунчева година траје 365d, 5h, 48min и 46s⁵, јулијанска година је за 11min и 14s⁶, што износи 0,00776d, дужа од Сунчеве, није могао да се сачува једнак однос ни према мени годишњих доба нити према Месечевој младини. Тај вишак од 11min и 14s (674 s) остварује цео један дан вишка за 128,18991 година, а за 900 година (128,19x7) створи се вишак од 7 дана. У 128,19 година има 96 простих и 32 преступне године. Ако би се овај однос променио и број преступних година смањено за једну и створио однос од 31 преступне према 97 простих година, створила би се година изванредно тачне вредности у погледу дужине календарске године од 365,241875 средња Сунчева дана, што је само за једну секунду краће од тропске године. Једино решење је да се наруши квадренијум, тј. однос од 3:1 простих и преступних година.

Како у стварности изгледа стално кашњење јулијанског календара и каквих ће последица бити у стварности илуструју следећи примери. У 21. веку кашњење јулијанске године износи 13 дана, у наредна три века касниће по један дан па ће у 24. веку разлика бити 16 дана. у 100. веку (9.901. година) износиће 78 дана. Тада ће 25. децембар (Рођење Христово) из зиме да оде у пролеће – 13. марта григоријанског календара. Празник светог Николе (6. децембар) помериће се са садашњег 19. децембра григоријанског календара на 22. фебруар истог календара. Празник апостола Петра и Павла (Петровдан) који се празнују 29. јуна отићи ће с почетка лета на његов крај – 15. септембар григоријанског календара, а празник светог великомученика Димитрија (Митровдан) из јесени (26. октобар) отићи ће у половину зиме – 12. јануар. Слично ће бити и с годишњим добима која ће падати у сасвим друго годишње време, односно зимски месеци ће стићи у лето, а летњи у касну јесен. Већ у 100. веку равнодневица и Божић ће се поклопити. Ако би се упустили у дугорочне рачуне, у времену од 24.300–24.499. године јулијански календар касниће 181 дан, а у времену од 24.700–24.899. године: 1. јануар по јулијанском календару биће 4. јула по григоријанском календару. У времену од 48.900–48.999. године јулијански календар касниће читавих годину дана, да би са завршном годином тога века каснио годину и један дан. Тек тада ће се Васкрс празновати сходно одлука-

⁵ Тачније: 45,975459 s.

⁶ Тачније: 14,024544 s.

ма светих отаца Првог Васељенског сабора. Јулијански календар ускратиће вернима једно празновање Васкрса и осталих празника, јер закашњење јулијанског календара за целу једну годину значи да је пропустио да изброји цео један обилазак Земље око Сунца! Годишња доба у календару имају ту сврху да упоре на слагање стања у природи, односно одређених природних појава с календарским временом.

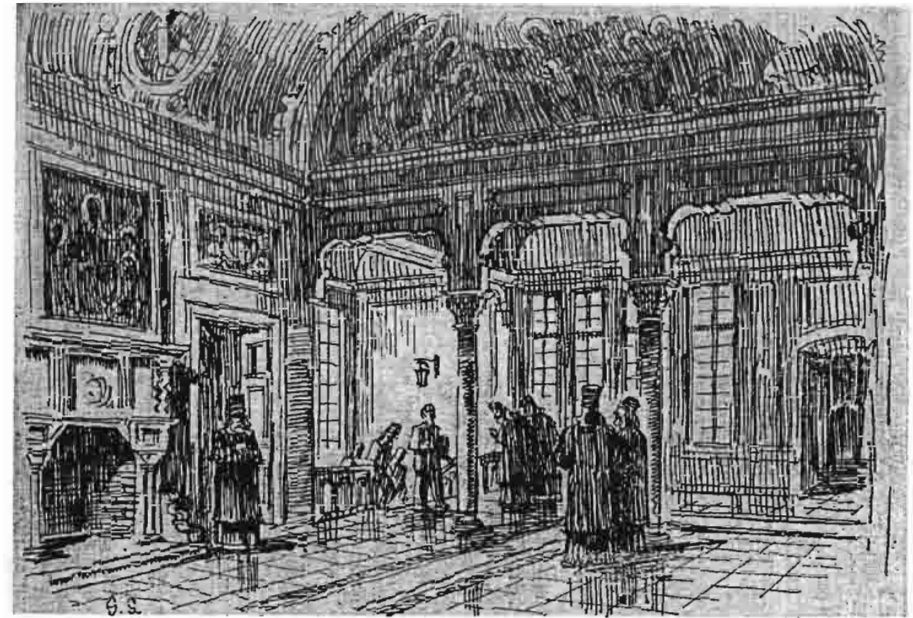
Црква је поједине празнике везивала с одређеним добом године, али се то данас извитоперило. Крстовдан је летњи празник, јер је 14. септембар био при крају лета, али пре јесење равнодневице, данас се он налази на почетку јесени јер се 14/27. септембар налази после стварне јесење равнодневице. Даљим током времена врели јули постаће зимски месец. То ће се одразити и на празновање Васкрса. Најранији термин Васкрса 22. март јулијанског календара треба да је други дан пролећа, а то је данас већ 15. дан пролећа. Најкаснији термин Васкрса 25. април јулијанског календара треба да је 36. дан пролећа, а у стварности је већ 50. дан пролећа. Заостајући тако из године у годину Васкрс ће стићи у лето, па у јесен и на крају у зиму. Најранији термин Духова је 51. дан пролећа, а сада су 64. дана пролећа; најкаснији термин Духова 13. јуни (26. јуни по григоријанском) већ је недељу дана зашао у лето које је почело 21. јуна по григоријанском календару. У наредним столећима својим кретањем залазиће све дубље у лето. Давно је констатовано да „ово померање, очевидно је противно установи празника, које су свети оци с извесним планом распоређивали на поједина годишња доба држећи, да ће у њима навек остати“⁷.

Изнаенађује недоследност која се јавља у садашњем црквеном календару који користи годину јулијанског календара. Датуме Месечевих мена користе по астрономском рачуну, тј. тачно са стањем у природи што се слаже с датумима григоријанског календара. У пасхалном рачуну не користе астрономски датум пролећне равнодневице него погрешан јулијански, што условљава погрешно празновање Васкрса.

НЕДОСТАЦИ ПАСХАЛИЈЕ

Поштујући одлуку Првог Васељенског сабора да се Васкрс слави по пролећној равнодневици, Александријска црква је од астронома добијала датум равнодневице, израчунавала датум Васкрса и обавештавала Римску цркву која је извештавала остале цркве. Да би се растеретили свакогодишњег израчунавања, Александријци су покушали да створе рачун за дужи период који би се циклично понављао. Тако је положен темељ за Велики индиктион који је створио римски монах Дионисије Мали. Нажалост, он је био тачан само у 6. веку, а онда је дошло да разлаза индиктиона са стањем у природи, јер 21. март јулијанског ка-

⁷ О хришћанским календарима, *Рад - Српски народни календар за преступну 1904. годину*, Рума 1903, 19.



лендара као датум равнодневице одавно је закаснио и равнодневица по том календару пада 8. марта у простој, а 7. марта у преступној години. Као последица се јавља погрешно израчунавање пасхалне младине и пуног месеца, и што је најжалосније – погрешног датума Васкрса.

Васкрс се у нашем времену не празнује у прву недељу после пуног Месеца по пролећној равнодневици, него често у другу недељу, а понекад тек после другог пуног месеца.

ДОСАДАШЊЕ РЕФОРМЕ ЈУЛИЈАНСКОГ КАЛЕНДАРА

После убиства Цезара, римски жреци прогласили су сваку трећу годину за преступну, а не сваку четврту. Преступне године падале су и парних и непарних година. За 36 година (од 45–9. пре Христа) било је 12 преступних година, а требало је да их буде само девет, што је донело вишак од три дана.

Император Август Октавијан елиминисао је преступне године између 8. године пре Христа и 4. године после Христа, свих 12 година биле су просте, тако је потрошио вишак од три дана. Преступна је била тек 4. година по Христу и од тада је свака четврта преступна и за разлику од Цезареве одлуке, увек је парна година преступна. Октавијан је месец секстилијус назвао по себи август и додао му један дан који је одузео фебруару, такође је октобру и децембру додао по један дан, а септембру и новембру одузео по један дан. Тако установље-

на година јулијанског календара траје и данас. Интервенције које је у јулијанском календару извршио император Домицијан крајем 1. века, поништене су после његове смрти.

ПОРУКА ОТАЦА НИКЕЈСКОГ САБОРА

Свети оци Никејског сабора (325) сматрали су да основна одлика црквеног календара треба да буде његова *сагласност с небом*, односно с астрономским појавама, што значи треба да се подешавати према резултатима савремене астрономске науке. Питање црквеног календара и на њему заснованих месецослова и пасхалије има две стране: *црквено-канонску* (канонски прописи и пракса Цркве) и *научно-астрономску* (резултати астрономске науке). Обе имају обавезу да доведу у склад богослужбени живот верника, тј. поједина празнична богослужења с одређеним небеским, тј. астрономским појавама. Календарско питање је питање науке, а она је неутрална, и научне истине нису подложне гласању и прегласавању.

Сваки календар, па и црквени, није по себи нешто вечно и непроменљиво, уосталом, ни један календар у историји није био непроменљив, него су током времена више пута поправљани. Сваки календар захтева да се прати његова подударност с астрономијом, као и да се врше корекције када календарска година дође у раскорак с астрономском. Те корекције и поправке зову се *реформа календара*. Рад на реформи календара није стварање апсолутно новог календара, него поправка старог календара који се због нетачности пореметио, уз истовремено отклањање будућих нетачности.

Оци Првог Васељенског сабора решавајући проблем заједничког празновања Васкрса, извршили су корекцију јулијанског календара само у једном сегменту: елиминисали су три дана заостатка календарске пролећне равнодневице за природном (астрономском) и са 24. марта у време Цезарево, поставили је на 21. март свог времена. Сабор се није побринуо да отклони узроке ове календарске грешке настале као последица нетачног рачуна дужине тропске године. Очекивали су да то држава уради, јер је то државни календар, па је она била позвана да га исправи. С друге стране, Црква је помало зазирала од астрономије која је у античком времену била у тесној вези с астрологијом. Не сме да се сметне с ума чињеница да су планете носиле имена античких божанстава. Исправљен јулијански календар био је тачан само до 400. године, а онда је продужио поново да касни по један дан на сваких 128,19 година.

Иако се Црква борила с јеретцима, а Византија са спољним непријатељима, с времена на време постављало се питање исправке календара. Били су то појединачни покушаји, а најчешће се питање календара постављало у вези с празновањем Васкрса које је било условљено пролећном равнодневицом и пуним месецом после ње. Уочавало се да кашњење календарске пролећне равнодневице узрокује нетачно празновање Васкрса.

ПРЕДЛОЖЕНЕ РЕФОРМЕ ЈУЛИЈАНСКОГ КАЛЕНДАРА

Било је тих векова многих предлога и апела не само из крила јерархије него и од људи изван ње, да се календар поправи и ишчашен зглоб врати у природни положај.

Јован Граматик већ у 6. веку пише о датуму Васкрса и критикује нетачност јулијанског календара. По имену непознати монах из најуже околине цариградског патријаха Сергија написао је између 631–641. спис *Chronicon Paschale* у коме је упозорио на нетачност неизходиме пасхалије Дионисија Малога и њеног раскорака с равнодневицом и пуномесечјем. Реална је претпоставка да је писао са знањем и благословом патријарха Сергија, што његовом раду даје посебан квалитет. Максим Исповедник (или Confessor, †662) у спису *Computus ecclesiasticus* расправља о потреби тачног израчунавања датума црквених празника.

Никифор Григора у делу *Computus paschalis* (Пасхални рачун) расправља 1324. о реформи јулијанског календара и израчунавању датуму Васкрса. Створио је пасхалну таблицу тачнију од великог индиктиона јер је била усаглашена с астрономским подацима за период од 300 година.

Матија Властар 1335. у делу *О времену празновања Пасхе* указује Цариградској патријаршији на нетачност календара и на потребу његове поправке. Монах Исак Аргир бавећи се календаром и пасхалијом написао је *Πραγματεία των κανονικων συνοδικων τε και πανσεληνιακων* (*Расправа нових синодичких и свемесечних канона*) и *Μεθοδος του εκθροσθαι τους ηλιακους και σεληνικους κυκλους* (*Метод за израду Сунчевих и Месечевих циклуса*) и 1374. предложио исправку календара и пасхалије. Хрисокок (14. век), лекар по струци али енциклопедиста по знању, бавио се физиком, математиком и астрономијом и написао радове о Сунчевим и Месечевим циклусима и предлагао исправку календара и пасхалије. Пре пада Константинопоља у турско ропство, Георгије Гемист Плитон (†1451) начинио је и понудио нов реформисан календар, исправивши, колико је могуће, грешке јулијанског календара. Ови и многи други предлози нису донели никакав успех. Цар и Црква нису *одбацивали* реформу календара, него су је *одлагали до даљег*, тј. за нека боља времена јер су имали преча посла. Црква је морала да издржи дугу борбу с јересима, а онда је Византија била притешњена историјским догађајима, и бројала своје последње дане.

МИЛАНКОВИЋЕВА ПОПРАВКА КАЛЕНДАРА

Милутин Миланковић успешно се бавио астрономијом и 1923. на Свеправославној конференцији у Цариграду предложио реформу календара која не задира у суштину јулијанског календара, јер задржава његову структуру: број дана у години, број месеци и број дана у месецу. Из садашњег календара избацује се 13 дана колико је јулијански календар закаснио од Првог васељенског сабора. Задржава четворогодишњи циклус у коме су три године просте а једна преступ-

на, али само током столећа. Нетачност јулијанског календара он исправља као григоријански преко столетних (секуларних) година: преступна је само она чији број векова подељен с 9 даје остатак или 2 или 6. На овај начин календар би се слагао с григоријанским календаром до 4100. године када ће григоријански календар имати грешку од једног дана закашњења. Непокретни празници задржавају своје досадашње датуме по јулијанском календару, а покретни празници одређиваће се према Васкрсу.

Овом интервенцијом за 900 година избацило би се из садашњег јулијанског календара седам дана и тако створила календарска година дужине 365d, 5h, 48min и 48s, што само за 2 секунде заостаје за Сунчевом (тропском) годином. С обзиром на то да година Миланковићевог календара од 365,2422 дана има 31.557.600s то ће ове две секунде годишњег вишка дати цео дан тек после 43.200 година, а то је 432 века! Таква тачност календара до сада није постигнута. Супериорна тачност овог календара очигледна је у поређењу с јулијанским који касни један дан за 128,19 година, али и с григоријанским који закашњава један дан за 3.323 година, а нови реформисани календар на 43.200 година. Дакле, иде време када ће корисници григоријанског календара морати да свој календар коригују према Миланковићевом календару. Када Миланковићев реформисани календар буде закаснио један дан, григоријански ће каснити 13 дана, а јулијански невероватних 337,5 дана, а то је више од 11 месеци, безмало целу једну годину!

Календар се у нашој литератури различито назива: *Миланковићев календар* по свом аутору, али је познатији као *Нови реформисани календар* или *Цариградски календар* зато што је саопштен на Свеправославном конгресу у Цариграду 1923. године и који га је усвојио и одобрио за употребу у православним помесним Црквама. Назива се и *јулијански реформисани* или *новојулијански* календар, јер је задржао костур јулијанског календара отклонивши само његове недостатке.

МИЛАНКОВИЋЕВА ПОПРАВКА ПАСХАЛИЈЕ

У пасхалији су испоштовани православни канони. Васкрс би се славио по одлукама Првог Васељенског сабора у недељу која долази иза првог пуног Месеца после пролећне равнодневице. Пролећна равнодневица и пасхални пун Месец не би се одређивали по шеми великог индиктиона Дионисија Малог него би били одређени на основу астрономског израчунавања као што је радила Александријска патријаршија до стварања великог индиктиона. Датум Васкрса би се увек одређивао према времену Светог града Јерусалима јер би за основу времена служио меридијан који пролази кроз храм Христовог гроба на Голготи у Јерусалиму. То би одређивале опсерваторије у Атини, Београду, Букурешту и Пулковки код Петрограда, где се налази највећа руска опсерваторија. Због избацивања 13 дана из календара међају се досадашња основица, па ће њихов од-

нос са КМ (Златног броја) бити такав да се подудара с григоријанским епактама, али ће њихова тачност дуже трајати:

КМ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
Е 29 10 21 2 13 24 5 16 27 8 19 0 11 22 3 14 25 6 17

Да би се успоставила сагласност између календара и стварних Месечевих мена, вршиће се корекција у оквиру циклуса од 2.200 година, тако што ће се основица после сваких 300 година повећати за један, шест пута за редом ($6 \times 300 = 1.800$), а онда тек за 400 година за један, па поново за наредних 2.200 година. Изузетак је: у простим секуларним годинама основица ће се за један смањивати.

ЗАКЉУЧАК

Календар није догма нити нешто заувек утемељено, него подлеже поправкама. Календар није догматско питање већ питање црквеног поретка, јулијански календар је наслеђен од Римског царства, а канони се односе само на пасхалију. Јулијански календар није до нас дошао у првобитном издању, већ је било бројних поправки, а још више је било конкретних предлога за његову поправку и усаглашавање с природом.

Јулијански календар, с друге стране, не може да се а priori идентификује са Црквом. Ко у православљу не налази ништа лепше, узвишеније и спасоносније од једног нетачног календара, слаб је православца.

Допринос Милутина Миланковића реформи јулијанског календара велики је добитак за Цркву. Његов проналазак већ користе Цариградска, Александријска, Антиохијска, Бугарска и Румунска патријаршија, Атинска и Финска архиепископија. Нема разлога да Српска црква одуговлачи с прихватањем реформе јулијанског календара.



Radmir Milošević

THE PROBLEM OF THE CHURCH CALENDAR
IN THE LIGHT OF THE WORK OF MILUTIN MILANKOVIĆ

Summary

Milutin Milanković's contribution to the reform of the Julian Calendar has been a great gain for the Church. His discovery is already being used by the Constantinople, Alexandria, Antioch, Bulgarian and Romanian patriarchates, as well as the Athens and Finnish archbishoprics. There is no reason for the Serbian Church to delay acceptance of the reform of the Julian Calendar.

Key words: Milutin Milanković, Julian Calendar, reform of the Julian Calendar

МИЛАНКОВИЋ КАО ИСТОРИЧАР И ПОПУЛАРИЗАТОР
НАУКЕ

МИЛИЦА ИНЂИЋ

Сажетак. Миланковићево интересовање за историју и популаризацију природних и примењених наука појавило се за време припремних радова за његову докторску дисертацију на Високој техничкој школи у Бечу. Читавог живота био је дубоко предан овим темама.

Написао је већи број књига и радова посвећених природним наукама старих Грка (Аристотел, Аристарх, Питагора, Аполоније, Демокрит, Архимед, Птоломеј и др.), раној модерној астрономији и математици, Њутну, Копернику, Лапласу, Лавоазјеу, Фарадеју, Дарвину, геологији, небеској механици, Руђеру Бошковићу, Николи Тесли, итд.

Његова *Историја астрономије* или књига *Кроз васиону и векове* вишеструко су превођене и доживеле су велики број поновљених издања.

Кључне речи: Милутин Миланковић, историја науке, популаризација науке

*Уносити светлост научне истине
у догађаје садашњости
значи служити прошлости.*

Иво Андрић

Година 1979. била је јубиларна година у којој је обележена стогодишњица рођења нашег знаменитог научника Милутина Миланковића (1879–1958). Била је то прилика да се изнова преиспитају и истакну Миланковићеви значајни доприноси астрономији, механици, математици, геофизици и, посебно, климатологији, као и низу других научних области. Тиме, међутим, његов замашан и богат опус није исцрпен.

Остало је једно подручје Миланковићевог рада, коме је он током читавог живота посвећивао предану љубав и своје драгоцене време, а то је историја природних наука и технике, као и њихова популаризација. Већ је Татомир Анђелић у поговору Миланковићевој књизи *Техника у току давних векова* (Нолит, Београд, 1955) с правом истакао да је Миланковић „и наш плодан писац популар-

но научне литературе“, писац „дивне астрономије за свакога“ која садржи астрономију изложу у њеном историјском развоју. Анђелић додаје како је Миланковић писац драгоцених популарних дела, који „са успехом пише овакве књиге, јер је био практичан инжењер, па постао математичар, астроном и геофизичар, и тиме у себи сјединио широке области наука. Он се интересовао и изванредно је упознао историју наука“ (исто, стр. 137).

То интересовање појавило се у време његовог боравка у Бечу крајем 1904. године, када је већ увелико припремао докторску дисертацију на Високој техничкој школи. Спремајући се за докторски испит, увидео је, како сам истиче у својој аутобиографији *Успомене, доживљаји и сазнања* (САНУ, Београд, 1979, књ. I, стр. 5), „да се свака наука може само онда у потпуности схватити када се упозна њен постанак и постепени развој“. У првој књизи *Успомена* подробније описује прве године свог живота у Бечу, као и тренутке када је спознао да је схватање науке као органске целине једино могуће упознавањем њеног целовитог развоја, њених исходишта и пређених путева. Тада је управо прочитао, с нескривеним одушевљењем, два дела која ће памтити читавог живота и којима ће се враћати као врелу инспирације: Махову *Механику у њеном развоју*¹ и Канторова *Предавања о историји математике*² (у три тома). Зачела се у њему мисао да је историја науке највеличанственији део целе историје човечанства (*Успомене, доживљаји и сазнања*, књ. I, стр. 248–249), а уз њу и љубав према тој историји која се неће прекинути до краја живота. „Зато сам се, кад прочитах она два дела, бавио у току свога живота историјом астрономије, историјом природних наука и историјом технике. И данас су те историје предмет мога интереса“ – записаће Миланковић у *Успоменама* (књ. I, стр. 249).

С несмањеним жаром и упорношћу Миланковић се прихвата и других књига из ове области. Међу њима је, пре свега, Оствалдова едиција класика егзактних наука у немачком преводу (*Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften*) издавача В. Енгелмана (W. Engelmann) из Лајпцига, у којој је у то време било објављено већ сто тридесет свезака највреднијих дела из подручја природних и техничких наука.

На ред су дошла и најтемељнија дела која је Миланковић могао наћи у то време, и којима ће се враћати целог живота. То су, рецимо, Хелерова *Историја физике*³ (у два тома), Гинтерова *Историја аорганичних природних наука у 19. веку*⁴, Хумболтов *Космос*⁵ (у пет томова), Арагоова *Популарна астро-*

¹ Ernst Mach, *Die Mechanik in ihre Entwicklung*. – Leipzig: F. A. Brockhaus, 1883.

² Moritz Kantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*. Bd 1–3. – Leipzig: Druck von V. G. Teubner, 1894–1901.

³ August Heller, *Geschichte der Physik von Aristoteles bis auf die neueste Zeit*. Bd 1–2. – Stuttgart: Ferdinand Enke, 1882–1884.

⁴ Siegmund Günther, *Geschichte der anorganischen Naturwissenschaften im neunzehnten Jahrhundert*. – Berlin: Georg Bondi, 1901. – (Das neunzehnte Jahrhundert in Deutschlands Entwicklung; Bd V)

⁵ Alexander von Humboldt, *Kosmos: Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*. Bd 1–5. – Stuttgart: J. G. Gotta, 1845–1862.

*мија*⁶ (у четири тома), Хојева *Математика и астрономија антике*⁷, Хајбергова *Историја математике и природних наука у Старом веку*⁸, Либкеова *Историја архитектуре од најстаријих времена до данас*⁹, Меркелова *Историја технике Старог века*¹⁰, Дармштетеров *Приручник за историју природних наука и технике*¹¹, Дармштетерова и Буа-Рајмондова књига *4000 година пионирског рада у егзактним наукама*¹², Гинтерова *Историја математике и природних наука у Старом веку*¹³, Духемов *Систем света, историја космолошких доктрина*¹⁴ (у пет томова), Данеманове *Природне науке у њиховом развићу и узајамним везама*¹⁵ (у четири свеске), Фелдхаусова *Техника Старог и Средњег века*¹⁶, Пешлова *Историја науке о Земљи*¹⁷, Спамерово дело о историји проналазака¹⁸ (у десет томова), Волфова *Историја астрономије*¹⁹, итд.

Поменули смо само неке наслове почетне Миланковићеве лектуре из области историје науке, али он је читао и изучавао и изворне списе бројних научника од антике до својих савременика: филозофа, књижевника и историчара, који су му још више помогли да упозна доба рађања и успона науке и технике. Миланковић је био и остао врстан колекционар књига из поменуте области. Док је боравио у Бечу почео је да систематски прикупља књиге из историје науке и технике, а када је дошао у Београд за професора универзитета 1909. године побринуо се да библиотека семинара за математику „пружи јасан преглед историјског развоја тих наука“ (*Успомене*, књ. III, стр. 7), као и библиотека Астрономске опсерваторије.

⁶ François Arago, *Astronomie populaire*. T. 1–4. – Paris, Leipzig: Gide et J. Baudry, 1854–1857.

⁷ Edmond Hoppe, *Mathematik und Astronomie im klassischen Altertum*. – Heidelberg: Carl Winter's Universitätsbuchhandlung, 1911. – (Bibliothek der klassischen Altertumswissenschaften; Bd 1)

⁸ Johan Ludwig Heiberg, *Naturwissenschaften und Mathematik im klassischen Altertum*. – Leipzig: B. G. Teubner, 1912.

⁹ Wilhelm Lübke, *Geschichte der Architektur von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart*. 2. stark vermehrte Auflage. – Köln: E. Seemann's Verlagsexpedition, 1858.

¹⁰ Curt Merckel, *Die Ingenieurtechnik des Altertums*. – Berlin: Springer, 1899.

¹¹ Ludwig Darmstädter, *Ludwig Darmstädter's Handbuch zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik; In chronologischen Darstellung* – Berlin: Julius Springer, 1908.

¹² Ludwig Darmstädter und René du Bois-Reymond, *4000 Jahre Pionier-Arbeit in den exakten Wissenschaft*. – Berlin: J. A. Stargardt, 1904.

¹³ Siegmund Günther, *Geschichte der Naturwissenschaften*. – Leipzig: Philipp Reclam jun., 1909. – (Universal-Bibliothek, Bücher der Naturwissenschaft, Bd 2)

¹⁴ Pierre Duhem, *Le système du monde : histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*. Vols 10. – Paris: Herman, 1913–1917.

¹⁵ Friedrich Dannemann, *Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und in ihren Zusammenhängen: Von Galilei bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts*. Bd 1–4, 2. Auflage. – Leipzig: Wilhelm Engelmann, 1920–1923.

¹⁶ Franz Feldhaus, *Die Technik der Antike und des Mittelalters*. – Potsdam: Athenaion, 1931.

¹⁷ Oskar Peschel, *Geschichte der Erdkunde bis auf Alexander von Humboldt und Carl Ritter*. – München: L. Oldenbourg, 1877. – (Geschichte der Wissenschaften in Deutschland; Bd I–IV)

¹⁸ Friedrich George Wieck, *Das Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien*. Bd I–X. 9. durchaus neugestaltete Auflage. – Leipzig: Verlag Otto Spamer, 1896–1901.

¹⁹ Rudolf Wolf, *Geschichte der Astronomie*. – München: Verlag R. Oldenbourg, 1877.

Проучавајући историју природних наука, Миланковић се изненадио колико „је мало и недовољно на том пољу урађено“. „Док би дела светске историје“ – записао је у својој књизи *Техника у току давних векова* (Београд, Нолит, 1955) – „напунила велику библиотеку, најважнија дела историје математике, астрономије и физике могу се сместити у ма којој личној библиотеци“. Историја науке се разликује од светске историје, према Миланковићу, тиме што су у њој уместо наследних владара, главну улогу играли они који су снагом свог духа дошли на владарски положај. „Вредело је упознати се изближе са њима“ – истиче он. „Зато се моја лична библиотека из године у годину обогаћивала делима из историје егзактних наука и њихових примена“ (Увод у *Двадесет и два века хемије*, Крагујевац, Светлост, 1953). На другом месту, Миланковић пише како су се о животу великих државника и војсковођа сачувале још из античког доба све појединости, а о Еуклидовој личности, чије је дело било више од две хиљаде година Јеванђеље геометријских наука не зна се ама баш ништа (*Успомене*, књ. I, стр. XVIII). И у предговору књизи *Техника у току давних векова* Миланковић констатује како се мало водило рачуна у настави историје о напретку наука, уметности и технике, у корист, на пример, политичке историје: „А Гутенбергов проналазак штампе значао је у том развићу више него сви они Хајнрици, Конради, Отони, Едуарди и Лујеви и све њихове битке“. У предговору својој књизи *Оснивачи природних наука* (Београд, Друштво „Никола Тесла“, 1947), Миланковић је записао и следеће: „Радећи преко четири деценије у науци, све јасније сам увиђао да се она може потпуно схватити и оценити тек кад се упозна и њен историјски развитак. Зато сам и њему посветио своју пажњу и видео да су главне етапе тог развитка обележене неколицином генијалних људи који се могу сматрати главним творцима науке. Са њима сам се нарочито бавио, проучавао њихов живот и њихова дела, удубљивао се у њихове мисли и уживљавао се у њихово доба и средину у којој су живели. Њих сам у току година упознао у толикој мери, да сам их, тако рећи, видео живе пред собом“.

Овим својим епистемолошко-методолошким ставовима, који имају програмски карактер, Миланковић ће додати још један хеуристички принцип. Позивајући се на добар пример већ поменуте књиге Фридриха Данемана *Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und in ihrem Zusammenhängen*, која приказује природне науке у њиховим свеколиким везама и прожимањима, обухватајући појединачно све науке тог комплекса, Миланковић наглашава да таква један преглед мора обухватити и историју технике (што Данеман не чини), „јер она условљава и напредак науке. Без телескопа не би било данашње астрономије, а без микроскопа данашње физиологије“ (*Техника у току давних векова*, стр. 6).

Темељно припремљен и са већ изграђеним схватањима о природи и функцији историје науке као дисциплине и о нужности ширења знања о науци и њеним творцима, Миланковић је почео да пише у лето 1925. године, у Аустрији, где је обично проводио летње празнике, своје дело *Кроз васиону и векове*. Објављивао га је прво у *Летопису Матице српске* током 1926–1928. у наставци-

ма, а 1938. појавила се истоимена књига. С поднасловом *Једна астрономија за свакога*, уз спој знања, маште и аутобиографских елемената, у епистоларној форми, настала је књига о развоју астрономије, живо и занимљиво писана, лаким стилем и уз обиље информација о историји астрономије и најтежим астрономским проблемима. На српском језику је доживела седам издања, као и два издања на немачком (1936. и 1939), оба у по пет хиљада примерака, уз бројне рецензије и леп пријем код широке читалачке публике. Већину од ових рецензија прикупио је сâм Миланковић (преко 100 јединица) и оне се налазе у његовој личној архиви коју је завештао Српској академији наука и уметности.

Охрабрен успехом ове књиге (којој је претходно рад на рукопису *Наш планетарни систем* током 1923–1924. године, намењен Српској књижевној задрузи, али који остаје незавршен, са својих двадесет и седам поглавља), Миланковић ће продужити рад на историји и популаризацији науке. На то ће га подстаћи и један немно догађај – немачка окупација земље и прекид сваког редовног рада на универзитету и у научним установама. У разрушеном Београду 1941. године није било услова за научну делатност. Немци су, чак, последњег дана боравка у њему спалили и богату библиотеку Математичког семинара Универзитета, која је Миланковића и друге снабдевала свом потребном литературом. Миланковић започиње да пише обимно дело *Кроз царство наука*, и то на немачком језику (јер је желео да се, поучен искуством претходне књиге, и шира јавност упозна с њим), да би га окончано, превео на српски 1944–1946. године. Рукопис је имао 550 страница великог формата, али још ни до данас није објављен као целина, него само у појединим деловима и у облику краћих књига. Године 1950. изаћи ће под тим насловом књига у којој је изворни рукопис дат у знатно смањеном обиму (код издавача „Научна књига“ у Београду, као осма књига едиције „Никола Тесла“ с укупно 286 страница текста). У својим *Успоменама* Миланковић наводи да је на писање дела *Кроз царство наука* утрошио тачно 998 радних дана. Навешћемо редом књиге у којима је преточена грађа из овог рукописа према годинама њиховог објављивања: *Исак Њутн и Њутнова Принципија* (Београд, Друштво „Никола Тесла“, 1946), у сарадњи са Славком Бокшаном – дело садржи одељак Миланковићевог списа о Исаку Њутну (Isaac Newton); *Оснивачи природних наука* (Београд, 1947) – с прилозима о Питагори, Демокриту, Аристотелу и Архимеду; *Кроз царство наука* (Београд, 1950) – с поглављима из претходне књиге и деловима о Аристарху са Самоса, преписивачкој школи из Толеда на челу с Герардом из Кремонне (Gerardo di Cremona), Оту Герикуе (Otto von Guericke), Њутну, Кивијеу (Georges Cuvier), Фарадеју (Michael Faraday) и Чарлсу Дарвину (Charles Robert Darwin); *Двадесет два века хемије* (Крагујевац, 1953) – с поглављима о Демокриту, Лавоазјеу (Antoine-Laurent de Lavoisier) и његовим савременицима. Списак литературе која је коришћена приликом писања списа *Кроз царство наука* навео је Миланковић у *Успоменама* (књ. III, стр. 191–192). Књига је доживела ново издање 2008. године, код издавача Дерете, у серији Библиотека Уметност и сазнање, а такође је штампана и у оквиру *Изабраних дела Милутина Миланковића* (Београд, Завод за уџбенике и наставна средства, 1997, књ. 4).

Заједничко свим овим књигама јесте Миланковићев племенити напор да у њима примени сва своја знања из историје природних и егзактних наука, да кроз слике из живота великих научника сликовито и јасно прикаже и најсложеније проблеме науке, време у коме се оне рађају као и њихову примену у области технике, да на изворан начин споји историју и популаризацију науке. У форми имагинарних путовања кроз време и замишљених непосредних сусрета и разговора с протагонистима природних наука и техничког развоја, Миланковић успева да пробуди читаочеву радозналост и да је истинске веже за предмет о коме расправља. Такав начин обраде изискивао је исцрпне историјске и биографске студије, мноштво обавештења о главним и споредним видовима радње. Да би успешно приказао настанак астрономије, он је годинама прикупуљао све о астрономији Старог века, Халдејцима, Вавилонцима, александријском Музејону, итд. Личности које ће обрађивати бирао је тако да би њима обележио главна раздобља развоја природних наука. Уживљавао се у њихово доба, измишљао драмске сцене и догађаје како би оживео та времена, домове у којима су живели, лабораторије у којима су радили, обичаје које су неговали, начин живота, одећу, па чак и хумор који им је био својствен.

Миланковић је, тако, боравећи у Атини 1934. искористио прилику да се попне на Акропољ, где је – како сам каже – „доживео један од најјачих утисака свог живота“. Зато му и није било тешко, како саопштава, да се уживи у онај тренутак када се млади Аристотел нашао пред Партеноном и Ерехтејоном. „Имао сам само да опишем своје утиске пред она два храма, па да видим Аристотела жива пред собом“ (*Кроз царство наука*, стр. 8). Да би што верније дочарао Демокритово време и Абдери у којој је овај творац материјалистичког учења о атомима и узрочности живео, Миланковић је проучио Виландову *Историју Абдерићана*²⁰. У њој је нашао опис сусрета Демокрита и Хипократа, али не и податке о томе о чему су ова двојица водећих природословаца свога времена разговарали. Миланковић је сматрао да је састанак Демокрита и Хипократа у Абдери „неописано занимљив догађај“, жалећи увек што га Виланд није подробије приказао „својим мајсторским пером“. Зато је, напослетку, сам преузео да васпостави разговор тих двају природњака, „користећи се историјским подацима о њиховим личностима и погледима“ (*Оснивачи природних наука*, стр. 63).

У међувремену је Миланковић објавио још неколико драгоценних прилога историји и популаризацији природних наука. Међу њима је, пре свега, књига *Мика Алас, белешке о животу великог математичара Михаила Петровића* (Космос, Београд, 1946), у коауторству с Јеленком Михаиловићем. „Да нисам недавно објавио своје успомене о Михаилу Петровићу“ – пише Миланковић у својим *Успоменама*, свеска I, стр. XVIII – „не би се већ кроз коју годину дана знало ко је и какав је човек био тај наш велики научник“. Кратко памћење је велика казна, а за историју културе малих народа права пошаст. Миланковић је

²⁰ Christoph Martin Wieland, Die Abderiten, eine sehr wahrscheinliche Geschichte. [У часопису] *Der deutschen Mercur*, 1774-1780.

био свестан тога, па је неуморно бележио грађу не само за општу историју природних наука него и за будућу историју својих савременика-сународника и националних институција посвећених науци. У том погледу су и његове *Успомене, доживљаји и сазнања*, аутобиографска проза у три тома, која обухвата раздобље од 1879. до 1954. године, значајан прилог не само историји наука којима се лично бавио, него и нашем познавању Миланковићевих савременика, чији је лик и личност желео да сачува потомству. Прва књига ових Миланковићевих мемоара на којима је почео да ради јуна 1948. објављена је тек 1979. године, друга 1952. а трећа 1957. године – све у издању Српске академије наука и уметности.

Године 1948. појавила се и Миланковићева *Историја астрономске науке* (преведена 1951. на словеначки, друго српско издање 1954), која обухвата раздобље од њених првих почетака до 1727. године, године Њутнове смрти. Био је то популарно писан универзитетски уџбеник, али су га могли користити и широки слојеви читалаца који су желели да прошире своја знања о астрономији и њеним тековинама. Током 1955. године објављена су још два драгоценца Миланковићева прилога популаризацији и историји науке и технике. То су *Наука и техника током векова* и *Техника у току давних векова*. Прва књига приказује развој природних наука и технике од првобитних људских друштава до 1500. године, али и развој астрономије од Вавилонца, Халдејаца и Асирца до модерних времена када се зачиње тријумф технике, до Гутенберговог (Johannes Gutenberg) проналазка штампе и великих географских открића. Друга књига је осврт на развој математике, астрономије, физике и хемије и њихову примену у техници (почиње александријском школом, средњим веком, Галилејем (Galileo Galilei), Кеплером (Johannes Kepler) и Њутном, па преко француске револуције и научника тога доба, стиже до математике и астрономије 19. века). Поменимо још и рад о геосентричним системима антике, објављен на немачком језику у часопису *Publications de l'Institut mathématique* Математичког института Српске академије наука 1956. године. Али ни овим нећемо у целини приказати Миланковићев дугогодишњи плодан и драгоцен рад у области историје и популаризације науке и технике.

Остају у његовој заоставштини започети или недовршени рукописи о развоју математичких наука на Београдском универзитету и о значају Михаила Петровића у тој области, рукопис о општој теорији топлотних појава у Сунчевом систему (популарно конципиран), већ поменути спис „Наш планетски систем“ и низ краћих записа и фрагмената намењених будућим рукописима.

Историја и популаризација науке су у нашој средини, и поред традиције коју имамо (створене радovima Јосифа Панчића, Јована Цвијића, Александра Ђаје, Михаила Петровића, Антона Билимовића, Војислава Мишковића и других), још увек недовољно присутни послови културе, шкрто прихваћене обавезе ретких појединаца од пера и науке. На примеру Милутина Миланковића могу се сагледати прави разлози зашто би се научници морали одредити за неговање ове тековине модерног образовања и цивилизованости, без које нема

истинског разумевања ни науке нити пак њеног прихватања у друштву. Ма какве биле накнадне оцене Миланковићевог домаћаја, његовог настојања да споји историју и популаризацију науке, верујемо да му се не може оспорити пионирска улога на овим пословима у нашој средини, пословима који су уродили плодом и које, без сумње, треба продужити.

Milica Indjić

MILANKOVIĆ AS HISTORIAN AND POPULARIZER OF SCIENCE

Summary

Milankovitch's interest for the history and popularization of natural and applied sciences started during his preparatory works for his Ph.D. thesis at Technical University in Vienna. All of his life he was deeply involved in writing on these subjects. He produced many books and papers dedicated to the old Greek exact sciences (Aristotle, Aristarchus, Pythagoras, Apollonius, Democritus, Archimedes, Ptolemy, etc.), early modern astronomy and mathematics, Newton, Copernicus, Laplace, Lavoisier, Faraday, Darwin, geology, the ice ages, celestial mechanics, physics, mathematics, Nikola Tesla, Ruggero Boscovich, etc. His *History of Astronomy* or his *Durch ferne Welten und Zeiten. Briefe einer Weltallbummlers*, among others, have been widely translated and reedited.

Key words: Milutin Milanković, history of science, popularization of science

ЗАПИСИ МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА О КУЋАМА И ГРАДОВИМА

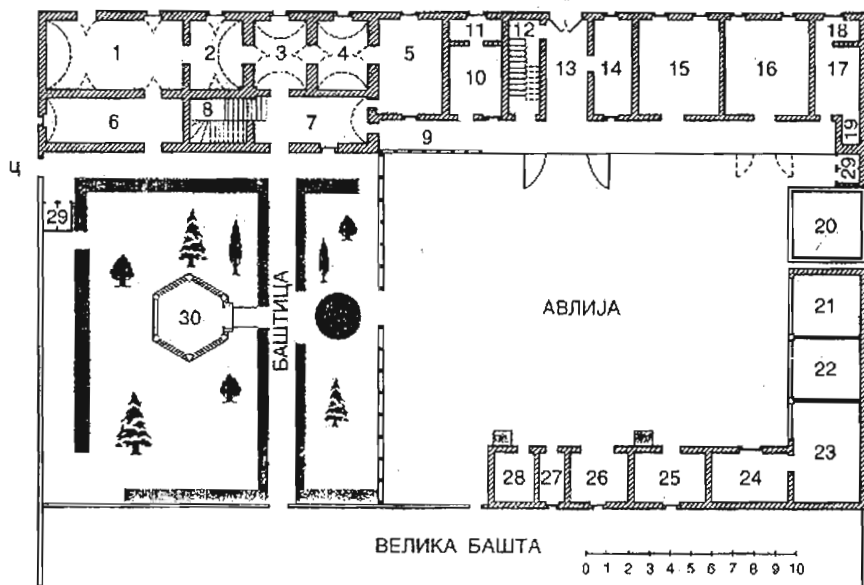
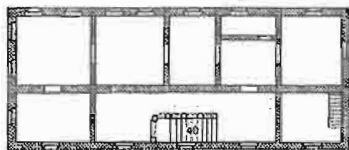
ЉИЉАНА БЛАГОЈЕВИЋ

Сажетак. У овом раду представљени су приређени и коментарисани записи Милутина Миланковића о становама, кућама и градовима у којима је живео. Извор на основу којег је припремљено ово саопштење је Миланковићево дело *Успомене, доживљаји, сазнања*. Основни циљ рада јесте да се кроз детаљнији увид у места, односно куће и станове, градове и метрополе у којима је живео, на посредан начин реконструише специфична *приватна географија* Милутина Миланковића и тиме да прилог *историји приватног живота* овог значајног научника. У раду се кроз велики број и екстензивност цитата покушава што верније описати атмосфера историјског периода о којем се говори, као и Миланковићева изузетна перцепција времена и простора, која је у његовој књизи изражена изузетно финим језиком и духовитом реченицом.

Кључне речи: Милутин Миланковић, породична кућа, град, историја приватног живота.

ПОЧЕТНО ОДРЕДИШТЕ: ДАЉ, 1879–1886.

У сећањима Милутина Миланковића, сасвим сигурно, средишње место припада записима о породичној кући у Даљу, у којој је хроничар рођен и у којој је провео детињство и значајни део ране младости. Кућа „на углу Ердутског сокака и Мале улице, која води поред оба кућна врта до самог Дунава“, почетком 30-их година 19. века купљена је „од некаквог Кузмановића или Крсмановића“ (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 49). Била је то, тада, једина спратна кућа у Даљу с пространом авлијом и баштом над самом обалом Дунава. Фронт према Ердутском сокаку, дужине неких педесет метара, састојао се од спратне куће на углу, и приземног дела куће у наставку, до краја парцеле. Кућа је грађена постепено и више пута је током времена презиђивана и дозиђивана. У плану, који је Миланковић начинио по сећању и који је објављен у његовој књизи успомена, јасно се препознаје типична организација домаћинства у две функционалне целине, наиме, спратна кућа за становање породице с баштом, и приземни економски део куће с авлијом. Најстарији део целине је спратна кућа с приземним про-



Приземље

- а. Улаз са улице у трговачку радњу
 б. Капија и пролаз са улице у авлију
 ц. Улаз са Мале улице у башту
 1. Трговачка радња
 2, 3, 4, 5. Собе за становање
 6. Магазин трговачке радње
 7. Ходник
 8. Степениште за улаз у први спрат
 9. Застакљени ходник
 10. Кујна
 11. Соба за служавце
 12. Степениште за таван споредне зграде
 13. Капија и пролаз за кола
 14. Соба за трговачке помоћнике
 15. Кацара и ситнице за виноградска посва
 16. Штапа за коње
 17. Сушњоница
 18. Ракованица
 19. Пећ за печење хлеба
 20. Ђубровник

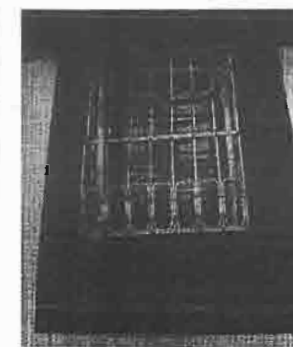
21. Ремиза за кола
 22. Ремиза за сонце, плућне и пољо-
 привредне справе
 23. Стаја за краве
 24. Слоница
 25. Магазин трговачке радње
 26. Ремиза за каруце
 27. Кокшарник
 28. Магазин за угља
 29. Нужица
 30. Баштениски дворић

Горњи сироти стамбене зграде

- 31, 32, 33, 34, 35. Собе за становање
 36. Предсобље
 37. Соба за уклањање
 38. Остаци и улаз на таван изнад стамбене
 зграде
 39. Ходник
 40. Степениште за силаз у приземље



Дунав код Даља: острво Тања, доле лево циглана која је некада била у поседу Миланковића



Прозор на старој кући Миланковића

сторијама засвођеним компликованим системом сводова. Ослођени на масивне дебеле спољне зидове, главни зидани сводови полукружног пресека су укрштени с попречним мањим сводовима изнад врата и прозора (*Stichkappe*), како аутор каже, „компликован, али архитектонски врло упечатљив, скоро монументалан, склоп сводова“ (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 50). У приземљу, на самом углу куће, била је смештена трговачка радња и магацин, а уз њу и неколико соба за становање. На првом спрату, који је президан 1868. године, налазиле су се простране спаваће собе равних таваница.

Увод у историју приватног живота чине Миланковићеви записи о атмосфери породичне куће. Он о тој атмосфери говори у више махова, почев од својих првих сећања из раног детињства, наиме, од белешке о зими 1880–81, када је имао две године:

...запис архива мога памћења број 2. И он је, у ствари, само једна сличица. Она предочава трпезарију мог очинског дома (средишња просторија у приземљу куће)... Зимње је вече, у пећи гори ватра, а о засвођеној таваници виси запаљена петролеумска лампа. На патосу собе прострт је мекани ћилим по којем леже, разасути, разни листићи са сликама. Моја сестрица и ја седимо на том ћилиму и са много љубопитства, а са мало разумевања, разгледамо те слике. Одједаред, не знам због чега, скочисмо на ноге и појурисмо вратима која су нас раздвајала од ходника... У ходнику не беше никога. Спопаде нас још већи страх, па заурласмо из свег гласа:



Детаљ из циглане која је некада припадала Миланковићима

„Ма-о, ма-о!“... Тај узбудљиви догађај ... (урезао) се дубоко у моју памет, вероватно, због тога што (је, као и још два сећања из раног детињства, био) праћен душевном емоцијом, страхом. (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 57–8).

Како у Поговору књиге *Успомене, доживљаји, сазнања* пише Богдан Богдановић, очински дом у Даљу био је за Миланковића почетно одређиште, *топос* његовог живота (Б о г д а н о в и ћ, у: Миланковић, 1988, II: 480). Кроз записе о кући, Миланковић описује сву сложеност куће као средишта, и то кроз писање о односима таме и светла, тежине и лакоће, старине и модерности, затворености и отворености и контрастима између тешких засведених одаја приземља и високих тихих соба на спрату. Пишући о даљској кући, он говори и о финим просторним односима унутрашњег и спољњег простора куће и баште, о осећају сигурности и заштићености под сводовима приземља, контемплативном простору спрата и сањалачком простору баштенског павиљона и баште отворене ка Дунаву. Али, као што се чита из наведеног цитата, кућа је и позорница драме породичног живота. И за Миланковића, као и за његовог савременика Адолфа Лоса (Adolf Loos, 1870–1933), значајног бечког архитекта и теоретичара архитектуре, кућа није само физички контејнер или аутономно уметничко дело архитекта. Кућа је и позорница драме породичног живота, она је место у којем се људи рађају, живе и умиру. (С о л о м и н а, 1994: 252).

Драма је једнако присутна и у односу куће и Дунава, о којем Миланковић пише, како би то архитект Никола Добровић (1897–1967), такође савременик аутора, рекао, с кинематографским опажањем пејзажа. Добровић посебно наводи да „[в]одени токови и водене пруге као мотиви велике изражајне снаге представљају увек захвалну тему за развијање пејсажних утисака у граду Градски пејзаж се одвија пред очима проматрача као филмска трака“. (Д о б р о в и ћ, 1954: 1). Разумевајући интуитивно значај и снагу градског пејзажа, када пише о Даљу, Миланковић увек развија тему Дунава:



Тај силни Дунав заплускивао је својим таласима и постепено нагризао наше имање... Када се зими слив реке... прекрије снегом... река се сузи, но код Даља задржи још увек ширину од преко 500 метара. Ако је зима врло строга, река се ту покрије леденом кором... Када та ледена кора попуца, а лед се крене, могла се из наше баште, као из какве ложе, посматрати узбудљива драма кретања леда, гурњава, ломљења и хуке његових санти.

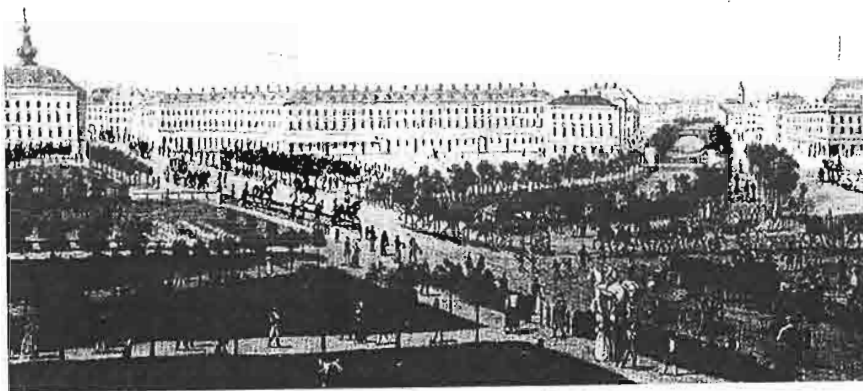
Када се опрости свог леденог покривача, Дунав почне да буја и за кратко време преплави цео Даљски рит све докле се оком види. Посматран из наше баште, Дунав изгледа као недогледно језеро или као набујали Нил. (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 52).

Миланковић је 1889. године започео школовање у осјечкој реалки, а станао је у ујаковој кући, која је имала „ваздан просторија“, а налазила се „у Горњем граду, у Другој улици у близини црквике Светог Рохуса“. (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 127). После положене матуре, 1896. године први пут је путовао у Београд на састанак свршених матураната Краљевине Србије и Срба из хабзбуршке монархије. Тај кратки боравак, био је за Миланковића, како сам каже, узрок његовог пресељења у Београд тринаест година касније. Али, том пресељењу претходило је значајан период школовања и живота у Бечу, који би се могао сматрати формативним периодом Миланковићевог живота, стога, цитирајмо обележавање почетка тог периода:

Опремљен, као каква удавача, новом опремом смештеном у кофер у који је стало још нешто књига, кренух 5. октобра 1896. у Беч. (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 204).

УПОРИШНИ СТУБ: БЕЧ, 1896–1909.

Први Миланковићев стан у Бечу, у који се као студент Технике (Technische Hochschule Wien) уселио, налазио се у познатој бечкој згради Фрајхаус (Freihaus). Зграда се налазила у четвртој кварту, Видену (Wieden), који је од самог центра града, наиме, од првог кварта, одвојен само речицом Винфлус (Wienfluss). О стану број 117а, у дворишту Фрајхауса број 2, на улазу и степеништу бр. 14, односно, намештеној соби у овом стану у коју је уселио с пријатељем Веселином, Миланковић пише:



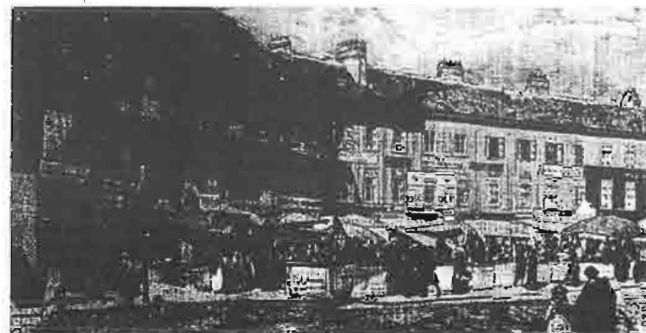
Фрајхаус у првој половини 19. века

То је био наш стан.

Соба дугачка преко шест метара, са два прозора која су гледала у двориште број један. Предвојена дрвеном, тапетом обложеном, преградом у два одељка. Мањи одељак у који се прво улазило служио је својим десним делом за умиваоницу, а левим делом за студентски рад, јер се, непосредно поред прозора, налазио повећи стол за писање, а на зиду изнад њега висила петролејска лампа. У већем одељку, ... налазила су се два кревета, округао стол са великим диваном и двома фотелјама, један писаћи стол, ормани и остали намештај. Све то било је укусно, уредно и чисто, и врло ми се допало. (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 207).

Импесиониран Фрајхаусом, Миланковић пише опширно о историји ове зграде, пошто је временом о њој прикупио доста података (Видети: М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 208–9, Cf. <http://www.wienschau.at/1005/freihaus.htm>, приступљено 26. јула 2008). У архитектонско-урбанистичком погледу, Фрајхаус је заузимао читав блок, по својој дужој страни омеђен главном виденском улицом (Wiedner Hauptstraße), а с друге, подужне стране, тргом и речицом Винфлус. Изградња блока је почела средином седамнаестог века, да би кроз различите фазе грађења током два века добила свој коначни облик и садржај. Са својих шест дворишта, 31 улазом и степенишним вертикалама, и с преко 1.000 становника, Фрајхаус је у деветнаестом веку био највећа зграда са становима за ренту у Бечу. У оквиру блока налазило се и позориште Фрајхаус у којем је прва представа одржана 1787. године. Две године касније, позориште је преузео легендарни Шиканедер (Emanuel Schikaneder), либретист Мозартове (Mozart) опере *Чаробна фрула*. И сам Моцарт у време компоновања ове опере живео је у оквиру Фрајхауса, у баштенској кућици (Zauberflötenhäuschen) у једном од дворишта, која је ту стајала све до 1874. године, када је премештена у Салцбург, где и данас стоји. Ужом страном блок је био оријентисан на стару бечку пијацу Нашмаркт

(Naschmarkt), на коју се могло изаћи из првог дворишта. Одатле се прелазећи главну улицу и парк стизало до Карловог трга (Karlsplatz) са чувеном Карловом црквом архитекта Фишера фон Ерлаха (Karlskirche, Fischer von Erlach, 1715–37), и зграде бечке



Карл Пипих (Carl Pippich), Фрајхаус на Нашмаркту (1916)

Технике у њеној непосредној близини. Фрајхаус је, уз промене власника и измене садржаја, опстао до 1913. године када је започело рушење делова ове зграде, а после рушења преосталих делова у Првом и Другом светском рату, последњи фрагменти блока потпуно су демолирани када је на његовом месту 70-тих година 20. века изграђена нова зграда бечког Техничког универзитета.

Миланковић је у току студија мењао неколико станова, на пример, 1899. године становао је недалеко од Фрајхауса у Schickaneder-gasse, а 1900. у Meierhofgasse, где је живео у унајмљеним собама које су гледале на хладовите и тихе, велике виденске баште. (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 259, 276). Када се 1903. године вратио у Беч да ради докторат, собу је поново унајмио у Фрајхаусу, на степеништу број 30. О овом свом стану Миланковић пише:

... пронађох једну повелику собу која ми се допаде већ на први поглед својом чистоћом, још више својим старинским, но беспрекорно очуваним намештајем бидермајерског доба. ...Кратко канабе, јер се његова два наслона за руке могла обрнути, један у коси положај, да служи као јастук, а други у хоризонтални, да би лежиште постало дуже. Намештај те моје собе био је врло сличан намештају собе великог аустријског песника Грилпарцера (Grillparzer), која се, онаква каква је била за време његовог живота, чува још данас у Музеју бечког Ратхауса.

Прозори те моје собе гледали су на оно двориште Фрајхауса у којем је ... стајала баштенска кућица Моцартова. (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 314–5).

Након одбрањеног доктората и промоције у доктора техничких наука 17. децембра 1904. године, Миланковић је 1905. године започео успешну каријеру грађевинског инжењера у познатој бечкој инжењерској фирми Adolf Baron Pittel, Betonbau-Unternehmung. Годину дана касније, он се усељава у стан у Margaretenstrasse бр. 5, у истој згради у којој је и Пителова фирма имала своје пословне просторије. О овом свом стану, Миланковић пише:

Свој стан у Фрајхаусу (сам) заменио новим, модерним, који се налазио на првом спрату исте оне куће у којој се налазила централа Пителовог предузећа. Та моја гарсонјера имала је две лепе собе и све нуспросторије. Набавио сам комплетан укусан намештај и снабдео свој стан свим осталим потребама за угодан живот.

Али сам га употребљавао само ноћу јер сам преко дана био другде заузет.

...

Купујући намештај за свој стан, обратих нарочиту пажњу на то да већа од његових двеју соба добије научнички изглед, да има велики писаћи

стол ... библиотеку пуну књига, полицу за велики Мајеров лексикон и часописе, а нарочито велики диван за дубока размишљања. Украсих је и сликама Архимеда, Њутна и Леонарда. Но за све време свога двогодишњег боравка у том стану, доспех тек покоји пут да седнем за свој писаћи стол, а ниједанпут да се испружим на ономе дивану за размишљања. Намештај мога стана показао се као сувишан луксуз, но као симбол онога што сам желео да postanем. (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 385–6).

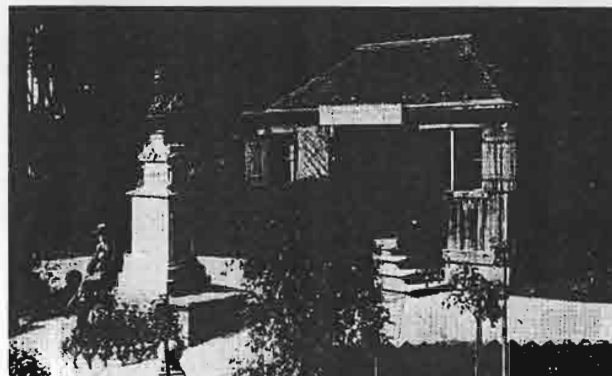
Упркос изузетно успешној каријери инжењера која му је у Бечу омогућавала висок професионални статус и комфоран живот, Миланковић се, као што је познато, определио за академску и научну каријеру у Београду. По потврђеном избору за ванредног професора Београдског универзитета Миланковић, упркос чињеници да би његов „материјални положај био...“, према ономе што (је) имао у Бечу, права сиротиња“, (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 433), пресељава се у Србију. Свој велики корак пресељења, прецизно датира и каже:

Седох 1. октобра 1909. на воз и пођох у Београд. Тог дана завршио се тридесетогодишњи период мог живовања у ...хабсбуршкој монархији, а и доба моје младости. То сам јасно и болно осећао, ваљда и због тога што на моме путу поче промицати прва, лака, јесења киша. (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 439).

Иза себе Миланковић је остављао град у којем је сазнавао, не само оно што је била његова професија и основ његовог будућег научничког позива, већ и, како он каже, чаробну лепоту културе и историје ове европске метрополе. Архитектонски доживљај Беча је у том процесу сазнавања имао посебан значај, већ од првих утисака и записа о импресијама и фасцинацијама значајним грађевинама у центру града и на бечком Рингу, које кулминирају у опису посете Стефановој цркви (Stephansdom), а који Миланковић закључује реченицом: „Обухватих својим погледом још једанпут све што се у Бечу сазидало у току минулих пет векова и разумедох да сам из своје патријархалне примитивне средине дошао у други један свет.“ (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 213). У географији сећања на тај други свет описивани су разни простори, приватни, као што је већ на-



Фрајхаус, 1900, двориште



Моцартова баштенска кућица у којој је компоновао Чаробну фрулу, а која се налазила у једном од дворишта бечког Фрајхауса, данас у оквиру врта Моцарт фондације у Салцбургу.

тури пише: „...то камење је нешто говорило, узвишено и складно, али нечујно као музика небеских сфера.“ (М и л а н к о в и ћ, 1988, I: 239). Овај аспект Миланковићевог живота истиче и Богдан Богдановић, који сматра да је „...искрен и дубок архитектонски доживљај Беча био (је), без сумње, један од упоришних стубова Миланковићевог ране биографије“ (Б о г д а н о в и ћ, у: Миланковић, 1988, II: 483).

ДОМ НАУЧНИКА: БЕОГРАД, 1909–1958.

Одлуку о пресељењу у Београд, Миланковић је донео с дубоким уверењем да ће тиме успети да оствари свој циљ да постане, како он каже, „научник од формата“. (М и л а н к о в и ћ, 1988, II: 33). Иако је то пресељење подразумевало велику промену друштвене и културне средине, његовог сопственог животног стила и, наравно, материјалних услова, у његовим записима који се односе на овај период, присутан је константно оптимистички дух. Из пажљиво одабраног и намештеног стана у центру Беча, Миланковић се поново усељава у једну из најмљену собу у самом центру Београда, о којој пише:

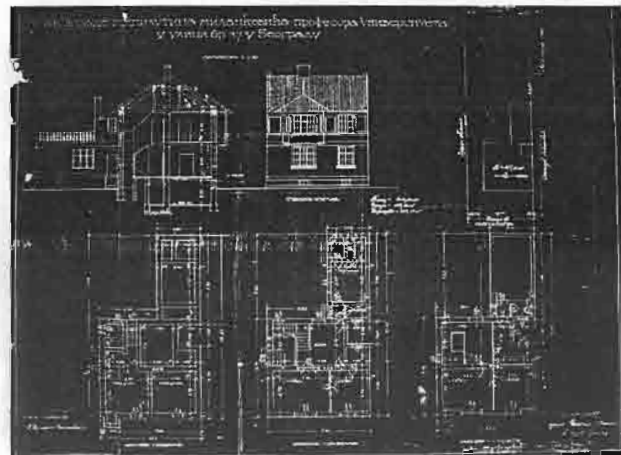
Тај стан била је једна овећа соба у кући Фердинанда Бојмела у Балканској улици, удаљеној неколико корака од хотела „Москва“ ... пансион за самце... Моја соба била је повелика и са своја два прозора гледала на велико двориште са хладовитим стаблима. ... У њиховом хладу пасли су пилићи, кокошке, гуске, ћурке и патке. Та живинска фарма усред вароши била је слика благодостања у које сам се уселио, а подсећала ме и на двориште мог даљског дома. ... Моја соба била је довољно велика да ... у њој сместим, писаћи сто са столицом, библиотеку са свим својим књигама, комоду за рубље. Све је то онде нашло своје згодно место. Али сам имао кубуре са мојом гардеробом. ... Један део остаде у коферима, на које сам



Савско пристаниште с почетка 20. века

поређао своју многобројну обућу, тако да су личили на излог обућарске радње. Поред њих сместих своје коферчиће за цилиндричне и круте шешире какви су се онда носили у Бечу. Поред пећи у углу собе прострех ћилим од линолеума на који бих с времена на време сместио велики гумени путнички 'теб' који ми је, напуњен топлим водом, служио као купатило. Тако је мој стан личио на привремену собу путника. А као таквог сам и сâм себе сматрао. (Миланковић, 1988, II: 18, 20).

Читавих пет година Миланковић живи у овој изнајмљеној соби, као професор, научник, путник и самац. Нов период његовог живота почиње у сâм освит Првог светског рата, када се опредељује за брачни и породични живот. Слично као и када је писао о успоменама из најрани-



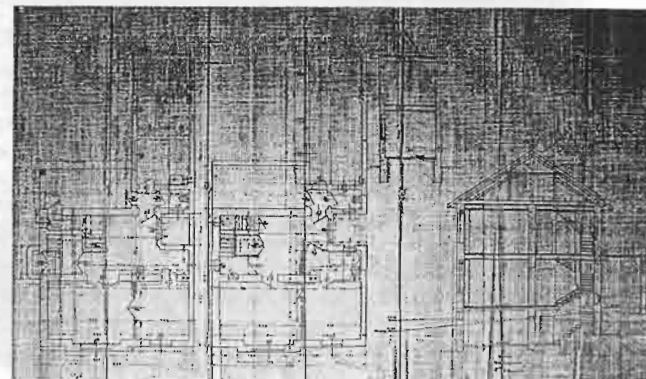
Слика 1. Проф. арх. Светозар Јовановић и асистенти арх. Петар Крстић и арх. Михаило Радовановић: План куће Милутина Миланковића, 1926. (ИАБ ф. 10. 23. 1926)



Балканска улица очи Првог светског рата

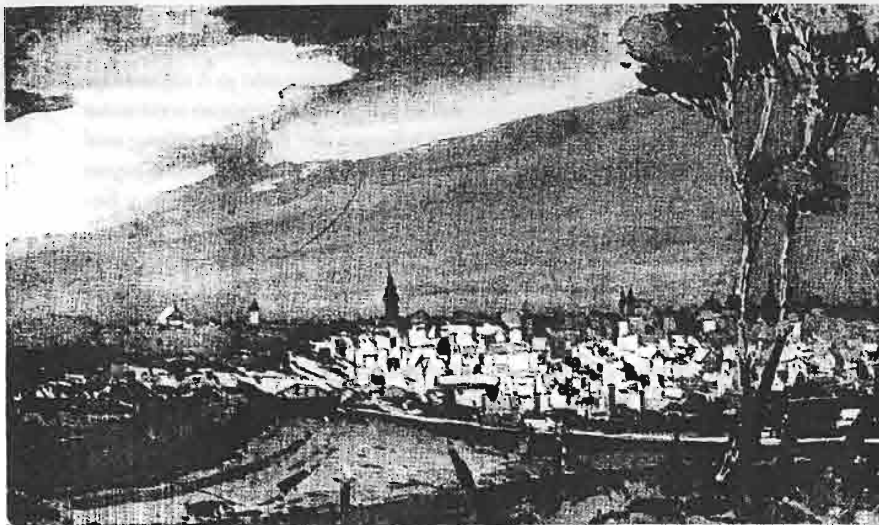
јег детињства, у запис о новом поглављу у свом животу Миланковић уноси драмски момент:

Наше венчање обављено је 1. (14) јуна 1914. Тога дана пробуди ме раног јутра, а из најдубљег сна, мој поуздани и резолутни будилник... Мрзовољно и са напрезањем отворих очи и погледах забезекнуто око себе. Не схватих с почетка где се налазим ... не познадох своју собу у којој сам проживео скоро пет година ... она је, дан пре тога, из основа изменила свој стари изглед, јер тада је из ње изнесен сав мој лични намештај и пресељен у стан моје веренице. (Миланковић, 1988, II: 108).



Слика 2. Милутин Миланковић: План куће Милутина Миланковића, 1932. (ИАБ ф. 10. 23. 1926)

Млади брачни пар уселио се тада у стан Миланковићеве супруге, Христине, Тинке Топузовић, у новој згради коју је пројектовао инжењер Пера Путник и која је била уређена



Јарослав Кратина, Београд: поглед с Бановог Брда

на најмодернији начин и снабдевана, „...што је онда био новитет, централним грејањем.“ (М и л а н к о в и ћ, 1988, II: 100). Али, иако су се формално у стан усељили, Миланковићи нису у њему почели да живе још следећих пет година. Као да је она драма присутна у горе наведеном цитату била тек невина и наивна најавна ратне драме, која је уследила само две недеље касније, кад је Аустроугарска објавила рат Србији. Рат је Миланковића и супругу затекао на свадбеном путу у Даљу. Као држављанин Србије у Аустроугарској, Миланковић је интерниран, и после низа премештања из места у место интернације, и боравка у заробљеничком логору Нежидер, почетком 1915. године допуштено му је да са супругом Тинком оде у Будимпешту, где је био цивилно конфиниран до краја рата¹. Тек по повратку у Београд 1919. године, дакле, Миланковић с породицом почиње да живи у њиховом стану. Стан су по повратку из Будимпеште затекли у добром стању и са свим покућством и стварима сачуваним и нетакнутим током њиховог вишегодишњег одсуства. (М и л а н к о в и ћ, 1988, II: 152-3). У овом стану Миланковићи су живели до 1927. године, када су се преселили у своју новоизграђену породичну кућу.

Кућа Миланковића у Улици Љубе Стојановића, бр. 9, изграђена је у оквиру Професорске колоније, стамбене четврти планиране и изграђена према урбанистичком плану проф. архитекта Светозара Јовановића. Насеље Професорска

¹ Интернација у Даљу шест недеља, потом два дана у гарнизонском затвору у Осеку у казаматама старих градских бедема, пресељење на неколико дана у заробљенички логор у напуштеној жандармеријској касарни у селу Турањ код Карловца, потом интернација пет недеља у изнајмљеној соби у Карловцу, и премештање у заробљенички логор у Нежидеру, у којем је заточен у периоду од 21. октобра до 25. децембра 1914. (М и л а н к о в и ћ, 1988, II: 113, 116, 119, 121-132).



Зграда Универзитета

колонија настало је 1926. године на иницијативу проф. Владе К. Петковића, декана Филозофског факултета, када је његовим залагањем омогућено да педесетак професора Београдског универзитета добију кредите од Управе фондова за изградњу насеља породичних кућа. Насеље је изграђено према Јовановићевом плану израђеном по узору на концепт „вртног града“². У периоду између 1926. и 1929. године, изграђено је око 100 породичних кућа, које су углавном реализоване према типским пројектима које је такође израдио Светозар Јовановић, с асистентима архитектура Михаилом Радовановићем и Петром Крстићем. Према истраживању оригиналне пројектне документације, које је за потребе овог рада, спроведено у Историјском архиву града Београда, утврђено је да је и кућа Милутина Миланковића изведена према типском пројекту Јовановића и сарадника³. У својим записима Миланковић, међутим, наводи:

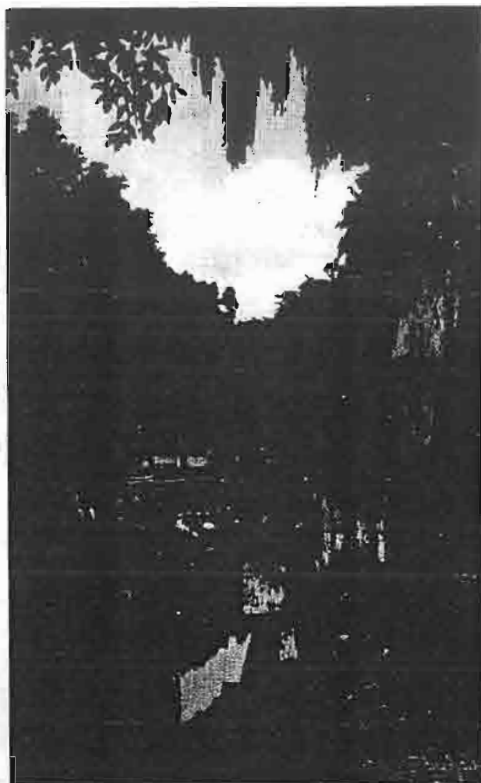
Но ја одлучих да по своме ћефу, а водећи рачуна о својим потребама, властитом главом и руком начиним план за своју кућу користећи се оним што сам научио на бечкој Техници. Држао сам се при томе прописа старог бечког грађевинског закона. Дадох својој згради дебље зидове, а степеницама блаже нагибе но што су их имале остале зграде колоније. (М и л а н к о в и ћ, 1988, II: 290)

Овај, унеколико непрецизан, запис био је разлог због којег се у дугом периоду сматрало да је Милутин Миланковић сâм пројектовао своју кућу. Оно

² Концепт вртног града (*Garden City*) поставио је Ебенизер Хауард (Ebenezer Howard, 1850-1928) у делу *To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform* (1898), које је поново издато 1902. године под насловом *Garden Cities of To-morrow, 1902*.

³ Оригинална пројектна документација у Историјском архиву града Београда, ИАБ ф. 10. 23. 1926.

што се анализом оригиналне пројектне документације и посматрањем саме куће може недвосмислено утврдити јесте да је Миланковић израдио корекције типског пројекта, али само у мери која није у већој мери утицала на промену функционалне схеме и изгледа куће. Оригинални типски пројект куће, поднесен Општини београдској 1926. године, пројектовао је проф. Светозар Јовановић, с асистентима М. Радовановићем и П. Крстићем, како сведоче потписи ових архитеката на плану, а Миланковић план потписује као сопственик куће (Слика 1, стр. 170). Миланковић је, међутим, 1932. године као пројектант потписао други пројект и молбу Грађевинском одбору Општине града Београда за преправке дворишног крила куће, наиме, дозиђивање собице за млађе у приземљу и надзиђивање спрата над дворишним крилом (Слика 2, стр. 171). У истом пројекту предложена је и доградња нове терасе, уместо оне



Топчидер

која се до тада налазила на равном крову дворишног крила. Надзиђивањем је омогућено да се на спрату, поред постојеће две собе на фронту према улици, добије и додатна соба над дворишним крилом, оријентисана према башти, која је, по свему судећи, Миланковићу служила као радна соба. Ова интервенција могла би бити у основи посебности куће о којој Миланковић у сећањима пише:

Но, што је још важније, моја кућа подешена је тако да најбоље одговара потребама моје породице и мог научничког позива. Има лепу терасу и велики, сада већ високим стаблама осенчен врт, који се сучељава са шест суседних, тако да сви заједно образују простран комплекс зеленила, резервоар свежег ваздуха. Дебели зидови моје куће, њена хладовита тераса и ти вртови омогућавају ми боравак и несметан рад и у најтоплијим месецима године. (М и л а н к о в и ћ, 1988, II: 290)

Кућа у Професорској колонији била је дом Миланковића пуних тридесет година. Од свих станова у којима је живео, управо је ту, у Улици Љубе Стојановића у Београду, провео најдужи део свог живота. Ако је породична кућа у Даљој била почетно одређиште и *топос* Миланковићевог живота, а Беч *упоришни*

стуб образовања и формирања његовог професионалног, друштвеног и културног бића, Београд је неспорно био средишње место његовог живота, у којем је његова научничка каријера добила највећи замах, и дом Миланковића-научника. Период живота у кући у Професорској колонији несумњиво је и најзначајнији период научног рада Милутина Миланковића, који је обележило издавање његовог капиталног дела: *M. Milankovitch (1941) Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem (Канон осунчавања земље и његова примена на проблем ледених доба)*, у издању Српске краљевске академије у Београду.

* * *

На фасади куће у Љубе Стојановића бр. 9 постављена је 1979. године спомен плоча на којој пише: „У овој кући – овом дому, живео је и радио од 1927. године па до своје смрти Милутин Миланковић (1879–1958) потпредседник Српске академије наука и уметности. Спомен-плочу поставља град Београд поводом стогодишњице рођења свог знаменитог грађанина. Београд, 10. октобар 1979. Скупштина града Београда.“ Ово обележје, које се и иначе тешко може запазити с обзиром на то да је постављено на зиду куће испред којег се налази предње двориште и оградни зид, не говори уопште о суштини тог места као дома не само Миланковића као „знаменитог грађанина“, већ Миланковића као једног од најзначајнијих научника који је деловао у Београду. Кућа је временом променила власнике и није отворена за публику. У тој данашњој кући, по свему судећи, више нема никаквог трага Миланковићевог боравак и рада.

Име Милутина Миланковића, међутим, данас обележава један други део савременог Београда. То је булевар у Новом Београду, назван Улица Милутина Миланковића, који постаје, верујем, једно од најзанимљивијих места на којем станује велики научник. То почасно место у модерном граду, какав је Нови Београд, усудила бих се да кажем уместо закључка, јесте најпримереније место сећања на научника модерне науке.

КЊИГЕ

С о л о м и н а, Betriz (1994). *Privacy and Publicity, Modern Architecture as Mass Media*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

М и л а н к о в и ћ, Милутин (1988). *Успомене, доживљаји, сазнања I и II*. Приредила Милица Николић. Београд: Нолит.

М и л а н к о в и ћ, Милутин (1997). *Успомене, доживљаји и сазнања I*. Редактор академик Слободан Рибникар. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.

ЧЛАНАК У КЊИЗИ

Богдановић, Богдан (1988). Поговор, у: *Успомене, доживљаји, сазнања I и II*, М. Миланковић, Београд: Нолит, стр. 479–491.

ЧЛАНАК У ЧАСОПИСУ

Добровић, Никола (1954). Što je gradski pejсаж: njegova uloga i prednost u suvremenom urbanizmu, *Čovjek i prostor* (Zagreb), br. 20, str. 1; 3.

Ljiljana Blagojević

MILUTIN MILANKOVIĆ'S NOTES ON HOUSES AND CITIES

Summary

Presented in this paper are edited and commented upon notes by Milutin Milanković on the apartments, houses, and cities in which he lived during his lifetime. The text is based on Milanković's book, titled (in translation) *Memories, Experiences, Learnings*. The primary goal of this paper is to give a more detailed insight into the places, i.e., houses and apartments, towns and cities, where Milanković lived, in order to indirectly reconstruct a complex itinerary of his life and to establish very particular private geography, as a contribution to the history of the private life of this notable scientist. In an attempt to give a credible description of the historical period of Milanković's life and its character and atmosphere, a number of extensive quotations from the primary source is used. The quotations express Milanković's particular humour and his fine written language, and, thus, vividly reflect his exceptional perception of the historical time and space he inhabited, and wrote about.

Key words: Milutin Milanković, house, city, history of private life

MILUTIN MILANKOVIĆ KAO KЊИЖEVNI LIK U
DЈELIMA VEЉKA PETROVIĆA I ЂORЂA OCIĆA

ЂОРЂЕ НЕШИЋ

Сажетак. Сваки књижевни лик је фикција и плод, у највећој мјери, пишчеве имагинације. Писац из стварности узима само оно што је фикцији потребно да досегне илузију истине. Миланковићев живот и дјело, до сада (колико нам је познато), послужили су за настанак приповијетке *Молох* Вељка Петровића, романа *Смрт у Ердабову*, приче *Јато* и неоренесансног играка *Миланковић или Лако је генију* Ђорђа Оцића.

Рад доказује, упоређивањем чињеница из Миланковићеве инжењерске праксе и података које користи Вељко Петровић, да је у *Молоху* ријеч о Миланковићу, а не о Пупину, како су тврдили неки критичари. Миланковићеве *Успомене, доживљаји и сазнања* су вертикала прозног свијета митског Ердабова Ђорђа Оцића. Рад показује како Оцић, комбинацијом аутентичних докумената, слутњи и прозне имагинације, не реконструира него оживљава Миланковића кроз којег говоре космички закони Ума.

Кључне речи: Милутин Миланковић као књижевни лик, Вељко Петровић, Ђорђе Оцић

УВОД

Према казивању Ђорђа Оцића, Милан Кашанин је тврдио да у Миланковићевим *Успоменама, доживљајима и сазнањима* има материјала за три романа. А Кашанину треба вјеровати јер се доказао као један од најбољих дијагностичара и процјенитеља у српској књижевној и ликовној критици. Чињенице казују да су Миланковићев живот и дјело, до сада (колико нам је познато), послужили за настанак приповијетке *Молох* Вељка Петровића, романа *Смрт у Ердабову*, приче *Јато* и неоренесансног играка *Миланковић или Лако је генију* Ђорђа Оцића. Посредно, Миланковић утиче и на роман *Ердабовска збирка* истог аутора. Остаје вјера и нада да ће, с порастом занимања за Миланковићев научни рад, порастати интерес и за његово књижевно стваралаштво, што би требало да резултира реализацијом Кашанинове тврдње о потенцијалу *Успомена, доживљаја и сазнања*.

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ И ПРИПОВИЈЕТКА *МОЛОХ* ВЕЉКА ПЕТРОВИЋА

Хармонија васионе – то је говор бројева! То је дубоки смисао свих мојих сазнања. Број обухвата све! Он је прави израз свега бивовања. Говор бројева је виши и савршенији но говор нашег језика. Сви остали наши појмови су нејасни и нестални, а бројеви су вечни, нестворени, непролазни, непокретни.

М. Миланковић, *Кроз царство наука*; Питагора



Петар Добровић
Вељко Петровић (око 1940)

Пориви и прегнућа умјетника и научника исти су. Различите су методе којима се служе и путеви којима иду. А иста је жудња за хармонијом, логосом, апсолутом... Само што се једном чини да су то бројеви, другом да је то музика, трећем да је то свијет који је створио или имагинацијом поново оживио... И општа начела су иста: свјетло и тама, добро и зло.

Звезданог неба и људскога лица човек се никад неће нагледати, говорио је Андрић. Миланковић је одлучио да централна тема његове науке буду Сунце и лед, осунчавање и ледена доба као једно од централних васељенских питања, кључних за живот човјека на Земљи. У наслов свог главног дјела ставио је термин који асоцира на музику – канон.

Вељко Петровић написао је двјестотињак приповједака, створивши тако нови шарени свијет у којем живи мноштво ликова који брину своје и општељудске проблеме. Централна тема Петровићевог опуса је однос човјека и земље и питање људске душе.

Шта повезује Милутина Миланковића и Вељка Петровића? То је, прије свега, ренесансна ширина ових личности. Миланковић је инжењер, проналазач, доктор техничких наука, математичар, астроном, физичар, геофизичар, творац најтачнијег календара досад, писац... Вељко Петровић, правник по образовању, превасходно је пјесник и прозни писац, али и новинар, уредник, врсни историчар умјетности, дипломата, директор музеја...

Обојица имају наглашено национално осјећање и везаност за завичај. Однос Миланковића према очинском дому досеже митску разину, а Петровићев однос према завичају је амбивалентан. Обојица реализују жудњу за живљењем у матичној држави – Миланковић одрицањем од аустроугарског држављанства, а Петровић емиграцијом у Србију. Обојица дијеле недаће свог народа у балканским и свјетским ратовима, проживљавајући најтеже тренутке својих живота. Миланковић је 1941. године, у Космајској улици у Београду, угледао тек од-

штампане табакe свог животног дјела затрпане рушевинама њемачких бомби, а Петровић је провео неко вријеме као талац у логору на Бањици.

* * *

Прави писац увек пише жива бића, али она умиру и мењају се, у његовом перу. Не би се препознала кад би могла да се читају. Ана Карењина била је, у животу, сестра Толстојеве жене, али у роману нема никакве везе са том женом. Историјска су, на пример, у *Сеобана* само имена, али не и људи и жене који та имена носе. Кад би личности мог романа могле да оживе, прошле би поред мене као да ме никад виделе нису.
Милош Црњански

Чудни су путеви којима умјетничко дјело у тами непостојања прима милост уобличења. Текст који слиједи покушаће доказати да се Вељко Петровић, у креирању лика Милоша Оке, јунака приповијетке *Молох*, дјелимично послужио животом и дјелом Милутина Миланковића. Опрез нам намеће чињеница да је сваки књижевни лик фикција и плод, у највећој мјери, пишчеве имагинације, а да писац из стварности узима само оно што је фикцији потребно да досегне илузију истине.

Покушаћемо да преплитањем биографија доведемо у везу Миланковића и Петровића. Обојица су рођени у истој држави – Аустроугарској, на раздаљини од педесетак километара – Миланковић 1879. године у Даљу, а Петровић 1884. у Сомбору. Основну школу Миланковић не похађа, него полаже сва четири разреда одједном, те уписује и завршава реалку у Осијеку. Године 1896. постаје Миланковић студент бечке Политехнике.

Вељко Петровић је основну школу и гимназију завршио у Сомбору. Правни факултет у Будимпешти уписује 1902. године. Исте године Миланковић је дипломирао на Политехници, а 1904. постао је доктор техничких наука, први од свих Срба. Вељко Петровић објављује прве стихове. Миланковић ради пет година у бечким грађевинским предузећима, патентира неколико проналазака везаних за употребу армираног бетона и објављује радове у научним часописима. Године 1909, на позив Богдана Гавриловића и уз подршку Михаила Петровића и Јована Цвијића, Милутин Миланковић прихвата мјесто професора примјене математике на Филозофском факултету београдског Универзитета. Вељко Петровић борави, након школовања у Пешти, кратко вријеме у Загребу и у Сарајеву, да би 1911. емигрирао и скрасио се у Београду.

Фактографски подаци помогли су да Миланковића и Петровића доведемо у исти град. Терен по којем ћемо се даље кретати несигуран је, заснован на претпоставкама, нагађањима и интуицији.



Молох

* * *

Ово је земља проклета, ал' моја,
маћеха моја, мати моја драга;
а ја те мрзим, јер те нико ко ја
не љуби тако, моја мати драга!
О, ти си земља проклета ал' моја.
Вељко Петровић, *Српска земља*

Приповијетка *Молох* настала је 1913. године, а подаци из Миланковићевог живота, значајни за ову тезу, штампани су тек 1979, о стогодишњици научновог рођења. Ријеч је о *Успоменама, доживљајима и сазнањима – Детињство и младост (1879–1909)*. Миланковић је своје мемоаре почео да пише 1941, тако да нам се вјероватном чини претпоставка да је Петровић причу, коју ће умјетнички транспоновати у приповијетку *Молох*, чуо од самог Миланковића. У прилог овој тези иде чињеница да су Миланковић и Петровић пријатељевали, да је Миланковић одломке из књиге *Кроз васиону и векове* читао управо Петровићу, о чему постоји Миланковићева забилешка на маргини поменуте књиге.

Радња приповијетке *Молох* дешава се у два амбијента која Вељко Петровић врло добро познаје. Један је туђи свијет и наш човек у њему, о чему Петровић има лично пештанско искуство, а други је пишчев завичај, Панонија, Раванград (Сомбор).

„Амбијент који је још посредством Јаше Игњатовића стекао своје угледно место у нашој књижевности и који ће касније, поред Вељка Петровића, постати на свој начин једна од основних опсесија у прозним подухватима Исидоре Секулић и Милоша Црњанског. У тој средини која је за само два столећа заокружила свој велики блистави пут од успона до тихе резигнације сумрака и нестајања, могло се без много муке наћи доста јунака и доста тема.“¹ Вељко Петровић покушава да пронађе разлог нестајања тога свијета. „Његова новела *Молох* скоро нам програмски јасно показује колика је дубина пораза оних који су сагледали ширину и чари оног другог великог света, а затим се вратили у мемљиво наручје свог завичаја и, побеђени њиме, остају ту да таворе до краја свог живота.“²

Уводна реченица приповијетке *Молох* упознаје нас с главним јунаком и простором гдје он ради: Када је Милош Ока, први Србин доктор технике и шеф инжењер „велике светске“ предузимачке фирме Пенц и Брезлмајер у Берлину, ујутру у девет часова улазио на главну капију палате Брезлмајер, у своју канцеларију на другом спрату, испитивачки се загледао у вратарево ли-

¹ Вељко Петровић: *Молох*, Просвета, Београд, 1963. Предговор – Момчило Миланков, стр. 12–13.

² Исто.

це³. Код Миланковића стоји: Тако сам, први од свих Срба, постао доктор техничких наука⁴. Фирма у којој Миланковић ради је била у Бечу и звала се Пител и Браузеветер. Проналазак Милоша Оке зове се Окени армирани бетони, а Миланковићев Бетонске таванице Миланковић и Кројц. Ока је пројектовао смјели аквадукт у Сондерхигелу, а Миланковић у Милбаху. Оба аквадукта представљају армирано-бетонска корита хидроцентрала која су постављена на високим бетонским стубовима. Милош Ока ради пројект плафона Технике у Берлину, а Миланковић је урадио пројект плафона бечке Технике. Милошу Оки умиру отац и брат, Миланковићу такође (отац, додуше, још у Милутиновом дјетињству). Обојица се, након свјетске каријере, враћају у завичај. То би, углавном, биле све подударности Милоша Оке и Милутина Миланковића. Али, наравно, Милош Ока није Милутин Миланковић; судбине су им, чак, дијаметрално супротне.

Милош Ока је свјестан шта га чека у завичају:

Наша средина је себична и љубоморна. Она хоће човека да поседује свега. Ти на мојој равници не можеш израсти изнад ниских кровова да преко њих гледаш, јер ти се земља углиби под ногама, и ти упадаш до појаса... Њена је љубав страпна, и када те она занесе и претопи у себе, ти више ништа друго не можеш волети, само оно што је њено, и ништа друго не можеш створити, само оно што она воли, што она разуме, што она потребује, и нико више на свету. Моја земља не трпи генијалност, јер геније је свачији, и јер је она праведна мати – ту је њена чаробна моћ – она воли сву своју децу подједнако, и неће ничији глас да крикне више од осталих. Моја земља живи својим животом и не хаје за цели остали свет, она има своју историју и своје смерове, којима она све покоравала, изравнавала и ломи. На тајни жртвеник приноси она дневно срца и мозгове своје најбоље деце. Зашто? Да би сачувала примитивно девичанство своје ватрене љубави за све своје мале и ниште, који су, али само сви заједно, ипак једна величина... Жалосна и дивна, крволочна и неодољива као Молох, прождире она своје најбоље због неког недокучног нагона. Због неког чудног и својственог човекољубља, које је дубље и од Достојевског, јер она, ваљда, једе своју најдаровитију децу да би била једном, кроз векове, толико сита и силна, да би богато могла вратити свој дуг, и родити изнуреном и залуталом човечанству нове геније и апостоле⁵.

Вељку Петровићу је за причу с тезом, а *Молох* то свакако јесте, био, контраста ради, потребан лик који је стекао име у и славу у великом свијету, да би његов пад у чељустима завичаја био дубљи и потреснији. Стога се послужио, дјелимично, инжењерском праксом Милутина Миланковића, а не животом Михајла Пупина, како су тврдили неки критичари.

Миланковићев повратак у завичај био је, показало се, пут ка научној слави и бесмртности. Суочен с анимозитетом бечке средине према Србима након

³ Исто, стр. 168.

⁴ Милутин Миланковић: *Успомене, доживљаји и сазнања I*, Нолит, Београд, 1988, стр. 333.

⁵ Вељко Петровић: *Молох*, стр. 183–184.

анексционе кризе и малим изгледима да без промјене вјерске и националне припадности направи универзитетску и научну каријеру, Миланковић се одлучује на повратак. То је значило десетак пута мању плату, одрицање од свих чари вељградског живота и спотицање о паланачки живот београдске калдрме с почетка 20. вијека. Али, прегаоцу Бог даје махове. Нешто научне литературе, папир и оловка били су довољни да Миланковић остави човјечанству дјело ренесансних размјера.

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ У ДЈЕЛИМА ЂОРЂА ОЦИЋА

Смрт у Ердабову

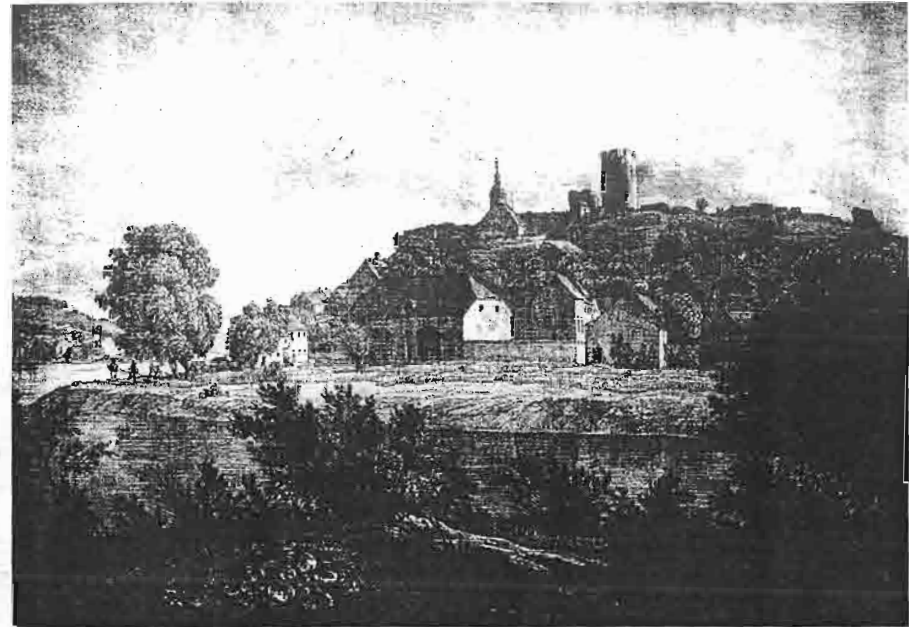
Када сам се латио тротомних *Успомена, доживљаја и сазнања*, тамо сам заиста пронашао непроцењиво списатељско благо, али сам се и осведочио да казивања Георгија Небесника нису биле измишљене приче даљског особењака него да се оне највећма подударују с доживљајима великог астронома, испричаним јасно и разговетно, тачно и лепо... И, за јунака свог романа *Смрт у Ердабову* ја сам узео научника Миланковића и њему га посветио⁶.

Ђорђа Оцића за Миланковића веже заједничко мјесто рођења – Даљ. „Најпре угледам нас, дечаке, како пролазимо поред ‘Миланковића’, ‘Старе куће’, како идемо да се купамо или пецамо код ‘Миланковића’, како везујемо чамце испод ‘Миланковића’, ако то већ нисмо урадили под Двором, патријаршијским“⁷. Оцић се и сâм помало бавио истраживањем живота и дјела познатих Даљаца – философа Уроша Миланковића, научника Милутина, сликара Исаиловића (старијег и млађег), просвјетног и културног посленика Димитрија Исаиловића, а посебно се занимао шеснаестогодишњим боравком у Даљу Јакова Игњатовића, брудера Јаше, који је Даљце овјековјечио у роману *Чудан свет* и у приповијетки *Увео листак*. Игњатовића се у својим мемоарима дотиче и Миланковић:



⁶ Ђорђе Оцић, Реч на представљању књиге Милутина Миланковића *Кроз васиону и векове*, Дерета, Београд, 2002, одржаној у Библиотеци „Петар Кочић“ 6. фебруара 2003. године (у овом Зборнику, стр. 411–420).

⁷ Исто.



Ердабово

Даљ је највеће село своје простране околине којег је Јаков Игњатовић, у свом песничком заносу, назвао варош⁸.

Оцић Миланковићу посвећује свој други роман *Смрт у Ердабову*, али овај однос не завршава посветом. Наиме, Миланковић је један од јунака романа, а цитати и парафразе из *Успомена, доживљаја и сазнања* органски су дијелови Оцићевог романеског плетива. Миланковићева родна кућа у Даљу – у роману је важно мјесто драматичних збивања. Митски предио Ердабова чине простори Даља, Ердута, Борова, Бијелог Брда и Вуковара у којима се збива знатан дио Оцићевог романеског опуса.

Ко макар делимично познаје жанровски разноврсно стваралаштво Ђорђа Оцића, могао је стећи утисак да оно живи двоструко: и уметничким и „паралелним“ текстом. Саткано од делова, колико препознатљиве толико и наслућиване стварности, како од несумњиво тако и од вероватно аутентичних докумената, и од необичних а уверљивих реплика и заводљивих драмских колоплета, оно представља посебно задовољство за читаоца који постаје савремеником и саучесником у поступцима његових јунака.⁹

⁸ Милутин Миланковић, *Успомене, доживљаји и сазнања: Детињство и младост 1879–1909*, САНУ, Београд, 1979, стр. 29.

⁹ Ђорђе Оцић, *Сувенири*, стр. 173. из поговора Добривоја Станојевића: *Куда иду непослушни*, „Филип Вишњић“, Београд, 2005.

Главни јунак Оцићевог романа *Смрт у Ердабову* је Урош Вранојевић, имењак и презимењак славног научника и академика, аутора аутобиографије *Мој живот*. Оцић, дакле, из романескних побуда, мијења Миланковићу име и назив аутобиографије. Презиме Вранојевић упућује на Чарнојевића у чије вријеме се родоначелник Миланковића, Миланко, доселио у Даљ. Роман говори о споредној грани Вранојевића/Миланковића чији животопис Никола Вранојевић, отац главног јунака, често потеже као путоказ својој дјечи:

Највећи међу великима био је академик, Урош Вранојевић, чије име носиш. У свету, да, у свету, не само у овој земљи и на Балкану, прославио се твој имењак. Ако не досегнеш његове висине, није важно. Важно је хтети... У томе што су велики и који нису највећи и јесте предност научника над другима. Уметници и политичари су нешто само ако су највећи, а ако то нису, беда су и јад. Научник, чак и онај мали, ако ништа друго, има углед, човек је. А тек велики...¹⁰

Никола Вранојевић даје и психолошки портрет славног рођака:

Колико хоћеш, толико можеш. Ево, ту лепо пише. То су речи човека који не говори оно што није доживео и доказао. А доказао је да човек може да живи лепо, задовољно и – значајно. Наш велики рођак никад није кукумавчио, јер никад није сиротовао. Кад му је затребало пара, он се спуштао с висине науке и теорије, радио исто тако корисне и важне послове, зарадио за себе и породицу, да би се поново виноу у сфере којима је припадао. Ни трага од патње и одрицања. Никакве настраности и занесености глупостима, исто тако. Ни скандала. Лепо и глатко. Све на своме месту и у своје време. Срећно детињство, дивна младост, плодна зрелост. А у старости седи и пише о свом срећном и корисном животу. И корисно и достојанствено и родољубиво. Јер, једно друго не искључује. Напротив...¹¹

У свој роман Оцић ће инкорпорирати Миланковићев опис ердутско-даљског краја, историју насељавања Срба у ове просторе, као и историју породице Миланковић. За потребе романа, унеколико је измијенио живот и судбину родоначелника породице Миланковић – Миланка, у роману названог Враноје. Овом, како свједочи Миланковић, амбасу, Оцић додјељује улогу тајанственог војводе, вође устаника против Аустроугарске. Миланковићев предак, амбас и европски путник, завршава свој живот у залеђеној Старој Драви код Бијелог Брда. Кући се враћа једино његова кобила Мркуша. Оцићев Враноје скончава под ледом Дунава на даљској окуци. Аутор не искључује могућност убиства и самоубиства. Кући се враћа само његов коњ Чарни. На сличан начин завршиће и главни јунак романа *Смрт у Ердабову* Урош Вранојевић – под дунавским ледом, у мистериозним околностима убиства или самоубиства.

У даљем току Оцић прати развој породичног стабла Вранојевића, односно Миланковића. Одломак о Урошу Миланковићу, философу, пренесен је

¹⁰ Ђорђе Оцић, *Смрт у Ердабову*, стр. 73.

¹¹ Исто, стр. 71.

као цитат, као и кратки животописи неколико интересантних Миланковићевих предака (дједа Мите, дједа Антонија). Паралелно с овом хроником породице тече савремена прича о Вранојевићима/Миланковићима криминалистички заплетена као истражна радња. Радња романа пресељена је у једном тренутку у Миланковићеву родну кућу, гдје љубавници Урош Вранојевић и Олга, играјући љубавну игру, глуме научника и извјесну грофицу Етелу.

Једне ноћи Олга је завирила у *Мој живот* и уверила се да без љубави за жене не би било ни теорије ледених доба, ни новог календара, ни основа савремене небеске механике. После тога, с пуним поверењем предала се Урошевом препричавању академикових љубави.¹²

При цитирању одломака из *Успомена, доживљаја и сазнања* о Миланковићевом дјетињству, Оцић кроз уста Уроша Вранојевића одаје признање Миланковићу као књижевнику:

Академик описује своје часове упознавања природе на такав начин да се Урош Вранојевић, син Николин, запитао има ли смисла романсирати биографију која већ личи на роман. Поколебао се још више кад се унео у оне странице на којима научник говори и о својим младићким љубавима. Те љубави у којима су сједињени природа, девојке и рађање опредељености за животни позив, добили су у старчевим успоменама најлепше место.¹³

Једна од завршних сцена романа дешава се у библиотеци академикове родне куће кад се разрешава судбина главног јунака романа Уроша Вранојевића. А сцена умирања главног јунака поново је у дослуху с Миланковићем:

Нестаје, као у сну усрећитељевом, граница између палог и узвишеног, извесности и неизвесности... Све прекрива безмерна коштана белина васколиког склада и леденог доба мог живота, жуђена снежна безвременост...¹⁴

Миланковић се у Оцићевом роману јавља у двострукој улози – као „живи“ старац којег обилази његов рођак Никола доводећи му сина по неку врсту благослова и као дјечак, ученик и студент, гласом из властитих мемоара с којим улазе у специфичне односе ликови романа. Долази до преплитања породичне историјске хронике и савременог криминалистичког романа да би се у овим оквирима проговорило о трагању за смислом живљења, о добру и о злу.

Оцић се Миланковићевим *Успоменама, доживљајима и сазнањима* служи у неколико варијација. Некад му одломци из мемоара служе као историјска позадина која се рефлектује на савременост, некад као интересантне кулисе за развој романескне радње, а понекад као текст неприметно преплетен са сопственим. Ликови романа *Смрт у Ердабову* понекад се поистовјеђују с ликовима *Успомена* стварајући тако органску цјелину.

¹² Исто, стр. 201.

¹³ Исто, стр. 211.

¹⁴ Исто, стр. 312

Јато

На „књижевно благо“ које је Милутин Миланковић похранио међу корице својих књига указао ми је Милан Кашанин. Испричао ми је како је његов брат Радивоје, математичар, њему, књижевнику, доносио рукописе свог колеге Миланковића, да их он прегледа пре него што уђу у штампу, с обзиром на то да је астроном писао своје прве радове на немачком и француском и да је дуж изби-вао из земље. Водећи рачуна о језику, Миланковић је хтео да му врсни стилиста Кашанин исправи евентуалне грешке. Кашанин је, међутим, био, мало је рећи, изненађен језиком и стилем научниковим. Био је одушевљен. Штавише, на његовој реченици, сматрао је, могли би му позавидети и многи наши писци...¹⁵

У причи *Јато*¹⁶ (с поднасловом Васељенска) Ђорђе Оцић не наводи експлицитно имена својих јунака, али је по свим показатељима јасно да су славни научник и познати књижевник – Милутин Миланковић и Милан Кашанин. У уводу приче наводи се разлог сусрета двојице људи:

Научник који је из Беча, где беше постигао завидан успех у науци и њеној техничкој примени, дошао на Београдски универзитет, сâм је с немачког на српски превео своје популарно писано дело из историје научних идеја и открића и, да би био сигуран у његову синтаксичку и лексичку исправност, а нарочито у јасност мисли и чистоту израза, он је замолио истакнутог представника београдског стила да строго, критички, прочита текст, сачињен у форми писама што их је „слао“ са својих путовања кроз простор и време.¹⁷

Послије признања књижевника научнику на досезању књижевне вриједности и умијећу спајања сложеног и једноставног, а на питање „како“, слиједи научников одговор „лако“ те прича протиче у монологу научника о тренутку кад му је и како синнула кључна идеја за настанак капиталног научног дјела. И у овој причи Оцић користи свој омиљени прозни поступак – комбинацију факта, псеудофакта и фикције те нас врхунским приповједачким мајсторством води уз Миланковићеву помоћ до врхунаца спознаје.

Оцића у научниковом животу занима тренутак просвјетљења: шта то утиче на тренутак генијалне спознаје. Миланковићеву причу о гускама које препливавају Дунав да би пасле по бачком риту, Оцић претвара у басну аналогну оној о Њутну, јабуци и закону гравитације. У причу о Уму увезују се философија, преко Канта и поезија преко Витмена. У готово пјесничком заносу Оцић кроз Миланковића износи једну од најљепших ода ономе што називамо Ум, Логос, Бог... С највиших врхова мисао поново силази у подножје планине, међу гу-

¹⁵ Ђорђе Оцић – Реч на представљању књиге Милутина Миланковића *Кроз васиону и векове*, Дерета, Београд, 2002, одржаној у Библиотеци „Петар Кочић“ у Београду 6. фебруара 2003. године.

¹⁶ Ђорђе Оцић, *Сувенири*, Филип Вишњић, Београд, 2005.

¹⁷ *Исто*, стр. 132.

ске, свједочећи о свеопштој повезаности једноставног и сложеног, истинитог и лијепог, тачног и маштовитог, канонског и слободног, научног и умјетничког, нужног и случајног...

Миланковић или Лако је генију

У својој доследности интригантним поднасловима Ђорђе Оцић је ово своје дјело, у којем се Миланковић први пут јавља у литератури под својим правим именом, назвао неоренесансни игроказ. Овај поднаслов дугујемо чињеници да је ријеч о сусрету двојице људи ренесансних ширина, Миланковићу и Кашанину, а у тај оквир одлично се уклапа и Милутинова супруга Христина.

Ријеч је о драматизацији приповијетке *Јато*, с тим да је сагласно законима жанра уведен један нови лик – Тинка Миланковић, а и Милан Кашанин је добио активнију улогу него у причи. Свјестан да прича у форми Миланковићевог монолога (што *Јато* у суштини јесте), иако погодна за драматизацију, ипак исувише статична, Оцић помјера почетак радње и уводи нови лик. У причи се све дешава *in medias res*, одмах креће директни разговор научника и књижевника а у *игроказу* тече брачни разговор Милутина и Тинке, врло животан и духовит. Они који су Миланковића замишљали живог, на основу *Успомена, доживљаја и сазнања*, имају прилику да га виде у овом драмском комаду. Оцић, изванредни познавалац завичајног менталитета и врстан психолошки портретиста, мајсторски ваја Миланковићев лик. Посебно вјешто изграђен је лик Тинке која, у разговор двојице мушкараца који се спремају на суочење с крупним темама, уноси неопходна зрнца соли и дахове свјежине.

Djordje Nešić

MILUTIN MILANKOVIĆ AS A LITERARY CHARACTER IN THE WORKS
OF VELJKO PETROVIĆ AND DJORDJE OČIĆ

Summary

All literary characters are fiction and, in the greatest part, a fruit of the author's imagination. The author takes from reality only that which fiction requires in order to achieve the illusion of truth. Milanković's life and works have been used thus far (as far as we know) in the creation of the novella *Moloch* by Veljko Petrović, and the novel *Death in Erdabovo*, the short story *Flock* and the Neo-Renaissance play *Milanković or It's Easy When You're a Genius* by Djordje Očić.

By comparing recorded facts from Milanković's engineering practice and the facts used by Veljko Petrović, the work proves that the character in *Moloch* is Milanković and not Pupin, as some critics have claimed. Milanković's *Memories, Experiences and Learnings* are the vertical of the prose world of Djordje Očić's mythical Erdabovo. The work shows how, through a combination of authentic documents, presentiments and prose imagination, Djordje Očić does not reconstruct but resurrects Milanković, through whom speak the cosmic laws of the Mind.

Key words: Milutin Milanković as a literary character, Veljko Petrović, Djordje Očić

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ У ЛИКОВНОЈ УМЕТНОСТИ

ИРИНА СУБОТИЋ

Сажетак. У тексту се обрађују прикази Милутина Миланковића и његових дела – слике Павла Паје Јовановића, Миленка Шербана и Светислава Страле, цртежи Григорија Самојлова, пастел Предрага Гола, графика Небојше Радојева, затим вајане бисте Сретена Стојановића, Николе Коке Јанковића, Александра Зарина, др В. Јокановића, плакета Јожефа Котаја (József Kótai), као и илустрације четвртог српског издања књиге М. Миланковића *Кроз васиону и векове* из 1952. године, рад Григорија Самојлова који је пажљивим читањем текста и адекватним ликовним језиком нарације и дескрипције дочарао атмосферу и идеје великог научника.

Сликани портрет Паје Јовановића, настао у лето 1944. године, резултат је дугогодишњег дружења уметника и научника, о чему сведочи и њихова богата кореспонденција. На основу фотографије те слике М. Шербан ради своју верзију Миланковићевог портрета око 1968. године (мислећи да је реч о раду Уроша Предића). Григорије Самојлов у цртежу портретише Миланковића и даје му особености одлучне, карактерне личности која чува вредности ранијих времена, погледа упереног у будућност.

Од свих скулпторских радова с ликом Миланковића, по оцени аутора, најуспелије је дело Николе Коке Јанковића, због начина на који је научник приказан, с нагнутом главом која евоцира поглед у себе и окренутост својим мислима. Занимљиво је да је и мађарски уметник Ј. Котај, специјализован за израду медаља за Европско геофизичко друштво (European Geophysical Society) и Европску унију геонаука (European Geosciences Union), урадио такође лик Милутина Миланковића.

У раду се помиње и дрворез Небојше Радојева, рађен 2008. године, вероватно подстакнут све већом пажњом која се поклања нашем научнику у последње време, као и пастел *Родна кућа Милутина Миланковића у Даљу*, рад Предрага Гола: он више говори о природи правога и неуморног истраживача, покренутог унутарњим поривима за трагањима и налажењима, него о материјалним чињеницама саме зграде.

Занимљива и драматична композиција (уље на дасци) Светислава Страле представља акведукт у Себешу (Ердељ, Румунија) који је Миланковић пројектовао 1905, на почетку своје инжењерске каријере.

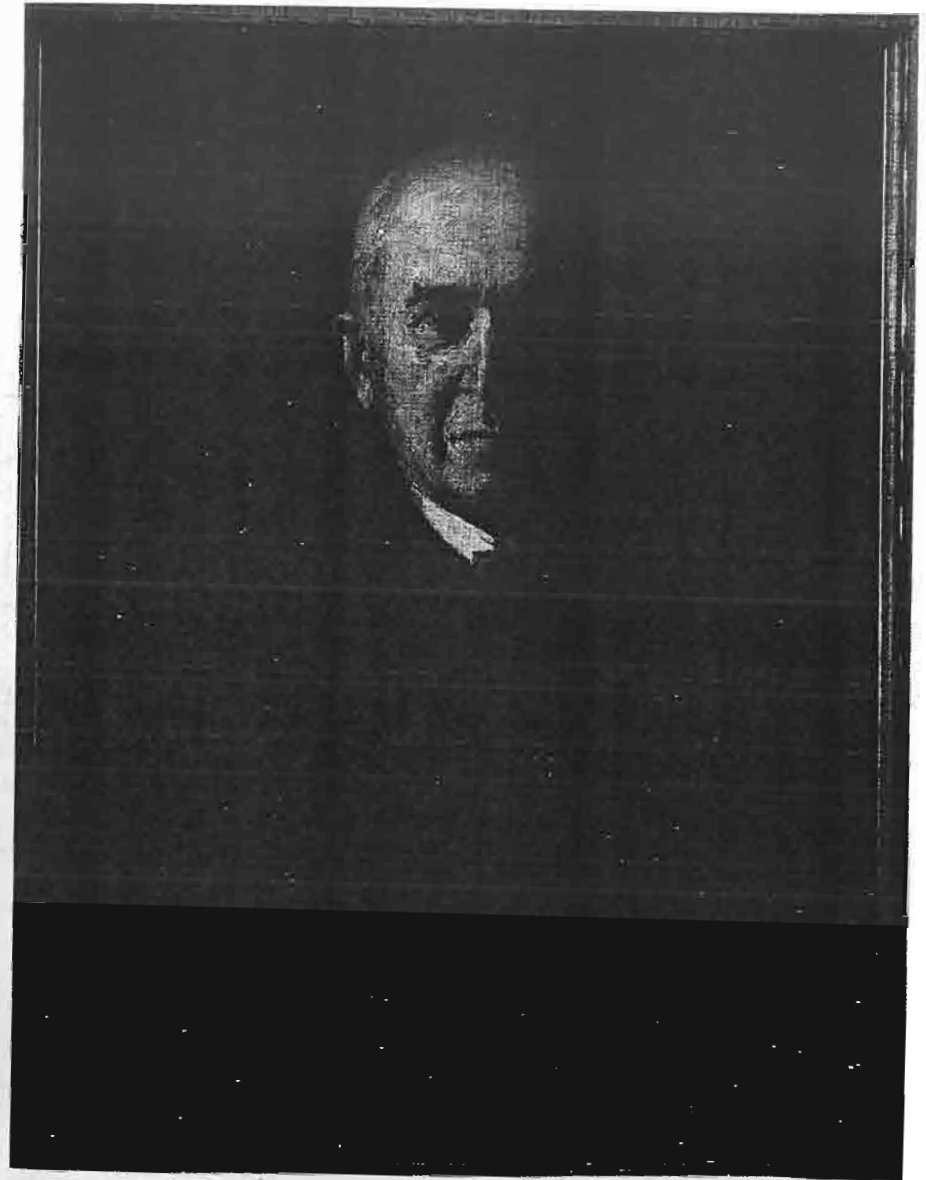
Овим се, по свој прилици, не завршава тема Милутина Миланковића у ликовним уметностима, те се аутор нада да ће временом бити откривени и други његови прикази.

Кључне речи: Милутин Миланковић, Павле Паја Јовановић, Миленко Шербан, Светислав Страла, Григорије Самојлов, Сретен Стојановић, Никола Кока Јанковић, Александар Зарин, Предраг Гол, Небојша Радојев, Јожеф Котај; родна кућа, портрет, медаља, слика, графика, скулптура, илустрације, акведукт, Даљ, Ердељ, Себеш

Сликани, цртани или вајани портрет задржао је своје традиционално важно место међу ликовним темама и мотивима, чак и после Дагеровог историјског открића фотографије 1839. године. То откриће ће променити ток цивилизације; фотографија ће постепено али сигурно освајати све просторе намењене уметностима, али портрет ће и даље представљати велики изазов за уметнике. Подсетимо се да су портрети историјски били најпре везани за култ покојника, у разним културама и религијама, у различитим техникама, облицима и величинама, да је историја цивилизације сведок огромног броја портретних представа којима се глорификују и овековечују знамените личности из највиших сталежа, најчешће владари, чланови њихових породица, највиши клир. Глорификују се победници у ратовима, чувају се сећања на жртве, мада су многе културе од раних времена неговале и ликове из свакидашњег живота. Данас нам то омогућава да се приближимо далеким епохама и удаљеним поднебљима, различитим обичајима и начинима живљења, изгледима људи, њиховом начину понашања, држања, гестикулације, облачења, чешљања, украшавања и сл.

Иако је данас портрет углавном заменила фотографска слика, он није нестао, али је добио нова обележја, нова својства: класичну миметику природе заменила је слобода уметника да новом визуелном реализацијом оставља траг свог личног доживљаја, маште, идеје и поруке. Ипак, са знатнијељом и данас истражујемо и класичне портрете – те јединствене примере материјализоване меморије – јер нам помажу да препознамо поједине личности, да откријемо не само њихове физиономске црте и особености, већ и трагове њихових карактера, мисли, понашања, интересовања. Било да су аналитички рађени или настали само као утисци забележени у магновењу, портрети омогућају да присније упознамо особе, посебно када је реч о знаменитим личностима, какав је био Милутин Миланковић. Много је поузданије тумачити успешност неког портрета уколико смо били сведоци живота портретисане личности, али и када то није случај, историја уметности нам помаже да анализама портрета формирамо слику о особи која је у питању. Разуме се да ћемо пројектовати у том случају и своје субјективне односе према истраженом лику, што у појединим случајевима може да обогати а у појединим, ипак, да замагли праву слику о уметнички обрађеној особи. Због свих тих отворених могућности интерпретације, портрети су и данас незаменљиви материјални докази о људима о којима желимо да добијемо више података – чак и када су они подложни личним тумачењима.

Колико је нама до сада познато, само тројица уметника су са сигурношћу радили портрете Милутина Миланковића, *човека за трећи миленијум*, непосредно – док им је он позирао: два сликара – Паја Јовановић у лето 1944, и Григорије Самојлов 1955. године, као и скулптор Сретен Стојановић, чије је дело затечено у Миланковићевој заоставштини, а претпоставља се да је рађено 1944. године. Овом списку нису прикључени бројни драгоцени фотографски портрети, који својим феноменом документарности још комплексније говоре о одређеној личности. Њима, међутим, овом приликом неће бити посвећена пажња јер захтевају посебан приступ и детаљно истраживање.



Павле Паја Јовановић
Милутин Миланковић

О околностима под којима је наш велики сликар Павле Паја Јовановић (Вршац, 1859 – Беч, 1957) портретисао Милутина Миланковића постоје занимљиви подаци у сачуваним писмима која нам откривају и низ других детаља везаних за датовање, историјске прилике и пријатељске односе два великана – научника светског гласа и сликара европских високих кругова. О томе је професор универзитета др Драган Трифуновић објавио чланак у Зборнику Народног музеја (Историја уметности, бр. XIV–2, 1990, стр. 41–79). Проф. Трифуновић је припремио и епистолије Милутина Миланковића, посебно преко двадесет писама размењених на релацији Миланковић–Јовановић. У њима се чита да је научник изузетно волео и ценио Пају Јовановића, да му је пријатељски и с поштовањем помагао у последњим, позним годинама и да управо њему треба захвалити што се драгоцене заоставштине Паје Јовановића нашла у Београду (Легат Паје Јовановића припада Музеју града Београда). На исти начин, Миланковић је заслужан што је сликар оставио своје занимљиве аутобиографске записе под називом *Мемоари сликара О'Радована* (такође у Музеју града Београда). Они ће по свој прилици бити ускоро објављени у оквиру велике монографије која је у припреми. Архиву Српске академије наука и уметности академик Милутин Миланковић је поклатио 27. маја 1954. године – у оквиру своје заоставштине – и *Мемоаре сликара О'Радована*, тачније фрагменте аутобиографије Паје Јовановића, на српском, немачком, енглеском језику, писане руком и на машини. Тај рукопис је Миланковић наручио од Паје Јовановића да би га штампао у Годишњаку Српске академије наука, што се наводи у писму од 24. јула 1944. (сачуваном у Миланковићевој заоставштини, Архив САНУ).

Миланковић се обраћа Паји Јовановићу топлим речима: „Ви сте, драги мој пријатељу, провели Ваш век на страни. Наша Академија Вас је већ 1888(9) изабрала, а 1893. године прогласила за свога правог члана. Али се, ипак, о Вашем животу и раду код нас мало знало. У Станојевићевој *Народној Енциклопедији*, издатај пре двадесетак година, говори се о Вама и Вашем раду, али мислим неке од најлепших Ваших слика нису овде спомињане, оне су и самима нашим историчарима уметности остале непознате. То није ни чудо! Ваши радови расути су по обема хемисферама Земљине кугле. Ја знам, пише Миланковић даље, да Вама није стало до популарности и славе; човек који живи у свету свога стваралачког рада, нема ни времена да се о њој брине. Али је прека потреба за уређивање и осигурање нашег културног капитала да се потпуније зна шта је и како је за живота створио онај који је преко пола века био наш први сликар“.

У истом писму Миланковић наставља: „Сећам се нашег првог састанка и познанства у Скопљу, неколико дана иза Кумановске битке (октобра 1912, прим. И. С.). То су била времена наше српске славе и ми смо имали срећу да видимо како се њено сунце рађа на обзорију. Онда смо гледали, одушевљено и са пуно поуздања у будућност. – А сада, после 32 године које од тог доба прохујаше, морамо се запитати да ли нам очински дом неће бити раскопан, а име и лице угашено? Сада дођосмо до тужног сазнања да смо ми само мали један народ боље рећи једно племе, окружено и угрожено свим својим суседима. Да ли ћемо мо-

ћи опстати као самосталан народ у независној држави? Да ли ћемо бити способни да се политички, економски и културно одржимо као национална индивидуа?

Размишљајући о томе, сада сам ипак јасно увидео да је у нашем потпуном расулу када су наши политичари упропастили оно што смо вековима стварали – прека потреба да спасавамо наш културни капитал. Њега су створили наши велики синови. Они су показали до које су се висине уздигле способности наше расе, они ће служити за углед и подстрек млађим нараштајима“ – исповедно и упитано пише Миланковић Паји Јовановићу.

Писмом управнику Галерије САНУ од 9. априла 2003, поводом првог јавног излагања рада Паје Јовановића на изложби *Портрет у Уметничкој збирци САНУ* проф. Трифуновић је упозорио да није прецизан податак који се наводи да је слика настала 1943. године, већ износи доказе да се то збило 2–3 месеца пре ослобођења Београда, тачније у лето 1944. године, када су обојица – и Миланковић и Јовановић били у Београду. До тих сазнања је дошао захваљујући пажљивом читању поменутог писма од 24. јула 1944, у којем се Миланковић захваљује Паји Јовановићу, *драгом пријатељу и поштованом господину*, што је омогућио да потомству остане сачуван његов лик. Сећа се и како је сатима седео на сеансама док га је Паја Јовановић сликао у свом београдском атељеу, односно у породичном стану (у Бирчаниновој улици бр. 286). Проф. Трифуновић наводи и податак да је познати београдски индустријалац Ђорђе Рош, власник те куће, саградио на последњем спрату посебан атеље, али велики уметник није волео у њему да ради. Пријатељство између Миланковића и Јовановића, настало пре 32 године, учвршћено је током портретисања, а до њега је дошло пошто су научне институције из Немачке наручиле Миланковићев сликани лик. Ниједна српска, југословенска установа за то није имала интересовања у том часу.

Паја Јовановић је научника представио допојасно, строго *en face*, као достојанственика или званичника, што је од ренесансног периода уобичајени начин приказа знаменитог лика. Таквим ставом се пре свега остварује комуникација са гледаоцем, мање с простором његовог окружења. Истиче се непосредност контакта, сигурност, одлучност, јак карактер, самопоуздање и жеља да се остави траг о свом постојању. О томе говоре истакнуте усне Милутина Миланковића, необично експресивно назначене, затим његов поглед уперен у гледаоца, јаке веће, озбиљног начина одевања – све у најбољој традицији академског реализма којим се потврђивао сигурни и поштовани грађански статус. У том манастиру је – уз Уроша Предића – Паја Јовановић дао највећи допринос нашем сликарству. Он припада самом врху наше портретне уметности, што је Милутин Миланковић знао и ценио, и управо му о томе и писао у својим писмима. Српско грађанство је од друге половине 19. века тежило идеалима стабилних друштава Европе а начин размишљања и рада Паје Јовановића управо је доприносио тим идејама и стварању моста између класичних концепција тзв. *вечног* сликарства и едвардијанског укуса умерене осавремењености. А то је управо оно што је било и у духу захтева његове аустријске, немачке, енглеске, па и домаће клијентеле. У том смислу су портрети Паје Јовановића, поред његових великих

историјских композиција и оних инспирисаних балканским фолклором, изузетно сведочанство и о укусу једног трајно немирног времена – времена прелома друштвених идеологија, мукотрпног продора модернизма и жилавог отпора традиционализма. Поред портрета чланова његове породице, посебно младе и лепе супруге, Бечлијке Муни и бројних наручилаца из високих европских кругова, Паја Јовановић је у више наврата сликао Фрању Јосифа, затим белгијску краљицу Елизабету, нашу краљевску породицу, касније Јосипа Броза Тита, а међу најпознатијим портретима наших научника је и његов Михаило Пупин.

Паја Јовановић је радио портрет Милутина Миланковића у свом зрелом периоду, када се техничка виртуозност подразумева и када се искуство великог уметника препознаје по низу детаља: начин на који је слободно интерпретирао деликатне делове лика – очи, уста, инкарнат. Наслућује се продор савременијег ликовног третмана по уоченом јачем трагу четкице и слободнијем потезу који се не слива у идеализовану материју. Та блага експресивност материје омогућила је задржавање индивидуализованих својстава насликане личности – истицање научновог одлучног израза, сигурности у ставовима и снажног карактера који не уступа пред препрекама. Могло би се рећи да је оваквим савременијим начином обраде лика, па и целе допојасне фигуре Миланковића, уметник желео да истакне време којем научник припада, а можда и да укаже да ће се тек у будућности препознати његов значај и место у свету. Посвета на слици у доњем десном углу: *Проф. Милутину Миланковићу, пријатељска успомена од Паје Јовановића* говори да између уметника и научника није био пословни, већ пријатељски однос, тј. да је Паја Јовановић слику поклатио Миланковићу. Њу је августа 2002. године Миланковићев син Василије Васко понудио писмом као поклон Збирци САНУ. Пренета је децембра 2002. из Мелбурна, где се деценијама чувала у породици, а сада се налази у Одељењу техничких наука САНУ. (Рађена је уљем на платну, дим. 710x540mm; носи инвентарски број 2647). Нажалост, нисмо били у могућности да установимо да ли је овде реч о реплици, или посебно сликаном портрету – уколико је оригинална нарубина током Другог светског рата одиста доспела у неку од немачких научних установа.

Имајући у виду да је овај портрет Паје Јовановића адекватно приказао не само физиономске особености српског научника, већ и истакао његов достојанствен карактер и свест о месту које му припада у свету науке – домаће и иностране, није било необично што је око 1968. године управа Математичког института Српске академије наука и уметности наручила од тадашњег професора Академије примењених уметности, угледног сценографа и врсног портретисте Миленка Шербана (Черевих, 1907 – Београд, 1979) да управо по слици Паје Јовановића направи своју варијанту, своје виђење Милутина Миланковића. Након Паје Јовановића, Миленко Шербан спада у круг следеће генерације наших најбољих портретиста 20. века, заједно с Петром Добровићем, Јованом Бијелићем, Михаилом С. Петровим, Васом Поморишцем. Радио је портрете у уљу и пастелу Иве Андрића и Милана Капанина, Милана Ајваза и Бранке Веселиновић, Лазара Трифуновића и Тодора Манојловића, Живојина Здравковића и Миливо-



Миленко Шербан
Милутин Миланковић

ја Живановића, Крешимира Барановића и Олге Божичковић, Милице Бабић и Косте Страјнића, Петра Коњовића и Стевана Христића, и многе друге. Разуме се – и бројне портрете чланова своје породице, пријатеља и аутопортрете.

Миланковићев портрет је рађен уљем на лесониту, смањених димензија које су Шербану више одговарале (460x380mm). То је учинило представљени лик мање репрезентативним, иако су сасвим очевидни ослонци на рад Паје Јовановића. Значајно је да је Шербан задржао сопствени сликарски рукопис, ни у једном тренутку се не поведећи за начином рада свог великог претходника Паје Јовановића. Лик је дат много експресивније, с јачим и густим бојеним намазима. Задржан је предложак – исто држање, одећа, исте физиономске црте. Али, у извесном смислу, слика је у целини колористички затамњенија од оригинала Паје Јовановића. Начин обраде и коришћења сликарске материје је осавремењено; поједине снажније осветљене партије у фрагментима доприносе слободнијој интерпертацији форме. Тако можемо говорити о аутентичности Шербановог дела, али и о новом животу Јовановићевог портрета: у извесном смислу, то значи савремено зрачење самога Миланковића. Очуван је његов темперамент, препознају се његова енергија, уверљив и знатижељан поглед научника упућен околини од које се очекује разумевање и подршка. Занимљив је податак да је на полеђини слике Шербан оловком написао да је слика рађена „по фотографији Пређевог оригинала“. До очевидног превида је дошло, по свој прилици, по-

што оригинал није био у Београду, информација о аутору оригиналног портрета је била погрешна, а Шербан није могао лично да види потпис на слици. Надамо се да ће ова омашка бити исправљена у неком новом издању монографије о Миленку Шербану.

Пријатељске везе Милутина Миланковића и Григорија Самојлова (Таганрог, Русија, 1904 – Београд, 1989)¹, познатог руског архитекте и сликара, који је с десетинама хиљада белих Руса изабрао Југославију, тачније Србију и Београд, као простор свог новог живота и рада након Октобарске револуције, осведочене су на више начина: Самојлов је, најпре, богато илустровао цртежима и дао нацрт за корице четвртог српског издања Миланковићеве чувене књиге *Кроз васиону и векове* (Техничка књига, Београд, 1952), а затим израдио и репрезентативни портрет у цртежу. Како је – између осталог – радио адаптацију и реконструкцију зграде Српске академије наука и уметности, имао је свакако прилику да Миланковића боље упозна и да се с њим често виђа и дружи.

Хетерогена као књижевни облик, Миланковићева књига *Кроз васиону и векове* на најлепши, лични начин, говори о често мукотрпно пређеним путевима ка сазнањима и успесима, о великанима света науке с којима је аутор био у контакту и у исти мах популарише науку на занимљив начин. Њен распој је од аутобиографског и мемоарског приступа у виду дијалогског и епистоларног обраћања незнаној пријатељици, до путописних бележака, од изношења историјских чињеница и биографских сажетака знаменитих личности, посебно научника, пореклом из различитих цивилизација, све до драгоцених а једноставних тумачења великих светских сазнања и открића.

Самојлов је илустровао Миланковићеву књигу, писану у Београду, Цариграду, Даљу, Бечу, Прагу, Салцбургу и на Семерингу где је сваке године боравио, следећи научников приступ – језички богат, раскошан, топао, због чега је многим генерацијама младих значила прва, популарна и занимљива уравања у свет науке. Иако штампана скромно, у рестриктивном и још увек тешком периоду непосредно после Другог светског рата, Миланковићева књига је обогаћена десетинама Самојловљевих цртежа, било да су намењени илустрацијама целих страницама, или само заглављима, тзв. *заставицама*, као у старим рукописним књигама. Цртежи дочаравају приче и сцене о којима се чита у књизи. Иако не носе називе, јасно је да се односе непосредно на садржаје Миланковићевих прича, јер њима почиње свако ново поглавље. Тако је на првој илустрацији евоцирана војња паробродом по Дунаву на чијој обали је стара тврђава опасана зидинама. Једна отмена дама у старинској одећи, с великим шеширом на глави и књигом у руци стоји испред господина који седи, посматра околину и вероватно записује утиске и мисли: по свој прилици Самојлов приказује Миланковића и његову пријатељицу. На другој *заставици* је амбијент простране радне собе с два велика прозора која гледају у звездано небо – као верна илустрација Миланкови-

¹ Више о везама М. Миланковића и Г. Самојлова видети у овом Зборнику текст Милана Просена Наука и уметност – сарадња Милутина Миланковића и Григорија Самојлова.

ћовог описа свог мирног живота међу књигама: „Већи део дана проводим у старој згради Универзитета, у Капетан-Мишином здању... И моја соба у њој сада је само скромно, али угодно уточиште. Пространа и висока, ограђена дебелим зидовима који не пропуштају ни звук, ни жегу, ни мраз, покривена патосом од храстових паркета, који старачки јече при сваком кораку.“ И на другим Самојловљевим цртежима се понавља мушки лик – приказ самога Миланковића, у различитим амбијентима и ситуацијама, понекад без детаљнијих описа и карактеризације, а понекад портретски као, на пример, на стр. 175: следећи текст у књизи, Самојлов црта Миланковића за радним столом, испред прозора кроз који се види зимски приказ огољеног дрвета и Ланцид који везује Будим с Пештом. То се односи и на цртеж репродукован на стр. 191, где очевидно наш научник – млад, насмешен, с лулом у руци, погледа упртог у гледаоца, седи у некој лепој башти за столом, у друштву професора Владимира Кепена којег Самојлов црта тачно по Миланковићевом опису у књизи: „...иако осамдесетогодишњак, беше још увек стасит човек. Висока чела, беле косе и браде, са старинским уоквиреним наочарима, изгледао је као прототип немачког професора“.

На цртежима се ређају – између осталих – градови старих цивилизација, астрономска опсерваторија асирског краља, филозофски разговор у подножју агинског Акропоља, благо Александрије, цариградски минарети и шедрвани, Босфор и Златни рог, Криви торањ у Пизи, дубровачка Спонза и Страдун, црква Светог Карла Боромејског у Бечу, уз слободно конципиране портрете великана науке кроз историју, алпски пејзажи и препотопске животиње, редослед планета, привиди Месечевих предела, Земље у ледено доба и погледа на њу из атмосфере, Сфинга и Стари завет, а затим и визионарски воз који јури 240 километара на сат, а што је данас реалност – ту брзину су превазишле јапанске и француске железнице.

Емотивно су рађени и цртежи с приказом Миланковићевог родног Даља, за који је био тако везан – за своју стару породичну кућу, раскошну башту пријезу до мирног тока широког Дунава, сплав с кућицом и купачима. Књига се завршава илустрацијом једног угодног кутка богато декорисане собе с камином испред којег, у разговору, седе старији господин и млада дама: несумњиво – Милутин Миланковић са својом неименованом пријатељицом.

Начин на који Самојлов илуструје Миланковићеву књигу *Кроз васиону и векове* одговара у свим својим аспектима класичном приповедачком тону, богатој лексици, с асоцијацијама и бројним детаљима. Романтичан тон којим је књига писана нашао је адекватан стилски оквир у цртежима: реалистичке представе, наративност и описност биле су опште карактеристике руских уметника, тачније оних који нису били укључени у авангардне експерименте. А у тај круг је свакако спадао и Григорије Самојлов.

Након илустрације поменутих књиге, он је у цртежу портретисао 1955. године нашег научника. (Рад се чува у Миланковићевој заоставштини 10.131/XXXII, Архив САНУ; потписан је и датован). Реализован је меком оловком с местимичним сенчењима, сигурних потеза и велике уверљивости,



Григорије Самојлов
Милутин Миланковић

и како лако може да се користи у штампи, у више наврата је репродукован (у каталогу-монографији *Живот и дело Милутина Миланковића /1879–1979/*, Галерија САНУ 36, 1979, стр. 159; на корицама програма за скуп *Палеоклима и климатски систем Земље*, САНУ, Београд, август–септембар 2004, на корицама Зборника с тог скупа, објављеног у Београду 2005. године, као и у другим приликама). Цртеж на упечатљив и убедљив начин приказује детаље Миланковићевог изгледа и истовремено његове психолошке одлике – човека замисљеног над одређеним проблемом, скуљених већа и набораног чела, маркантних линија усана и одлучног погледа, временом и радом стечених бора, орловског носа, карактеристичног за људе с балканског поднебља. Аутентично приказивање и осталих детаља (проређена коса, лептир машна,

закопчани сако широких ревера и прслук испод њега) – говоре да је реч о портретисаној личности зрелих година и великог друштвеног угледа, мада не и званичног статуса: средином педесетих година 20. века овај начин приказивања личности декларативно је указивао да се не ради о привилегованом положају који је био обезбеђен за припаднике другова из комунистичких кругова, већ о озбиљном господину – у суштинском смислу те речи, господину из неких других, некадашњих грађанских, а не тадашњих, партизанских редова; господина европског кова, образовања и понашања чијем самопоуздању није наудио ни маргинализован статус у послератној Југославији. Из начин одевања се чита да он није подлегао социјалистичкој унифицираној, готово униформној моди. То је порука – како је ми читамо – са цртежа Григорија Самојлова. Уметник је свакако добро разумевао идеолошке, класне, материјалне, сталешке и све друге разлике настале после Октобарске револуције у Русији, и после преврата у Југославији, и свесно или не, портретом Милутина Миланковића, то је и истакао. Његов рад у целини карактерише настојање да се модеран израз заснива на академској традицији, па самим тим да се сачувају вредности прошлих времена.

Иако млађе као дисциплина, наше вајарство је тему портрета – глава, попрсја или целих фигура – постојано обрађивало, можда и чешће него што је то било у сликарству, где су уметници имали на располагању шири дијапазон мотива и освојили већу слободу за реализацију својих ликовних идеја. Вајарски портрети Милутина Миланковића – дела Сретена Стојановића, Николе Коке Јанковића и Александра Зарина – настављају традицију класичног реалистичког израза коју су у нашу уметност унели Ђорђе Ђока Јовановић и Петар Убавкић, а потом развили Симеон Сима Роксандић и Тома Росандић, Живојин Лукић, Илија Коларовић, Радета Станковић, Михаило Томић, Риста Стијовић и

Стеван Боднаров – да поменемо само нека од имена наших вајара, осведочених у изради класичних споменичких биста.

Попрсје у бронзи (39x23, 5x25cm; вис. с каменим постаментом је 45cm, инв. бр. 54, Уметничка збирка САНУ), рад Сретена Стојановића (Приједор, 1898 – Београд, 1960) део је заоставштине Милутина Миланковића, што говори у прилог чињеници да је настало за живота великог научника. Рађено је у строгим нормама добре серијске израде портрета, какве је уметник направио на десетине – од чланова своје породице до народних хероја, не дефинишући изузетност личности Милутина Миланковића. Сретен Стојановић је нагласио основне карактерне особности научника, успео да реализује физиономску сличност, али није досегао до посебног уметничког резултата. Као вешт и искусан вајар, он је лик Миланковића утопио у серију својих сродних радова, тако да се он ничим не издваја. Готово да је нем и невидљив.

С друге стране, рад Николе Коке Јанковића (Крагујевац, 1926), иако рађен касније, након Миланковићеве смрти (патинирани гипс; 50x35x37cm; инв. бр. 214, Уметничка збирка САНУ), јасније је индивидуализован, топлији, промишљенији, с посебно истакнутом идејом како представити портрет научника, мислиоца, филозофа, математичара, човека који размишља у свемирским размерама и доноси епохална открића за цивилизацију. Јанковић је тај проблем решио на простудиран начин – нагнутом главом која евоцира поглед у себе, окренутост својим мислима – како је Роден осмислио свога *Мислиоца*, у јакој, експресивној фактури која говори о немирном духу научника и у исти мах о модерним временима којима припадају и његова личност и његови изуми. У том смислу је биста много занимљивија и као дело значајнија од осталих скулпторских радова посвећених Миланковићу.

Александар Зарин (Српска Црња, 1923 – Београд, 1998), вајар из генерације првих српских и југословенских уметника који су градили модернизам почев од педесетих го-



Сретен Стојановић
Милутин Миланковић



Никола Јанковић
Милутин Миланковић



Александар Зарин
Милутин Миланковић

дина, био је познатији по својим апстрактним радовима, иако се огледао и у споменичкој пластици. Његова настојања да у лик Милутина Миланковића унесе морфолошке новине, да га осавремени извесним деформацијама и избегавањем хармоничне равнотеже маса или портретске сличности, нису уродила изузетним резултатима. Значајна је, међутим, чињеница да је и Зариново дело амбициозније постављено, да је уметник имао одређену замисао да портрет тумачи на нов начин, у новом кључу и да је у том правцу трагао за новом формом (патинирани гипс; 70x55x30cm; инв. бр. 2439, Уметничка збирка САНУ). И Јанковићева и Заринова биста биле су понуђене као конкурсни радови за израду споменика Милутину Миланковићу 1979/1980. године, предвиђеног за постављање поводом стогодишњице научновог рођења.

Да лик Милутина Миланковића привлачи и друге ствараоце, потврђује податак да је један аматерски кип – попрсје самоиницијативно израдио лекар др В. Јокановић и поставио га у кампус Универзитета у Новом Саду. Овај лекар с ентузијазмом, занатски коректно, израђује бисте многих знаменитих личности и успешно проналази могућност да их постави у јавне просторе за које сматра да им одговарају. И један мађарски уметник, Јожеф Котај (József Kótai, Шопрон, 1940), такође је посветио једно дело Милутину Миланковићу. Котај је студирао на Академији примењених уметности у Будимпешти, а потом врло успешно излагао у Мађарској, Немачкој и Швајцарској, укључујући и престижне музеје у Будимпешти, Печују, Кечкмету и Шопрону и бројне награде које је за свој уметнички рад добио. Специјализовао се за дизајнирање и израду медаља за Европско геофизичко друштво (European Geophysical Society) и Европску унију геонаука (European Geosciences Union). Бронзана медаља коју је Котај израдио с ликом Миланковића спада у класичан модернизам који је обележио 20. век: тежња да се сачува сличност с Миланковићевим ликом подређена је у извесном смислу слободи обраде фактуре, јачим рељефним масама и наглашеним карактерним особинама портретисане особе. Очевидно је да је као предлог за израду ове ме-



Јожеф Котај
Милутин Миланковић (медаља EGU)

даље послужила нека фотографија Милутина Миланковића из његових зрелих година.

Међу недавно урађеним портретима нашег научника је и дрворез познатог београдског графичара Небојше Радојева² (Нови Козарци, 1946) из 2008. године, што показује да све већа пажња која се посвећује у јавности Миланковићу и његовом научном делу, доводи и до пораста интересовања за његов лик. Другим речима, из дубоког, готово искључивог присуства само у сфери науке, Миланковић све чешће излази на светлост и постаје нам ближа и све више цењена личност наше свакидашњице. Графика Небојше Радојева, по свој прилици за сада рађена само у ауторском тиражу, истиче отменост и стаменост научника, његову загладаност у будућност и далеке космичке просторе. Извесна строгост цртежа и укоченост целе фигуре резултат су технике дрвореза – другим речима, дрворез истиче експресивност, снагу израза, чистоту и јаке контрасте, а не подржава суптилност и благост потеза.

За Даљ и Миланковићеву родну кућу у којој је одржан скуп њему посвећен 2008. године, везује се и један пастел, рад угледног уметника Предрага Гола (Писаровина, 1931), дугогодишњег директора Галерије ликовних уметности у Осијеку. Под називом *Родна кућа Милутина Миланковића у Даљу* (пастел на папиру, 501x640mm; инв. бр. 222, Уметничка збирка САНУ), овај рад је настао 1979. године и у збирку је стигао као поклон Заједнице културних дјелатности општине Осијек поводом стогодишњице рођења Милутина Миланковића 16. новембра 1979. Уметник је познат по својим сликарским радовима којима предано бележи атмосферу Славоније, пределе уз Саву и Драву; бави се илустрацијом књига а посебно га интересују теме човека и његове егзистенције, како је писао критичар Ото Швајцер. У том смислу – као и вајарски портрет Николе Коке Јанковића који говори о узнемиреној, знатижељној, покренутој природи Милутина Миланковића – тако и овај Голов пастел бијелићевске експресивности, усковитланости и унутрашњег немира, говори у ствари не о материјалним доказима дома, улице и ближе околине у којој се родио Миланковић и проводио ране године свог живота, већ о карактеру, о природи правог и неуморног истраживача, покренутог унутарњим поривима за трагањима и налажењима.

Још једно уметничко дело односи се на Милутина Миланковића, тачније на његов рани пројект армирано-бетонског акведука намењеног хидроцентрали у Себешу, у Ерделу (Румунија). Сећајући се самих почетака своје инжењерске каријере, 1905. године, Миланковић је у својим *Успоменама I*, на страни 324, забележио: „Посматран са стране, тај акведук је личио на некадашњи римски акведук, који се као стонога гусеница провлачио кроз предео. Он није ишао у потпуно правој линији, већ у повијеној, а то га је улепшавало и давало му изванредну перспективу“. Управо тако како је Миланковић описује – природно улеглу у околину и лежерно пружену кроз равничарски предео који се завршава планинским венцем – ову дугачку конструкцију је насликао наш познати

² Репродукован на 344. страни овог Зборника.



Предраг Гол
Родна кућа Милутина Миланковића у Даљу

уметник и професор Светислав Страла, и сâм рођен у Румунији (Богданешћи, 1891 – Београд, 1957). Слика Миланковићевог акведукта у Себешу (уље на дрвеној плочи, 730x1.000mm, потписана д. д. Страла, вл. Уметничка збирка САНУ, инв. бр. 121) носи назив *Акведукт у Ердељу* и у збирку Галерије је дошла као део заоставштине Милутина Миланковића, што показује да ју је наш научник радо држао уза себе. И волео. Према сведочењу Јелене Межински-Миловановић, кустоса и в. д. директора Галерије, тему слике је препознала заједно с академиком Злоковићем и Александром Петровићем који је, припремајући изложбу за САНУ, обилазио и фотографисао подручја везана с Миланковићевим животом и радом. Иако би се конструкција могла протумачити као вијадукт, јер се по њој крећу људи, ова слика је названа *Акведуктом* управо због тога што је под тим именом спомиње сâм аутор – Миланковић. Стралина композиција је рађена густим и сочним бојеним намазима, посебно у периферним деловима, на пример – у десном доњем углу где је приказана богата вегетација. У даљини се назиру мистично плавичаста, веома експресивна брда у ритмованом низу, а карактеристично је и врло драматично узвитлано небо загаситих боја – наранџастих, тамно плавих, зелено-плавих и сивкастих тонова. Тој узнемиреној природи супротставља се енергична али ипак смирена извијена линија грађевине



Светислав Страла
Акведукт у Ердељу

акведукта у сиво-окерним намазима, постављена у централни део композиције на јарко наранџасту основу равнице. Према начину сликања ова композиција Светислава Страле могла би се датовати у средину тридесетих година 20. века.

Листа уметника који су се бавили Милутином Миланковићем овим свакако није исцрпљена. За поједине плакете с његовим ликом нисмо успели да добијемо релевантне податке, а поред тога – сигурна сам да постоје и други његови портрети до којих у овом часу нисмо могли да дођемо. Убеђена сам да ће се временом отворити нова питања и открити нове чињенице, којима ће се заокружити проблематика представљања и детаљније обрадити тема ликовног приказа великана какав је био Милутин Миланковић³.

³ Дугујем велику захвалност дописном члану САНУ Чаславу Оцићу и кустосу Галерије САНУ Јелени Межински-Миловановић: без њихове помоћи у прикупљању података не бих била у могућности да напишем овај прилог.

Irina Subotić

MILUTIN MILANKOVIĆ REPRESENTED IN VISUAL ARTS

Summary

The author analyzes different images of Milutin Milanković and his work – paintings by Pavle Paja Jovanović, Milenko Šerban and Svetislav Strala, drawings by Grigorije Samojlov, sculptural works by Sreten Stojanović, Nikola Koka Janković, Aleksandar Zarin, V. Jokanović, the medal by József Kótai, the woodcut by Nebojša Radojev, as well as many illustrations of the 4th (1952) edition of Milanković's book *Through the Cosmos and the Centuries*. These illustrations were done by G. Samojlov, who succeeded in evoking the atmosphere and the ideas of the great scientist by a careful reading of his book and by finding adequate visual language for narration and description.

Paja Jovanović painted Milanković's portrait in summer 1944, as a result of a longlasting friendship between the artist and the scientist, testified by their rich correspondence. On the basis of a photo of this painting, Milenko Šerban made his own version of Milanković's portrait around 1968. On the other hand, the very convincing portrait drawn by Samojlov represents Milutin Milanković as a resolute man of character who preserves the values of older times, but whose vision is directed towards the future.

Among all the sculptural works bearing the image of Milutin Milanković, the most successful is surely the head made by Nikola Janković because of the manner in which the scientist was sculpted: his inclined head evokes introspection and his personal theoretical preoccupations. It is interesting to mention that the Hungarian artist József Kótai, specialized in making medals for the European Geophysical Society and the European Geosciences Union, also reproduced an image of Milanković on a medal.

There is also a recently done (in 2008) woodcut by Nebojša Radojev, witnessing increasing interest to represent the great scientist in all techniques and styles.

The text mentions the pastel work done by Predrag Gol under the title *The Native House of Milutin Milanković in Dalj*: this painting speaks much more about the nature of the real, tireless researcher, driven by internal needs for discoveries, than about the material facts of the building itself.

An interesting and dramatic composition, painted by Svetislav Strala, represents the *Aquaeduct in Erdely* (Romania) designed by Milanković in his early period of life, in 1905.

This overview on Milutin Milanković in the visual arts is probably not the final one: the author hopes that some other presentations of the scientist might be done in the future.

Key words: Milutin Milanković, Pavle Paja Jovanović, Milenko Šerban, Grigorije Samojlov, Sreten Stojanović, Nikola Janković, Aleksandar Zarin, Predrag Gol, Svetislav Strala, Nebojša Radojev, József Kótai; native house; portrait, medal, painting, graphic art, sculpture, illustration, aqueduct; Dalj, Erdely, Szeged

НАУКА И УМЕТНОСТ: САРАДЊА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА И ГРИГОРИЈА САМОЈЛОВА

МИЛАН ПРОСЕН

Сажетак. У лето 1925. године у низу писама Милутин Миланковић је отпочео да представља развитак и открића астрономије, описујући славне астрономе и догађаје који би обичном читаоцу пробудили машту и учинили ову егзактну науку мање далеком. Ови текстови су 1928. публиковани у књизи *Кроз васиону и векове* и постали су инспирација за уметнике, које је Миланковић у неколико наврата ангажовао да израде пратећи илустративни материјал. Током припреме четвртог издања на српском језику, које ће бити штампано 1952, Миланковић, тада потпредседник Српске академије наука и уметности, ступио је у контакт с познатим београдским архитектом Григоријем Ивановичем Самојловом, који је у периоду 1949–1951. изводио адаптацију ентеријера зграде САНУ. Аутор већег броја стамбених, јавних и сакралних објеката, ентеријериста и сликар, Самојлов је гласио за одличног цртача, и имао већ претходних искустава у илустровању књига. Ангажман на Миланковићевој књизи показао се за њега као плодно поље испољавања личне креативности и уметничког сензибилитета. Техничка диференцираност и читљивост цртежа који су по илустративној форми блиски стрипу, резултат су разумевања Миланковићевих захтева, и могуће сугестије да се угледа на прво ликовно решење, које је 1926. урадио графичар Љубомир Ивановић. Самојлов је за књигу израдио 36 цртежа тушем, који су функционално распоређени у тексту. Понесен богатством текста, он је одабирао лако препознатљиве илустративне сегменте текста које ће користити у својим цртежима. Уметничка имагинација, побуђена дескриптивним приповедањем, реализована је руком вештог цртача, створивши значајно дело наше графичке уметности.

Кључне речи: Милутин Миланковић, Григорије Самојлов, илустрације, наративни, имагинација, дескриптивност, уметнички сензибилитет

У лето 1925. године у низу писама Милутин Миланковић је отпочео да представља развитак и открића астрономије са жељом да „...велике тековине науке дању дахом живота“¹. Описујући славне астрономе и догађаје који би обичном читаоцу пробудили машту и учинили ову егзактну науку мање далеком, у свету ма-

¹ М. Миланковић, Текст предговора другог издања *Кроз васиону и векове*, Београд 1943, стр. 5.

ште великог научника они су постали заиста живи и такви доспели до нас. За њега је то било освежење и прибежиште од научног рада, а за читаоце су ова писма постала бајковито превозно средство, временска машина кроз коју су могли да својим очима виде далеку прошлост, и наслуте безвремену будућност. Објављивани најпре у *Летопису* Матице српске почев од 1926, а потом 1928. године публиковани у књизи *Кроз васиону и векове* ови текстови постали су инспирација за уметнике, које је Миланковић у неколико наврата ангажовао да израде пратећи илустративни материјал.

Књига је осмишљена као збир писма упућених младој отменој девојци, која су формом задовољавала Миланковићеву романтичну природу. „Сва је срећа што је та девојка била само замишљени идеал са којом сам могао поделити сва уживања у доживљајима створеним мојом уобразиљом, а ипак остати веран својој законитој духовној супрузи, науци...“² До данас је доживела више поновних издања, прво два пута на немачком језику 1936, а потом на српском 1943, 1944, 1952, 1997, 2002. и 2008. године, поставши његово најчитаније дело.

Миланковић је судећи по сачуваним писмима уреднику *Летописа* Марку Малетину доста пажње обраћао на избор илустратора својих текстова. Малетин је предложио Миланковићу да илустратор текстова буде славни уметник Драгутин Инкиостри Медењак³. Инкиостри (Сплит, 1866 – Београд, 1942) сматран је врхунским дизајнером и декоратером, посебно у време када је у стилу сецесије, као један од главних пропагатора овог стила у српској ликовној уметности, остварио нека од својих најзначајнијих дела. Њега је уредништво *Летописа* већ раније ангажовало да уметнички уобличи њихова издања. Ипак, у писму којим одговара на понуду Малетина да му Инкиостри обликује пратеће илустрације, Миланковић каже: „Бојим се да Инкиостри неће одговорити надама. Он је геометричар и декоратер и стар. Волео бих млађег сликара са више полета, па макар и нове технике. Инкиостри ме, у осталом, није још посетио. Учини ли то пре Вашег одговора гледаћу да оставим питање in suspenso.“⁴

На предлог Марка Малетина, Миланковић је потом прихватио сликара и графичара Љубомира Ивановића (Београд, 1882 – Београд, 1945)⁵. Формиран у школи Бете и Ристе Вукановића, а потом у минхенском атељеу Антона Ажбеа, Ивановић се временом оријентисао ка графици, медијуму у коме је спонтаније

² Преузето из: Б. Ковачек, *Милутин Миланковић и Матица српска*, Нови Сад 2005, стр. 24.

³ О Инкиострију видети: С. Вулешевић, *Драгутин Инкиостри Медењак, пионир југословенског дизајна*, Београд 1998.

⁴ Писмо Миланковића Малетину од 16. децембра 1925, репродуковано у: Б. Ковачек, *op. cit.*, стр. 23.

⁵ О Љубомиру Ивановићу видети: Ивановић Љубомир, у: *Енциклопедија ликовних уметности* 3, Загреб 1964, стр. 42; В. Краут, *Љубомир Ивановић* (каталог), Галерија САНУ, Београд 1976; Љубомир Ивановић, у: *Уметници чланови САНУ* (каталог уредио Ј. Трифуновић), Галерија САНУ 1980, 126-130; Ј. Јованов, *Минхенска школа и српско сликарство* (каталог), Галерија Матице српске, Нови Сад 1985, 34-35; Љубомир Ивановић, у: *Цртежи и графике Спомен-збирке Павла Бељанског* (уредник Ј. Јованов), Нови Сад 2004, 34.

могао да изрази свој уметнички рафинман. Овај уметник, с правом уврштен у врх југословенске графике⁶, илустровао је првих седам Миланковићевих „писама“ објављених у *Летопису* Матице српске током 1926. Његове илустрације биће од значаја приликом поновног илустровања Миланковићеве књиге 1952. године.

После Другог светског рата појавила се потреба да се његова популарна књига репродукује. Желећи да овом новом издању подари ликовно решење које ће читаоце моћи својом визуелношћу да још тесније повеже с удаљеним просторима и давним временима које је у њој дочарао, Миланковић је тражио доброг и маштовитог цртача. Није нам познато када и којим путем је аутор књиге *Кроз васиону и векове* дошао до свог новог сарадника, али сусрет Григорија Самојлова и Милутина Миланковића био је неминован, с обзиром да је Самојлов од 1949. руководио пројектом реконструкције ентеријера зграде САНУ, институције чији је потпредседник од 1948. био Миланковић.

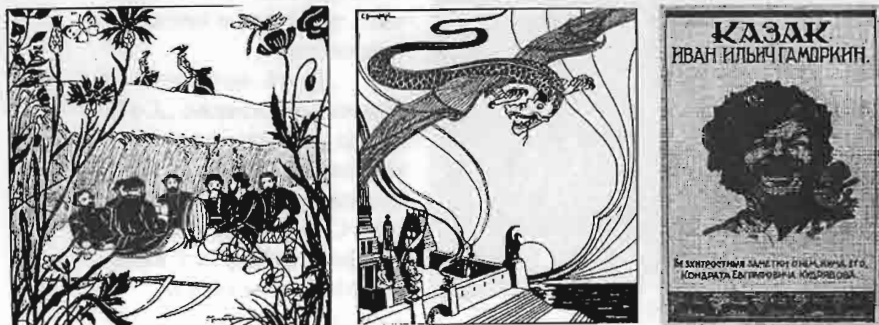
Григорије Ивановић Самојлов (Таганрог, Русија, 1904 – Београд 1989)⁷ емигрирао је након револуције и грађанског рата у Русији, и као младић се 1921. године обрео у Београду. Дипломирао је на Архитектонском одсеку Техничког факултета у Београду 1930. и за кратко време постао веома цењен као пројектант и ентеријериста. Од 1933. био је асистент Архитектонског одсека, на предмету Византијска и стара српска архитектура код професора архитекте Александра Дерока. До Другог светског рата учествовао је на бројним архитектонским конкурсима, пројектовао више стамбених зграда и већи број вила за српске индустријалце, трговце и друге припаднике финансијске елите у престоници. У његова најзначајнија дела настала у предратном периоду спадају Палата Пензионог фонда чиновника и служитеља Народне банке на Теразијама, у којој је овај архитект пројектовао тада чувени биоскоп „Београд“, Задужбина Луке Ђеловића Требињца и професора Миливоја Јовановића на Андрићевом Венцу, Храм Светог арханђела Гаврила у Хумској улици, али и нереализовани пројект пословно-стамбене палате браће Теокаровић, чију изградњу је прекинуло шестоаприлско бомбардовање.

Самојлов се кретао у кругу београдских интелектуалаца, дружећи се с ликовним уметницима, архитектима, инжењерима, официрима, глумцима, професорима Београдског универзитета, те би се и ту могла наћи препорука која ће га касније довести у контакт с Милутином Миланковићем. Осим пројектантским радом, интензивно се бавио сликарством и цртањем. Познат као добар цртач, формиран у пројектантском бироу архитекте Александра Ђорђевића⁸, Самојлов је захваљујући овој својој вештини често успевао да придобије инвеститоре.

⁶ *Каталог ретроспективне изложбе Љубомира Ивановића*, предговор В. Петровић, Београд 1956.

⁷ О Григорију Самојлову види: М. Просен, *Архитекта Григорије Самојлов*, каталог изложбе, Музеј науке и технике и Галерија науке и технике САНУ, мај 2006, с претходном литературом.

⁸ Александар Ђорђевић (1890–1952) сматран је једним од најбољих цртача у области архитектуре. У Београд је пренео своја драгоценна искуства стечена школовањем у Високој технич-



Григорије Самојлов, илустрације књига

После Другог светског рата, 1950. постаје предавач а касније и професор на предметима Слободно цртање и Акварелисање на Архитектонском факултету у Београду.

Популаран као ентеријериста пре рата, Самојлов је у раном послератном периоду добио већи број наруџбина за владу новоформиране државе. Током 1947. он изводи: ентеријер кабинета Министра пошта, измене ентеријера Дома Совјетске културе у Београду и ентеријер Председништва ФНРЈ, 1950. ради пројект ентеријера министарског кабинета у Министарству за културу и науку, 1951. измене ентеријера старе зграде Генералштаба у Београду. Његов најзначајнији пројект у овом периоду била је реконструкција ентеријера зграде Српске академије наука и уметности, која је изведена 1949–51. године.

Сарадња Миланковића и Самојлова која је отпочела припремом илустрација за књигу *Кроз васиону и векове* наставиће се њиховим каснијим сусретом, када ће Григориј Самојлов портретисати овог великог српског научника. Овај портрет рађен оловком настао је 1955, три године пре Милановићеве смрти⁹. На њему су успешно забележене његове сложене психолошке карактеристике¹⁰ (илустрација на стр. 198 овог Зборника).

Док је архитектонски опус Григорија Самојлова у више наврата истраживан и научно оцењен, о његовом сликарском и графичком раду мање се зна. Познато нам је да је две деценије пре илустровања Миланковићеве књиге, Самојлов радио илустрације појединих књига за децу, које су на руском језику излазиле у Београду. Саша Черњиј, *Серебряная ёлка* (1929), Борис Кундрюцков, *Казак Иван Ильич Гаморкин* (1930), Саша Черњиј, *Румяная – Книжка* (1931), часопис *Кавказский Казакъ* (1933), неке су од публикација које је илустровао Самојлов.

кој школи „Фридрицијани“ у Карлсруеу – Немачка, као и на стручном усавршавању на париској École Nationale Supérieure de Beaux-Arts. О Александру Ђорђевићу видети: М. Просен, Градитељски опус архитекте Александра Ђорђевића, *Наслеђе VII*, Београд 2006, стр. 167–203.

⁹ Портрет се чува у заоставштини Милутина Миланковића у Архиву САНУ.

¹⁰ Више о овом портрету видети у овом зборнику у тексту Ирине Суботић, Милутин Миланковић у ликовним уметностима.

На његовим првим илустрацијама рађеним за поменуте књиге у периоду 1929–1933. већ се може запазити, да је своју ликовну репродукцију текста прилагођавао садржају дела. Његов приступ тако варира између вијугавих сецесијских линија и импресионистичке спонтаности – којима дочарава сцене из руских бајки и приповедака, до снажних експресивних импулса када приказује руске козаке. Приступајући илустрацији књиге Милутина Миланковића, Самојлов је ради јасноће и пријемчивости цртежа, али и пратећи маштовити наративни садржај текста, илустрације приближио стрипу. Техничка диференцираност и читљивост илустрација, резултат су разумевања Миланковићевих захтева, и могуће сугестије да се угледа на прво ликовно решење, које је 1926. урадио Љубомир Ивановић.

Григорије Самојлов
Аутопортрет

Угледање на Ивановићев приступ видљиво је на илустрацији Миланковићевог кабинета у старој згради Универзитета, у Капетан Мишином здању, где је велики научник проводио време, утоноу у мисли и своју фотељу. Поређењем ове две илустрације можемо запазити да ова, иако на око евидентна угледања, ни су ишла даље од тежње за јасноћом илустративности и класичном приступу теми. Тематски истоветни, они указују и на појачан емотивно имагинарни интензитет код Самојлова, и понешто мирнији Ивановићев приступ, усмерен више ка техничком експерименту. Ивановићев кабинет приказан је en face, изложен дневном светлу, којим аутор користећи тему да се поигра светлом, показује своје импресионистичке склоности. Он ствара јаке контрасте осенчених и осветљених површина, истичући у први план бљештаво контра светло двојног прозора кабинета. Његова соба је празна и мирна. Присуство живота долази споља кроз светлост која обасјава ентеријер. То се може тумачити као креативно присуство природе, тј. космичке силе – Сунца – у животу и раду великог научника.

Григорије Самојлов посматра кабинет у перспективи, што би се и могло очекивати од архитекте, дајући његовој природно статичној атмосфери извесну динамику – која је код Ивановића постигнута светлом. Он по дијагонали поставља битне наративе – научников сто, фотељу у којој Миланковић досеже у контемплацији удаљене галаксије, библиотеку, и тад у вештом скраћењу, наш поглед упућује ка средишту композиције – прозору иза кога су звезде на ноћном небу, које су контемплативни фокус теме. Потом можемо уочити и разлику у техничком приступу, краће потезе и ситније шрафирање код Ивановића, контрастирано с празним површинама, као и његов рафинман у погледу светла изведен градијом при сенчењу. Самојлов прави дуже потезе, постављене паралелно у једном смеру, без укрштених линија којима се служи Ивановић. Овим техничким поређењем постаје јасно да се Самојлов није угледао ни у композиционом

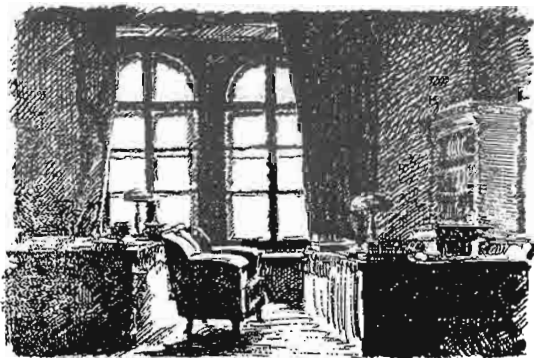
ни у техничко-ликовном погледу, већ да је оно што његов рад повезује с Ивановићевим иста тежња ка јасноћи, читљивости и нарративности слике. Ове елементе које је највероватније условио наручилац, два велика уметника извешће на начин који је одговарао њиховом личном ауторском приступу.

Самојлов је за књиго израдио 36 цртежа који су функционално распоређени у тексту. Од укупно 23 оригинална цртежа који се чувају у породичној заоставштини, 22 су изведена тушем на картону, а један тушем на паусу. Њихове оригиналне димензије, веће него репродукције у књизи, крећу се од 30.5x22.5 код највећег, до 24x12cm код најмањег цртежа. Илустрације су потписане латиничним иницијалима ГС углавном у доњем делу цртежа, с изузетком илустрација трећег, петог, десетог, двадесет и деветог поглавља.

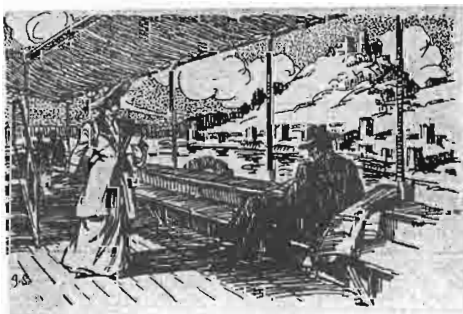
Илустрација првог поглавља „На дунавском пароброду Сатурнус“ дочарава нам уводни пасус књиге:

Баш пред сам полазак из Беча примио сам ваше мило писмо. Ево вам одговарам још успут, на белом дунавском броду који ме носи отаџбини. Седећи на његовим широким леђима гледам како пролазе поред мене подунавски предели: равнице и брежуљци, старе рушевине и модерне вароши; не хитно и дрхтаво као што то изгледа са брзога воза, него лагано и достојанствено. Тако могу у исти мах да пишем и да се дивим лепотама природе, у које с правом убрајам и једну витку сапутницу која се, са Бедкером и лорњоном у руци, грациозно шета по пространој палуби брода.

Самојлов је ову нарацију превео у цртеж приказујући самог Миланковића, како седи на палуби пароброда, главе покривене шеширом и пише. На обали видимо остатке неке замишљене древне тврђаве, чије зидине и куле ређају у подножју и врху једног брежуљка. Поред Миланковића, заглављена у приказу пролази поменута „витка сапутница“ с лорњоном и Бедкером. Цртеж је изведен ведром и лако, у складу с лежерним карактером писаног контекста,



Љубомир Ивановић
Миланковићев кабинет



Григорије Самојлов
Миланковићев кабинет

нем наслоњачу до прозора и посматрам звездано небо. Опазим ли Месец, ја се попнем до њега и шетам по његовој површини да изблиза видим оно што ме је на Месечевим мапама заинтересовало. Појави ли се која планета, ја одлетим до ње да бих резултате мојих математичких испитивања о клими планета контролисао на лицу места.

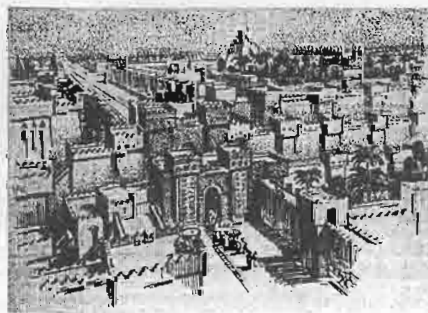
Самојлов је приказао Миланковића који седи у својој фотељи, утонуо у мисли.

Почетак трећег поглавља „Колевка астрономије. Вавилон, његов торањ и његови свештеници“ даље приказује древни Вавилон, као велики метрополис у коме се на хоризонту уздиже чувена кула, која је била једно од места зачетака астрономије. Илустратор га је приказао као снажан, вишеструким зидинама опасан град који се пружа у недоглед.

У наредном поглављу приказани су краљевски свештеници на врху Вавилонског торња како посматрају небо уочавајући сазвежђа:

Читајући из звезда оно што им је било по ћуди, они су били стварни господари државе, а делећи будућност другима, они су осигуравали себи угодну садашњицу.

Приказана је кула која се издиже над равницом утонулом у ноћ. Кроз град протиче река. На ноћном небу се издвајају груписана сазвежђа, која астрономи у асирским одеждама окупљени на кули посматрају. Уз њих су и направе које при свом послу користе, као и писари који бележе њихова запажања. Композиција је подељена по дијагонали, тако да су у доњој половини цртежа концентрисани актери, обасјани месечевом светлошћу, а у горњем делу је објект опсервације.





Позорница петог поглавља постављена је у Атини. На првој страни приказана су два философа који седе у лежерном ставу који наговештава њихову доколицу, предуслов за посвећивање умном раду. Изнад њих, на оближњем брду уздиже се древни атински Акропољ којим доминира статуа Атине. Философи у првом плану дати су јасним потезима, линеарно дефинисаних обрису, постављених у препознатљиво класичним, али не и статичним позама. Иза њих се сенчењем наговештава околно зеленило, дрвеће и жбуње, можда асоцијација на Академову башту. Посебно се по начину обраде истиче дрво у горњем левом делу првог плана, чије је дебло изведено у хоризонталној шрафури, а тачкасто дочарана крошња истакнута у односу на тамну позадину ноћног неба. Ноћни поглед на удаљени Акропољ изведен је у танким потезима пера, те се он својом белином издваја у тмини.

У следећој сцени видимо славни Акропољ, предмет Миланковићевог усхићења:



Но кад се приближих Партенону и упрех очи у њега, промени се израз мог лица, ноге ми клецнуше, ја седох на један од претурених тесаних каменова, а сузе ми ударише на очи.

Самојлов је овом приказу дао своју идеалну реконструкцију античког светилишта, следећи причу о повратку у прошлост:

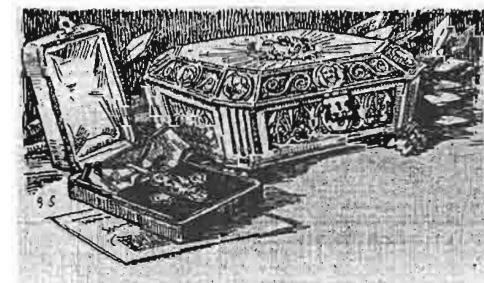
Хватам казаљку сата света, померам је унатраг, и заустављам је на години 323. пре наше ере. Сат шкрипи и режи, али слуша. – Изненађени, гледамо око себе. Разбацано камење је, као метлом почишћено; сваки се камен вратио на своје право место, зданија Акрополе блеште у својој првој младости. Огромни кип Атене Промахос надвисује их све редом, позлаћено копље богиње блиста на месечини. Ерехтејон је добио своје позлаћене прозоре и врата, Партеон своје дивне скулптуре, Фидијине руке; оне су долетеле овамо из Лондона...

Шесто поглавље књиге започиње приказом Миланковићеве посете Архимеду. Обучен по античкој моди, наш научник у пратњи своје пријатељице одлази у посету овом великом уму античког света:



Тако смемо, у овом класичном облику, без зазора прескочити двадесет и два века и закуцати на вратима Архимедове палате у Сиракузи. (...) Наша посета свршила се брзо и успешно. Седи научник, математичар, физичар и инжењер, упознао је у мени човека који његова дела цени и понешто разумева...

На Самојловљевом цртежу видимо Миланковића како улази у просторију у којој за писаћим столом у античкој наслоњачи седи Архимед. На столу који Миланковић описује као масивни дрвени сто покривен мермерном плочом, налазе се свици од којих је једна ролна одвијена и на њој је нацртан брод. Преко пергаментна су положени троугаони леђир и шестар. Архимедово лице извајано је снажним цртама, које истичу његов интелект и научничку непоколебљивост. Лик Милутина Миланковића, с друге стране, намерно је дат у меким обрисима, који као и његова „псеудокласична“ гестикација – руке принесене грудима, треба да истакне његово страхопоштовање пред античким ауторитетом. Треће лице, лик девојке која прати Миланковића на његовом путу, намерно је дат у слабије дефинисаним цртама, како би се очувало „дискреционо право“ писца, да прикрије идентитет своје имагинарне сапутнице. Цртеж плени једноставношћу композиције, која је чврсто постављена односима нацртаног намештаја и архитектуре у позадини. При цртању поменутих елемената Самојлов се „играо“ слободном интерпретацијом њихових декоративних детаља, који су представљени минималним и слободним дескрипцијом. Ова декоративна деприпција не ублажује упечатљивост ликова два главна актера сцене, који су изведени бравурозно. Посебно нас окупира лик самог Миланковића који, иако су његове димензије на оригиналном цртежу свега 1x1.5cm представља не само визуелно већ и карактерно препознатљиву појаву.





Убацујући повремено мемоарске елементе у своје приповедање, Миланковић балансира између реалног живота и имажинације. Тако је на почетку седмог поглавља илустратор приказом кутије са грчким орденом визуелизовао следећи текст:

Посредством нашег Министарства иностраних послова достављено ми је једно високо грчко одликовање које се носи око врата. Из приложене дипломе не могах, додуше, разабрати због каквих мојих заслуга ми је оно додељено, што је, уосталом, случај са свим мојим одликовањима којима сам до сада био почаствован.(...) На крсту од белог емаља, исписаном златним грчким словима, раширила је позлаћена птица феникс трагичним замахом своја кри-

ла...(...) На такву бесмртност немам, и поред својеручног потписа председника Замаиса, никаква права.

У овом поглављу, приповедајући о александријским мудрацима, Миланковић усредсређује пажњу на Ерастотена и његова размишљања о начину како да премери Земљину куглу. Илустрација нам показује Ерастотена који се узбуђено диже с клупе музејског парка у Александрији одређујући паралелне углове између Земље и Сунца помоћу којих ће извести своје закључке.

У деветом поглављу које је посвећено питањима реформе застарелог јулијанског календара, о којима је Миланковић као изасланик краљевске владе расправљао на конгресу у Цариграду, који је сазвао Васељенски патријарх у својој резиденцији, Самојлов илуструје Миланковићев долазак. На илустрацији видимо богат ентеријер кроз који провејавају елементи Оријента и Византије.

Пролазимо коридоре, предсобља, собе и сале – свугде дочекани од по којег достојанственика са високом камилавком. После много таквих дочека стижемо у кабинет Његове Светости.

Препознајемо Миланковићеву фигуру како након степенишног успона, с ташном под руком прилази групи монаха. Иако његов лик није дефинисан, препознајемо га као јединог цивила у скупу свештених лица.

Сваки дан стижу нови страни изасланици, махом црквени великодостојници. Ја сам једини световњак конгреса...

Десето и једанаесто поглавље, оба писана у Цариграду, илустрована су са по једним приказом Града на Босфору. Кроз цртеже оријенталне архитектуре и ведуте града на мору Самојлов је вешто дочарао Миланковићев поетски навод (види стр. 151 овог Зборника):

Небо се заруменило, а раскидани облаци претворише га у херојско поприште, ношено безбројним минаретима Стамбула. Он тепери сада у хиљаду боја и у одблеску Златног рога.



Тринаесто поглавље почиње причом о средњовековном пергаменту из једног грчког манастира у Цариграду на коме су откривени математички записи. Реконструишући живот тих листова пергаменту, Миланковић пише „њихову исповест“:

Родили смо се као бели белцати жагањци. Наша отаџбина била је малоазијска Мизија, љутки предео, пун сочних ливада. Када смо се у нашем детињству, пасући траву, попели на овај или онај брежуљак тога краја, видели смо у даљини поносну краљевску престоницу Пергамон.

Цртеж Григорија Самојлова дочарава читаоцу овај пасторални опис.

Илуструјући приповедање о Галилеју и његовим открићима у четрнаестом поглављу књиге, Самојлов је дао приказ чувеног Галилејевог експеримента везаног с торњем у Пизи, дочаравши узбуђење и комешање света на градском тргу пред катедралом, у тренутку огледа који ће довести до великог открића. Слободно графички интерпретирани, становници Пизе окупљени су испред перспективно приказане архитектонске „сценографије“ иза које се огледа небо с облацима. Ови облаци приказани минималним линеарним обрисима, препознатљив су мотив многих Самојловљевих цртежа, не само у овој књизи, већ и на великом броју његових архитектонских пројеката.

Илустрација родне куће Милутина Миланковића у Даљу краси почетак петнаестог поглавља, у коме сазнајемо детаље о његовој породици, и читамо о његовој привржености родитељском дому. Самојлов је вешто илустровао Миланковићев опис стогодишње куће с парком у којој се поред дрвећа налази и стари павиљон у коме он понекад рачуна и пише (илустрација на стр. 165 овог Зборника).

На почетку шеснаестог поглавља у коме се приказују Дубровник и Праг 1601. године, нацртана је ведута Дубровника у коме је почетком седамнаестог века живео велики математичар Марин Геталдић. Из Дубровника се премештамо у Праг где се Миланковић појављује на царском двору Рудолфа II. Самојловљева илустрација дочарава нам текст:

Радознало посматрамо присутне у дворани, отмено, шарено друштво које се неусиљено и гласно разговара. Само царски гардисти, трабанти, стоје, у својим црвеним униформама, са својим шлемовима и хелебардама, као неме статуе, у рагастовима врата и прозора.

У овом простору приказан је како у ренесансној столици седи Тихо Брахе, а до њега стоји његов асистент Јохан Кеплер којима је ово поглавље посвећено.





Исак Њутн илустрован је на почетку седамнаестог поглавља. Постављен за столом поред прозора, научник је приказан у тренутку размишљања о тексту који испишује пером. Библиотека која је нацртана иза њега, ствара контрастну позадину на којој се у оштрим обрисима издваја његово лице уоквирено дугом косом, која пада на наборе његове богате тешке одоре. На столу је постављен телескоп, уперен ка звезданом небу. Појединачни детаљи обраде површина указују на поједностављену и ефектну технику илустровања стрипа, посебно на начин представљања тачкасте површине зида и њеним стављењем у контраст с вертикално шрафираном сенком Њутнове фигуре.

На почетку осамнаестог поглавља, које носи назив „Разне успомене из детињства“, Самојлов илуструје обалу Дунава на коме се поред ретког зеленила налази сплав. Дан је бистар иако се у даљини помаљају за Самојлова карактеристични облаци. На другој обали назиремо пошумљени равничарски предео у коме се издваја визура цркве с барокним торњем. Сплав је место забаве и летњег уживања, где видимо младиће који скачу са сплара у воду, као и друге актере који веслају у чамцу поред. Дугим ретким потезима дочарана је широка мирна река, а нешто згуснутијим цртежом одблесак обале у води (илустрација на стр. 414 овог Зборника).

Ту је, непосредно испод врта, везана ланцем за обалу, пливала на свом сплаву наша купаоница са две своје кабине и два своја басена за непливаче. Ми, деца, употребљавали смо је само за пресвлагачицу да са њеног сплара или са њеног крова скочимо у таласе Дунава.

У деветнаестом поглављу Миланковић описује а Самојлов ликовно преноси боравак у семериншким планинама.

Тамне јелове шуме, камене врлети, снежне пољане, брежуљци, гребени...[...] У овој природи све изгледа чаробно, па и сама железничка пруга. Некада као млад инжењер, налазио сам јој мана, а сада ми она изгледа као дело богова. Њена траса приљубила се уз брегове у вечни загрљај, а њени двоспратни вијадукти, којима она прескаче преко долина и потока, и од којих видим одавде, у исти мах, њих неколико, толико су урасли у њихову кршевицу долину да би било грешно изменити им и најситнији детаљ. Без тих вијадуката, галерија, усека и тунела, не могу ни да замислим овај крај.

Светлосном градицијом Самојлов усмерава наш поглед с крша и вијадукта у доњем делу слике, ка њеном



врху, дочаравајући технички просторну ширину и карактеристике пејзажа.

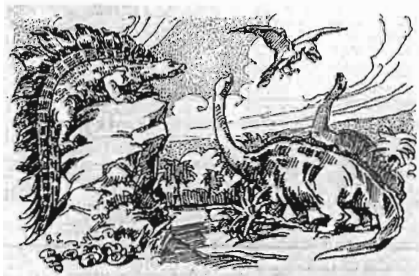
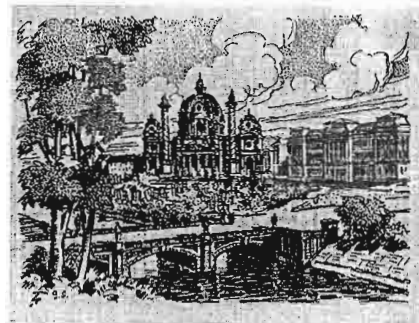
У наредном поглављу Самојлов слика цркву Светог Карла Боромејског дочаравајући својим цртежом Беч у коме се дешава радња Миланковићеве приповести. Потом у двадесет и првом поглављу које носи назив „Научно дело и његов постанак. Срећа у несрећи“ видимо Миланковића како пише у својој будимпештанској радној соби, у згради будимпештанске Академије наука, заглаван је у Дунав и Ланчани мост (илустрација на стр. 39 овог Зборника).

Враћајући нас у доба диносаурса и мамута, приликом своје замишљене посете Природњачком музеју у Берлину, Миланковић је надахнуо Самојлова да на почетак двадесет и другог и двадесет и трећег поглавља стави приказе ових несталих створења која су некада ходала планетом.

У тексту двадесет и трећег поглавља, Самојлов је представио још један портрет Милугина Миланковића. Он овде седи у друштву старијег мушкарца са седом косом и брадом. Тај господин носи наочаре с округлим рамом и капут од тврдог штофа, судећи по начину како га је Самојлов представио. Задубљен је у читање књиге и нас не примећује. За разлику од њега, Миланковић, приказан с лулом седи љубопитљиво и аналитички заглаван у читаоца. Овим директним погледом нашег писца, публика је уведена у простор цртежа, и текстуални сиже. У старијем господину препознајемо научника Владимира Кепена, кога је Миланковић посетио у Грацу (илустрација на стр. 103 овог Зборника).

Приликом те моје прве посете затекох Кепена и Вегенера у башти виле, за столом, са књигом у руци... Кепен, иако осамдесетогодишњак, беше још увек стасит човек. Висока чела, беле косе и браде, са старинским уоквиреним наочарима, изгледао је као прототип немачког професора.

Илуструјући у двадесет и четвртном поглављу драматичну историју





формирања планете Земље, Самојлов је следио Миланковићев текст:

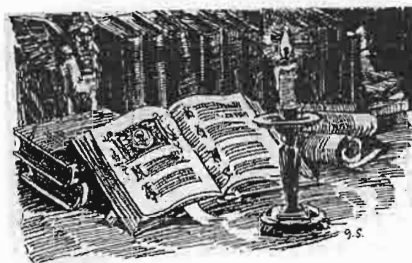
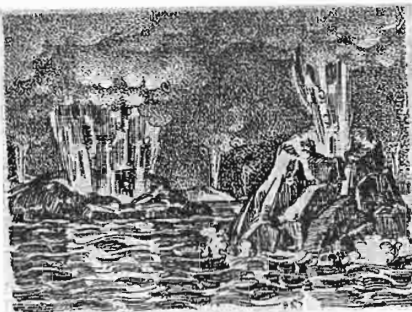
Да, тако је изгледала наша Земља у оно доба. При огромној температури која је онда владала на њој, били су сви минерали који данас чине њену љуску растопљени и усијани до беле жари. Сва вода Земљина, њена данашња мора, језера, реке, потоци, ледењаци, па и подземна вода, била је претворена у пару која је била главни саставни део Земљине атмосфере. То је био онај прелазни стадијум у којем је Земља престала да буде небеска звезда, али још није постала свет.

Самојлов текст представља на крајње драматичан начин. Видимо да у мору растопљене лаве чији су таласи цртани живим темпераментним потезима, громадни вулкани еруптирају у атмосферу пуну чађи и дима.

Почетак двадесет петог поглавља „Свето писмо и природне науке“ илустрован је приказом замишљене древне библиотеке, где светлост свеће обасјава илуминирани рукопис, иза кога међу књигама на полици препознајемо фигуру крилатог брадатог асирског чувара, чије нас присуство враћа у време Старог завета.

Пишући у двадесет и шестом поглављу своје књиге о неизвесности људске судбине у поређењу с научном могућношћу предвиђања будућих природних токова, Миланковић је својим размишљањем подстакао уметника да у заглавље стави Сфингу из Гизе, обасјану месечином на црном фону пустињске ноћи, као људску творевину која одолева вековима, и пред којом је човекова судбина ефемерна.

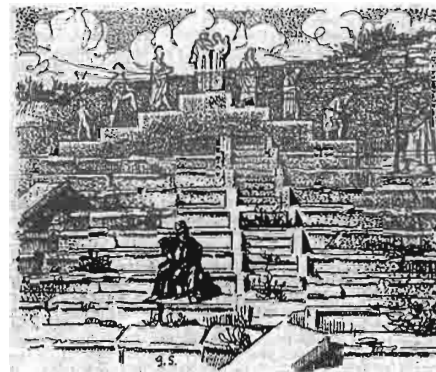
Наука ти је дала – говорио сам сам себи – средство у руке да гледаш у будућност наше Земље, али твоја властита судбина потпуно ти је скривена.

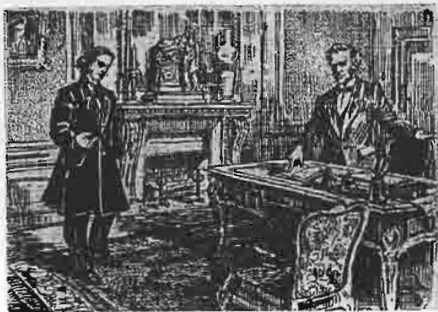


Следеће поглавље, „Један стари амфитеатар. Живот звезда, судбина Земље“ илуструје портретни приказ Милутина Миланковића. У оделу, с краватом и шеширом, он седи на развалинама старог амфитеатра града Стоби. „Ја седим, једини његов посетилац, у овом немом театру и пренашам се у мислима у времена када су овде извођене драме једног Софокла и Еурипида“. На врху рушевина, у пирамидалној композиционој шеми, приказан је животни циклус човека, од рођења до смрти, која у свом познатом облику, с косом у руци, чека да се природним путем човек с врха пирамиде спусти у њено подножје. Миланковић је постављен у средиште композиције, у лежерној пози, подбочене руке. Изведен у тамније сенченом цртежу он се као живи актер одваја од недефинисаних, транспарентних фигура своје контемплације, које су изведене само једноставним линеарним обрисима.

Даље нас Миланковић води на Месец, одакле се у тами космоса боље види наша планета, нацртана са светлим ореолом. Густим потезима туша Самојлов слика избраздану површину Месеца, на којој се под светлима васионе издижу осветљене стене и брегови. „Само неки од тих брегова подсећају на наше планине па зато и добише њихова имена. Ово су Алпе, ово Карпати, ово је Апенин, а ово Кавказ“.

Затим се пред нама конструише хотел на Месецу „мајсторско дело модерне технике. (...) снабдевено свим могућим комфором; херметички затворено са стално обнављаним ваздухом који се држи под напоном од једне атмосфере...“ Самојлов нам даје футуристички приказ хотела „Луна“, с куполом обложеном челиком, са станицом у виду свемирске капсуле и торњем са стакленом куполом где је смештена опсерваторија. Ова фикција написана пре осамдесет и насликана пре више

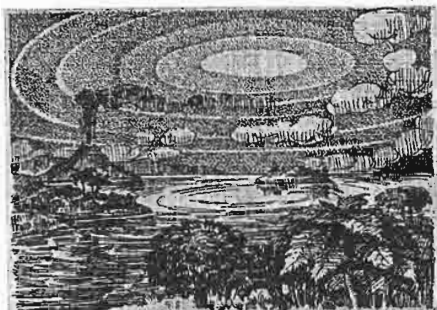




како стоји при свом столу и критички упира прстом на рад младог научника.

Наредни цртеж који илуструје тридесет и друго поглавље описује посету Венери. Концентрично усталасана вода језера, окруженог тропским растињем, рефлектује кружна струјања на небу, где се мешају облаци и дим вулкана.

Задивљени овим небом, ми још не доспесмо да бацимо наш поглед у дубину. По-



од педесет и пет година, представља изванредно остварење оба аутора.

Илуструјући тридесет и прво поглавље „Киб. Леверје и Фламарион. Решење Марсове загонетке“ Самојлов нас поставља у ентеријер где се између младог научника Фламариона и управника Париске опсерваторије Леверјеа одиграла препирка у вези с Фламарионовим ставом да на Марсу можда има живота. Леверје је приказан

Испод нас су струје и ковитлају се ситни облачићи, окупљају се, па онда беже један од другог. (...) Ено равнице, пуне језера, испресецане речном мрежом. Онда се пуши оштра купа једног вулкана, а онде се пружило у недоглед велико море, океан, са својим затонима и острвима.

На почетку следећег поглавља приказане су планете Јупитер, Сатурн, Уран и Нептун. Наредно, тридесет и четврто поглавље почиње илустрацијом Салцбурга. Цртајући кровове Салцбурга, над којима се дижу торњеви цркава и тврђава на салцбуршком брду, Самојлов нас уводи у поетско надахнуће великог научника, овим градом.

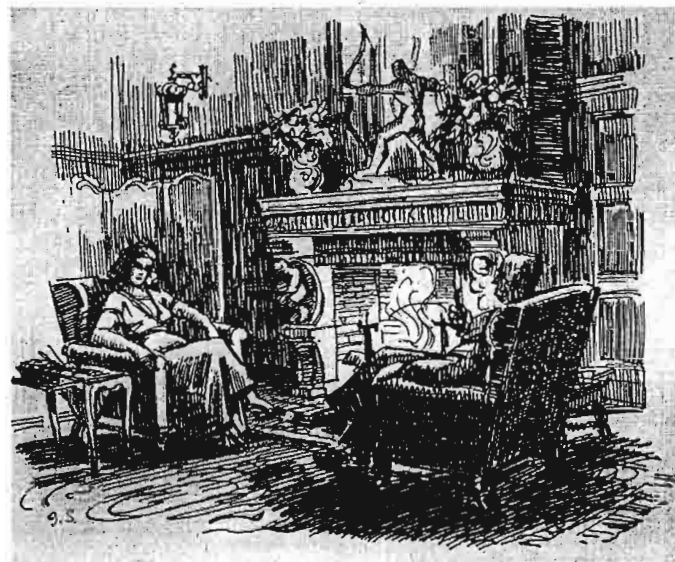
Немиран, лутам по овој лепој вароши, пењем се на њене брежуљке, улазим кришом у цркве, слушам брујање оргуља, послушкујем сребрнасте гласове звона што говоре Моцартовим гласом.

У завршном тридесет и петом поглављу Самојлов нам сликом дочарава последњи пасус књиге. На цртежу видимо раскошни ентеријер дома Миланковићеве сапутнице. Ту крај камина чија светлост обасјава ликове главних актера, прича и читалац нала-

зе своје умирење. Сцена је дата у перспективи, деликатно сенчена у односу на светлосни извор. Лик Милутина Миланковића дат је у профилу, оштрих црта. Представљен је с лулом и задовољним мирним изразом лица.

У топлим зрацима монументалног камина, на којем Одисеј запиње свој лук, смештене су две високе Волтерове фотеље. Уз једну од њих стоји сточић за рад, а на њему касета са ликовима наших Александринаца; уз другу фотељу приљубио се табуретић са богатим пушаћим прибором. Ту ћемо сести, разговарати се о прошлим временима, жажалити што су прошла, али се тешити тиме што нас нису мимоишла.

Наративи Милутина Миланковића, поетични и маштовити, носе велики број дескриптивних детаља, које је аутор илустрација имао на располагању. Уметнички сензибилитет и специфична ликовна поетика, коју је Григорије Самојлов у свом архитектонском стваралаштву увек изнова и без понављања остваривао, поновили су се с неумањеним интензитетом при изради илустрација за књигу *Кроз васиону и векове*. Понесен богатством текста, он је одабирао његове, лако препознатљиве илустративне сегменте које ће користити у својим цртежима. Јасноћа приказа, комуникативност и наративност Самојловљевих цртежа били су решење које је велики научник прижељкивао. Они указују на уметнички рафинман самог Миланковића, на његов укус при одабиру уметника, и на јасне концепције ових илустрација, које је спровео у сарадњи са Самојловим. Уметничка имагинација, побуђена мистичним тајнама васионе и историјом њеног откривања, приказаних дескриптивним текстуалним наративом, реализована руком вештог цртача, учинила је ову књигу још привлачнијом а путовање до дубина Миланковићеве васионе постало је за читаоца брже и лепше. „Илузија може имати сласт најлепше стварности...“



Milan Prosen

SCIENCE AND ART:
THE COOPERATION BETWEEN MILUTIN MILANKOVIĆ
AND GRIGORIJE SAMOJLOV

Summary

During the summer of 1925, in a series of letters, Milutin Milanković began to lay out astronomy's development and discoveries, describing famous astronomers and events in such a way as to awaken the everyday reader's imagination and make this exact science less remote. These texts were published in 1928 in the book *Through the Universe and Centuries*, and became an inspiration for artists whom Milanković would subsequently engage to create the accompanying illustrations. While preparing the fourth Serbian language edition, which was published in 1952, Milanković, now vice-president of the Serbian Academy of Sciences and Arts, established contact with Grigorije Ivanović Samojlov, a prominent Belgrade architect engaged in the adaptation of the interior of the SASA building between 1949-1951. Author of a number of residential, public and sacral buildings, interior designer and painter, Samojlov was also known as an excellent draftsman and already possessed previous experience in illustrating books. His engagement on Milanković's book turned out to be a fruitful field for expressing his personal creativity and artistic sensibility. His drawings' technical differentiation and readability, similar to comic strips in their illustrational form, were a result of his understanding of Milanković's demands as well as the latter's possible suggestion to follow the example of the graphic solution created by graphic artist Ljubomir Ivanović in 1926. For the purposes of the book, Samojlov created 36 drawings in India ink, functionally distributed throughout the text. Carried by the richness of the text, he chose its easily recognizable illustrative segments in the creation of his drawings. Artistic imagination inspired by a descriptive narrative, executed by the hand of a skillful draftsman, produced an important work of our graphic art.

Key words: Milutin Milanković, Grigorije Samojlov, illustrations, narratives, imagination, descriptiveness, artistic sensibility

МИЛАНКОВИЋЕВ „КРАЈ СВЕТА“

ВЛАДО МИЛИЋЕВИЋ

Сажетак. Миланковићева трајекторија секуларних промена полова ротације показала је да своје „последње“ позиције у бесконачној будућности Земља достиже у северном делу сибирског копна или кратона. Миланковић је на тај начин сугерисао идеју о „крају света“ или о потпуном завршетку активности у астеносфери, тј. о њеном одразу у тектоници плоча (конвергенцији, дивергенцији и трансформном кретању), земљотресима, субдукцији, ширењу океанског дна, итд. То, међутим, истовремено не представља и крај постојања атмосфере, водених површина, цикличних кретања или живота на планети, већ само геодинамичко-механичко-климатолошки климакс. Суштински, то је процес у коме пол ротације достиже „коначан“ положај $\varphi = +49^\circ 34'$; $\lambda = +65^\circ 16'$ за северну хемисферу или $\varphi = -130^\circ 26'$; $\lambda = -65^\circ 16'$ за јужну хемисферу. На бази ових података, као и према брзинама ширења појединих плоча Земљине литосфере, могуће је навестити неке будуће климатске зоне по географским ширинама или „вечно“ залеђене зоне, па самим тим и најугроженије континенталне (делимично океанске и морске) области. Проблем одређивања појединих временских јединица и срачунатих секуларних позиција, како их је Миланковић представио у својим радовима, представља, међутим, и даље једну од најкрупнијих и најкомплекснијих планетарних ениги, а њено приближно сагледавање или методолошки доследно приближавање открићу, могуће је искључиво применом интердисциплинарних истраживања уз коришћење најновијих технолошких средстава.

Кључне речи: Милутин Миланковић, „крај света“, секуларне промене полова ротације

УВОД

Радећи на проблему израчунавања секуларног померања полова ротације, Миланковић (1932а; 1932б; 1933а; 1933б; 1941) је дошао до једначина за географске координате φ и ψ на основу којих је могао да одреди тражену трајекторију на Земљиној површини. Поменуте једначине имају следеће облике:

а) географска ширина φ

$$\sin\varphi = \frac{\cos\xi \sin(\varphi_1 + \gamma)}{\cos\gamma} \quad (1)$$

где је:

ξ – лук сферног троугла од „коначног” положаја пола до неког произвољног тренутног положаја,

φ_1 – географске ширине тачке која одговара максималној вредности тензора инерције и

γ – угао одговарајућег сферног троугла.

б) географска дужина ψ

$$\sin(\psi - \psi_1) = \frac{\sin \xi \sin(\alpha - \beta)}{\cos \varphi} \quad (2)$$

где је:

ψ_1 – географске дужине тачке која одговара максималној вредности тензора инерције и

α и β – углови одговарајућег сферног троугла

Једначине (1) и (2) омогућиле су Миланковићу да формира табелу координата с 25 карактеристичних тачака на путањама полова за обе хемисфере и према савременој мрежи меридијана и паралела (Табела 1), а затим је могао све то да представи на поларној стереографској пројекцији као непертурбовану трајекторију (Слика 1, лево за северну хемисферу, десно за јужну хемисферу). Једначинама (1) и (2) положаји пола на секуларној трајекторији представљени су у координатном систему који одговара садашњој референтној епохи. Овим математичким поступком Миланковић је дошао до 16 положаја пола у прошлости, који су били предмет ранијих разматрања (Милићевић, 1997а и 1997б) и 8 положаја које припадају будућности и представљају мотив овом раду.

Својим математичким поступком и положајем пола у бесконачној будућности, Миланковић је разоткрио „крај света”. Ипак, тешко је претпоставити да ће будућа путања Земљиног пола ротације (Слика 1) остати доследно непертурбована, како је прорачуном назначено. Пре је за очекивати да ће се догодити различите геодинамичке, географске, геофизичке, климатолошке и друге промене, као што се то догађало у геолошкој прошлости, а геофизичким методама истраживања доказано.

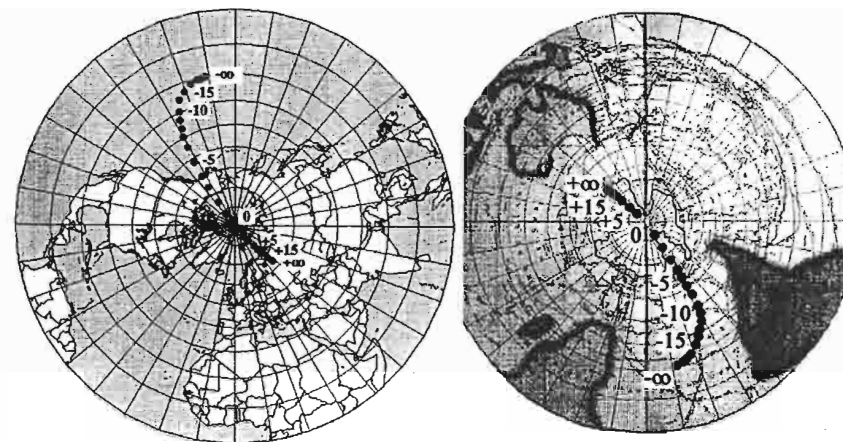
МАТЕМАТИЧКИ „КРАЈ СВЕТА“

Уколико посматрамо трајекторију полова ротације од 0 до +, запазићемо да је она најмање троструко краћа од трајекторије приказане од – до 0 (Слика 1). У исто време уочава се да је расподела положаја полова од 0 до + готово линеарна, а растојање међу положајима веома мало. Ипак, када се примењује једначина путање пола

$$\cos \Psi \operatorname{tang}^k \Psi = C_1 \tan \Phi \quad (3)$$

Табела 1 Положаји полова ротације од данашњице до бесконачне будућности (по Миланковићевој математичкој методи из 1932. и 1933. године) за обе Земљине хемисфере.

Време од данашњице до бесконачне будућности (апсолутна јединица није дефинисана)	Географске дужине (l) и ширине (j) северног пола		Географске дужине (l) и ширине (j) јужног пола	
	λ	φ	λ	φ
0	-	+ 90°	-	- 90°
+ 1	+ 39° 43'	+ 84° 38'	- 140° 17'	- 84° 38'
+ 2	+ 40° 46'	+ 80° 22'	- 139° 14'	- 80° 22'
+ 3	+ 41° 49'	+ 77° 00'	- 138° 11'	- 77° 00'
+ 4	+ 42° 47'	+ 74° 19'	- 137° 13'	- 74° 19'
+ 6	+ 44° 25'	+ 70° 44'	- 135° 35'	- 70° 44'
+ 10	+ 46° 48'	+ 67° 18'	- 133° 12'	- 67° 18'
+ 15	+ 48° 24'	+ 65° 53'	- 133° 36'	- 65° 53'
+	+ 49° 34'	+ 65° 16'	- 130° 26'	- 65° 16'



Слика 1. Трајекторије секуларних путања Земљиних полова ротације по Миланковићевим прорачунима из 1932, 1933. и 1941. године. Лево су назначени положаји полова за северну, а десно јужну хемисферу.

и једначина за координате Ψ покретног пола у функцији времена

$$\operatorname{tang} \Psi = C_2 e^{\mu t}, \quad (4)$$

које је Миланковић користио, и представе секуларне путање ротационог пола (табеларно, како је Миланковић урадио, а може и графички помоћу стереографских пројекција или дијаграма у ситнијој размери, на пример) у односу на координатни систем који се поклапа с осам тензора, тада се привидна линеарност губи и добија реалнији (нелинеаран) однос.

И поред изнетих чињеница, треба поставити значајно питање: зашто ће се „коначна“ вредност + наћи на удаљењу од око 25° од савременог северног или јужног пола, посматрано по географској ширини, док је „првобитна“ вредност – била знатно удаљенија, на чак 70° уз веома приметно повијање од -30 до -10 временских јединица, како их је Миланковић обележио?

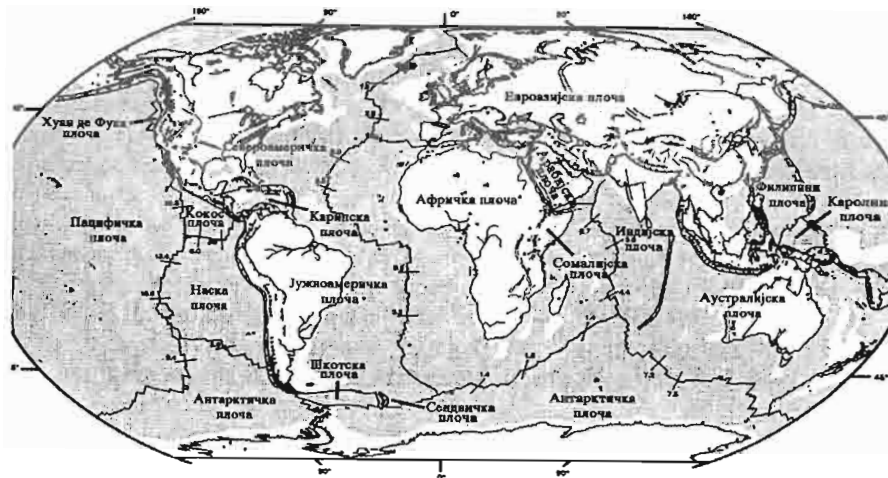
Делимичан одговор на постављено питање може да се потражи у: а) данашњем положају континената и измереним савременим кретањима појединих плоча литосфере (Слика 2) и б) геосторији континенталних померања, посебно од времена распада Пангеје (пре око 250 милиона година) до данас. Овом приликом нашу пажњу посветићемо савременом распореду континенталних маса.

За континенталне и још више океанске и морске делове планете који су ближе екватору или средњоширинским појасевима, где се одигравају процеси ширења океанског дна или рифтогенезе, затим цепање копна, итд., установљено је и рачунски и инструментално (сателитски, геодетски, геофизички, математички, итд.) да су брзине кретања плоча литосфере (укључујући и континенталне и океанско-морске масе) веће него на местима која су ближе полу, док су на самим половима брзине померања минималне. У прилог овој чињеници могу да послуже бројни примери од којих су најкарактеристичније брзине ширења дуж: Источно пацифичког гребена 9-15 cm/год., Средњоатлантског океанског гребена 2,5-3,5 cm/год. и југоисточног Индијског океанског гребена 3,5-7 cm/год.

За разлику од ових кретања, Антарктичка плоча се креће знатно спорије, брзином од 1-1,5 cm/год., док је дуж новооткривеног средњоокеанског гребена Гакел, који се налази непосредно испод северног пола, брзина померања само 0,5-0,8 cm/год. Антарктик се, на пример, већ преко 300 милиона година налази на јужном Земљиним полу и, без обзира на бројне фазе отопљавања и ослобађања од ледених наслага у тако дугом периоду, сем незнатног ротирања (максимално до 10° у смеру супротном од кретања казальке на сату), нема тенденцију значајнијег ротационог или транслаторног кретања нити удаљавања од садашњег привидног „стабилног“ положаја.

Из наведених података, када се тумаче у контексту будућих померања полова ротације, могао би се стећи погрешан закључак да се на овакав начин планета посматра парцијално. Овим се заправо чини нешто друго: иницира се тзв. „планетарна уравниоженост“ или достизање веома мале вредности градијента поља инерционог момента, што се догађало у прошлости и што Миланковић (1941) наводи када говори о положајима лабилне равнотеже. Највероватније да ће се исти принцип промене наставити и у будућности са „стално опадајућом брзином“ и асимптотским достизањем „коначног“ положаја полова ротације.

Миланковићу би можда било и могуће да се подухвати прорачуна секундарне путање полова ротације да је у времену свог стваралачког рада располагао с утемељеним подацима о брзинама ширења основних плоча литосфере, а још више с геофизичким резултатима помоћу којих се разоткривају положаји полова у геолошкој прошлости. У супротном, био је принуђен да своје прорачуне корелише с тадашњим оскудним документима из Земљине историје, па је



Слика 2. Распоред основних плоча Земљине литосфере и њихове брзине ширења у неким деловима.

то једним делом могао бити разлог да је његов модел остао у математичко-механичком домену. Иако геофизички и геолошки непотврђен, модел ипак и данас има своју оригиналну вредност и употребљивост.

Исто тако, било би веома корисно обратити пажњу и на једначину која дефинише периодично растојање између полова ротације и полова инерције (Миланковић, 1941; Поповић, 1982), а која гласи:

$$r = r_0 e^{-kt} \quad (5)$$

где је:

r – амплитуда периодичног колебања полова или растојање ротационог од инерционог полова,

r_0 – почетно одстојање ротационог од инерционог полова,

k – коефицијент прилагођавања добијен из главних момената инерције у ротацији Земље и

t – време рачунато од садашњег ка будућем.

Из дате једначине (5) произилази да ће промена позиције полова ротације током времена бити све мања, тј. одиграваће се веома споро, јер коефицијент прилагођавања k има веома малу вредност. Другим речима, одстојање ротационог и инерционог полова непрестано ће се смањивати, доводећи нутацију Земље готово до безначајног износа, а вредност из једначине (5) до тога да је $e^{-kt} \sim 0$.

Ово је у великој мери сагласно и с глобалним трендом тектонике плоча чија ће активност током времена све више опадати (Solomon et al., 1975). Премда се чини да овде говоримо о оштрој граници између астрономије, с једне, и геологије и геофизике, с друге стране, јер још нема доказа о утицају смањења од-

стојања између пола ротације и пола инерције на будућа кретања плоча на Земљиној површини, ипак треба констатовати да су ова два процеса међусобно подударна. Земљино тело као еластично, доказ за то налазимо у постојању астеносфере испод танке опне или Земљине коре као флуидалне средине, а која је дефинитивно доказана после Миланковићеве смрти и то анализом најразорнијег земљотреса у историји човечанства магнитуде 9,5 степени 22. маја 1960. године или тзв. Валдивиа земљотреса (Чиле) и још више течно спољашње Земљино језгро које је на дубинама од 2.890–5.150 km, повинују се центрифугалним силама што за последицу има померање осе у самом Земљином телу (Миланковић, 1941), а у коначном смислу и утицај на осу ротације Земље у простору.

У оваквим релацијама, дакле, требало би трагати за узрочно-последичним везама између процеса смањења одстојања пола ротације од пола инерције Земље и процеса опадања глобалног кретања плоча на Земљиној површини да би једначина (5) добила потпуну верификацију. По најновијим астрометријским и палеомагнетним истраживањима (Barkin, 2000) досадашња миграција пола одвијала се под утицајем прерасподеле тектонских плоча и хетерогених својстава формација у горњем манглу (зона између 35–410 km дубине). Према томе, као основни механизам миграције у овом случају узети су геодинамички процеси субдукције и акумулације маса тектонских плоча, а не промена одстојања пола ротације и пола инерције, премда то не мора бити и дефинитиван закључак.

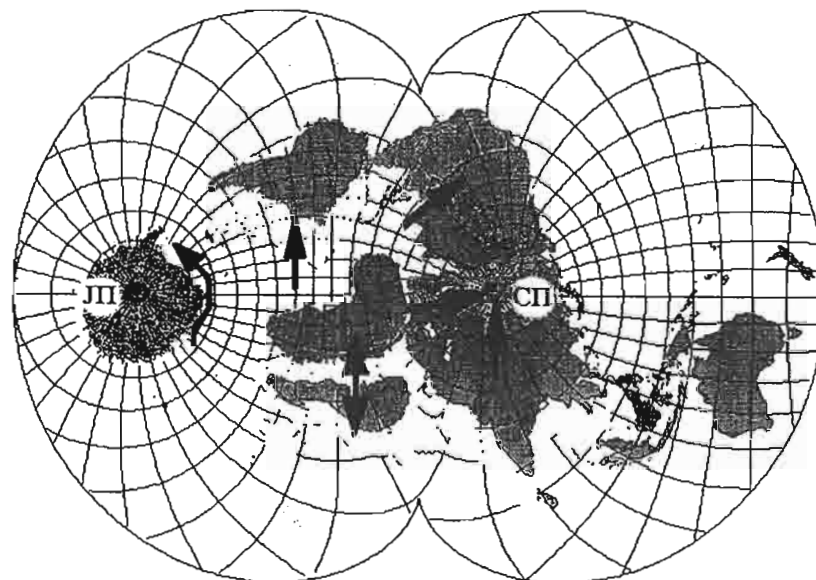
Анализирајмо пажљиво део срачунате трајекторије од 0 до + (Слика 1). При овом задатку имаћемо непрестано на уму „коначну“ вредност секуларне путање полова ротације као референтне основе (Табела 1), а континенте ћемо покретати у складу с најсавременијим резултатима истраживања да бисмо показали у којој су мери Миланковићеве резултати с њима подударни. Напоменимо истовремено да сви примењени подаци потичу из периода замаха тектонике плоча (шездесетих–седамдесетих година 20. века), па све до краја другог миленијума, што уједно значи да Миланковићу нису могли бити доступни.

По срачунатим положајима секуларне путање полова ротације евроазијска плоча би требало да се креће ка североистоку све до „коначне“ будућности. Исто то важи и за афричку плочу, а како већина геофизичких испитивања (палеомагнетизам, пре свега) потврђују да је општи смер кретања ових блокова истовестан, то проистиче да је Миланковићев математичко-механички модел коректан и прихватљив у свом општем смислу. Северноамеричка плоча и Гренланд, као њен саставни део, имају западни-југозападни смер кретања, тј. тренд удаљавања од савременог северног пола, али Гренланд мањом брзином, јер је знатно ближи полу и „стабилној“ равнотежној позицији (Слика 2). Наиме, дуж тзв. Рејкјавишког гребена брзине ширења су око 1,8 cm/год, док су у централним деловима источног обода североамеричке плоче брзине од 2,3–2,5 cm/год. На југозападном ободу исте плоче брзине ширења су још веће и достижу неволатних 10,8 cm/год на граници с Кокос плочом.

Уколико читав систем плоча са северне хемисфере (евроазијску, афричку и североамеричку) поставимо у такав положај да одговарају Миланковићевој

временској јединици +15 или +, тада добијамо тзв. математички „коначно“ уравнотежени планетарни распоред континената и океана (Слика 3). Из дате представе лако се уочава да се срачунати положај северног пола ($\varphi = 49^{\circ} 34'$; $\psi = 65^{\circ} 16'$) налази на континенталним деловима (северни део Сибира или ушће реке Печоре у Баренцово море), а то даље у потпуности мења планетарне климатске зоне. Миланковић је у својим раним радовима као и на сутестије Кепена (посебно) и Вегенера (1924) доследно истицао значај положаја полова ротације, усвајајући схватање да је положај пола ротације на континенталним просторима истовремено предуслов за бржи развој центара заглечеравања.

Без обзира на законитости небеске механике и Миланковићеве циклусе осунчавања, данашње критичне географске ширине ($\varphi = 55^{\circ}$ – 65° за обе хемисфере), у случају који разматрамо, биће знатно померене дубоко у евроазијско копно. Ово ће иницирати учестанија и хладнија ледена доба, а граница вечног леда биће спуштена чак за 500 m наниже, понегде и до 1000 m, што значи да ће се налазити просечно на око 1.500 m надморске висине и ниже. Ако само за пример узмемо последње ледено доба Вирм 3 (дато према алпској подели) пре око 25 хиљада година и Миланковићев прорачун (1941) померања средње соларне границе вечног снега наниже за око 1.000 m као и пад средње годишње температуре у износу од 3°C , тада се намеће визија једне „коначне“ и изузетно хладне ледене планетарне фазе.



Слика 3. Распоред континената у „бесконачној“ будућности према Миланковићевим срачунатим подацима и његовој секуларној путањи полова ротације. СП – северни пол, ЛП – јужни пол.

У констелацији већег броја континената са северне хемисфере који имају сталну тенденцију концентрисања око северног Земљиног пола, евроазијска континентална плоча ће у времену које Миланковић означава са +, а ми изводимо закључке о њиховом будућем распореду на основу савремених геолошких и геофизичких показатеља, највероватније бити 100% прекривена леденим наслагама. Из ове, условно речено „негативне“ предикције, само ће јужни азијски део континента остати донекле заштићен, тј. у његовом узаном подручју, под утицајем океанских и морских струјања и топлих таласа, задржаће се умеренија клима.

Миланковићев математичко-механички модел „краја света“ у смислу веч-но залеђених континенталних површина односиће се на Европу, Азију, највећи део Гренланда, Северну Америку и делимично на северне делове Африке на северној хемисфери. На јужној ће Антарктик и даље задржати све своје досадашње одлике поларног континента, док ће Јужна Америка и Аустралија остати изван глобалног утицаја климатског захлађења, с изузетком њихових високих планинских врхова. Посматрајмо шта ће бити основни узрок томе (Слика 3).

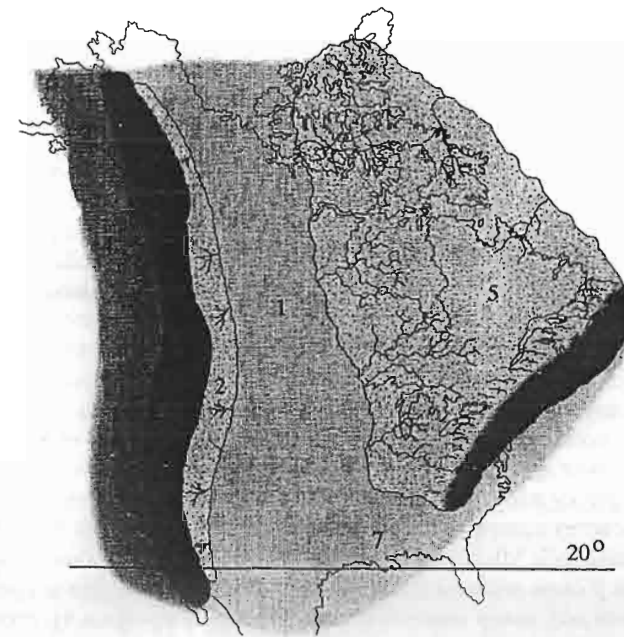
Када географска ширина северног пола буде на временској позицији +15 или + (Слика 1), тада ће се налазити у копненом делу и у том случају зона веч-ног замрзавања или пермафроста моћи ће знатно више и брже да се шири ка југу него што је то данас случај. Критичне границе или критичне географске ширине на око 55–65° за северну хемисферу, које је дефинисао Кепен, а Миланковић касније прихватио у својим прорачунима да би дефинисао криву осунчавања (Milankovitch, 1920 и 1930), остаће исте, али ће снег и лед у новим условима знатно лакше продирати дубље у копно, јер их у том случају више неће спречавати водене баријере, зоне загревања океанских и морских вода и таласа, ниске тачке замрзавања или количина соли у океанима и морима.

С тим „последњим“ леденим добом, које треба да наступи у времену +, трајно ће под леденим наслагама „нестати“ велики континентални простори са северне хемисфере (Европа и Азија), а истовремено ће и њихови корени делови дубоко утонати у горње слојеве астеносфере. Северни делови Северне Америке и делом Африке биће непрестано изложени утицају „вечног“ леденог доба, док њихови јужни делови никада неће потпасти под глацијалне насlage.

Ако само за пример узмемо северноамеричку плочу на којој су, почев од 40. паралеле па све до крајњег севера канадског архипелага, лако уочљиви бројни трагови последњих глацијација (ледничка језера, долински профили, мозаички блокови, итд.) као и савремени ледници и њену геолошку прошлост за последњих 100 милиона година (горња креда до данас), тада јасно могу да се уоче и потврде фазе палеокретања, константног континенталног приближавања северном полу и промена климе с генерално топлије (готово аридне) до изразито хладне (ледених доба). Пре око 100–80 милиона година, рецимо, на копненом делу северноамеричке плоче развијао се свет папратњача и диносауруса (нађени бројни фосилни докази у Британској Колумбији и Алберти, локације Тамбер Рид, Драмхелер, Национални парк диносауруса код Букса), а једно топло море (популарно названо „кредни унутрашњи водени аутопут“) делило је ово копно

на два дела (Bally & Palmer, 1989; Hatcher et al., 1989; Jones et al., 1982). Ову палеогеографску слику потврђују богате насlage угља и нафтно-гасне формације као што су, рецимо, Бејли Ривер, Кардијум и Викинг у западноканадском седиментационом басену, а све то скупа говори о топлој аридној и семиаридној клими и положају северноамеричког копна знатно јужније од садашњег (Слика 4).

У прилог изнетим чињеницама говори и време стварања северноамеричког кордиљеријског система. Он је започео да се издиже пре око 85–90 милиона година у ларамиској орогеној фази дуж океанско-континенталне границе (северноамеричке и пацифичке плоче), а завршио је своју главну фазу пре око 40 милиона година. Истовремено с миграцијом ове плоче ка северу мењала се и клима на копну, јер су се издизањем система променили и орографски предуслови. Наиме, компјутерске симулације изведене на северним деловима азијског континента и на Хималајима показале су да је с издизањем планинских система



Слика 4. Палеогеографска карта Северне Америке у време горње креде (пре око 100 милиона година): 1 – „кредни унутрашњи водени аутопут“, 2 – меридијална алувијална зараван, 3 – ларамиски планински венац, 4 – кордиљеријски планински појас, 5 – област ниског побрђа, 6 – стари херцински апалачки планински ланац и 7 – карбонатна платформа. Контуре данашњих обалских линија Северне Америке дате су ради поређења с некадашњим, а географска ширина од 20° обележава горњокредни палеогеографски упоредник.

клима постаје хладнија, сувља с повећањем количине пустињске прашине и ле-са (Ruddiman & Kutzbach, 1991; Ruddiman, 1997).

Већина досад изнетих података односи се на северну Земљину хемисферу и секуларну путању северног пола ротације. Насупрот њему, положај јужног Земљиног пола (види *Слику 1* десно) у „коначној“ будућности неће се битније променити, тј. остаће „прикован“ за антарктички континентални простор. Антарктик ће само лагано „запловити“ ка северозападу, благо заротирати у смеру супротном од кретања казаљке на сату (максимално до 10°), а пол ће се приближити данашњем североисточном делу континента. Коначно, и према математички уравнотеженом положају ($\varphi = -130^\circ 26'$; $\psi = -65^\circ 16'$) ништа се значајније неће променити, снег и лед ће вечно прекривати овај део света, а само ће се аустралијска плоча значајније удаљити, јер садашња брзина ширења океанске коре дуж југоисточног Индијског океанског гребена износи чак 7,2–7,5 cm/год.

Због свега изнетог произилази да ће ледено доба математичког „краја света“ бити још израженије у погледу ниских средњогодишњих температура на копну северне хемисфере, с повећаним дефицитом летњег осунчавања и садржаваће још карактеристичнија померања границе вечног снега наниже, ако је поведимо с плеистоценским леденим добима која су била предмет Миланковићевих прорачуна. Ледено доба математичког „краја света“ биће дефинисано „коначним“ у времену + без обзира на законе небеске механике и даље неминовне промене астрономских елемената прецесије, нагиба осе ротације и ексцентричности путање Земље око Сунца. Оваква предикција неефективности осунчавања базирана је на Миланковићевој срачунатој секуларној путањи полова ротације, али и на савременим резултатима истраживања који указују на миграције континенталних простора и климатске последице у будућој планетарној геодинамичкој прерасподели маса.

ЗАКЉУЧАК

Миланковићев „крај света“ суштински представља завршну фазу геолошке етапе у развоју планете, њено геодинамичко-механичко-климатолошко конзервирање и довођење у сличну стерилну (презрелу) фазу која је данас позната за Марс. Миланковић није могао да дефинише времена појединих позиција полова ротације (што није могуће ни данас), јер је за тако нешто неопходно добро познавање стања и развоја процеса у Земљиним језгру, промена интензитета магнетног поља и основних узрочника тих промена, базичних карактеристика геодинама и веза с променама реверзија магнетног поља Земље, стања у астеносфери (посебно геотермијских и геохемијских процеса), сеизмичности и рифтогенезе, укупне количине и брзине полураспадања појединих радиоактивних елемената у Земљиној унутрашњости као и бројних других фактора.

„Крај света“ не представља завршетак космичке фазе Земље и у том смислу није у сагласности с астрономским детерминацијама. Миланковић је сагле-

дао и математички представио кинематски планетарни модел континената, али с даљим одржањем водених средина, атмосфере и живог света на планети.

Према томе, Миланковићев „крај света“ само је крај тектонике плоча, завршни температурни пад у астеносфери, коначна фаза сеизмичности, рифтогенезе, субдукције и вероватно радиоактивности. Све то заједно, међутим, неће имати никаквог даљег одраза на дубље структуре, посебно не на Земљино језгро и магнетно поље Земље. Коначно, Миланковићев „крај света“ представља минимализацију механизма секуларних померања полова ротације при чему сама ротација планете као небеског тела остаје непромењена или тек незнатно измењена.

ЛИТЕРАТУРА

- Ballou A. W. & Palmer A. R. (eds.) 1989: The geology of North America: An overview. *The Geology of North America*, vol. A, Boulder, Colorado, Geol. Soc. of America.
- Barikin Yu. (2000). Towards an explanation of the secular motion of the earth's rotation axis pole, *Astron. & Astrophys. Transactions*, vol. 19, pp. 13–18.
- Hatcher R. D. Jr., Thomas W. A. & Viele G. W. (eds.) (1989). The Appalachian-Ouachita orogen in United States, *The Geology of North America*, vol. F-2, Boulder, Colorado, Geol. Soc. of America.
- Jones D. L., Cox A., Coney P. & Beck M. (1982). The growth of western North America, *Sci. Amer.*, vol. 247, No. 5, pp. 70–84.
- Köppen W. & Wegener A. (1924). *Die Klimate der geologischen Vorzeit*, Berlin.
- Milankovitch M. (1920). *Théorie Mathématique des Phénomènes Thermiques produits par la Radiation Solaire*. Gauthier-Villars, Paris.
- Milankovitch M. (1930). Mathematische Klimalehre und astronomische Theorie der Klimaschwankungen, у: *Handbuch der Klimologie Band 1. Teil a*, Bornträger, Berlin.
- Milankovitch M. (1932a). Bahnkurve der säkularen Polverlagerung. *Math. Univ. Belgrade*, I, 129–133, Belgrade.
- Миланковић М. (1932б). Секуларна померања Земљиних полова ротације, *Глас СКА*, CLII, 39–74, Београд.
- Миланковић М. (1933а). Нумеричко израчунавање секуларне путање полова ротације, *Глас СКА*, CLIV, 3–38, Београд.
- Milankovitch M. (1933b). Säkulare Polverlagerungen. у: *Handbuch der Geophysik* (B. Gutenberg, ed.), 438–500, Berlin.
- Milankovitch M. (1941). *Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem*. Königlich Serbische Akademie, Spec. pub. 132, vol 33: 1–633, Belgrade.
- Milankovitch M. (1969). *Canon of Insolation and the Ice-age Problem*. (English trans. by Izrael Program for the US Dpt. and the National Science Foundation, Washington DC.
- Миланковић М. (1997). *Канон осунчавања Земље и његова примена на проблем ледених доба*. ЗУНС, књ. 1, стр. 1–369 и књ. 2, стр. 1–325, Београд.
- Милићевић В. (1997а). Корелација Миланковићеве нумеричке и геолошко-геофизичке путање полова ротације, *Друштво инжењера и техничара*, III, 8–9, 31–39, Нови Сад.

Милићевић В. (19976). Миланковићева нумеричка секуларна путања полова ротације и палеомагнетне трајекторије лутајућих путања, *Радови Геоинститута*, 34, 49-65, Београд.

Поповић Б. (1982). Допринос Милутина Миланковића небеској механици, *Научни скуп „Живот и дело Милутина Миланковића 1879–1979“*, 83–98, Београд.

Ruddiman W. F. & Kutzbach J. E. (1991). Plateau uplift and climatic change, *Sci. Amer.*, v. 264, No. 4, pp. 66–75.

Ruddiman W. F. (ed.) (1997). *Tectonic uplift and climate change*. New York, Plenum.

Solomon T., Sleep N. H. & Richardson R. M. (1975). Forces driving plate and interplate stress, *Geophys. J. R. astr. Soc.* 42: 769–801.

Vlado Milićević

MILANKOVIĆ'S "END OF THE WORLD"

Summary

Milanković's trajectory of secular changes of poles of rotation has shown that the Earth shall reach its ultimate positions in infinite future in the northern part of the Siberian plate (close to the mouth of the Pechora River). In this way, Milanković suggested the idea about the "end of the world" or the total end of activity in the asthenosphere.

At the same time, this does not represent the end of the existence of the atmosphere, water or life on the planet, but merely a geodynamical, mechanical and climatological climax. This is the beginning of the ice ages. The pole of rotation, according to Milanković, reaches $\varphi = +49^{\circ} 34'$; $\lambda = +65^{\circ} 16'$ for the Northern Hemisphere or $\varphi = -130^{\circ} 26'$; $\lambda = -65^{\circ} 16'$ for the Southern Hemisphere.

Based on this data and according to the plate spreading of the lithosphere, it is possible to recognize future climatic zones in terms of the geographical coordinates. These are also known as the green zones, the most endangered continental regions. All of Europe and parts of Asia will be under ice. Studying the continent of North America we can observe that only a part of Canada is under ice (up to 60° of geographical longitude). This will happen due to continuous Atlantic sea floor spreading, and also due to the counterclockwise rotation of the North American plate.

The problem of some time units and secular positions, as calculated and graphically presented by Milanković, still stands as one of the greatest planetary enigmas. Their closer consideration is possible only through the use of geophysical, geodetic, and mathematical methods, satellites, stations on the Earth's surface and also through the application of new technologies.

Key words: Milutin Milanković, "end of the world", secular changes of poles of rotation

СВЕДОЧАНСТВО У ПРИЛОГ АСТРОНОМСКЕ ТЕОРИЈЕ КЛИМЕ

ЉЕРКА ОПРА

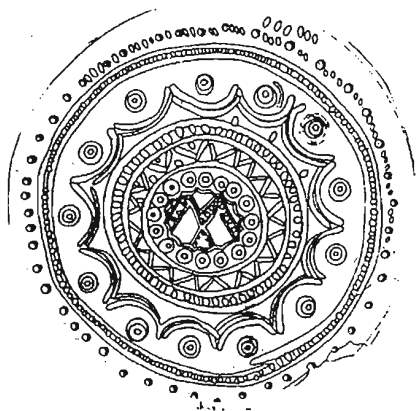
Сажетак. У току настајања астрономске теорије климе, Милутин Миланковић је замолио првог балканског климатолога Павла Вујевића да утврди има ли сазнања о праисторијским траговима људи на основу којих би се могли доносити закључци о особинама климе. Одговор је био негативан. Позитиван одговор тек данас даје археолошка баштина која није имала употребну вредност, а пронађена је у Подунављу око 45. упоредника. Доследно апстрактна, постаје разумљива када се посматра кроз призму канона осунчавања, те тако постаје сведочанство.

Кључне речи: клима, осунчавање, полугодиште, колут, календар, искуство, теорија

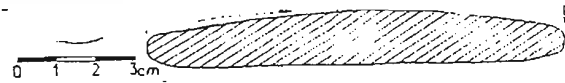
Лако се уочава да је осунчавање основа облика глинених антропоморфних фигурина с праисторијских локалитета из околине Ђердапа, какве нису пронађене на другим местима (Јетича, 1973; Крстић, 2002). То посматрача фигурина упућује на Миланковићево дело (Миланковић, 1948). Из његове реконструкције осунчавања се сазнаје да се у прошлости значајно мењало осунчавање Подунавља око 45. упоредника, а с њим и клима. Ово намеће претпоставку да је последња велика промена климе у том пределу утицала на настанак култа Сунца основаног на емпиријском канону осунчавања. Тај канон није изложен у целисти ни на једној од пронађених фигурина, али је то урађено на колуту од печене глине пронађеном на локалитету Најева Циглана код Панчева у Банату (Грешанин, 1947). Колут, пречника око 11 cm, чува се у праисторијској збирци Народног музеја у Београду под инвентарским бројем 3053. Потиче из насеља средњег бронзаног доба панчевачко-омољичке фазе Ватинске културе. Остаци насеља су уништени радом циглане, а старост му се процењује на 3.500–3.700 година. Колут је орнаментисан на обе стране. Обе ликовне композиције имају нумеричку структуру. Ликовна структура нумеричко-графичких записа на лицу је концентрична (слика 1 и слика 1a). Кружне записе међусобно повезује графон птице која се налази на благо испупченој средини колута. Археолози тумаче птицу као грабљивицу која представља Сунце, те би могла бити *орпа* (Бабовић, 1998). На ободу колута се налази 45 убушења. Између орла и избушеног обода смештено је 5 појасева попуњених кружним ну-

меричко-графичким записима, који се према изгледу могу именовати на следећи начин:

1. елипса времена је смештена у 1. појас око орла;
2. змајев круг је смештен у 2. појас око орла;
3. прстен времена је смештен у 3. појас око орла;
4. венац времена је смештен у 4. појас око орла;
5. петља времена је смештена у 5. појас око орла.



Слика 1 Фотографија лица колута из Најеве циглане



Слика 1а Схема лица колута из Најеве циглане

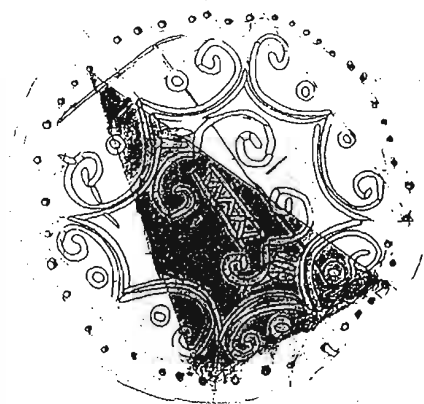
Колут је оријентисан положајем орла/Сунца, који лети од истока ка западу, те је исток испод његових ногу, а запад изнад њега. Горњи део његовог левог крила и десна нога леже на пречнику који раздваја сиво-окер обојену јужну половину колута од окер-оранж северне половине. Делови орла на том пречнику повезују у целину концентрично поређане графичко-нумеричке записе, по том ту целину вежу за рупичасто-тачкасти запис. То је разлог да се пречник назове *пречник времена*. Основу ликовне конструкције полеђине (слика 2 и слика 2а) чине: тамни троугао, три одсечка круга и октагонални венац. Тамни троугао је одређен с 3 ободна убушења. Његове странице означавају: краткодневицу, равнодневицу и дугодневицу. Октагонални венац је најочљивији део на полеђини. Начињен је од четири готово иста дела која се разликују само по 4 жљеба. Венац је преко жљебова повезан с окружењем. Трослојан је:

1. први слој, унутрашњи, начињен од укупно осам лукова међусобно спојених, означава да венац представља целину/циклус;

2. други слој, спољашњи, начињен од 4 пара лукова (лукови сваког пара су спојени међусобно и од осталих одвојени слободним крајевима који прелазе у вреже), означава 4 дела целине/циклуса;

3. трећи слој, начињен од 8 кружних знакова, означава суштину венца.

Сви лукови октагоналног венца, унутрашњи и спољашњи, окренути су ка ободу колута, а по један кружни знак је смештен у удубљење сваког спољашњег лука. Кружни знак личи на лоптасти облукат из Лепенског Вира с удубљењем у средини (С р е ј о в и ћ, 1969). Кружни знак с тачком у центру може се тумачити као дупла кружница којом је означено Сунце. Једна четвртина октагоналног венца графички је приказ померања места изласка Сунца на хоризонту. Средину сваког спољашњег пара лукова означава исток, а центар полеђине запад. Распон између врежа једног пара спољашњих лукова означава време од зимског до летњег солстиција и обрнуто, што је разлог да је сваком спољашњем пару лукова додат унутрашњи пар. Тако је дато да знања да једну годину чини двострука вредност периода који протиче између солстиција. Да би се означило померање тачке изласка једног Сунца на хоризонту сасвим би био довољан један знак за Сунце постављен испред спојне тачке сваког пара спољашњих лукова. Два кружна знака за Сунце поред четвртине венца вероватно означавају два Сунца, јужно и северно, те би се рекло да је птица грабљивица смештена у центар лица колута двоглави орао. Четвртина октагоналног венца означава једну годину, те цео амблем представља циклус од четири године. Равнодневица тамног троугла сече један кружни знак за Сунце на октагоналном венцу, а од венца ка равнодневици су усмерена 2 жљеба који указују да у години има таква 2 дана.



Слика 2 Фотографија налицја колута из Најеве циглане



Слика 2а Схема налицја колута из Најеве циглане

На три одсечка круга сукцесивно је смештено 7–13–22 убушења. Веза лице–наличје иде преко 13 убушења која на обе стране означавају, у истом редоследу, 13 календарских месеци године. На полеђини та убушења чине целину смештену на део колута кога одсеца равнодневица. Месеци (1–13) су поређани од врха угла између краткодневице и равнодневице до врха угла равнодневице с дугодневицом. С обзиром на то да је одсечак круга наспрам краткодневице таман, датим редоследом убушења/месеци је означено да година отпочиње хладним периодом. Два жљеба, од укупно 4, опречно „закачена“ за октагонални венац указују на везу десетог убушења/месеца са циклусом од 4 године. Један од та 2 жљеба је усмерен ка том убушењу/месецу, а налази се у близини равнодневице тамног троугла, непосредно до она 2 жљеба што су усмерена ка њој. Други жљеб је у углу између краткодневице и дугодневице и усмерен је ка групи од 7 убушења на тамном одсечку. Тако је означен број 7 као системски, мултипликатор јединица времена, те је од дана већа јединица седмица (7 дана), а од четворогодишњег циклуса 7 таквих циклуса што чини циклус од 28 година – Сунчев круг. У току Сунчевог круга десетом месецу се дода 7 дана (дан сваке 4. године). На лицу колута Сунчев круг, као и месеци, означен је убушењима у ободу, те се обод може именовати као *спољашњи круг времена*. У њему је сажета суштина о Сунчевом кругу. Запис у ободу је подељен у 2 дела. Део чини низ од 28 убушења којима је означен Сунчев круг (28 година). Други део, обележен са 6 жљебова смештених на окер-оранж половину изнад 17 убушења међусобно раздвојених с 37 убода/тачака. Првих 13 убушења, с десна улево, су она што су на полеђини смештена око равнодневице и означавају све месеце године. Укупан број убода и жљебова, иза сваког убушења/месеца, означава редни број дана у седмици којим отпочиње месец у првој години Сунчевог круга:

- првим даном седмице отпочињали први и 13. месец;
- другим даном седмице отпочињали 2, 3, 6–11. и 12. месец;
- трећим даном седмице отпочињали 4, 5, 7. и 10. месец;
- петим даном седмице отпочињали 8 месец;
- шестим даном седмице отпочињали 9 месец.

Четвртим и седмим даном није отпочињао ни један месец. Четири убода се налазе само иза 14. убушења, којим је на полеђини одређен пресек дугодневице с равнодневицом, те то убушење на лицу означава месец дугодневице, а 4 убода иза њега четврти дан седмице у који пада дугодневица у првој години Сунчевог круга. Како иза 17. убушења нема убода, то 16. и 17. означавају исти месец – месец у који пада најдужа ноћ и краткодневица. Са 3 убода међу њима означено је да је у месецу краткодневице најдужа ноћ трећа у седмици, те је четврти дан те седмице најкраћи. Значи, почетком Сунчевог круга четвртим даном седмице, средином седмице, није могао да отпочиње ни један месец зато што је то дан Сунца којим је означен његов зенитни положај. На основу дана у седмици, којима су отпочињали месеци, сазнаје се како су били распоређени дани по месецима, односно колико дана је имао који месец, али не и када је отпочињала година и који је датум дугодневице/краткодневице. У спољашњем кругу вре-

мена је записано основно нумеричко „Сунчево правило“ по коме се месецима додељују дани. Начин протицања времена од краткодневице, преко равнодневице до дугодневице и обрнуто „записан“ је око орла.

Праисторијски календар за прву годину Сунчевог круга

I	месец:	1	2	3	4	5	6	7		VII	месец:	.	.	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	.	.	.	.	.	.				1	2	3	4	.	.	7
II	месец:	.	2	3	4	5	6	7		VIII	месец:	.	.	.	.	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	.	.	.	.	.	.				1	2	3	4	5	.	.
III	месец:	.	2	3	4	5	6	7		IX	месец:	.	.	.	.	.	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	.	.	.	.	.				.	.	.	.	.	.	.
IV	месец:	.	.	3	4	5	6	7		X	месец:	.	.	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	.	.	.	.	.				1	.	.	.	.	.	.
V	месец:	.	.	3	4	5	6	7		XI	месец:	.	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	.	.	.	.	.	.				1	.	.	.	.	.	.
VI	месец:	.	2	3	4	5	6	7		XII	месец:	.	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5	6	7
		1	2	.	.	.	.	.				.	.	.	.	.	.	.
										XIII	месец:	1	2	3	4	5	6	7
												1	2	3	4	5	6	7
												1	2	3	4	5	6	7
												1	2	3	4	5	6	7
												1	.	.	.	.	.	.

Из календара се сазнаје да:

1. 30 дана има само 7. месец – 1 месец
2. 29 дана има 1./ 3./ 6./ 8. и 13. месеци – 5 месеци
3. 28 дана има 2./ 4. и 11. месец – 3 месеца
4. 27 дана има 5./ 10. и 12. месец – 3 месеца
5. 25 дана има само 9. месец – 1 месец.

Уочава се да су бројеви 2–3 и 5 кључ по коме је „Сунце“ додељивало дане месецима. Најмањи број дана је имао 9. месец (25), а тај број дана је квадрат броја 5. Остали месеци су могли имати број дана који је једнак сабирку тог квадрата са: бројем 2; квадратом броја 2; бројем 3; бројем 5. Број 5, односно његови сабирци 2 и 3 су означени с 2 групе жљебова смештене на полеђину унутар октагоналног венца. Те 2 групе жљебова су раздвојене с 2 пара лукова, који окружују централни графон. Сваки пар лукова, спојен у средини, на слободним крајевима прелази у вреже које обавијају централни графон. Графон је начињен од 2 дужи међу које је смештена цик-цак линија којом је означена Сунчева супротност – светлост из таме – змај/муња (која у Банат углавном стиже са запада). Сваки пар лукова, изнад и испод графона змаја, означава дуги дан и дугу ноћ. Део једног лука са својим завијеним крајем смештен је на одсечак иза дугодневице. Тако је означено да је дуги дан у току. С два жљеба, поред једног пара лукова, означена су два предела у којима време тече таквим дугим данима, а с три жљеба су означена три предела у којима време тече обичним данима. Тако је домен Сунчевог дејства подељен на пет делова/области.

На лицу колута пажњу привлачи убод/тачка иза 15. убушења. Та тачка је смештена на пречник времена, те не припада ни јужној/хладној окер-сивом делу, ни северном/топлом окер-оранж. Она означава први дан седмице у који је падао средњи дан године сваке прве године Сунчевог круга. Тај дан је делио годину на праве половине (хладну/топлу) с по 182 дана. Оваква полугодишта би се добила када би се Миланковићева калорична полугодишта свела на цео број дана, а остатак заокружио на један дан између њих. Опречно средњем дану на пречнику времена смештен је почетак године, која је китњасто приказана венцем времена (у 4. појасу око орла). У венцу је графички приказан сваки Месечев циклус – цела година. Један Месечев циклус је означен кружним знаком за Месец смештеним у лук. Тај знак је дупла кружница с тачком у центру, те се може прихватити као трострука кружница. Тринаест лукова у које су смештени ти знаци затварају круг – циклус од годину дана. Где почиње година, почетак првог месеца, показује врх десне орлове ноге. Почетак пада у средину једног лука те месеци теку од половине једног до половине суседног лука. С обзиром на то да се у Банату Сунце увек привидно креће од истока ка западу преко југа, тако су поређани и месеци у венцу: с десна улево од орлове десне ноге ка левом крилу. Месеци у венцу времена смењују се у обрнутом смеру од месеци у спољашњем кругу времена чиме је означено да се помера спољашњи круг времена од севера ка југу и са собом вуче средњи дан и ротира пречник времена. Венцем времена је, дакле, приказана тропска година. У немогућности

да се схвати узрок померања годишњих доба, праисторијски људи су тумачили спољашњим кругом. Уочава се да су праисторијски људи Баната на колуту приказали да се померају полугодишта тако да топла половина године помера хладну. То намеће претпоставку да је колективно сећање ишло до времена када је топли део године био стешњен хладним. У прилог овом закључку иде чињеница да петља времена, у којој се налази 116 овалних убода/дана, обавија цео венац времена, а њени крајеви се мимоилазе на пречнику времена. Ка месту мимоилажења је усмерена орлова десна нога, те се тако сазнаје да је почетак године падао на почетак петље времена. И, можда је сећање на петљу времена сачувано у нашој народној пословици која каже да лето и зима годину однија. По начину како је петља обгрлила венац може се претпоставити да 2 петље „однијају“ годину. Праисторијска година је, дакле, отпочињала хладним полугодештем од 182 дана, од којих је 116 смештено у петљу, те је преостајао период од 66 дана.

У венцу времена је наглашена средина деветог месеца, која се разликује од средина свих осталих месеци: личи на круну. Утисак круне ствара део венца кога као да подржавају три овална убода којим је прстен времена из трећег појаса „закачен“ за венац о средине осмог, деветог и десетог месеца. То значи да 50 дана прстена, колико их је означено у самом прстену с 50 овалних убода, падају у те месеце. Круна се може назвати *круна времена* – смештена је у оранж обојен део колута да значи како дугодневица пада у средину 9. месеца. Тако се сазнаје да је 13. 9. датум дугодневице. Венац времена је и начињен да се значи тај датум и ток времена – тропска година. По начину како су на колуту постављени круна, прстен и петља, закључује се да је прстен средњи део топле петље времена. Значи топло полугодиште, као и хладно, отпочињало је својом петљом, те по аналогји и хладној петљи је припадао њен прстен времена. Основна концепција праћења/посматрања привидног кретања Сунца и ефикага које производи праисторијски људи Подунавља су засновали на уочавању симетрије у којој је топло полугодиште и сви његови елементи пројекција хладног. Краткодневица је падала у 3. месец – дугодневица у 9. месец, што се може тумачити као квадрат броја три. На основу тога се може закључити да је у праисторији хладноћа прихватана као примарно стање природе што је индиректна потврда да је упамћено искуство веома хладне климе. Прстену у обе петље предходи период од 33 дана, а и толики период га следи. То значи да и крај полугодишта од 66 дана треба посматрати као 2 периода од 33 дана. Број 33 је на колуту и „записан“ као збир бројева 16 и 17, који су уткани у графичке записе у прва два појаса око орла, те би се рекло да је тај број шифра промене/померања.

Основне линије осунчавања, осветљавања, па и особине климе, рашчлањене су по својим обележјима у 10 периди године. Хладни/топли дани су смештени у петљу, а прелазно време у 2 периода од по 33 дана при крају сваког полугодишта. Најкраћи/најдужи дани су у хладном/топлом прстену времена.

182 дана	средњи дан	182 дана
116		116
33 – 50 – 33		33 – 50 – 33
66		66
33 – 33		33 – 33

Треба се присетити речи Милутина Миланковића: „Земља има, поред свих разноликости појединих година и њихових приноса, своју средњу климу која се, као што показују прикупљени историјски подаци, није осетно променила у току векова“ (М и л а н к о в и ћ, 1957:150). Овај Миланковићев закључак је аксиом о вековној сталности климе. Он дозвољава да се праисторијска подела године на 10 периода примени на 20. век. Ако се пође од чињенице да се максимум осунчавања, у време настанка астрономске теорије климе, 25. новембра премешта са 36. упоредника на јужни пол и 19. јануара враћао на тај упоредник, хладни прстен треба тако да се постави да се његово протицање одбројава од 26. новембра. Како је праисторијска година отпочињала 33 дана раније, почетак праисторијске године у савременом календару пада 24. октобра. Полазећи од тог датума 116. дан године праисторијског календара у савременом пада дан по Сретењу (16. фебруар) када се по народном веровању решава судбина наступања пролећа. Пролећна равнодневица, која је падала 21. марта у календару 20. века по праисторијском пада у 33. дан по истеку петље времена. Крај хладног праисторијског полугодишта пада у 33. дан по пролећној равнодневици. То значи да средњи дан у савременом календару 20. века пада 24. априла. Топло полугодиште отпочињало 25. априла и по истеку 33 дана, 28. маја отпочиње период од 50 дана топлог прстена, када се максимум осунчавања већ налази на северном полу. Према томе 116. дан топлог полугодишта пада у дан пре Преображења (18. августа) када се по народном веровању решава судбина хладног дела године. До истог распореда свих 10 периода у савременом календару 20. веку долази се када се праисторијски датум дугодневице упореди са савременим. Упоређивањем календара сазнаје се више детаља него што се сазнаје преко тока осунчавања. Праисторијски календар је тако конструисан да је 10. месец отпочињао када се Земља нађе у афелу. Из календара се сазнаје да је средњи дан године делио 7. месец тако да је 12 дана припадало хладном полугодишту, а 17 топлом. Бројем 12, што је 2x6, означена је топлота, светлост и осунчавање хладног полугодишта, а бројем 17 хладноћа, тама и лед који у топлом полугодишту стижу с летњим олујама/змајевима (муњама). Стога циклус линија на лицу колута, смештена у други појас око орла, затвара 2 пута по 17 углова. Бројем 17 је означена супротност Сунцу, спас од летње врелине, а с два таква броја су означене границе области у којој се јавља та појава. Истовремено је број 17 код/шифра за области с којима граничи област грмљавина.

Средња дужина Месечевог циклуса, време од једне до друге појаве младог Месеца, записана је на лицу колута у спољашњем кругу времена. То је урађено помоћу укупног броја убода, двадесет девет (29), смештених иза 13 убушења којима су означени сву месеци. Зато иза ових 13. убушења нигде нема више од 3 убода, што указује на три лика Месеца. Убоди су тако распоређени да су њима кодирани и делови године. Њихов распоред је следећи:

1-2-2-3-3-2-3-2-3-3-2-2-1
 Лева половина низа је симетрична десној у односу на средњи број:
 3
 1-2-2-3-3-2 ... 2-3-3-2-2-1
 Збир леве групе бројева, као и десне је 13, што се може записати:
 3
 13 ... 13

Обе половине године, топла и хладна, означене су бројем тринаест (13), колико је година имала месеци. То значи да је означено да свако полугодиште чини целину када се посматрају топлотни учинци Сунца. Половина године је, условно речено, била за праисторијске људе хладна/топла година у трајању 7 месецу. Последњи месец хладног полугодишта је био део 7. месеца од 12 дана, а први месец топлог део тог месеца у дужини 17 дана који следе по средњем дану. Истим бројем је шифрована свака половина године и цела година, што је вероватно разлог да се број три угради у круну времена (три тачке којима је прстен закачен за венац времена). На основу распореда убода/тачака у ободу колута уочава се да је број три бројна ознака и средњег месеца у години, који по редоследу био седми. То вероватно значи да је средњи дан године био вреднован у оквиру култа као свако полугодиште. Овај месец култу Сунца панчевачко-омољичке фазе Ватинске културе (или можда култу Сунца Средњег Подунавља) даје посебно обележје.

Датум пролећне равнодневице у праисторијском календару је био 8. 6. (јесења је падала у 12. месец) што потврђује првобитни закључак да је у ободу колута са 6 жљебова означен број 6 као код/шифра светлости-сјаја Сунца. Са 6 убода је означена и светлост муње у змајевом кругу. Да је 6 општа ознака светлости, потврђује чињеница да су у праисторијском календару најкраћи дан и најкраћа ноћ падали у 60 дан свог полугодишта. Као што се види поделом године на 10 периода дате су основне црте осунчавања – његов годишњи ток, а полугодишта су усклађена с климом Баната, те се могу назвати климатска. Климатска полугодишта померена су у односу на Миланковићева калорична зачињала која у климу Баната уноси географска ширина и орографија.

Да би се током векова одржао склад између тока осунчавања и 10 периода календарске године, било је неопходно додатно одржавање календара. У змајевом кругу је означен начин калибрације. Убоди којима је означена светлост муње, означено је и 6 дана седмице на крају 10. месеца у последњој години Сунчевог круга. То су дани који се увек рађају (22–27. 10), а 28. 10. је дан који у последњој години Сунчевог круга пада у седми дан седмице, те и није морао да осване. Седми дан седмице на крају десетог месеца који не освиће је означен бројем 17, као збир бројева 10 и 7. Када на крају Сунчевог круга у 10. месецу не осване тај дан, иза шестог дана седмице, последњег, освиће први дан седмице који је био први дан 11. месеца. То се вероватно догађало када се утврди да се пролећна равнодневица померила за дан. Неосвитање седмог дана седмице је био начин да се сачува култни распоред дана по датумима у првој години на-

редног Сунчевог круга. Због тог неосвитања ни један месец у првј години тог круга није отпочињао седмим даном седмице.

Уочава се да су бројеви на колуту употребљени као кодови/шифре појава и Сунчевих домена моћи. Моћ Сунчевог дејства у Банату је кодирана бројем 8, што је означено на полеђини с 8 кружних знакова за Сунце око октагоналног венца. Разлог да се тај број узме је број полугодишта у циклусу од 4 године. Дакле с 8 је кодирана Сунчева моћ тамо где време тече обичним данима чија се дужина мења од краткодневице преко равнодневице до дугодневице и обрнуто, а доминантно обележје времена је смена хладног и топлог полугодишта.

Елипсом времена у првом појасу око орла означено је да постоје области где је Сунчева моћ дупло већа него у Банату, што је означено бројем 16. Елипса је начињена од 16 лукова у које је смештено 16 кружних знакова за Сунце. Ако се на елипсу поставе датуми краткодневице, равнодневице и дугодневице, а потом временски размаци између њих равномерно попуне с по три дана, онда сваки од 16 дана репрезентује период од око 22 дана. Та 22 дана су означена с 22 убушења постављена на део наличја колута који одсеца дугодневица тамног троугла. Иста елипса би се добила када би се из Миланковићеве табеле годишњег тока осунчавања упоредника узели дани (17 дана) за које је израчунао осунчавање и од њих направила елипса тако да се поклопи први и последњи дан табеле (пролећне равнодневице две узастопне године) (М и л а н к о в и ћ, 1948: 82). Предео у коме су сви ти дани приближно једнако осунчани могао би се назвати предео дупле Сунчеве моћи. Да ли је тај предео био имагинаран или стваран за праисторијске људе Баната, не може се рећи на основу колута из Најеве циглане. Може се претпоставити да је био стваран као и предели у којима време тече тако да се у години смене један дуги дан и једна дуга ноћ, што је означено с 2 пара лукова у октагоналном венцу. На лицу колута је змајевим кругом означено да се ти предели налазе иза змајевих граница, граница грмљавина. Границе грмљавина/муња су кодиране/шифроване бројем 17. Према савременим метеоролошким подацима границе области грмљавина су поларне границе иза којих нема термичких услова за развој конвекције и настанак грмљавина и муња. Муње су доминантно обележје топлог дела године и топлих области. Средњи годишњи број грмљавина се повећава од поларних граница ка полутару. Летње олује с грмљавинама и муњама Банату доносе неопходну влагу у вегетативном периоду, те су важне одреднице климе и услов опстанка. Вероватно је у колективном сећању прастановника Подунавља било искуство из времена када грмљавине нису биле доминантно обележје тог предела.

Софицистирани запис осунчавања на глиненом колуту намеће претпоставку да су прастановници Баната, у немогућности да спознају прави узрок сложености те појаве, нашли објашњење тока осунчавања замишљајући два Сунца која преноси двоглави орао. У прилог претпоставци да је орао двоглав иде његов положај у односу на пречник времена и чињеница да је 116. дан у оба

полугодишта био важна одредница тока осунчавања. Орао је тако приказан као да се средњег дана године његова јужна глава налази на пречнику времена. Вероватно је 116. дана године орлова северна глава прелазила тај пречник. На полеђини је у октагоналном венцу назначено да се у време равнодневице свако Сунце налази на својој страни Неба, што значи да се тада и свака орлова глава налазила на својој страни Неба. На лицу колута је „записано“ да је свака орлова глава у време пролећне равнодневице била 33 дана удаљена од пречника времена/временског полутара. По средњем дану године и јужна орлова глава се налазила у северном делу Неба. Наредна 33 дана орао се померао ка северу. О Преображењу, 116. дана топлог полугодишта јужна орлова глава се враћала у свој домицил, а северна прелазила у јужне пределе по истеку године. То значи да су прастановници Баната замишљали да је распон између орлових глава толики колико се помери тачка изласка Сунца за 66 дана. Вероватно су веровали да у најдужој ноћи умире остарели орао да би се сутрадан родио млади. Рекло би се да праисторијски људи Баната нису имали добар увид у зенитни положај Сунца изнад полутара, али су имали добар увид у осунчавање поларних области.

С обзиром на то да се календар обнављао у потпуности по истеку 21. Сунчевог круга, 588 година, што је означено са 21. малим Сунцем на орлу, календар је морао настајати веома дуго. То би могло значити да је у праисторији с генерације на генерацију преношено сећање на „ћудљивост“ Сунца и промене климе. Колективно сећање је ишло до оних времена када је најдужи дан у Банату био знатно краћи него у време израде колута из Најеве циглане. У том времену је изгледа стечено знање о осунчавању северне поларне области, док праисторијски Банаћани никада нису добро проучили тропски предео. Рекло би се да су понашање Сунца изнад тропске области само претпостављали.

Соларно-лунарни календар са циклусом од 588 година настанак календара помера у прошлост за најмање неколико миленијума. Ако се прва година 266. Сунчевог круга православног календара конфронтира с првом годином Сунчевог циклуса банатског праисторијског календара, долази се до занимљивог податка. Недеља у савременом календару се поклапа са четвртим даном седмице праисторијског календара.

Упоредни календар: праисторијски и нови за годину 1996/1997.

месец	1 четвртак	2 петак	3 субота	4 недеља	5 понедељак	6 уторак	7 среда
I	1 ₁ 24.10.96.	2 ₂ 25.10.96.	3 ₃ 26.10.96.	4 ₄ 27.10.96.	5 ₅ 28.10.96.	6 ₆ 29.10.96.	7 ₇ 30.10.96.
	8 ₈ 31.10.96.	9 ₉ 1.11.96.	10 ₁₀ 2.11.96.	11 ₁₁ 3.11.96.	12 ₁₂ 4.11.96.	13 ₁₃ 5.11.96.	14 ₁₄ 6.11.96.
	15 ₁₅ 7.11.96.	16 ₁₆ 8.11.96.	17 ₁₇ 9.11.96.	18 ₁₈ 10.11.96.	19 ₁₉ 11.11.96.	20 ₂₀ 12.11.96.	21 ₂₁ 13.11.96.
	22 ₂₂ 14.11.96.	23 ₂₃ 15.11.96.	24 ₂₄ 16.11.96.	25 ₂₅ 17.11.96.	26 ₂₆ 18.11.96.	27 ₂₇ 19.11.96.	28 ₂₈ 20.11.96.

	29 ²⁹ 1.11.96.						
II		1 ³⁰ 22.11.96.	2 ³¹ 23.11.96.	3 ³² 24.11.96.	4 ³³ 25.11.96.	5 ³⁴ 26.11.96.	6 ³⁵ 27.11.96.
	7 ³⁶ 28.11.96.	8 ³⁷ 29.11.96.	9 ³⁸ 30.11.96.	10 ³⁹ 1.12.96.	11 ⁴⁰ 2.12.96.	12 ⁴¹ 3.12.96.	13 ⁴² 4.12.96.
	14 ⁴³ 5.12.96.	15 ⁴⁴ 6.12.96.	16 ⁴⁵ 7.12.96.	17 ⁴⁶ 8.12.96.	18 ⁴⁷ 9.12.96.	19 ⁴⁸ 10.12.96.	20 ⁴⁹ 11.12.96.
	21 ⁵⁰ 12.12.96.	22 ⁵¹ 13.12.96.	23 ⁵² 14.12.96.	24 ⁵³ 15.12.96.	25 ⁵⁴ 16.12.96.	26 ⁵⁵ 17.12.96.	27 ⁵⁶ 18.12.96.
	28 ⁵⁷ 19.12.96.						
III		1 ⁵⁸ 20.12.96.	2 ⁵⁹ 21.12.96.	3 ⁶⁰ 22.12.96.	4 ⁶¹ 23.12.96.	5 ⁶² 24.12.96.	6 ⁶³ 25.12.96.
	7 ⁶⁴ 26.12.96.	8 ⁶⁵ 27.12.96.	9 ⁶⁶ 28.12.96.	10 ⁶⁷ 29.12.96.	11 ⁶⁸ 30.12.96.	12 ⁶⁹ 31.12.96.	13 ⁷⁰ 1.1.97.
	14 ⁷¹ 2.1.97.	15 ⁷² 3.1.97.	16 ⁷³ 4.1.97.	17 ⁷⁴ 5.1.97.	18 ⁷⁵ 6.1.97.	19 ⁷⁶ 7.1.97.	20 ⁷⁷ 8.1.97.
	21 ⁷⁸ 9.1.97.	22 ⁷⁹ 10.1.97.	23 ⁸⁰ 11.1.97.	24 ⁸¹ 12.1.97.	25 ⁸² 13.1.97.	26 ⁸³ 14.1.97.	27 ⁸⁴ 15.1.97.
	28 ⁸⁵ 16.1.97.	29 ⁸⁶ 17.1.97.					
IV			1 ⁸⁷ 18.1.97.	2 ⁸⁸ 19.1.97.	3 ⁸⁹ 20.1.97.	4 ⁹⁰ 21.1.97.	5 ⁹¹ 22.1.97.
	6 ⁹² 23.1.97.	7 ⁹³ 24.1.97.	8 ⁹⁴ 25.1.97.	9 ⁹⁵ 26.1.97.	10 ⁹⁶ 27.1.97.	11 ⁹⁷ 28.1.97.	12 ⁹⁸ 29.1.97.
	13 ⁹⁹ 30.1.97.	14 ¹⁰⁰ 31.1.97.	15 ¹⁰¹ 1.2.97.	16 ¹⁰² 2.2.97.	17 ¹⁰³ 3.2.07.	18 ¹⁰⁴ 4.2.97.	19 ¹⁰⁵ 5.2.97.
	20 ¹⁰⁶ 6.2.97.	21 ¹⁰⁷ 7.2.97.	22 ¹⁰⁸ 8.2.97.	23 ¹⁰⁹ 9.2.97.	24 ¹¹⁰ 10.2.97.	25 ¹¹¹ 11.2.97.	26 ¹¹² 12.2.97.
	27 ¹¹³ 13.2.97.	28 ¹¹⁴ 14.2.97.					
			Сретенње				
V			1 ¹¹⁵ 15.2.97.	2 ¹¹⁶ 16.2.97.	3 ¹ 17.2.97.	4 ² 18.2.97.	5 ³ 19.2.97.
	6 ⁴ 20.2.97.	7 ⁵ 21.2.97.	8 ⁶ 22.2.97.	9 ⁷ 23.2.97.	10 ⁸ 24.2.97.	11 ⁹ 25.2.97.	12 ¹⁰ 26.2.97.
	13 ¹¹ 27.2.97.	14 ¹² 28.2.97.	15 ¹³ 1.3.97.	16 ¹⁴ 2.3.97.	17 ¹⁵ 3.3.97.	18 ¹⁶ 4.3.97.	19 ¹⁷ 5.3.97.
	20 ¹⁸ 6.3.97.	21 ¹⁹ 7.3.97.	22 ²⁰ 8.3.97.	23 ²¹ 9.3.97.	24 ²² 10.3.97.	25 ²³ 11.3.97.	26 ²⁴ 12.3.97.
	27 ²⁵ 13.3.97.						
месец	1 четвртак	2 петак	3 субота	4 недеља	5 понедељак	6 уторак	7 среда
VI		1 ²⁶ 14.3.97.	2 ²⁷ 15.3.97.	3 ²⁸ 16.3.97.	4 ²⁹ 17.3.97.	5 ³⁰ 18.3.97.	6 ³¹ 19.3.97.

	7 ³² 20.3.97.	8 ³³ 21.3.97.	9 ¹ 22.3.97.	10 ² 23.3.97.	11 ³ 24.3.97.	12 ⁴ 25.3.97.	13 ⁵ 26.3.97.
	14 ⁶ 27.3.97.	15 ⁷ 28.3.97.	16 ⁸ 29.3.97.	17 ⁹ 30.3.97.	18 ¹⁰ 31.3.97.	19 ¹¹ 1.4.97.	20 ¹² 2.4.97.
	21 ¹³ 3.4.97.	22 ¹⁴ 4.4.97.	23 ¹⁵ 5.4.97.	24 ¹⁶ 6.4.97.	25 ¹⁷ 7.4.97.	26 ¹⁸ 8.4.97.	27 ¹⁹ 9.4.97.
	28 ²⁰ 10.4.97.	29 ²¹ 11.4.97.					
VII			1 ²² 12.4.97.	2 ²³ 13.4.97.	3 ²⁴ 14.4.97.	4 ²⁵ 15.4.97.	5 ²⁶ 16.4.97.
	6 ²⁷ 17.4.97.	7 ²⁸ 18.4.97.	8 ²⁹ 19.4.97.	9 ³⁰ 20.4.97.	10 ³¹ 21.4.97.	11 ³² 22.4.97.	12 ³³ 23.4.97.
	13 ¹ 24.4.97.						
	средина године						
		14 ¹ 25.4.97.	15 ² 26.4.97.	16 ³ 27.4.97.	17 ⁴ 28.4.97.	18 ⁵ 29.4.97.	19 ⁶ 30.4.97.
	20 ⁷ 1.5.97.	21 ⁸ 2.5.97.	22 ⁹ 3.5.97.	23 ¹⁰ 4.5.97.	24 ¹¹ 5.5.97.	25 ¹² 6.5.97.	26 ¹³ 7.5.97.
	27 ¹⁴ 8.5.97.	28 ¹⁵ 9.5.97.	29 ¹⁶ 10.5.97.	30 ¹⁷ 11.5.97.			
VIII					1 ¹⁸ 12.5.97.	2 ¹⁹ 13.5.97.	3 ²⁰ 14.5.97.
	4 ²¹ 15.5.97.	5 ²² 16.5.97.	6 ²³ 17.5.97.	7 ²⁴ 18.5.97.	8 ²⁵ 19.5.97.	9 ²⁶ 20.5.97.	10 ²⁷ 21.5.97.
	11 ²⁸ 22.5.97.	12 ²⁹ 23.5.97.	13 ³⁰ 24.5.97.	14 ³¹ 25.5.97.	15 ³² 26.5.97.	16 ³³ 27.5.97.	17 ³⁴ 28.5.97.
	18 ³⁵ 29.5.97.	19 ³⁶ 30.5.97.	20 ³⁷ 31.5.97.	21 ³⁸ 1.6.97.	22 ³⁹ 2.6.97.	23 ⁴⁰ 3.6.97.	24 ⁴¹ 4.6.97.
	25 ⁴² 5.6.97.	26 ⁴³ 6.6.97.	27 ⁴⁴ 7.6.97.	28 ⁴⁵ 8.6.97.	29 ⁴⁶ 9.6.97.		
IX						1 ⁴⁷ 10.6.97.	2 ⁴⁸ 11.6.97.
	3 ⁴⁹ 12.6.97.	4 ⁵⁰ 13.6.97.	5 ⁵¹ 14.6.97.	6 ⁵² 15.6.97.	7 ⁵³ 16.6.97.	8 ⁵⁴ 17.6.97.	9 ⁵⁵ 18.6.97.
	10 ⁵⁶ 19.6.97.	11 ⁵⁷ 20.6.97.	12 ⁵⁸ 21.6.97.	13 ⁵⁹ 22.6.97.	14 ⁶⁰ 23.6.97.	15 ⁶¹ 24.6.97.	16 ⁶² 25.6.97.
	17 ⁶³ 26.6.97.	18 ⁶⁴ 27.6.97.	19 ⁶⁵ 28.6.97.	20 ⁶⁶ 29.6.97.	21 ⁶⁷ 30.6.97.	22 ⁶⁸ 1.7.97.	23 ⁶⁹ 2.7.97.
	24 ⁷⁰ 3.7.97.	25 ⁷¹ 4.7.97.					
X			1 ⁷² 5.7.97.	2 ⁷³ 6.7.97.	3 ⁷⁴ 7.7.97.	4 ⁷⁵ 8.7.97.	5 ⁷⁶ 9.7.97.
	6 ⁷⁷ 10.7.97.	7 ⁷⁸ 11.7.97.	8 ⁷⁹ 12.7.97.	9 ⁸⁰ 13.7.97.	10 ⁸¹ 14.7.97.	11 ⁸² 15.7.97.	12 ⁸³ 16.7.97.
	13 ⁸⁴	14 ⁸⁵	15 ⁸⁶	16 ⁸⁷	17 ⁸⁸	18 ⁸⁹	19 ⁹⁰

	17.7.97.	18.7.97.	19.7.97.	20.7.97.	21.7.97.	22.7.97.	23.7.97.
	20 ₉₁ 24.7.97.	21 ₉₂ 25.7.97.	22 ₉₃ 26.7.97.	23 ₉₄ 27.7.97.	24 ₉₅ 28.7.97.	25 ₉₆ 29.7.97.	26 ₉₇ 30.7.97.
	27 ₉₈ 31.7.97.						
месец	1 четвртак	2 петак	3 субота	4 недеља	5 понедељак	6 уторак	7 среда
XI		1 ₉₉ 1.8.97.	2 ₁₀₀ 2.8.97.	3 ₁₀₁ 3.8.97.	4 ₁₀₂ 4.8.97.	5 ₁₀₃ 5.8.97.	6 ₁₀₄ 6.8.97.
	7 ₁₀₅ 7.8.97.	8 ₁₀₆ 8.8.97.	9 ₁₀₇ 9.8.97.	10 ₁₀₈ 10.8.97.	11 ₁₀₉ 11.8.97.	12 ₁₁₀ 12.8.97.	13 ₁₁₁ 13.8.97.
	14 ₁₁₂ 14.8.97.	15 ₁₁₃ 15.8.97.	16 ₁₁₄ 16.8.97.	17 ₁₁₅ 17.8.97.	18 ₁₁₆ 18.8.97.	19 _{1 Преобр.} 19.8.97.	20 ₂ 20.8.97.
	21 ₃ 21.8.97.	22 ₄ 22.8.97.	23 ₅ 23.8.97.	24 ₆ 24.8.97.	25 ₇ 25.8.97.	26 ₈ 26.8.97.	27 ₉ 27.8.97.
	28 ₁₀ 28.8.97.						
XII		1 ₁₁ 29.8.97.	2 ₁₂ 30.8.97.	3 ₁₃ 31.8.97.	4 ₁₄ 1.9.97.	5 ₁₅ 2.9.97.	6 ₁₆ 3.9.97.
	7 ₁₇ 4.9.97.	8 ₁₈ 5.9.97.	9 ₁₉ 6.9.97.	10 ₂₀ 7.9.97.	11 ₂₁ 8.9.97.	12 ₂₂ 9.9.07.	13 ₂₃ 10.9.97.
	14 ₂₄ 11.9.97.	15 ₂₅ 12.9.97.	16 ₂₆ 13.0.97.	17 ₂₇ 14.9.97.	18 ₂₈ 15.8.97.	19 ₂₉ 16.9.97.	20 ₃₀ 17.9.97.
	21 ₃₁ 18.9.97.	22 ₃₂ 19.9.97.	23 ₃₃ 20.9.97.	24 ₁ 21.9.97.	25 ₂ 22.9.97.	26 ₃ 23.9.97.	27 ₄ 24.9.97.
XIII	1 ₅ 25.9.97.	2 ₆ 26.9.97.	3 ₇ 27.9.97.	4 ₈ 28.9.97.	5 ₉ 29.9.97.	6 ₁₀ 30.9.97.	7 ₁₁ 1.10.97.
	8 ₁₂ 2.10.97.	9 ₁₃ 3.10.97.	10 ₁₄ 4.10.97.	11 ₁₅ 5.10.97.	12 ₁₆ 6.10.97.	13 ₁₇ 7.10.97.	14 ₁₈ 8.10.97.
	15 ₁₉ 9.10.97.	16 ₂₀ 10.10.97.	17 ₂₁ 11.10.97.	18 ₂₂ 12.10.97.	19 ₂₃ 13.10.97.	20 ₂₄ 14.10.10.	21 ₂₅ 15.10.97.
	22 ₂₆ 16.10.97.	23 ₂₇ 17.10.97.	24 ₂₈ 18.10.97.	25 ₂₉ 19.10.97.	26 ₃₀ 20.10.97.	27 ₃₁ 21.10.97.	28 ₃₂ 22.10.97.
	29 ₃₃ 23.10.97.						

Напомена: Индекс поред датума у праисторијском календару смешта датум у одговарајући период хладне/топле половине године. Преко индекса одбројавају се дани од почетка године до најдуже ноћи, Сртења, пролећне равнодневице, средњег дана године, најдужег дана, Преображења и почетка наредне године.

ЗАКЉУЧАК

Милутин Миланковић је рад на астрономској теорији климе засновао на аксиому о вековној сталности средње климе. Климатска полугодишта важећа у текућем веку, као и пре 35–37 векова, тај аксиом преводу у аксиом о миленијумској сталности средње климе. То је индиректна потврда да су основне црте

климе одређене астрономским параметрима Земље. На другој страни потврда Миланковићевог *Канона осунчавања* намеће потребу да се настанак и особине култа Сунца насталог и развијеног у Подунављу око 45. упоредника тумаче са становишта егзактних наука. Добри резултати конфронтирања *Канона осунчавања* с праисторијским емпиријским каноном осунчавања, записаним на колуту из Најеве циглане, астрономску теорију климе доводе у раван кључа за разумевање целокупног култа Сунца насталог и развијеног у Средњем Подунављу. Могућност разумевања графичко-нумеричких записа на колуту из Најеве циглане на основу Миланковићеве астрономске теорије климе указују да нам је Милутин Миланковић подарио могућност да разумемо културну баштину – темеље традиције што отвара цело једно ново поље примене његове теорије.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б а б о в и ћ, Љубинка (1998). Прилог проучавању елемената календарографије и хронометрије бронзаног доба Јужног Баната, *Зборник Народног музеја : археологија*, XVII-1, Београд
2. Г а р а ш а н и н, Милутин, Мано-Зиси Ђ., Љубинковић М., Ковачевић Ј., Веселиновић Р. (1947). Заштитно ископавање код Панчева, *Музеји*, бр. 1, Београд
3. Г а р а ш а н и н, Милутин (1973). *Средње бронзано доба, Дубовачко-Жутобрдска група Корбово*, САНУ, Београд
4. К р с т и ћ, Душан (2002). *Гламија*, Београд
5. Л е т и ц а, Загорка (1973). *Антропоморфне фигурине бронзаног доба у Југославији*, Београд
6. М и л а н к о в и ћ, Милутин (1948). *Астрономска теорија климатских промена и њена примена у геофизици*, Универзитет у Београду, Научна књига, Београд
7. М и л а н к о в и ћ, Милутин (1957). *Успомене, доживљаји и сазнања после 1944. године*, САНУ, Београд Посебно издање, књ. ССLXXXV
8. С р е ј о в и ћ, Драгослав (1969). *Лепенски Вир – Нова праисторијска култура у Подунављу*, Српска књижевна задруга, Београд
9. С п а с о в а, Даница и Јанц Наталија (1987). *Резултати осматрања Метеоролошке опсерваторије у Београду у периоду 1887–1986*, РХМЗ Србије, Београд

Ljerka Opra

TESTIMONY IN FAVOR OF THE ASTRONOMICAL THEORY OF CLIMATE

Summary

While developing his astronomical theory of climate, Milutin Milanković asked the first Balkan climatologist Pavle Vujević to find out if there was any knowledge regarding traces of prehistoric people on the basis of which conclusions about climate characteristics could be made. The answer was negative. A positive answer is being given only nowadays, by archeological inheritance without any usable value, found in the Danube Basin, at the 45th parallel. Consistently abstract, it is only comprehensible when studied through the prism of the insolation canon, when it is transformed into a testimony.

Key words: climate, insolation, half-year, disc, calendar, experience, theory

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ И
АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА У БЕОГРАДУ

МИЛАН РАДОВАЊАЦ

Сажетак. Овај рад је настао као резултат проучавања архивске грађе Астрономске опсерваторије у Београду (али и других извора), досад недовољно проучене, о ангажовању и улози Милутина Миланковића у припреми и изградњи данашње Опсерваторије, потоњем њеном раду и развоју астрономије уопште. Односи се на дуги период, од доласка Миланковића у Београд 1909, па до неколико година пре његове смрти 1958. године.

У овом периоду Миланковић је за Опсерваторију везан разним улогама: председник Комисије за изградњу Опсерваторије, Комисије за пријем и смештај инструмената, Комисије за полагање стручних испита, директор, председник Научног савета...

Миланковићева улога по овим питањима у досадашњим радовима непотпуно је или непрецизно приказана, а у неким чак и маргинализована, на шта овај рад указује, и новим чињеницама исправља неке пропусте и грешке.

Кључне речи: Милутин Миланковић, Астрономска опсерваторија у Београду, директор Опсерваторије, изградња Опсерваторије

УВОД

Основна намера (и намена) овог рада јесте уношење више светла у једну дугогодишњу (вишедеценијску!) Миланковићеву ангажованост и везу с Астрономском опсерваторијом у Београду, а све преко астрономске науке, везу која је у већини до сада објављених радова о Миланковићу третирана врло површно и спомињана готово узгред. Чак ни данас, после много година настојања да се Миланковићев живот и рад повезан с Опсерваторијом свобухватно и садржајно осветле, то још увек није постигнуто.

Тако се, на пример, још пишу књиге и праве изложбе које обухватају преглед његовог целокупног рада и живота, а да се при томе уопште не користи Опсерваторијина архива, иако је још на I састанку Организационог одбора за обележавање 100-годишњице његовог рођења (17. септембра 1977) у склопу израде библиографије Милутина Миланковића било предвиђено да „...ће овде бити изложено шта се све налази у архивима о Миланковићу“. Овој тематици

– везама Миланковића с Опсерваторијом – према сазнању, више пажње посветили су једино М. Протић и В. Протић-Бенишек (1982:181–190), те Л. Поповић, и др. (1999: 43–51 – заједнички рад).

Полазећи од ових радова, а првенствено на основу архивске грађе Астрономске опсерваторије, овој недовољно истраженој радној и научној вези, покушаћемо дати нову димензију: досад изнете и потврђене чињенице обогатићемо новим подацима и сазнањима и обједињене представити; указаћемо и на оне непотпуно или нетачно утврђене, и дакако, приказати и оне које су дуго остале непознате, а које смо успели да утврдимо.

МИЛАНКОВИЋ О АСТРОНОМИЈИ

Иако по образовању грађевински инжењер, Миланковић је по интересовању, знању и делу, мултидисциплинарни научник: геофизичар, физичар, климатолог, математичар, астроном...

Улогу управо овог последњег – астронома (и астрономије) без чијег знања не би било ни његовог епохалног дела, сâм Миланковић овако дефинише: „Астроном има да полазећи од неоспорних чињеница и неминовних закона небеске механике, егзактним језиком математике опише вековне секуларне промене распореда Сунчеве топлоте на површини Земље, тј. оне главне факторе који стварају температурне појаве на Земљиној површини, ...астрономска наука је у стању да испитивачима збивања на Земљи пружи још нешто што ниједна друга наука није у стању. ...астрономија може да нам каже и оно што ће бити“ (Н. Пантић, 1998:57).

Није ли управо астрономија „крива“ за Миланковићеву „проверу“, коју је он сам својевремено овако истакао: „...и ја сам прешао у другу струку, а оставио ону за коју сам се у школи спремао“.

Миланковићево званично „дружење“ с астрономијом, почело је још далеке 1909. године (а интерес вероватно и раније), његовим доласком на Филозофски факултет Универзитета у Београду и постављењем за ванредног професора (прве две године под уговором) примењене математике (с почетком рада на Универзитету 1909, Миланковић је у наставу први пут увео векторе – Д. Трифуновић, 1991), коју су заправо сачињавале три основне дисциплине (предмета): небеска механика, рационална механика и теоријска физика, научне дисциплине, захваљујући којима ће Миланковић касније и успети да дође до епохалних научних резултата („Зато могадох да очим онај космички проблем, да видим његов замашај и да приступим његовом решењу“). О вези математике и астрономије Миланковић каже: „...астрономија и математика су својим узрастом толико уско повезане да се не могу једна од друге одвојити“.

ДРУГИ О МИЛАНКОВИЋУ АСТРОНОМУ

С овим Миланковићевим мишљењем вероватно су се сложили и Д. Стефановић и А. Ђорђевић (1999:52–62), који за његов долазак у Београд кажу: „Као врском математичару додељено му је да предаје Небеску механику, а убрзо се прихватио и дужности директора београдске астрономије. Своје теоријско знање из астрономије употпунио је радом као директор Астрономске опсерваторије, а и сарадњом с метеоролозима“ (овде њихова формулација „...директор београдске астрономије“, није баш најјаснија, али је могуће да се односи на Астрономску опсерваторију за период 1924–1926 – прим. М. Р.)

Миланковићев однос према астрономији В. Милићевић (1997:125–133) оцењује овако: „Од времена свога доласка на Београдски универзитет 1909. године, па све до краја живота, Миланковићу је астрономија била животна прекупација“.

ПРВИ КОНТАКТИ МИЛАНКОВИЋА С ОПСЕРВАТОРИЈОМ

Према томе, било је најприродније да млади професор небеске механике (заправо, тада је био најмлађи професор на Универзитету), међу првим предузетим корацима у новој средини, оде и до улице Војводе Миленка, где се тада налазила (провизорна) Опсерваторија, и да се упозна с њеним могућностима, али и проблемима. За почетак му је, по властитом признању, нарочито за предавања из небеске механике, добро дошла библиотека Опсерваторије, „...доста добро снабдевена делима те гране науке“ (Миланковић, 1997:412). У овој библиотеци пронаћи ће и доста извора за своју све већу знатичељу за сазнањима о историјском развоју природних наука, првенствено астрономије, математике, технике..., што, за доказ, речито потврђује и реверс (који није сачуван, али је евидентиран у Опсерваторијину Деловоднику) на девет књига које је он 2. августа 1933. године позајмио од библиотеке Астрономске опсерваторије, и које је користио све до 23. фебруара 1934, кад их је вратио (АО, бр. 474/33).

Опсерваторијиној библиотеци Миланковић се на услузи одуживао и тако што јој је за узврат поклањао своје књиге. Тако му се, наводимо за пример, управник Мишковић 20. фебруара 1935. године, на поклоњеној књизи захвалио следећим речима: „Овим ми је част потврдити пријем једног примерка Вашег дела *Небеска механика* за Библиотеку Астрономске опсерваторије Универзитета у Београду, и умолити Вас да примите израз најлепше захвалности на овом поклону“ (АО, бр. 95/35).

О дубокој вези Милутина Миланковића с Опсерваторијом сведочи и Ј. Опра (1998:161) која каже: „У првим данима стварања свог математичког модела климе Миланковић је обилазио Опсерваторију кажу готово свакодневно“.

Овде треба подсетити да је, за време аустријске окупације Београда, директор Опсерваторије био астроном из Беча, Виктор Конрад (Victor Conrad, по

националној припадности Јеврејин), с којим је Миланковић, касније, био у дугој и пријатељској преписци. Остаје непознато да ли је (и колико) Миланковић користио тај однос да се уђе у траг однетим инструментима Опсерваторије, за шта наша страна велик део кривице ставља на душу управо Виктора Конрада (иако је та кривица тешко спојива с његовим настојањима, управо преко Миланковића, да крајем тридесетих дође да живи и ради у нашој земљи!?).

МИЛАНКОВИЋЕВО АНГАЖОВАЊЕ НА ОПСЕРВАТОРИЈИ - ИЗБОР НОВОГ ДИРЕКТОРА

Несумњиво да је Миланковић почетком 20-их година био добро упознат с проблемима како на Опсерваторији тако и на катедри практичне астрономије, и да су га се ти проблеми и те како тicali. Јер, кад је почетком 1924. године, у току пристизања бројних астрономских и метеоролошких инструмената на рачун репарација, оснивач Опсерваторије и њен дугогодишњи управник Милан Недељковић, изненада пензионисан, Миланковић је нашао решење за оба настала проблема! На његов предлог, који је подржао и Михаило Петровић Алас, они су Савету Филозофског факултета 12. јануара 1925. године (В. Протић-Бенишек и М. Ђокић, 1989:153–158), упутили допис у којем су предложили „...да се на наш факултет доведе стручњак који би с успехом могао да ради на стеларној и практичној астрономији и да – ако буде од државе довољно потпомогнут – удари темељ астрономској опсерваторији која би могла с успехом учествовати у раду осталих астрономских опсерваторија на Земљиној кугли“. Стручњака таквих знања и способности којем „...у нашем народу није могуће наћи ... равна“, Миланковић је пронашао у „доктору математских наука“, астроному опсерваторије у Ници, Војиславу Мишковићу, као и он, Србину пречанину из Горског Котара. Претходно је, после несумњиво више контаката, Миланковић од Мишковића добио и „писмени пристанак да ће се избора примити“. Недуго после предлога, на седници Универзитетског савета, 30. марта 1925. године, уз препоруку Филозофског факултета, Мишковић је једногласно изабран за ванредног професора практичне астрономије. Од тада, па готово до Миланковићеве смрти, како у јавном тако и приватном животу, друговаће њих двојица и заједнички се борити за добробит Астрономске опсерваторије, астрономске науке, као и српске науке у целини.

Пре Мишковићевог доласка, у споразуму с факултетом, Миланковић је школске 1924/25. године, држао врло добро посећене курсеве из „математске астрономије“ (В. Протић-Бенишек и М. Ђокић, 1989:153–158).

ПИТА СЕ МИЛАНКОВИЋ!

Који је значај и улогу у астрономској науци на нивоу тадашње државе, средином тих двадесетих година, Миланковић имао, узгред сведочи и писмо астронома, проф. Бранимира Трухелке, директора Геофизичког завода у Загребу, упућено 24. јануара 1925. године Министарству просвете у Београду. У писму Трухелка од Министарства је тражио средства да би за потребе Геофизичког завода откупио приватну опсерваторију извесног инжењера Јулија Хермана који, изненада по дужности, треба да напусти Загреб, па је вољан да прода своју опсерваторију с библиотеком. Успут Трухелка од Министарства тражи и још једну ствар: „О предњем моли се да се затраже и мишљења г. Миланковића, професора Универзитета у Београду и г. проф. Вујевића, управника Метеоролошке опсерваторије у Београду“ (Мин. просвете, П. бр. 1082/25).

Трухелка, дакле, као најкомпетентнијег за астрономски инструментаријум, поред Вујевића, сматра управника Метеоролошке опсерваторије, нетом одвојене од Астрономске, и Милутина Миланковића! (Министарство просвете је и тражило мишљење од Миланковића и Вујевића, али немамо података какав је био њихов одговор).

Иако у расположивим документима за то немамо директне потврде, из неких докумената из 1925. године, посредно се може доста поуздано закључити да је Миланковић с Недељковићем сарађивао на избору и набавци инструмената из Немачке (Миланковићево писмо ректору од 16. маја 1925. године). Исто мишљење су изнели и М. Протић и В. Протић-Бенишек (1982:153–158).

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ НОВЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

С Недељковићевим пензионисањем (а пре Мишковићевог доласка на Опсерваторију 1926) бригу о судбини поручених астрономских инструмената, односно Опсерваторије у целини, осећајући њен значај „за развитак и напредак не само егзактних наука, но и целокупне наше културе и одржавања веза између ње и западних култура“, преузео је Миланковић. Потврда тога је допис који је Миланковић с групом професора „математских наука“ Београдског универзитета, Богданом Гавриловићем, Михаилом Петровићем, Николајем Салтиковим и Антоном Билимовићем, 30. априла 1925. године, упутио Филозофском факултету, по питању изградње Опсерваторије (Допис Опсерваторија има у препису). У допису они предлажу: нову локацију за изградњу Опсерваторије (врх Авале); осигурање потребних новчаних средстава у буџету за текућу и следеће године; избор Комисије за изградњу Опсерваторије, те моле, да се њихова представка, уз претходну сагласност, проследи министру просвете. Још истог дана (30. априла) Филозофски факултет је на својој седници изабрао Комисију за изградњу опсерваторије у саставу: Милутин Миланковић, председник, Антон Билимовић и Војислав Мишковић (Писмо М. Миланковића ректору од 20. новембра 1925). По

принципу субординације писмо је декан Филозофског факултета (Владимир Петковић), уз препоруку, проследио ректору (Павлу Поповићу), а овај, такође уз препоруку да му и он „поклони свеколику пажњу“, министру просвете (Миши Трифуновићу), где је стигло већ 8. маја (и заведено под бројем – П. бр. 5414).

НАБАВЉА ПОРУЧЕНЕ И СМЕШТА ПРИСПЕЛЕ ИНСТРУМЕНТЕ

У прилог претпоставци да се Миланковић набавком астрономских инструмената почео бавити знатно раније, говори и његово писмо упућено ректору Универзитета 16. маја 1925. Он њиме реагује на решење Министарског савета од 7. маја 1925. године, „по коме се уговори с раније упућеним авансом могу продужити и ... предложити Репарационој комисији на интегрално извршење“, те ректору доставља „списак уговора Београдске опсерваторије с немачким фирмама ради лиферације астрономских инструмената“. Уз уверавање о неопходности тих инструмената за Опсерваторију, он моли ректора да овај списак спроведе министру просвете, с молбом да се „министар својски заузме за интегралну испоруку инструмената означених у приложеном списку“. Писање оваквог дописа претпоставља претходно добро познавање предметне проблематике: проблем набављања и испоруке инструмената, врсту поручбина и потреба, обим и стање испоручених инструмената, итд. Тезу „раније ангажованости“ подупире и чињеница да Миланковић овај допис потписује као „професор Небеске Механике и Теоријске Астрономије“, иако је већ био (7 дана раније) изабран за председника Комисије. Интересантно је да се наведени допис у архиви Опсерваторије налази у два примерка; концепту и чистопису, оба исписана Миланковићевом руком. Управо ова, готово узгредно изнета опаска, овом, као и целокупном Миланковићевом ангажовању за Опсерваторију, даје посебну тежину. Наиме, поред осталог посла, предавача на факултету (од 1926–1928 и декан), обавеза у Академији (редован је члан), затим научног, инжењерског, књижевног и ко да наброји којег све рада (чак и рада на изградњи куће), Миланковић налази разлога и времена да за Опсерваторију ручно пише допис у два примерка – концепт и чистопис. Тим више што, како сведочи Т. Анђелић (1982:53–61), „није волео послове организације и администрације и избегавао је обавезу у вези с тим...“.

Уско везан проблем с набавком инструмената био је и онај незахвалне, практичне природе: где, и то ваљано – да су на сигурном и да нису у влази – сместити бројне инструменте, запремине два до три вагона дрвених сандука, од којих неки с позамашним габаритима? Не сумњамо ли у податке истакнутог историчара астрономије, Н. Јанковића (1984:86), Миланковић се бавио и овим проблемом. Наиме, Јанковић (извор му је *Универзитет у 1925–1926 години*, 11) истиче, да је с пристизањем инструмената Универзитетска управа 26. октобра 1925. године, основала „Одбор за смештај приспелих ствари у који улазе професори Павле Поповић, Ђорђе Мијовић и Милутин Миланковић“.

Господину
Ректору Универзитета

Београд

У вези са решењем Министарског Савета од 7. о.м. по коме се уговори са раније упућеним авансом могу продужити и, по одлуци Министарског Савета, предложити Репарационој Комисији на интегрално извршење, гласи ми је у прилогу под 1. бројним списак уговора Београдске опсерваторије са немачким фирмама ради лиферације астрономских инструмената.

Инструментима, наведени у горе списку, неопходно су интегрално извршени, опсерваторија која се има погити на овим од ових инструмената историјски је до сада јоран део који сам за себе не одређивава никакву цену, док су за остали део уграђене већ стабилне цене.

С обзиром ми је гласи замолити Вас, господине Ректоре, да овај списак одобрењава Господину Министру Просвете са молбом да се Господин Министар својски заузме за интегрално извршење и испоруку инструмената означених у приложеном списку.

Приликом, господине Ректоре, и овом приликом уверава о моме одитном и личноставу.

Београд, 16. маја 1925.

М Миланковић,
професор Небеске Механике и
историјске астрономије

1 примерак

НЕЗВАНИЧНО, УПРАВЉА ОПСЕРВАТОРИЈОМ?

Штавише, Јанковић (у истој књизи на страни 90) каже и следеће: „Такође је нетачно да је место управника било упражњено од 1924. до 1926. (то је период од пензионисања Недељковића, па до доласка Мишковића из Француске – прим. М. Р.), јер према званичној информацији Универзитета, у току школске године 1924–25, управник Астрономске и Метеоролошке опсерваторије био је Миланковић, па и школске године 1925/26, док је школске године 1926/27. био Павле Вујевић“ (Као извор за овај податак Јанковић наводи *Преглед предавања за зимски семестар, 1924/25, као и за семестре 1925/26. и 1926/27.*)

После свега напред изнетог, тешко је и посумњати да Милутин Миланковић у периоду од 1924. до 1926. године, *de facto* није управљао Астрономском опсерваторијом по налогу Универзитета, у склопу којег се она тада налазила, макар *de iure* (по писменом решењу) и није био постављен на функцију управника!!

ПОМОЋ ОПСЕРВАТОРИЈЕ МИЛАНКОВИЋУ

Опсерваторија се Миланковићу за овакав однос – свеопшту бригу и „доживотну верност“ – достојно одужила.

Кад је по Кепеновим сугестијама Миланковић одлучио да за своју теорију климатских промена приступи израчунавању секуларног тока осунчавања Земљиних упоредника за минулих 650.000 година, нашао се пред грдним проблемом. Проблем није био стручне природе, који би његов „ћуп учености“ лако могао решити, већ практичне: требало је извести небројено много рачуна, што је тада, уз просте рачунске машине и разне помоћне таблице, био прави подухват. Тога посла прихватила се Опсерваторија, односно Миланковићеве сарадници, Војислав Мишковић (као управник Опсерваторије и организатор израчунавања), те Станимир Фемпл (асистент опсерваторије) и Драгослав Митриновић (студент – хонорарни радник Опсерваторије – директни извршиоци израчунавања). Започето 1926. године (Б. Шеварлић, 1979:104), израчунавање је успешно приведено крају после готово три године обимних радова (М. Протић и В. Протић-Бенишек, 1989:181–190). О учешћу Опсерваторије у овим израчунавањима, писано сведочанство је оставио и сâм Миланковић (1952:643–645). „...нумеричким резултатима Пилгримова рачуна послужио сам се при својим првим израчунавањима секуларног тока осунчавања Земље. При својим каснијим израчунавањима послужио сам се нумеричким израчунавањима секуларних промена астрономских елемената што их је са својим помоћним особљем извршио професор В. Мишковић, управник Астрономске опсерваторије Универзитета у Београду. Та нумеричка израчунавања извршена су на тај начин што су на Леверијевим (Urbain Le Verrier) рачунима извршене коректуре према нашим садањим знањима о нумеричким вредностима планетских маса. (...) Употреба Пилгримових и Мишковићевих, независно један од другог извршених, израчу-

навања секуларних промена астрономских елемената била је веома корисна и за њихову узајамну контролу; она је показала да се тим досадањим средствима секуларни ток осунчавања Земље може поуздано пратити кроз интервал од 600 хиљада година, и још нешто више, од садашњости унатраг. (...) Појединац не би био у стању да без туђе помоћи изврши те рачуне; они захтевају заједнички, а при томе, због потребне контроле, независан рад неколицине стручњака“. Колики је то посао, Миланковић илуструје примером Американца Стоквела (J. N. Stockwell), који је средином 19. века за израчунавање секуларних поремећаја планета „утрошио скоро десет година“ рада.

О овим рачунима на Астрономској опсерваторији запис су оставила и оба актера израчунавања. Станимир Фемпл (1979:119) о томе између осталог каже: „Професор др Војислав Мишковић био је тадашњи управник Астрономске опсерваторије у Београду. Он је користио Леверијеве рачуне, као поузданије, али је извршио коректуре према новим сазнањима о планетским масама. То је учинио уз сарадњу својих асистената, Драгослава Митриновића и Станимира Фемпла. Рачуни су трајали скоро три године. Мишковић је одредио и степен тачности којом су извршени рачуни“.

Сећање Драгослава Митриновића (1955) на ову епизоду је с више података и веома интересантно, помало и различито од претходног у којем он цитира и Мишковићево виђење како је решавано питање израчунавања. О томе он каже: „За потребе научних истраживања проф. М. Миланковића предузет је у Астрономској опсерваторији у Београду, током 1928. и 1929. године, замашан и заморан посао да се, узимајући за основу Le Verrier-ов рад, прераде рачуни секуларних промена астрономских елемената Земљине путање, узевши у обзир вредности планетских маса познатих до 1928 године. Посао је био организован овако. Станимир Фемпл, тада асистент, и ја, тада студент, независно један од другог, имали смо да извршимо наведене рачуне. Фемпл је приступио рачунању не трансформирајући претходно Le Verrier-ове обрасце, док сам ја најпре извршио неке трансформације које су омогућиле да рачунање иде нешто брже него код Фемпла. Обојица смо радили потпуно самостално. За овај посао довољно је било знање које један студент стекне за прве две године студија, али је била потребна гвоздена самодисциплина и воља у раду. Фемпл и ја завршили смо овај заморни посао и предали га проф. Мишковићу, преко кога нам је и био додељен, и то не само рачуне – него и методику рада. Касније је проф. Мишковић објавио у *Гласу СКА* (књига 143, 1931, стр. 91–118) расправу под насловом: ‘О секуларним неједначинама астрономских елемената Земљине путање’. У тој расправи проф. Мишковић је изнео рачуне Фемпл-Митриновић пропративши их историјом овог проблема, али он није уопште навео ауторе тих приметних рачуна. Проф. Миланковић, који је такође знао за ауторе ових рачуна, назвао их је ‘Мишковићеве рачуни’ (видети његов чланак Астрономска теорија секуларних варијација климе, *Глас СКА* 143, 1931, стр. 25–90).

Ја сам о овом случају обавестио Петровића (Михаила Петровића Аласа – прим. М. Р.) тек 1938. године. Он је био револтиран због овог случаја и после

његове енергичне интервенције проф. Мишковић, у једној од својих расправа (*Глас* 178, 1939, стр. 21–29), у којој нисам имао никаква удела, написао је: ‘Прест шест година објављени су резултати првог дела рачуна секуларних промена астрономских елемената Земљине путање. У том рачунском раду, који је трајао скоро пуне три године, помогли су ме у знатној мери др Драгослав Митриновић и Станимир Фемпл, тада асистенти Астрономске опсерваторије’.

Премда им је и сâм Миланковић, у *Успоменама...*, именом и презименом, иако, по Митриновићевом мишљењу само „делимично одао признање“ за рад – и то „тек 1952. године“, написавши: „Не штедећи себе, а ни своје помоћнике, међу којима је изабрао најспособније, Митриновића и Фемпла, Мишковић ми већ крајем новембра 1929. предаде у руке готова израчунавања секуларних промена астрономских елемената Земљине путање извршена за временски интервал од минулих 600 хиљада година“ – и ове чињенице о израчунавањима, свима учинио доступним (дакле још 1952), оне су остале непознате, чак и неким академицима, познаваоцима његовог дела.

ГДЕ ПОДИЋИ НОВУ ОПСЕРВАТОРИЈУ?

Но, вратимо се поново на рад Комисије и годину 1925.

Како је од претходних писама, групе професора и Миланковићевог, с конкретним предлозима министрима просвете и шума и руда, како да се организује астрономска служба и подигне Астрономска опсерваторија, прошло већ пола године, а да у том погледу ништа није урађено, Комисија се министру просвете, преко ректора, обратила новим дописом. Са седнице одржане 20. новембра (1925), она упозорава да „решење питања покренутих од стране Универзитета о оснивању Опсерваторије не поднаша даљег одлагања“, па наводе и разлоге: „Астрономски инструменти ... стигли су већ у толиком броју да Универзитетска управа није у стању да их смести у просторијама универзитетских зграда, но ... их смешта по магацинима Прашке кредитне банке и ... за то плаћа кирију“. А нови стижу непрекидно и прети им пропадање!

Комисија даље предлаже и излаз из овог стања: одобрење кредита за најмљивање спремишта за инструменте; осигурање кредита за претходне радове за подизање Опсерваторије и обезбеђење суме од 10 милиона динара за подизање првих павиљона. Претходно предлаже да се дефинитивно реши питање места за подизање Опсерваторије: ако из ма којих разлога то не може да буде Авала, као алтернативу Комисија предлаже Кошутњак! Успут саопштава и једну значајну ствар: у Београд је стигао „новоизабрани професор практичне астрономије, Војислав Мишковић, и очекује сваког часа да отпочне своју делатност“.

Овај допис у архиви Опсерваторије налази се у три, по изгледу различита, али по садржају идентична примерка: први, концепт у рукопису (с исправкама) која су потписала сва три члана Комисије (Миланковић, Билимовић и Ми-

шковић); други, у чистопису (Мишковићев рукопис), који је потписао председник Комисије Милутин Миланковић; и трећи, откупан на машини, и вероватно дупликат, пошто на месту „Председник Комисије, Миланковић, с. р.“, нема његовог потписа.

У ишчекивању решења питања изградње Опсерваторије од стране надлежних министарстава, проћи ће читава 1926. година, а оно неће бити решено. Зато је Комисија на седници, на самом почетку 1927. године, 3. јануара, пошто је изгледа због неких проблема запело с предложеним локацијама (да ли због развалина старог града Жрнова или због потоњег Споменика незнатом јунаку?) изашла с новим предлогом. Предлог је изнет у допису-пуномоћју, које је (руком исписао Мишковић) председник Комисије Миланковић у њено име дао (потписао) ванредном професору Универзитета, Војиславу Мишковићу (АО, бр. служ., 12. јануара 1927).

АКТИВНОСТИ ОКО ПОДИЗАЊА ОПСЕРВАТОРИЈЕ НА ФРУШКОЈ ГОРИ

Комисија је тада решила да се у циљу изградње Опсерваторије, а у споразуму с ректором, „узме у обзир и околина Београда с оне стране Саве“, у првом реду „манастирска имања на Венцу Фрушке Горе, јер се нада да ће код њихових власника наићи на потпуно разумевање потреба ове еминентне културне установе“. У складу с овом одлуком, Комисија овлашћује Мишковића да у њено име ступи у преговоре с надлежним управама и власницима подобног земљишта, и да јој о резултатима преговора поднесе детаљан извештај. Ово овлашћење Комисија је Мишковићу дала вероватно због једноставнијег и ефикаснијег деловања, али и због Мишковићеве способности и стручности за ову проблематику, с тим да је, на његов предлог и сугестије, Комисија и даље имала пресудну и последњу реч.

Управо на основу Мишковићевих преговора и извештаја о локалитету на Фрушкој Гори, и на његов предлог, Комисија за подизање Астрономске опсерваторије изашла је 16. фебруара 1927. године на Венац Фрушке Горе, на одабрану оптималну локацију (АО, бр. 30/27). По увиду у стање на терену и разговору с власницима и корисницима предвиђеног земљишта, Комисија је усвојила предлог Војислава Мишковића, управника Астрономске опсерваторије, да врх Лишај (кота 490) с платоом Змајевац, „одговара потпуно условима потребним за Астрономску опсерваторију“.

Какав је значај српска наука и култура тада давала изградњи Астрономске опсерваторије, види се и по саставу Комисије која је тада изашла на терен. Комисија је, наиме, за ову прилику била знатно проширена, па су се ту осим сталних чланова, председника Милутина Миланковића, Антона Билимовића и Војислава Мишковића, нашли још и математичари Михаило Петровић Алас и Радивоје Кашанин, те физичар Јеленко Михаиловић, предвођени књижевником Павлом Поповићем, ректором Универзитета у Београду. Сведочанство о борав-



ку Комисије на Фрушкој Гори је и фотографија (ова фотографија је објављивана у две верзије: сечена, на којој су само чланови Комисије, и пуна, на којој су и представници Планинског друштва, Гајо Грачанин и Чедо Кушевић), својевремено објављена у *Васиони*, бр. 4/79, а потом и у књизи *Милутин Миланковић – илустрована монографија* (1998), на којој се налази и секретар Планинског друштва Гајо Грачанин, на оба места с погрешним датумом настанка; уместо 16. фебруара 1927. године кад је и направљен снимак, уписана је 1928. година! Постоји и трећа (други снимак), објављена у *Сто година Астрономске опсерваторије у Београду* (1989), на којој се поред седам чланова Комисије, налази још десет особа. Друга седморица, од десет особа, (према записнику Скупштине планинског друштва од 24. јуна 1927, пренетом у овом раду) су; у име Петроварадинске имовне општине – Светозар Радовић, у име Манастирске управе – Јован Метлаша, те у име Планинског друштва (већ споменути) Грачанин, Јосиф Паквор, Милан Коцкаревић, Чедо Кушевић и др Марко Малетин, секретар Матице српске и члан Друштва. Овде је интересантно навести и следећи податак. Овај излазак Комисије за изградњу Опсерваторије, на Фрушку Гору, Миланковић је искористио да Марку Малетину секретару Матице српске, уместо слања поштом или путем посредника, директно уручи своје X (десето) писмо (под насловом: Код Архимеда. Античка вожња средоземним морем. Посете Александријском Музеју и Бабилону), једно из серије Писма једног астронома, које је тада у наставцима објављивао *Летопис Матице српске*. Овај податак сазнајемо из Миланковићевог писма које је три дана касније, 19. фебруара, такође упутио Марку Малетину, а објавио га Божидар Ковачек (2005:45–

47). Њих двојица су се тих година истовремено бавили с два, за нашу науку и културу значајна проблема: изградњом Астрономске опсерваторије на Фрушкој гори, и објављивањем изузетне (Миланковићеве) литерарне историје астрономије.

Током 1927. године, Комисија и Мишковић, као посебно од ње овлашћено лице, проблем изнајмљивања земљишта на Фрушкој Гори, с власницима, и корисницима, довели су до потписивања уговора о изнајмљивању, односно уступању већ изнајмљеног, али на томе је и стало, јер – за Опсерваторију није било пара. Елем, чувари српске касе нису делили мишљење понајвећих умова српске науке и културе о значају Астрономске опсерваторије. То је и био разлог да Комисија на челу с Миланковићем, 21. новембра (1927) министру просвете упути још једно писмо (У Деловодник Филозофског факултета заведено под бр. 3418, 26. новембра 1927).

Оваквим односом, упозорава Комисија у писму, у питање је доведена не само изградња нове, већ и сам опстанак постојеће Опсерваторије, јер, од свих научних института у земљи, једино за Астрономску опсерваторију ништа није одобрено у буџету за идућу 1928/29. годину, те подсећа, да је чак и предратна Опсерваторија „располагала годишњим буџетом од 12.000 динара, дакле, тачно десет пута већом сумом но што се данашњој Астрономској опсерваторији даје“. Даље се каже: „Пуне двадесет и четири године узалудно су покушавали наш Универзитет и наша држава да створе ову еминентну културну и научну установу коју све друге земље целог света већ давно имају. Нашем народу је изгледа судбина доделила да и ову тековину својом крвљу откупи. И тако је, за нашу земљу, тек после Светског рата отворена могућност да и у овом погледу заузме међу културним државама место достојно нашег народа и науке“.

„Жели ли се сачувати овај институт и инструмента, која ће кад све поруцбе стигну вредети око 27 милиона динара“, пише Комисија на крају дописа, „Молимо вас учтиво да ову нашу представку изволите прихватити и искрено се заузети да се: За Астрономску опсерваторију унесе у буџет за годину 1928/29. сума од 120.000 динара. Ово је минимум онога што је неопходно потребно да ова Опсерваторија ... може остати у животу“.

ОДУСТАЈАЊЕ ОД ФРУШКЕ ГОРЕ – НОВА ОПЦИЈА ОКОЛИНА БЕОГРАДА

Ситуација се даље одвијала овако.

Како Министарство за просвету, односно Финанције, паре за изградњу Опсерваторије нису успели да осигурају до краја 1927, па ни читаве 1928. године, што ће коначно успети тек 7. октобра 1929, Комисија, односно Опсерваторија, почеле су с тражењем економичније варијанте за изградњу опсерваторије – поново у близини Београда. Када се одустало од Фрушке Горе, односно, када је ново опредељење постао Београд, о томе у архиви Опсерваторије нема прецизних података. Посредни подаци говоре да су преговори о

садашњој локацији Опсерваторије почели негде јуна 1928. године. За више од године дана, од новембра 1927, па до децембра 1928. године, нема података ни о активности Комисије. Међутим да она постоји и да је активна, потврђује нам управо мишљење Комисије (АО, бр. 192/28) које су потписали Милутин Миланковић, Антон Билимовић и Војислав Мишковић, које овај трећи, 14. децембра 1928. године, доставља ректору Универзитета с молбом: „... ако предлог Комисије усвајате, да га изволите и својим потписом оснажити, како би се исти могао спровести Суду Општине Града Београда“. Наиме, на питање упућено Комисији од стране Председништва општине града Београда, „Да ли ће земљиште на којем се има подићи Универзитетска Астрономска опсерваторија и њени павиљони, бити преко дана приступачни публици, као један парк или не?“, Комисија је одговорила: „Мишљења смо да се Председништво може извести да се по себи разуме да ће и Астрономска опсерваторија Универзитета у Београду, по примеру осталих европских престоница и њихових опсерваторија, своје земљиште уредити као парк, који ће преко дана бити отворен и за публику у границама уредбе и времена прописаних за јавне паркове“.

Хтео не хтео, Миланковић је тих година по још једном кључу, интензивно био укључен у проблем изградње Опсерваторије. Налазећи се школских 1926/27. и 1927/28. година на функцији декана Филозофског факултета, он је по хијерархији био, гледано одоздо, прва руководећа личност којој се Опсерваторија, као Универзитетска установа, обраћала по разним питањима, поготово по овом – изградње Опсерваторије.

ИЗБОР ЈЕ КОНАЧАН – НОВА ОПСЕРВАТОРИЈА НА ЛАУДАНОВОМ ШАНЦУ!

У петој години постојања и рада Комисије за подизање Астрономске опсерваторије, један од основних разлога њеног оснивања, 8. јуна 1929. године био је остварен. Тога дана, опуномоћен од Универзитетске управе, у њено име, управник Астрономске опсерваторије, Војислав Мишковић, потписао је с управником Општинских добара, Општине града Београда, Милорадом Богдановићем, уговор о изнајмљивању земљишта на Лаудановом шанцу на периферији Београда, површине 4 хектара, на 99 година, за подизање павиљона Астрономске опсерваторије Универзитета у Београду.

ЗА ЗГРАДЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ МИЛАНКОВИЋ ЈЕ УРАДИО СТАТИЧКЕ ПРОРАЧУНЕ

Да ли је овим чином Комисија испунила свој *raison d'etre* и престала с радом, или је можда била активна још неко време, током изградње Опсерваторије?

Потврду за ово друго, дакле за њену даљу активност, бар током припрема за подизање Опсерваторије, налазимо у допису Комисије за изградњу Опсерваторије (АО, бр. 179/29, или Унив. бр. 2421/29, у поседу Архива Србије) који су потписала сва три члана (Миланковић, Билимовић и Мишковић) и упутила га ректору Универзитета у Београду, којег је пак он, сагласивши се са захтевом изнетим у њему, упутио министру просвете с молбом да га он проследи „на преглед и одобрење“ министру грађевина. У допису се наиме тражи, да се „у идући буџет унесе сума од 3.915.989 динара за израду Универзитетске Астрономске опсерваторије“.

За ову прилику, међутим, много интересантнији је прилог наведеног дописа, који је садржавао четири предрачуна – за централну зграду, механичку радионицу, велики рефрактор и главни улаз, те два статичка прорачуна – за централну зграду и механичку радионицу. И предрачуна и прорачуне урадила је, дакако, Комисија за изградњу Опсерваторије. Колики је удео у овоме, поготову кад је реч о статичким прорачунима, имао Милутин Миланковић, по образовању грађевински инжењер, председник Комисије, и у њој једини прави стручњак за ове послове, није тешко закључити?!

У ИСПИТНОЈ КОМИСИЈИ ЗА СТРУЧНЕ ИСПИТЕ

Ако се с почетком (или завршетком?) изградње Астрономске опсерваторије и завршило Миланковићево чланство у једној комисији посвећеној Опсерваторији, већ од 1933. године он је члан и друге комисије. Њен ће рад, за разлику од претходне, посвећене материјалној надградњи, овај пут с готово двоструко дужим трајањем (10 година), бити посвећен духовној надградњи. Реч је заправо о Испитној комисији за полагање Државног стручног испита (чиновничких приправника) Астрономске опсерваторије.

О времену почетка рада ове Комисије, односно Миланковићевог учешћа у њој, Милица Инђић (1994:7–35) каже: „Од ове године (мисли на 1933) па све до 1940. био је члан испитне комисије за полагање државног стручног испита који је био обавезан за особље Астрономске опсерваторије у Београду (предмет – небеска механика)“. До података о почетку рада Комисије, Милица Инђић је вероватно дошла на основу Миланковићеве заоставштине у Архиву САНУ, што се поуздано може закључити из пописа коришћених извора, како за „Библиографију“ тако и за рад „Заоставштина Милутина Миланковића у архиву САНУ“, објављен у књизи *Миланковић – јуче, данас, сутра*, 1999. године. Док се у њеним изворима, чак ни међу, како каже, „многим изворима“ за проучавање живота и рада Милутина Миланковића, не налази и архива Астрономске опсерваторије, онда је јаснији и разумљивији њен непрецизан и непотпун податак о томе, до када је Миланковић био члан Комисије и за које предмете. Одмах да кажемо да је, према документима из Опсерваторијине архиве, Миланковић био члан Комиси-

је две године дуже, дакле до 1942, и то не само за предмет Небеска механика, већ за више предмета!

По питању Комисије, из докумената, два Опсерваторијина (АО, бр. 102/40 и АО, бр. 452/42) и једног Универзитетског (бр. 4038/42), који се у архиви Опсерваторије налази у препису, може се закључити следеће:

– Комисија није имала сталан карактер него се постављала сваке године, за текућу годину;

– чланове Комисије је по предметима, на позив Министарства просвете, а у споразуму с Универзитетом, предлагао управник Опсерваторије, а постављало Министарство просвете, тј. министар;

– Комисију су чинили, председник, деловођа, и за сваки предмет, члан испитивач и члан заменик;

– број предмета (испита) које је требало да чиновнички приправници Астрономске опсерваторије полагају, није био сталан, већ је мењан током године, тако да је рецимо, 1940. године требало полагати 14, а 1942, 9 испита.

Која је и колика у томе била улога Милутина Миланковића?

Из наведених докумената видимо да га је за 1940. годину управник Мишковић предложио као члана испитивача за Небеску механику, а као члана заменика за Теоријску и Практичну астрономију с литературом, Теоријску физику, Сферну и практичну астрономију и за Основе астрономије.

За 1942. годину, управник Мишковић га је предложио, а министар прихватио и поставио за:

- председника Испитне комисије;
- члана испитивача за предмете, Небеска механика и Рационална механика;
- и за члана заменика за предмет Теоријска и практична астрономија с литературом.

На основу података из наведених докумената, јасно се може закључити да је Миланковић у Комисији за полагање државног стручног испита Астрономске опсерваторије, био не само њен члан, него, а не треба сумњати да је тако било, чак и читаву деценију њен главни актер (поред Мишковића као управника).

Након што је прошло 5–6 година, Миланковића налазимо у једној другој Опсерваторијиној комисији. Овај пут то је, током 1948–1949. године, била Комисија за полагање стручног професорског испита за предмет Астрономија (М. Инђић, 1994:26).

У КОМИСИЈИ ЗА УСТУПАЊЕ ИНСТРУМЕНАТА

Осим наведених комисија, за изградњу Опсерваторије и полагање стручних испита, Миланковић је био, или је предлаган за члана и разних других *ad hoc* формираних комисија Астрономске опсерваторије.

Тако га, одлуком Савета Филозофског факултета од 20. децембра 1934. године, налазимо заједно с професорима Живојином Ђорђевићем и Војисла-

вом Мишковићем у комисији која је имала задатак да размотри молбу Ректората Универзитета у Загребу, да се тамошњем „Геодетском заводу Техничког факултета уступи за потребе наставе и наука, један део астрономских инструмената примљених на рачун репарација за Астрономску опсерваторију у Београду“ (АО, бр. 76/35, препис). По разматрању молбе, Комисија у извештају Савету подсећа да су „инструменти о којима је реч, поручени ... били ... за једну модерну астрофизичку опсерваторију негде на Јадрану“. Међутим, каже даље Комисија, „да ли ће се у ближој будућности моћи приступити остварењу те доиста лепе замисли, то се заиста не може знати“, али та неизвесност, сматра Комисија, „не мора бити сметња да се до подизања опсерваторије на Јадрану (не) изађе у сусрет жељи Техничког факултета“, тим пре што су тражени мањи преносни инструменти, па су „мишљења да се у том обиму може изаћи у сусрет жељи Техничког факултета у Загребу, и уступити на употребу поменути инструменти“. Од више тражених инструмената, одлуком Савета Филозофског факултета у Београду, Геодетском заводу у Загребу је 28. марта 1935. године одобрен, а августа исте и испоручен, преносни меридијански круг, с помоћним инструментима, вредности, 30.640 златних марака (АО, бр. 536/35).

У КОМИСИЈИ ЗА ПРИМОПРЕДАЈУ ДУЖНОСТИ ДИРЕКТОРА

Кад је током прве половине 1955. године управник Опсерваторије Војислав Мишковић дао оставку на ту функцију, а на његово место, као заменик директора постављен Милорад Протић, ради примопредаје дужности која је подразумевала и срањивање књига инвентара Опсерваторије с фактичким стањем на истој, Савет Филозофског факултета је основао Комисију за примопредају дужности управника, од универзитетских професора. Наравно да није тешко погодити да јој је председавао Милутин Миланковић, а чланови су још били Тадија Пејовић, Сретен Шљивић и Стефан Ђелинео (АО, бр. 108/46).

У КОМИСИЈИ ЗА ПОДЕЛУ ОПСЕРВАТОРИЈЕ?

Чак је тешко поверовати, иако за то нема документоване потврде, да Милутин Миланковић није био, ако не и председник, а оно бар члан Комисије универзитетских професора, која је сагласно с одлуком Савета Филозофског факултета, 12. јула 1927. године, извршила коначну поделу дотадашње Опсерваторије, објеката и инструмената (званично подељене још 1924. године!), на две опсерваторије – Астрономску и Метеоролошку. Тим пре што је процес деобе потрајао од 1924. до 1927. године, а Миланковић је тада био, осим оних ретких који су на Опсерваторији радили као асистенти, понајбољи познавалац њеног стања и прилика (АО, бр. 93/28).

У КОМИСИЈИ ЗА ИЗРАДУ ОПСЕРВАТОРИЈИНОГ ПРАВИЛНИКА

Недуго после изградње нове Астрономске опсерваторије на Лаудановом шанцу, а тиме и стварања техничких услова за научни рад с новим савременим инструментима, сходно њима, наметнула се потреба и за савременом организацијом живота и рада на Опсерваторији. У том циљу, савет Филозофског факултета (у склопу којег је тада била Опсерваторија) 13. фебруара 1936. године, формирао је Комисију за израду пројекта правилника којим би се та проблематика прецизно регулисала, коју су сачињавала три универзитетска професора и академика. На челу јој се налазио Милутин Миланковић, а сачињавали су је још и Антон Билимовић (који је пре но што је 1920. емигрирао из Русије у Југославију, био ректор Универзитета у Одеси) и Војислав Мишковић, управник Опсерваторије (АО, бр, 746/36). Нацрт Правилника којег је израдила Комисија, 20. октобра 1936, одобрио је Савет Филозофског факултета, а 18. новембра 1936. године и Универзитетски сенат (Унив. у Београду, Ректорат, бр. 14612/36, у поседу Архива Србије). Под горњим бројем налазе се и три примерка овог Правилника одштампана на писаћој машини, осигурана заштитним вишебојним канапом, чији крајеви придржавају жуте бакелитне плочице на којима је слепљен црвени печатни восак у који је утиснут суви жиг Универзитета у Београду. На основу овог одобреног примерка Опсерваторија га је исте године штампала у форми књижице са светло плавим корицама на осам страна у Државној штампарији Краљевине Југославије, под насловом, *Правилник Астрономске опсерваторије Универзитета у Београду*. Правилник има 16 чланова, а у име ректора, 7. децембра 1936. године, потписао га је проректор инж. П. Мицић.

У КОМИСИЈИ ЗА ОЧУВАЊЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

С Миланковићевим учешћем у једној специфичној комисији, али и приликама у којима је могла да делује, ситуација је нешто друкчија. У овом случају постоји само предлог управника Опсерваторије Војислава Мишковића упућен ректору Београдског универзитета, 16. фебруара 1942. године, „...да се неодложно образује једна наша комисија“, у коју он поред ректора, представника Министарства просвете, Министарства финансија и себе, предлаже и професора Универзитета др Милутина Миланковића. „Ова комисија би израдила меморандум“, предлаже Мишковић, који би требао послужити да се код немачких власти издејствује одлука, „...која би задовољила захтеве немачких власти а и обезбедила опстанак и будућност ове једине наше установе своје врсте за коју су поднесене толике жртве и утрошен толики труд“.

Био је ово Мишковићев предлог реакције на одлуку једне високе немачке комисије, која је претходно посетила Опсерваторију, и након прегледа објеката и инструмената саопштила да „Немачка влада полаже право да располаже,

по свом нахођењу, свим инструментима и материјалом који је ова установа добила у своје време на рачун репарација из Немачке“ (АО, бр. 2/42). Одмах да кажемо да су Немци од свих значајнијих инструмената на које су „полагали право“, однели тражилац комета од 200 mm и спектрохелиограф: значајан губитак, али не толики да не би могли констатовати да је Опсерваторија ипак обезбедила опстанак и будућност.

Да ли је ова комисија за спасавање Опсерваторије, очување инструмената и материјала, и формирана, нема података, али једно је сигурно: значајнијег и позванијег члана, с великим поштовањем и уважавањем у немачким научним круговима, врсним знацем немачког језика, и с већом могућношћу утицаја на Немце, Мишковић од Миланковића није могао наћи и предложити. Потврда за то су и подаци из Миланковићеве партијске карактеристике, оне из децембра 1949, где се каже: „Уочи рата био је у почасном председништву Геземановог германског института. Германofil је. За време окупације био утицајна личност. Немци су му штампали књигу *Кроз васиону и векове*“ (Трифунновић, 1995:113). Но, било како било, не треба сумњати да је Миланковић чинио, и учинио што је било до њега, ако је био у прилици. А био је! Можда баш као члан Комисије?

То потврђује и једна његова кратка реченица, из подсетника који је саставио за писање изјаве (а коју није уврстио у коначну верзију изјаве) на захтев Суда части, који је децембра 1944. године од Миланковића тражио да му у писаној форми да опис свога рада и активности за време немачке окупације, где он каже: „У Министарству просвете свега 3 пута због питања Астр. Опсерваторије“.

МИЛАНКОВИЋЕВО РУКОВОЂЕЊЕ ОПСЕРВАТОРИЈОМ – ДИРЕКТОР И ПРЕДСЕДНИК НАУЧНОГ САВЕТА

Враћамо се Миланковићевом руковођењу Опсерваторијом, о чему су и данас сазнања површна и непрецизна, да би на основу архивске грађе Астрономске опсерваторије, ту његову делатност и активност, као и ону коју је имао као члан и председник Научног савета Опсерваторије, што је могуће јасније, прецизније и аргументовано представили; како истраживачи Миланковићевог живота и рада убудуће не би правили грешке преузимањем неких непотпуних или до сада погрешно утврђених података.

Овим сегментом Миланковићеве активности бавили су се и о њему писали: Перо Ђурковић, Бранислав Шеварлић, Милорад Протић, Војислава Протић-Бенишек, Милан Димитријевић, Лука Поповић, Милица Инђић (Мужијевић), Никола Пантић..., али се овом приликом нећемо шире тиме бавити.

Миланковићевом непосредном ангажовању и укључивању у рад Астрономске опсерваторије у руководећој функцији, директора и председника Научног савета Опсерваторије истовремено, претходило је доношење Уредбе о

Астрономској опсерваторији. Њу је на предлог председника Комитета за научне установе, Универзитет и високе школе, 5. маја 1948. године, донела Влада Народне Републике Србије, а на снагу је ступила 27. маја 1948, с даном објављивања у Службеном гласнику НРС, бр. 28. Овом уредбом Опсерваторија је издвојена из састава Природно-математичког факултета у самосталну научну установу, под руководством Комитета за научне установе, Универзитет и високе школе. Поред више одлука сажетих у 10 чланова ове Уредбе, по овом питању значајне су, па их и истичемо, следеће:

– органи Астрономске опсерваторије јесу: „1. Научни савет, 2. Директор и 3. Секретар (члан 4);

– Председник Научног савета је директор Астрономске опсерваторије (члан 5, став 3);

– Директор Астрономске опсерваторије представља Опсерваторију, сазива и председава седницама научног савета..., организује и усклађује научни и стручни рад..., стара се о извршењу плана и програма рада..., подноси Комитету...редовни годишњи и ванредни извештај о раду Опсерваторије. Директор Астрономске опсерваторије може вршење наредбодавних права за извршење предрачуна Опсерваторије пренети на секретара Астрономске опсерваторије“ (члан 6, став 1 и 2).

Само 10 дана након што је Влада донела Уредбу, дакле 15. маја 1948. године, (а пре њеног ступања на снагу) Комитет је донео одлуку о одређивању Научног савета Астрономске опсерваторије. Одлуком бр. 4123, у Савет су изабрани; за председника, Милутин Миланковић, а за чланове Војислав Мишковић, Павле Савић и Антон Билимовић. Ову одлуку Комитет је (у препису) 21. маја упутио Опсерваторији, где је стигла 4. јуна, и у деловодник заведена под бр. 194, који је и извор за овај податак, јер документа из непознатих разлога нема у архиви Опсерваторије.

Као што то каже члан 5, став 3, Уредбе, Миланковићу су, овим променама, на Опсерваторији поверене истовремено две највише функције – функције директора и председника Научног савета!

Први документ који је Миланковић потписао у име Опсерваторије, било је његово овлашћење, сходно члану 6. (и 7) Уредбе, секретару Опсерваторије Милораду Протићу, (АО, бр. 197, од 10. јуна 1948) „да може вршити наредбодавна права за извршење предрачуна Астрономске опсерваторије, потписивати сва рачунска документа и сва званична административна акта Опсерваторије“. Потписао га је као – директор Астрономске опсерваторије.

Иста овлашћења, Миланковић ће касније, након што је Комитет уместо Протића на место секретара поставио Божидара Поповића, јануара 1949, пренети и на Поповића (АО, бр. 31/49).

Већ седам дана по примљеним овлашћењима, дакле, 17. јуна, секретар Протић ће, службеним саопштењем бр. 24, упознати особље Опсерваторије са статусним променама, односно ступањем на снагу Уредбе, и решењима које она доноси. Тако у тачки 3 саопштења особљу, Милорад Протић наводи да је „за

председника Научног савета наименован професор Миланковић др Милутин“, и да је он „истовремено и директор Опсерваторије“.

Дакле коначно и непобитно, може се констатовати да је Милутин Миланковић, по избору и одлуци Комитета за научне установе, Универзитет и високе школе, истовремено постао председник Научног савета и директор Астрономске опсерваторије; по одлуци, 15. маја, а по ступању на снагу, тј. с даном објаве одлуке, 27. маја 1948. године. Поређења ради, ови подаци о томе кад је Миланковић постављен за директора Опсерваторије, од оних које су утврдили, рецимо, Милица Инђић или Никола Пантић, разликују се чак за три године!

Миланковић ће убудуће Опсерваторијина документа (разне одлуке и сл.) потписивати, нека као председник Научног савета, нека као директор, док ће се на неким изнад његовог потписа налазити обе функције. По ономе како је Уредба „скројена“, намеће се закључак да је она заправо и рађена по „мери“ Миланковићевој! Наиме, не треба заборавити да је Миланковић, иако је преузео велике обавезе на Опсерваторији, и даље редовни професор, са свим обавезама које из тога произилазе. Да се и не спомињу обавезе у Академији, разним телима и институцијама, итд. Због тога му је, вероватно, у Уредби и остављена могућност да део послова може пренети на секретара, што је он уосталом одмах и учинио, односно, обавезао секретара да „помаже директору и у другим пословима“ (осим претходно наведених).

Из свега наведеног произилази даље закључак, да Миланковић није био директор Опсерваторије с пуним радним временом, већ са скраћеним, односно – хонорарни директор! Другачије би и физички било неизводљиво!

Потврду за то налазимо у решењу Комитета за научне установе, Универзитет и високе школе, од 24. маја 1949. године (АО, бр. 453/49) којим се „Др Милутину Миланковићу, професору Универзитета и директору Астрономске опсерваторије у Београду, исплаћује на име хонорара за рад у Опсерваторији бруто сума у износу од 2.000 динара“.

Још прецизније је решење које је, после преласка Астрономске опсерваторије из надлежности Комитета под надлежност Српске академије наука, издала Академија (27. јануара 1951), у којем се каже „... да се Милутин Миланковић, редовни професор Природно-математичког факултета у Београду, хонорарни директор Астрономске опсерваторије, с месечним хонораром од динара 1.850, поставља за директора Астрономске опсерваторије Српске академије наука у Београду, с месечним хонораром који је и до сада имао“ (АО, бр. 79/51).

Управо ово решење је изгледа „криво“ за бројне нетачности које су направили истраживачи Миланковићевог живота и рада, утврђујући 1951. годину, као годину Миланковићевог постављења на место директора Опсерваторије, односно директора с пуним радним временом. Међутим, овим решењем Миланковићев статус на Опсерваторији се ни за јоту није променио, што се види из оног дела решења где се каже да се Миланковић поставља за директора Астрономске опсерваторије и то, „с месечним хонораром који је и до сада имао“. Њиме је заправо Академија преузимањем надлежности над Опсер-

ваторијом, издала своје решење којим је само оверила и потврдила његов дотадашњи статус!

По питању Миланковићевог ангажовања у Научном савету Опсерваторије, ствар је овако текла.

На основу Уредбе, седнице Научног савета Опсерваторије одржаване су „према потреби а најмање један пут у 3 месеца“. А потреба је, примера ради, од 14. јуна па до 1. новембра 1948, очито било доста, јер је у том периоду одржано девет седница Савета. Према одлуци председника Комитета, сваки од чланова Савета, академици Миланковић, Билимовић, Савић и Мишковић, по седници (на којој су присутни) требало би да буду награђени са по 300 динара. Међутим, како је то већ тада ишло, ни после девет одржаних седница, од награда нису добили ни динара (Комитет, бр. 18988/48, препис). Априла 1951. године, награда за одржану седницу је чак и смањена на 250 динара (АО, бр. 271/51).

Одмах по преузимању руководећих функција на Опсерваторији, Миланковић је од секретара тражио детаљан извештај о стању и раду на Астрономској опсерваторији, и то; какве врсте посматрања и на којим инструментима се обављају, с којим посматрачима за сваку врсту посматрања, по којој методи и у коју сврху; преглед свеколиког особља установе, с подацима о старости, годинама службе на установи, школским и стручним квалификацијама и врсти послова које обавља; наслове и имена аутора радова спремних за штампу, било научног, рачунског или популарног карактера, итд. (АО, бр. 229/48). Одлуком Научног савета, Опсерваторија је Савету редовно достављала и месечне извештаје о раду.

По питању објављивања радова, Миланковић је у име Научног савета потписао и „одлуку, да убудуће Астрономска опсерваторија не може давати у штампу никакву врсту радова, без претходно прибављене сагласности Научног савета“. Савет је, између осталог, одлучивао и о томе који ће радови бити штампани у Опсерваторијиним издањима, како редовним, тако и повременим.

Према приличном броју расположивих докумената из Опсерваторијине архиве, на којима се налази Миланковићев потпис, било као председника Научног савета, било као директора, или истовремено с обе функције, дијапазон послова којима се бавио био је врло широк: од плана и програма рада установе, кадровских проблема, проблема награђивања за иновације, одржавања и усавршавања инструмената, до сарадње са САН и другим сродним установама, проблемом утицаја вибрација изазваних проласком возила поред Опсерваторије на њене осетљиве инструменте, проблемом вежби за студенте астрономије, организацијом служби, увођењем нових звања, све до регулисања (правилником) комплетног живота и рада на Астрономској опсерваторији.

Недуго после преласка Опсерваторије под надлежност САН (18. децембра 1950), и поновљеним именовањем Миланковића, овај пут с њене стране, за директора Опсерваторије (22. јануара 1951), у њеним управним органима извршене су још две промене: уместо Павла Савића, у нови Научни савет постављен је други академик, Радивоје Кашанин, човек са широким знањем разних обла-

сти математике и механике, које је према сопственом признању, и студирао због „заљубљености у астрономију“; а неколико дана касније (31. јануара 1951) и друга, тако што је успостављена функција – заменик директора, на које је место именован дотадашњи секретар Опсерваторије, Божидар Поповић.

На месту директора Астрономске опсерваторије, Милутин Миланковић је остао до 26. јуна 1951, кад је, на основу овлашћења која је имао у Академији с функцијом потпредседника САН, на којој се истовремено тада налазио, сам себе разрешио дужности директора Опсерваторије. Решење о разрешењу, које се у архиви Астрономске опсерваторије налази у препису, оверено (АО, бр. 396/51), с Академијиним бројем 1699/51, кратког садржаја, гласи: „Др Милутин Миланковић, редовни професор Природно-математичког факултета, директор Астрономске опсерваторије Српске академије наука у Београду, разрешава се дужности директора Астрономске опсерваторије“.

После разрешења с функције директора Астрономске опсерваторије, шта је било с другом Миланковићевом функцијом на Опсерваторији – функцијом председника Научног савета?

На ову вишегодишњу Миланковићеву функцију на Опсерваторији, у до сада објављеним радовима, само краће, осврнули су се Милорад Протић и Војислава Протић-Бенишек (1982:181–190), Милица Инђић (1994:7–35), Лука Поповић, Милан Димитријевић и Ненад Миловановић (1999:43–51), с готово идентичном констатацијом, да је после разрешења функције директора Астрономске опсерваторије, Милутин Миланковић задржао положај председника Научног савета Опсерваторије с неограниченим мандатом до марта 1954. године.

Према подацима из неких докумената архиве Астрономске опсерваторије, ствар се, међутим, одвијала нешто другачије!

Заправо, прво што се могло уочити после одласка Миланковића с директорске функције је то, да су од тога тренутка у Опсерваторијиној архиви потпуно пресахла документа којима је извор био Научни савет! Разлог и објашњење за ово налазимо у Свесци-записнику са седница Већа Астрономске опсерваторије за године 1952–1953. Из овог записника сазнајемо да је у седничкој сали Академијиног дома у суботу, 12. априла 1952. године, одржана Прва седница Већа Астрономске опсерваторије, на којој су били присутни: Војислав Мишковић, „председник Научног савета“ (истовремено и директор Опсерваторије – прим. М. Р.), Антон Билимовић и Радивоје Кашанин, чланови Савета, Перо Ђурковић, Милорад Протић, Бранислав Шеварлић, Захарије Бркић и Божидар Поповић, научни сарадници Астрономске опсерваторије, те Василије Оскањан и Љубиша Митић, асистенти Опсерваторије. Овој седници није присуствовао, али је зато био присутан на следећих шест, одржаних током ове и следеће године (закључно с 20. јуном 1953. године, кад је одржана седма, последња записнички евидентирана седница), Милутин Миланковић, како га у записницима воде – члан Научног савета.

Овде, и за сад, остаје нерешена дилема: да ли је с Првом седницом Већа Астрономске опсерваторије САН, престао да постоји Научни савет, који се од тада у документима Опсерваторије спомиње само у записницима Већа, или су

пак постојали истовремено? Ову дилему ствара чињеница што се у записницима са седница Већа, чланови који су чинили Научни савет, Миланковић, Билимовић, Кашанин и Мишковић, посебно апострофирају као чланови Научног савета! У случају да је Научни савет и даље постојао, улога му је маргинализована (од 9. јануара 1957, кад је одржана прва седница на којој је утврђена његова улога и задаци, деловало је Научно веће), јер као што смо већ рекли, о његовој даљој делатности нема никаквих докумената. Веће Астрономске опсерваторије, као нови орган управе, проширено с више њених научних сарадника и асистената, било је знатно шире и бројније. На неким седницама Већа, као, на пример, трећој, одржаној 10. маја 1952. године, на којој је Миланковић читао одломке из својих мемоара, другог дела, било је присутно чак осам чланова Математичког института САН: Радојчић, Анђелић, Вречко, Авакумовић, Станковић, Д. Митриновић, Р. Митриновић и Бојанић.

Чак да је Научни савет, поред Већа, и даље постојао, једно је сигурно: Миланковић од 12. априла 1952. није више председник Научног савета Астрономске опсерваторије, с „неограниченим мандатом“, већ (само?) члан Већа Астрономске опсерваторије, чијим састанцима присуствује (односно, и члан Научног савета, ако је овај у некој форми постојао). Од овог датума, односно прве седнице Већа, Мишковић се даље у записницима води као председник Научног савета, а Миланковић као његов члан.

Штавише, уколико је Уредба о Астрономској опсерваторији из 1948. и даље била на снази, а сходно њеном члану 5 став 4, који каже да је „председник Научног савета директор Астрономске опсерваторије“, Миланковић је новом директору Мишковићу требало с функцијом директора, у „пакету“ да преда и функцију председника Научног савета, дакле, 26. јуна 1951. године!

Да ли као члан само Већа, или пак оба истовремено, Миланковић ће још годинама бити у жижи решавања виталних послова и проблема Астрономске опсерваторије.

Поставља се питање, до када?

Већ раније цитирани аутори, Милорад Протић и Војислава Протић-Бенишек, те Милица Инђић, кажу да је то било „до марта 1954. године“, не наводећи извор за ову тврдњу.

Што се тиче извора из архиве Опсерваторије, овај проблем, сваки на свој начин, осветљавају два документа.

Један је решење Извршног већа Народне Републике Србије, којим је оно 27. марта 1954. године (АО, бр. 150/54), дотадашњу Астрономску опсерваторију Српске академије наука прогласило за установу са самосталним финансирањем, с новим органом управе, Управним одбором, уместо дотадашњег Научног савета. Како је у Управни одбор од четири академика именован само Војислав Мишковић, који је и даље остао на функцији директора, јасно је да је овом променом Миланковић с 27. мартом 1954. године, уосталом као и Билимовић и Кашанин, после шест година, од којих највише као председник, завршио са чланством у управним органима Астрономске опсерваторије.

Још једном остаје више формална, не и правна дилема, да ли за Миланковићев дефинитиван одлазак из управе Опсерваторије сматрати горе наведени датум, или пак 12. јун 1954, кад је одржана Прва седница Управног одбора Астрономске опсерваторије, у просторијама Математичког института САН. Наиме, у записнику с наведене седнице, који је потписао Војислав Мишковић, под првом тачком дневног реда стоји записано: „Као прву тачку дневног реда проф. Мишковић износи предлог да се члановима Научног савета Астрономске опсерваторије САН, који су пуних шест година вршили ову дужност, коју је с данашњим даном преузео овај одбор, упутити захвално писмо“ (По претходном документу и овом записнику, испада да је Научни савет постојао све до 27. марта 1954, кад је своју улогу уступио новом органу управе Управном одбору. Веће Опсерваторије, као орган управе, у овој примопредаји дужности се и не помиње, иако о његовом раду постоје записници и документа, за разлику од Научног савета, за кога их од 12. априла 1952. нема !?).

За време док је Опсерваторија била под Академијином управом (од 18. децембра 1950. па до 27. марта 1954) Миланковић је по још једном кључу, овај пут у улози потпредседника САН, „бринуо бригу“ Астрономске опсерваторије, о чему сведоче бројна решења, одобрења, и друга документа у архиви Опсерваторије, на којима се налази његов потпис.

ОСТАЛЕ АКТИВНОСТИ ВЕЗАНЕ ЗА РАД ОПСЕРВАТОРИЈЕ – ОТВАРАЊЕ АСТРОНОМСКЕ ИЗЛОЖБЕ

Било би за очекивати да је Миланковићу, с обзиром на његове године и бројне друге обавезе, после шест година руковођења Опсерваторијом, што као директор, а што као председник Научног савета, односно члан Већа Опсерваторије, било доста бављења Опсерваторијом и решавањем њених бројних и сложених проблема, међутим – није било тако!

Као човеку који је својим радом и делом задужио и Опсерваторију и астрономију, указана му је част да отвори Прву астрономску и астронаутичку изложбу у Београду, одржану од 25. маја до 15. јуна 1954. године, у просторијама Радничког универзитета (Немањина, 28) а у организацији Астрономског друштва „Руђер Бошковић“, Астрономске опсерваторије и Астронаутичког друштва Ваздухопловног савеза Југославије (*Васиона*, бр. 2/54).

У ПОТКОМИСИЛИ ЗА РАД ОПСЕРВАТОРИЈЕ – ПИСМО САВЕТУ ЗА ПРОСВЕТУ И КУЛТУРУ НРС

И кад је већ био у пензији (од 31. марта 1955) још једном га налазимо у, ко зна већ којој по реду, комисији за бављење Опсерваторијом. Овај пут је реч о Пот-



НАРОДНА РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АСТРОНОМСКА ОПСЕРВАТОРИЈА

бр. 271
27-V-1955 год.

БЕОГРАД

САВЕТУ ЗА ПРОСВЕТУ И КУЛТУРУ НР СРБИЈЕ

БЕОГРАД.

Поткомисија именована од стране Извршног већа НР Србије, са преглед целокупног досадашњег рада Астрономске опсерваторије, констатовала је у свом последњем извештају да је у свом раду Астрономској опсерваторији у Београду до сада није било омогућено да присуствује ни једној од трију скупштина Међународне астрономске уније одржане од 1945. године до данас. Поткомисија је нарочито ове пале у очи. На седмом заседању Генералне скупштине ове Уније 1948. године, у Цириху, Унија је била понудила да са једног делегата Југославије подмири све трошкове учешћа. Међутим, ни том једном делегату није било одобрено да отпутује у Цирих. На осмом заседању 1952. године, у Риму, одобрено је било делегатима Загреба и Љубљане а није било одобрено представнику Астрономске опсерваторије у Београду и представнику Српске академије наука.

Ове године одржаће се од 29. августа до 5. септембра девето заседање Генералне скупштине ове Уније у Ирској у Дублину. Унија је са своје стране Југославији, као чланици Међународне астрономске уније од 1935. године, доделила помоћ за 5 најмлађих асистената, да присуствују поменутом заседању. Поткомисија је, међутим, стала на гледиште и у свом извештају Извршном већу акцентирајући на неповољан утисак који би изазвала чињеница да на овогодишњем састанку не присуствује ни један од старијих астронома. И зато је предложила Извршном већу да се свакако са Астрономске опсерваторије у Београду пошаљу два представника на ову скупштину.

Јуле је, међутим, Поткомисија извештена од Извршног већа да предлог са упитивање на Конгрес треба упутити Савету за просвету Србије. У тога се молби Савет да наме у обзир изложене чињенице и ако икако има начина омогући двојици старијих сарадника Астрономске опсерваторије потребна девизна материјална средства за одлазак и учешће на овом Конгресу.

Средства би требало обезбедити са урачунатим путем са по 12 дана. Уједно се Савет умољавало да се овом хитно донесе одлука коју сматра за потребну, јер у сваком случају Опсерваторија треба да обавести што пре Секретаријат конгреса о броју делегата наше државе.

Смрт фашизма - Слобода народа!

Председник поткомисије,

M/M

/Dr M. Milanković/

комисији, коју је именovalo Извршно веће НР Србије, са задатком да прегледа и испита целокупан дотадашњи рад Астрономске опсерваторије. За њеног председника, као и толико пута раније, именован је редовни професор у пензији, академик и потпредседник САН, Милутин Миланковић!

Шта је Поткомисија овим прегледом установила, односно, кад и какав је извештај о прегледу послала Извршном већу, није се могло установити, пошто у Опсерваторијиној архиви о томе нема никаквих података. О прегледу, односно оснивању и раду Поткомисије, остао је зато један други документ, који садржи, „поред низа констатованих“ при прегледу чињеница, само оне, које су председника Комисије Миланковића, посебно погодиле и засметале, да је нашао за потребно да о њима извести Савет за просвету и културу НР Србије. У писму

(АО, бр. 271/55, или М. Радованац, (2003:23–24), упућеном Савету за просвету и културу НР Србије, 25. маја 1955. године, којег ћемо, због његовог садржаја, односно значаја, пренети у целости, Миланковић пише:

„Поткомисија именована од стране Извршног већа НР Србије, за преглед целокупног досадашњег рада Астрономске опсерваторије, констатовала је у низу осталих чињеница и ту да Астрономској опсерваторији у Београду до сада није било омогућено да присуствује ни једној од трију скупштина Међународне астрономске уније одржане од 1945. године до данас. Поткомисији је нарочито ово пало у очи. На седмом заседању Генералне скупштине ове Уније 1948. године, у Цириху, Унија је била понудила да за једног делегата Југославије подмири све трошкове учешћа. Међутим, ни том једном делегату није било одобрено да отпутује у Цирих. На осмом заседању 1952. године, у Риму, одобрено је било делегатима Загреба и Љубљане а није било одобрено представнику Астрономске опсерваторије у Београду и представнику Српске академије наука.

Ове године одржаће се од 29. августа до 5. септембра девето заседање Генералне скупштине ове Уније у Ирској у Дублину. Унија је са своје стране Југославији, као чланици Међународне астрономске уније од 1935. године, доделила помоћ за 5 најмлађих асистената, да присуствују поменутом заседању. Поткомисија је, међутим, стала на гледиште и у свом извештају Извршном већу скренула пажњу на неповољан утисак који би изазвала чињеница да на овогодишњем састанку не присуствује ни један од старијих астронома. И зато је предложила Извршном већу да се свакако с Астрономске опсерваторије у Београду пошаљу два представника на ову скупштину.

Јуче је, међутим, Поткомисија извештена од Извршног већа да предлог за упућивање на Конгрес треба упутити Савету за просвету Србије. Стога се молби Савет да узме у обзир изложене чињенице и ако икако има начина омогући двојици старијих сарадника Астрономске опсерваторије потребна девизна материјална средства за одлазак и учешће на овом Конгресу.

Средства би требало обезбедити с урачунатим путем с по 12 дана. Уједно се Савет умољавало да по овом хитно донесе одлуку коју сматра за потребну, јер у сваком случају Опсерваторија треба да обавести што пре Секретаријат конгреса о броју делегата наше државе“.

Ето, чак и у позну јесен свог живота, Миланковић је имао жеље и налазио снаге да се бори за бољитак Опсерваторије; да јасно и без околишања, високим угледам признатог научника, представницима власти и политике, од којих је он иначе зазирао и настојао да буде што даље од њих, укаже на њихове несхватљиве и ко зна чиме мотивисане одлуке!

Колико је ово Миланковићево писмо Савету за просвету и културу НР Србије имало ефекта и за Опсерваторију било од значаја немогуће је поуздано утврдити, тек, на предстојећи Конгрес Уније у Дублин, од девет представника из Југославије, отишла су четири с Астрономске опсерваторије! Ако је судити по овој чињеници, неће бити претеран закључак да је Миланковић знатно допринео по-

слератном изласку Опсерваторијиних научника из земље и њиховом укључењу у решавање космичких тајни, заједно са светским опсерваторијама и научницима.

РАСТАНАК С ОПСЕРВАТОРИЈОМ

Миланковићев препознатљив потпис, увек ћирилицом и увек мастилом исте плаве нијансе, најчешће у облику „М. Миланковић“, читак као и сав његов рукопис, с докумената Астрономске опсерваторије ишчезнуће с 16. јулом 1955. године. Тога дана, као први референт (други је био Мишковић) којег је именовао Управни одбор Астрономске опсерваторије 11. марта 1955. године, на његовој 14. седници, ставиће свој последњи потпис на документ бр. 391, или боље речено, три документа-реферата о службовању, стручном и научном раду, стручних сарадника Астрономске опсерваторије у Београду, Пере Ђурковића, Милограда Протића и Захарија Бркића, с предлогом и препоруком да се исти унапреде у звање научни сарадник, као први с Астрономске опсерваторије.

ЈОШ НЕКЕ МИЛАНКОВИЋЕВЕ АКТИВНОСТИ У ВЕЗИ С ОПСЕРВАТОРИЈОМ И АСТРОНОМИЈОМ

Астрономском проблематиком активно се бавио и следеће године. На састанку Националног комитета ФНРЈ за астрономију, одржаног 12. јануара 1956. године у Београду, поводом „замисли да се организују сваке друге или треће године заједнички састанци астронома земаља Балканског пакта (овде се првенствено мисли на грчке и турске астрономе – прим. М. Р.) на којим би се износили реферати из подручја рада заинтересираних астронома“, „у дискусији академик Миланковић подсјећа на успех, који су у том погледу имали математичари прије II свјетског рата организујући конгрес математичара, па сматра да би свакако требало организовати такве састанке астронома“ (на основу записника са састанка). Миланковић је на овом састанку од стране Националног комитета предложен за председника Комисије за Геофизичку годину 1957/58, али је он „отклоњено приједлог“, (што је с обзиром на његове године и здравље сасвим разумљиво) али је ипак пристао да буде њен члан.

Веома импресиван, и зато тешко мерљив је и Миланковићев посредни допринос Астрономској опсерваторији: било као професор генерацијама астронома, као аутор универзитетских уџбеника астрономских предмета и популарне астрономске литературе – мемоара, или као представник наше астрономске науке у многим међународним и домаћим телима, па чак и само као почасни члан појединих друштава.

Као уважени професор, Миланковић је био, да споменемо и то, члан комисија на одбрани десетина докторских дисертација на Београдском универзитету.

Сматрамо да овде треба споменути и један куриозитет повезан с Миланковићем (и с Мишковићем): он је наике и творац једног правила у нашем језику, уско везаног с астрономијом, што је вероватно мало коме познато, чак и међу добрим познаваоцима језика или астрономије! О чему је реч сазнајемо из једног писма астронома Пере Ђурковића, које је он 2. августа 1949. године упутио секретару Астрономске опсерваторије. Наике, Ђурковић је од Опсерваторије тада био задужен да прегледа превод једног уџбеника из астрономије, који је с немачког на српски превео санитетски пуковник др Радован Данић, астроном аматер, и да даде своје мишљење о питању његовог штампања за потребе студентске астрономије. Уз похвале Данићу за превод, и препоруке Комитету за научне установе и универзитет, да се уџбеник као вема користан и студентима потребан, штампа, Ђурковић у једном делу писма наводи и следећу примедбу:

„У преводу је пуковник др Данић усвојио руски и француски начин писања назива небеских тела малим словом: сунце, месец, земља, итд. Код нас су професори универзитета др Миланковић и др Мишковић увели писање ових именица великим словом. У нашој књижевности ово још није одомаћено, тако да се ово може и оставити“.

У међувремену се Миланковићево решење одомаћило, тако да по њему и данас поступамо.

Темељит и сериозан у свему што је радио, не сумњамо да је такав био и као први председник Националног астрономског комитета Краљевине Југославије (децембра 1935), преко којег је наша (тадашња) земља и примљена за члана Међународне астрономске уније, или касније, као члан Националног комитета Међународне уније за астрономију, те члан Националног комитета за теоријску и примењену механику, или пак као члан Комисије за небеску механику у коју је изабран као учесник Међународног астрономског конгреса, итд.

ОПСЕРВАТОРИЈА МУ СЕ ДОСТОЈНО ОДУЖИЛА?

За готово полувековну Миланковићеву приврженост Опсерваторији, она му се (поред напред наведене помоћи око израчунавања секуларног тока осунчавања, земљиних упоредника), колико је то било у њеној моћи, постхумно одужила: приликом обележавања стогодишњице његовог рођења, 20. новембра 1979. године, Научно веће Опсерваторије је једној малој планети под бројем 1605, коју је открио њен истраживач Перо Ђурковић, дало име Милутина Миланковића.

Опсерваторијини људи Перо Ђурковић и Војислав Мишковић су и раније, 1967. године, учествовали у реализацији иницијативе Академије наука СССР да се једном од кратера на невидљивој страни Месеца даде Миланковићево име: ова иницијатива је реализована три године касније на Конгресу Међународне астрономске уније у Брајтону, с тим да је Миланковићево име дато другом кратеру у односу на предложени.

ЗАКЉУЧАК

Нека овај рад, првенствено о Миланковићевом раду и његовом ангажовању на Астрономској опсерваторији у Београду, а тиме и у астрономској науци, буде мали прилог у осветљавању те активности, а у ширем смислу и постављања Миланковића на оно место у српској науци и култури, које му по његовим научним али и литерарним остварењима, патриотизму, и другим квалитетима припада, бар оно које му је признао научно и културно развијени западни свет, иако би за нас он требало да значи неупоредиво више.

РЕФЕРЕНЦЕ

- Архива Астрономске опсерваторије у Београду
 Анђелић, Татомир (1982). Милутин Миланковић – живот и дело, у: *Живот и дело Милутина Миланковића 1879-1979*. Београд: САНУ, стр. 53–61, Научни скупови књ. XIII, Председништво књ. 3.
- Инђић, Милица (1994). *Библиографија Милутина Миланковића*. Београд: САНУ, стр. 7–35 Библиографије II, Одељење језика и књижевности 2).
- Јанковић, Ненад (1984). *Записи и сећања на Астрономско друштво*. Београд: Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, Београд, стр. 86.
- Ковачек, Божидар (2005). *Милутин Миланковић и Матица српска*. Нови Сад: Матица српска, стр. 45–47.
- Миланковић, Милутин (1948). *Астрономска теорија климатских промена и њена примена у геофизици*. Београд: Научна књига, стр. 111.
- Миланковић, Милутин (1997). *Успомене, доживљаји, сазнања*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства, стр. 739.
- Миланковић, Милутин (1997). *Успомене, доживљаји, сазнања*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства, стр. 412.
- Милићевић, Владо (1997). Научни рад Милутина Миланковића, у: *Развој астрономије код Срба*, Београд: Публикације Астрономске опсерваторије, св. 56, стр. 125–133.
- Мужијевић, Милица (1979). Миланковић као историчар и популаризатор науке, у: *Васиона*, год. XXVII, бр. 4, стр. 126–130.
- Опра, Љерка (1998). *Девет храстова – записи о историји српске метеорологије*. Београд: Републички хидрометеоролошки завод Србије, стр. 161.
- Пантић, Никола (1998). *Милутин Миланковић – илустрована монографија*, Београд: Вајат, стр. 57.
- Поповић, Лука Ч. и др. (1999). Милутин Миланковић – директор Астрономске опсерваторије, у: *Симпозијум „Миланковић – јуче, данас, сутра“*. Београд: Рударско-геолошки факултет, стр. 43–51.
- Протић-Бенишек, Војислава и Ђокић, Милорад (1989). Др В. В. Мишковић и његов избор на Филозофском факултету у Београду 1925. године, у: *Сто година Астрономске опсерваторије у Београду*, Публикације Астрономске опсерваторије у Београду, св. 36, стр. 153–158.

- Протић, Милорад и Протић-Бенишек, Војислава (1982). Милутин Миланковић и Астрономска опсерваторија у Београду, у: *Живот и дело Милутина Миланковића 1879–1979*, Београд: САНУ, стр. 181–190 (Научни скупови, књ. XII, Председништво, 3).
- Радованац, Милан (2003). Милутин Миланковић у свјетлу једног непознатог документа, у: *Срби у источној Хрватској*. Осиек: СКД Просвјета – Пододбор Осиек, стр. 23–24 (Међународни научни скуп – Зборник радова).
- Стефановић, Драгољуб и Ђорђевић, Александар (1999). Милутин Миланковић – визионар и родоначелник геофизику, у: *Симпозијум „Миланковић – јуче данас сутра“*, Београд: Рударско-геолошки факултет, стр. 52–62.
- Трифунковић, Драган (1995). *Тиха и усрдна молитва Милоша Радојчића*. Београд: Народна књига & Алфа.
- Фемпл, Станимир (1979). Миланковићев допринос астрономској теорији ледених доба, у: *Васиона*, XXVII, 4, стр. 119.
- Хахамовић, Јулије (1982). Сјећање на Милутина Миланковића, грађевинског инжењера, у: *Живот и дело Милутина Миланковића 1879–1979*. Београд: САНУ, стр. 201–216 (Научни скупови, књ. XII, Председништво, 3).
- Шеварлић, Бранислав (1979). Миланковићева астрономска открића, у: *Васиона*, XXVII, 4, стр. 104

Milan Radovanac

MILUTIN MILANKOVIĆ AND THE ASTRONOMICAL OBSERVATORY IN BELGRADE

Summary

This work came about as a result of a study of the archival materials of the Astronomical Observatory in Belgrade (as well as from other sources), which had been insufficiently researched, regarding the engagement and role of Milutin Milanković in the preparation and construction of the present-day Observatory, its subsequent operation and in the development of astronomy as a whole. It covers a long period, starting with Milanković's arrival to Belgrade in 1909, and ending within just a few years before his death in 1958.

During this period, Milanković was connected with the Observatory in numerous roles, of which we will mention just a few: president of the Commission for the Construction of the Observatory, the Commission for the Reception and Installation of Instruments, the Commission for Professional Examinations, director, president of the Scientific Council.

We should note that Milanković's role in this regard has been treated in previous works in an incomplete or imprecise way, or even marginalized, which is something that this work sheds light on and, through the introduction of new facts, corrects some oversights and mistakes.

Key words: Milutin Milanković, Astronomical Observatory in Belgrade, director of the Observatory, construction of the Observatory

МИЛАНКОВИЋЕВ РУКОПИС И ФОНТ

ОЛИВЕРА СТОЈАДИНОВИЋ

Сажетак. Растко Ђирић, професор Факултета примењених уметности у Београду, предложио је да се код нас направе фонтови који ће интерпретирати рукописе наших великана; они би представљали и својеврстан *омаж* тим личностима.

Поводом прославе 150 година од рођења Николе Тесле, 2006. године, направљен је фонт *Тесла* на основу рукописа који се чувају у Музеју Николе Тесле у Београду. Следећа личност је, такође, научник светског гласа, Милутин Миланковић, чији се рукописи заједно с осталим документима чувају у Архиву Српске академије наука и уметности.

Рукописи који су коришћени за реконструкцију Миланковићеви су стручни текстови, на немачком и српском језику.

Креирање типографског писма које интерпретира рукопис сложен је задатак који у себи мора да помири многе контрадикције. Писање руком омогућује да се свако слово појави у безброј варијација, као и да се мењају међусобни односи и начин повезивања слова, док се у типографском слогу слово понавља на исти начин и у истом облику. Зато је потребно између свих варијација за свако слово одабрати само један, карактеристичан, облик и подесити да се сва одабрана слова, уколико је могуће, надовезују једно на друго, јер је то особина рукописа.

Фонт *Миланковић* је направљен, као и претходни фонт *Тесла*, тако да оба писма, ћирилица и латиница, чине јединствени словни систем. Да би се верно пренело богатство и разноврсност изворног рукописа додате су алтернативе и лигатуре, које се такође налазе у истом фонту, захваљујући OpenType формату и уникод распореду.

Кључне речи: Миланковић, рукопис, типографско писмо, фонт, ћирилица, латиница

Пре три године у чланку о персоналним фонтовима Растко Ђирић¹, професор Факултета примењених уметности у Београду, говорећи о типографским писмима насталим на основу рукописа одређених личности, као закључак, предложио је да се код нас направе фонтови који ће интерпретирати рукописе наших великана; они би представљали и својеврстан *омаж* тим личностима.

¹ Растко Ђирић, О персоналним фонтовима, *Типометар*, 2006. (<http://www.tipometar.org/kolumne/PersonalFont/Index.html>)

I. Рукописи дела М. Миланковића

Број дела	НАСЛОВ ДЕЛА	датум	број листова	број страница	НАПОМЕНА
1	Theorie der Druckkurven	1904	36+20	I	докторска дисертација, потписана и одштампана на писму, штампано 1907
2	Eine graphische Darstellung der geometrischen Progressionen	1909	2	I	
3	Zur Statik der massiven Widerlager	1908	16	I	Штампањо 1910. - Последња 3 листа прасна.
4	O осимитим интегралима ебо-дема и жела	1911	24	I	Патентирањо 1-2, 13-34. ³ у прелому 5 страници - 1 белешка
5	O квалитативној симетрији и њеној примени на квалитативна решења проблема димензија	1911	42	I	
6	Примери теорије математичке калкулације	1912	23	I	Штампањо
7	O примени математичке теорије променљивих уопште на проблеме космичке физике	1913	24	I	Штампањо
8	Ueber ein Problem der Wärmeleitung und dessen Anwendung auf die Theorie der kalten Klimate	1913	22	I	Штампањо
9	O раскривању Сунчеве радијације на површини земље	1913	57	I	Штампањо
10	Zur Theorie der Strahlungsabsorption in der Atmosphäre	1914	19	I	
11	Ueber die Verringerung der Wärmeabgabe durch die Marsatmosphäre	1914	14	I	
12	Вариабилни стационарни планетарни атмосфера	1922	5	I	Штампањо
13	Der Stammbaum des Eisenbetons	1922	4	I	
14	Изборак Јулијанског календара	1923	58	I	
15	О квалитативној симетрији и њеној примени на квалитативна решења проблема димензија	1923	35	I	

Прва прилика указала се 2006. године, поводом прославе 150 година од рођења Николе Тесле, када је направљен фонт Тесла на основу рукописа који се чувају у Музеју Николе Тесле у Београду.

Случај је хтео да и следећа личност буде научник светског гласа, Милутин Миланковић, чији се рукописи заједно с осталим документима чувају у Архиву Српске академије наука и уметности, у 15 великих кутија.

Приликом одабира рукописа који ће послужити за реконструкцију од највеће помоћи је био каталог докумената који је (највећим делом) направио сâм Миланковић и где је систематично завео све што је написао, као и оно што је од других добијао, а што је био садржај његове личне архиве. Сâм каталог је био драгоцен извор облика слова, нарочито верзала, јер је садржао велики број имена личности и дестинација, као и наслове списа. Такође, у каталогу су документи заведени писмом којим су писани, па се лако могло идентификовати где се може наћи ћирилица односно латиница.

Садржај прве кутије чини највећи број рукописа, па је он углавном и коришћен за реконструкцију. Ту се налазе Миланковићеве стручни текстови, на немачком и српском језику. Неки од њих су припремљени за штампу (што се види по примедбама на маргинама намењеним слагачу). Новија документа све чешће су прекуцавана, а руком су писани само концепти, мада се и ту могу наћи веће рукописне целине. У потрази за ретким ћирилским верзалима (Ћ, Ђ, Ж), као и за знаком питања (који се у научним радовима није могао пронаћи), у деветој кутији смо наишли на опширну причу о Мики Аласу и анализу епске народне песме *Марко Краљевић и Муса Кесеџија* исписане руком.

Рукописи су разговетни, ситно исписани у правилно распоређеним равним редовима. Слова, међутим, имају различите величине и нагибе, а њихови облици се разликују при повезивању с другим словима. Постоје и разлике у начину писања између докумената, зависно од тога да ли је писано мастилом или оловком, од врсте и дебљине пера или оловке, од квалитета папира, од величине слова, па и од намене сâмог документа. Припреме за штампу су писане читкије, а лични списи бржим и мање формалним рукописом. Начин писања мењао се током живота.

Креирање типографског писма које интерпретира рукопис сложен је задатак који у себи мора да помири многе контрадикције. Писање руком омогућује да се свако слово појави у безброј варијација, као и да се мењају међусобни односи и начин повезивања слова, док се у типографском слогу слово понавља на исти начин и у истом облику. Зато је потребно између свих варијација за свако слово одабрати само један, карактеристичан, облик. Такође је важно подесити да се сва одабрана слова, уколико је могуће, надовезују једно на друго, јер је то, такође, особина рукописа.

Јасно је да овакво типографско писмо мора бити компилација, генерализација, апроксимација... Ипак, уколико се добро изведе, могло би да одсликава дух изворника. Када се правилно одреди ритам, пропорције и одаберу каракте-

ристична слова, утисак који оставља сложен текст требало би да подсећа на оригиналне списе.

У Миланковићевим рукописима издваја се особено слово *k*, које исто изгледа у ћирилици и латиници. Величине је верзалног слова, с почетним косим потезом и петљом (уместо кукице). Ово слово које се често среће, како у ћириличним текстовима, тако и у немачкој латиници, даје специфичан изглед писаним страницама. Томе треба додати веома лепе, готово калиграфске, верзале, чији се облици и украси доследно понављају. Начин на који је исписано *f* или *t*, с петљом на доњем завршетку, онда слово *a* или *g*, *m*, *n*... Такође, врло су лепа и уједначено исписивани бројеви. Променљиви нагиб, који је карактеристичан за његов рукопис, у типографско писмо је пренесен у основни сет слова у мери у којој не омета слог. Применом лигатура ова особина долази до већег изражаја.

Иако се Миланковићеви ћирилски и латинични рукописи разликују по утиску и поред мноштва заједничких елемената, фонт је направљен тако да оба писма чине јединствени словни систем. Заједничке су основне мере и однос танких и дебелих потеза. Почетни и завршни потези су изведени у истом маниру, а тако су подешени и размаци. Одабране су различите варијанте оних слова која исто изгледају у ћирилици и латиници (*a*, *e*, *o*, *p*, *x*, *y*, итд.) тако да се она могу користити као алтернативе.

Овако направљен основни скуп слова функционише у слогу, али ни издалека не одсликава богатство и разноврсност изворног рукописа. Зато је било неопходно додати карактеристичне лигатуре – два или три повезана слова, онако како их је Миланковић уобичајено писао. Највише их има код веза са словима која су заобљена или имају завршетке у облику кукице или црте с горње стране (*o*, *b*, *p*, *t*, *f*, *v*, *w*), такође код веза са словима с горњим продужецима. Ту су и лигатуре с верзалима на првом месту. Често се исте лигатуре могу применити у ћирилици и у латиници, мада означавају различита слова. До сада је у Миланковићевом фонту направљено око 80 лигатура, а њихов број би могао и даље да се допуњава.

Овај подухват тешко би био изводљив без дигиталне технологије. Оригинали су снимани дигиталном камером, снимци унети у рачунар, векторизовани и подешавани у програму за пројектовање фонтова. Савремени OpenType формат фонтова у уникод распореду омогућио је да јединствени фонт садржи, како слова ћирилице и латинице, тако и све алтернативе и лигатуре. Предвиђено је, штавише, и програмирање којим лигатуре аутоматски замењују слова од којих се састоје, уколико се појаве једна поред других у тексту. Ова могућност доступна је у програмима које препознају OpenType програмирање, у супротном, лигатуре се могу бирати с палета на којима се виде сви знаци који постоје у фонту.

Када се фонт *Миланковић* угради у оперативни систем неког рачунара, Миланковићево име појавиће се у менију са називима фонтова, а његов рукопис оживеће једноставним бирањем слова с тастатуре.

Процес израде типографског писма на основу рукописа Милутина Миланковића представљао је за мене професионални изазов, али и част и приви-

фонт Миланковић

abcdefghijklmnopqrstu vwxyz
 ABCDEFGHIJKLMNOP
 OPQRSTUVWXYZ adbgfhexzijklm
 nwoipcsituyrxyz
 љ АБВГДЗЕЖЗИЈКЛМНО
 ПРСТХУФХУЗУМ
 »1234567890« „,:;! ? ... — — ” { (- +=) }

In It Avh Auf For
 Er Dr Dri De Ddra
 Su Si Son Sp The as as as
 bi be ble bl bu br bp by ch ch
 eh er et ez es hor fr ft fol ge
 gr if iju in un us ue ll ol
 oll ob ove obi obr oo of ofi om op
 ot od obu obl ouz out or oj os oss
 ot by fu ny ss th the tr tt uf
 ux ve vo von vi can uor up up
 wi wi wr ze
 ff fi fl

За први случај је да је $v=0$, јер је у ∞ томе стању
 ко је $\phi=0$, а за други случај да је вектор брзине
 нормалан на радијус-вектор и да је у ∞ томе положају
 $\frac{dv}{dt} > 0$, јер онда мора на томе месту изгледа
 или конвексна или конкавна страна центару
 0, а не може имати инверсионалну тачку.
 Лева страна једначине (24) есенцијално је исто,
 јер она не може имати инверсионалну тачку иста
 у томе случају простора за који је $U(r)+h$ конзервативна.
 Сферна површина:
 $U(r)+h=0$

на даје нам један од граничних услова
 интеграцију једначине (1). Други гранични
 се у проблемима ове врсте, да се зах.
 растућим x не расте u у бесконачност,
 и иницијални распоред температуре не
 лам због периодичности функције $y(x)$, ~~успутно~~
^{јавља} ~~лијед~~ ^{тога} и температура постојеће ^у ~~менја~~
 а ми проучавамо само она стања, која су толико уда.
 моменту да на њих не ~~утичу~~ ^{утичу} иницијални распоред.

wie früher $H=Q$. Das Glied Mg der Form
 wird gegen die ~~da~~ anderen Glieder der G
 mehr verschwinden, da die Entfernung des
 Momentenpunktes E_1 nicht endlich ist. Wegen
 der Annäherung des Punktes E_1 an den
 der endlichen Entfernung der Kraft da vor
 ist die Entfernung der Kraft da von E_1 gleich

*) Siehe Acta mathematica 9, 1886.

selbe habe eine prismatische Form, seine Erzeugenden seien
 senkrecht zur Bildebene, die Leitlinien AND und $BN'C$ ste-
 tige Kurven (Begrenzungskurven). Die Tiefe des betrachteten
 Teiles des Widerlayers - senkrecht zur Bildebene gemessen -
 sei gleich der Einheit. Auf diesen Teil des Widerlayers wirkt
 im Punkte E_0 der schief gerichtete Druck K . Auf den Mauer
 eine etwaige Hinterfüllung des Riebens BC des Widerlayers
 hervorgerufenen Erddruck soll hier keine Rücksicht genommen
 werden, da derselbe vom Feuchtigkeitsgrad der Hinterfüllung
 sehr abhängig ist und bei Vornahme von Reparaturen
 am Widerlayer gänzlich verschwinden kann. Dass
 wirken auf das Widerlayer zwei Arten von Kräften:
 der schief gerichtete Druck K und das vertikal wirkende,
 Eigengewicht des Widerlayers selbst. Die Fugen der Mauer

Милутићин Миланковић
Од свих наших научника

Од свих наших научника
Највише је најсидор Милка
Над се идее вртанушка
И најдемајинских наука.
Збуђим регима позде, вина
И сзакљачних дисциплина.

Како ли се роцидиљ хари,
Како ли се индиграли
Како ли се шаран архан,
Како ли се швог врши.
Како ли се жува шидушка,
Негова је све идо сирнушка.

Ружоване перегова,
Конвергенција регова,
Све протрете идогу сирне
И функције ситидирне
Он разуме иде послове
И заидо се најсидор зове.

Шу хранимо своју душу
И швасимо своју душу.
Шидо ј' за јеро, појештено!
Шидо ј' за инте поиттено!

Све те лепо да се свари,
Ан' те још и нарашдају
Који ситидну шроз векове
Храниш се са сирне све.

Шидо зарузе он идо шрпка
Бидо протрете, била шидушка.
Он не мари за поасиди,
Сем шада му дођу с масиди,
Јер је Милка ридар прави,
У науци и на Сави.
Ситидну риду он не пеца,
Ни бидова ни пртера.
Вет аловом ваидо риду,
Теореме и сисидеме,
Нвина туни барке, шиде.

На ботанидој сирни Милке,
Шуне шиде и шериде,
Ина цвек дофра вина,
Индигралних једначина,
И разматка и ситидара,
Сона, смутја и ајвара,
Разноврсних феномена,
Меселушка, шунке, репа.

легију. Дугујем захвалност, пре свега, Чаславу Оцићу који је иницирао овај пројект и омогућио његову реализацију, особљу Архива САНУ на помоћи и предусретљивости, као и Славку Миланковићу који је направио дигиталне снимке рукописних материјала.

Olivera Stojadinović

MILANKOVIĆ'S HANDWRITING AND FONT

Summary

Rastko Ćirić, professor at the Faculty of Applied Arts in Belgrade, has proposed the making of fonts that are to interpret the handwriting of Serbian greats, which would also be a way of paying a tribute of sorts to these personalities.

On the occasion of the 150th anniversary of the birth of Nikola Tesla in 2006, the *Tesla* font was produced, based on manuscripts kept in the Nikola Tesla Museum in Belgrade. The next in line for this honor is another world-renowned scientist, Milutin Milanković, whose manuscripts, along with other documents, are kept in the Archives of the Serbian Academy of Sciences and Arts.

The manuscripts used for reconstruction are Milanković's scholarly texts, in the German and Serbian languages.

The creation of a typeface that interprets a particular handwriting is a complex task, which must reconcile many contradictions. Writing by hand allows each letter to appear in an endless number of variations, as well as changes in the relationship between the letters and their way of interconnection, while in a typeface, a given letter always appears in the same way and in the same form. It is thus necessary to choose, in the case of each letter, only one characteristic form and make an adjustment so that all the chosen letters, if at all possible, naturally connect to each other, since that is the characteristic of handwriting.

The *Milanković* font, as the previous *Tesla* font, was made so that both the Cyrillic and Latin scripts form a unified lettering system. In order to faithfully recreate the richness and variety of the original handwriting, alternatives and ligatures were added, also in the same font, according to OpenType format and Unicode encoding.

Key words: Milanković, handwriting, typeface, font, Cyrillic, Latin

Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitproblem

Vorwort

Das vorliegende Werk, das ich durch die hohe Vermittlung der Königlich serbischen Akademie der Öffentlichkeit übergebe, fasst die wichtigsten Ergebnisse meiner dreissigjährigen Arbeit zusammen, ergänzt sie und formt zu einem abgerundeten Ganzen, zu einem besonderen Kapitel der Kosmischen Physik. Eine solche systematische Zusammenfassung meiner auf eine ganze Reihe von Problemen sich erstreckenden Untersuchungen war durch den ihnen zugrunde liegenden Leitgedanken angebahnt und durch deren Ergebnisse ermöglicht, wie dies aus der nachstehenden Schilderung des Verdeganges des vorliegenden Werkes ersichtlich ist.

Es war dies, wie ich es in meinem in nachstehendem Verzeichnis unter 27 angeführten autobiographischen Werke ausführlich erzählte, im Jahre 1911 als mir meine Überlegungen folgendes Rundtaten.

Das Newtonsche Gravitationsgesetz, dem die Lehre von der Bewegung der Himmelskörper, die Mechanik des Himmels, ihr festes Fundament verdankt, ist der erste Paragraph im Gesetzbuche des Weltalls und unseres Planetensystems. Diesem Paragraphen reiht sich ein zweiter Paragraph an, nicht minder wichtig und nicht weniger umfassend. Der erste Paragraph spricht von der Grösse der gegenseitigen Anziehung der Weltkörper, die ihren Lauf regelt und die Planeten zu ihrem Umlauf um die Sonne zwingt, der zweite Paragraph spricht von der Ausbreitung der Strahlung der Gestirne, also auch von der wärmespendenden Kraft der Sonne. Auch diese nimmt, geradesso wie die anziehende Kraft der Sonne, mit dem Quadrat der Entfernung ab. In den Weltraum sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreitend, erreichen die Sonnenstrahlen

Канон осунравања Земље и његова примена на проблем ледених доба

Предговор

Ово дело, које високим посредовањем Српске Краљевске академије предајем јавности на оцену, даје сажети преглед најважнијих резултата мог тридесетогодишњег рада, уопштеније га и обликује у једну заокружену целину, у једно особено поглавље Космичке физике. Патакв систематски преглед којих испитивања, која су се протисала на њих проблема, затојем је мислила водивама на којима је био заснован, а омогућен њиховим резултатима, што се види из следећег описца наслова овог дела.

Било је то, као што сам описито испирао у аутобиографском раду, наведеном под бројем 27 у приложеном списку, 1911. године када су ми која размисљања открила следеће.

Нутанов закон правилације, захваљујући моме учењу о Кривању небеских идеала, небеска механика, има свој нрвски идеал, први је план у законичку васионе и намет планетичког система. Ознак ова обота плана долази и дјуди, не маме важан и не маме одухвадан. Први план говори о величини узатајног привлачења небеских идеала које управља њиховим Кривањем и присињава планете на њихов одласак око Сунца; дјуди план говори о просидирању зрачена звезда, гатле и о идилоиној снази коју даје Сунце. М она ојада, испит као и привлачна снага Сунца, са квадрантом расидјања. Мурети се Кроз просидир Броном свелосити, Сунчеви зраци сидују на површине планета. Коричине идилоине које они при идне доносе планетама, забисе не само оу одидјања одређене планете оу Сунца него и оу узатајног угла под којим зраци сидују на цорени део површине планете. Расидгера Сунчеве идилоине на површинама планета, узатајати у обир обе ривенице, може се одухвадити маидемаидирум одрасцима.

Миланковић, др. Феликс
 Народни песник од 17.
 Мелница у Лужанској,
 Кр. Марко и Арсеније,
 М. Марко и Јево Ђура

28 Bahnkurve d

29 Нумеричко и
 Нилх нумеричка
 фондације

30 Numerische A
 laren Bahnku
 le der Erde

31 Das Problem
 Dreipole der Erd
 und der

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ НА ИНТЕРНЕТУ

ТИН ЛУКИЋ
 СЛОБОДАН Б. МАРКОВИЋ

Сажетак. Присуство различитих информација о Милутину Миланковићу на интернету, нажалост, поново указује да је значају његовог научног рада далеко више пажње посвећено на светским него на домаћим интернет презентацијама. Утврђивање тачног броја иностраних сајтова који садрже податке о Миланковићу је отежано због различитих начина писања његовог презимена. На познатим интернет претраживачима Google и Yahoo уписивањем кључне речи Milankovitch добија се респектабилних приближно 130.000, односно 440.000 сајтова с подацима о нашем славном научнику. Резултати претраживања домаћих интернет сајтова који садрже информације о Миланковићу исказани су само двоцифреним бројевима.

Кључне речи: Миланковић, интернет, интернет претраживачи, интернет презентације

УВОД

Почетак 21. века може се окарактерисати као период интензивне експанзије технологија и информатичких знања, али и брзог протока и све веће доступности информација из разних области друштвене сфере. Овај проток информација најбоље се испољава кроз све већу распрострањеност и употребу „Светске мреже“ (World Wide Web), која кориснику омогућава брз и лак приступ великом броју информацијских садржаја. Ова чињеница свакако иде у прилог различитим видовима популаризације науке. Поред бројних вести о најновијим научним достигнућима, Светска мрежа пружа и обиље података о историјском развоју науке.

У овој студији анализирана је присутност података на интернету о великану српске науке, Милутину Миланковићу. Добијени резултати указују да педесет година после Миланковићеве смрти, у времену знатно другачијих социокултурних вредности, научни опус овог поливалентног истраживача изазива велику пажњу.

МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Као илустрација присутности информација о Милутину Миланковићу на интернету коришћени су подаци добијени с најпопуларнијих претраживача (internet search engine) попут: Гугла (Google), Јахуа (Yahoo), МСН-а (MSN), као и домаћих претраживача Крстарице и Српка. Квантитативни резултати интернет претраживања информација о Милутину Миланковићу упоређени су с еквивалентним подацима за познате научнике: Николу Теслу, Михаила Пупина, Павла Савића и Јована Цвијића, као и геофизичара Алфреда Вегенера (Alfred Lothar Wegener), односно климатолога Владимира Кепена (Wladimir Köppen), блиске Миланковићеве пријатеље.

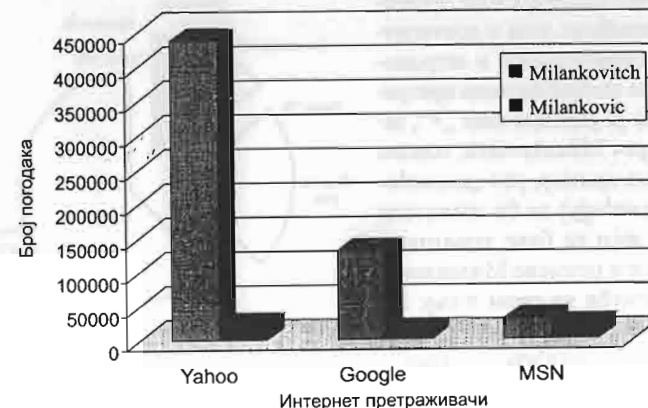
РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Добијени резултати, нажалост потврђују да ни напредне технологије нису поправиле генералну незаинтересованост нашег друштва у целини за изузетан допринос Милутина Миланковића светској науци, тако да не чуди да постоји непоредиво више светских од домаћих интернет сајтова који садрже податке о нашем генијалном научнику.

Утврђивање тачног броја иностраних сајтова који садрже податке о Миланковићу отежано је због различитих начина писања његовог презимена. На водећем светском интернет претраживачу Гуглу, уписивањем кључне речи **Milankovic** добија се 9.940 сајтова који чине резултат претраге. Међутим, уписивањем кључне речи **Milankovitch** на истом претраживачу добијамо 130.000 погодака. На другом по популарности претраживачу, Јахуу уписивањем кључне речи **Milankovic** добија се 23.000 погодака, док резултати претраге за кључну реч **Milankovitch** достижу респектабилних 440.000 сајтова с подацима о нашем славном научнику. Интернет претраживач МСН бележи 31.000 погодака (графикон 1). Претрага је могућа и помоћу кључних речи као што су: Milankovich, Milankovics и друге, с тим што резултати претрага обухватају и резултате за кључну реч **Milankovitch**, која се с тог аспекта може сматрати за најадекватнију кључну реч претраге интернет садржаја. За разлику од импресивних резултата добијених анализом глобалних претраживача, број домаћих интернет сајтова који садрже информације о Миланковићу врло је скроман. На домаћем интернет претраживачу Српко има само 38 погодака, с могућношћу да претражујемо и домаће текстове на бесплатној интернет енциклопедији Википедија (Wikipedia), док је на претраживачу Крстарица констатовано 67 погодака.

На графикону 2. приказано је процентуално учешће познатих научника: Николе Тесле, Михаила Пупина, Павла Савића, Јована Цвијића, Алфреда Вегенера и Владимира Кепена на различитим интернет претраживачима. На сва три доминантна глобална претраживача најзаступљенији научник је Никола Тесла, потом Алфред Вегенер, Михаило Пупин, Милутин Миланковић и Павле Савић,

Графикон 1.
Рангирање најпопуларнијих интернет претраживача на основу броја погодака за кључне речи претраге Milankovitch/ Milankovic



Извор: www.yahoo.com; www.google.com; www.msn.com

док најмању процентуалну заступљеност имају Јован Цвијић и Владимир Кепен. Наведени резултати показују генерални научни и социјални утицај који су остварили поменути научници. Не чуди висок рејтинг „мистичног“ Тесле који је својим епохалним изумима променио свет, те генијалног Алфреда Вегенера, творца провокативне теорије о померању континената. Миланковићевом научно дело се равноправно мери с достигнућима великих физичара Пупина и Савића, док су приметно мањи утицај остварили научници из области геонаука геоморфолог Цвијић и климатолог Кепен.

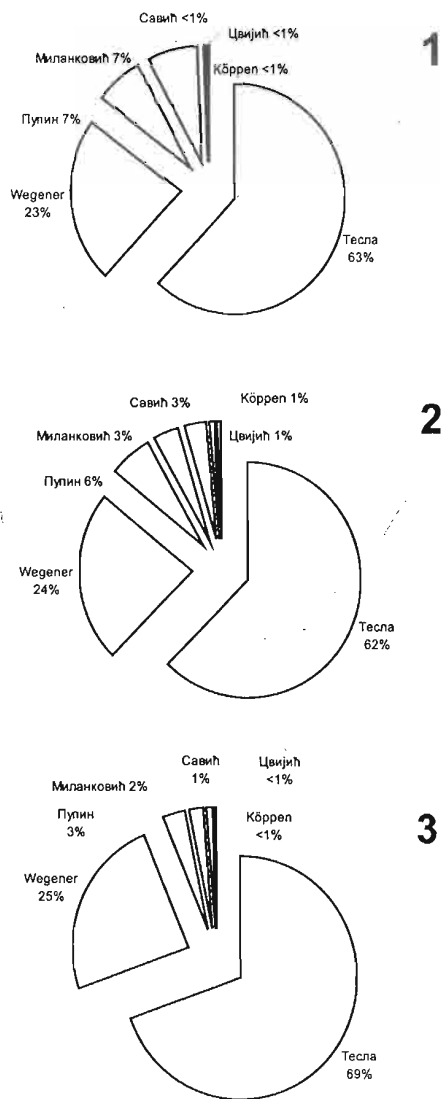
Посебно признање Миланковићевом научном доприносу на пољу климатологије и астрономије истакнуто је на интернет страници Земалска опсерваторија (Earth Observatory) Националне агенције за свемирска истраживања (NASA), на којој се наш славни научник описује као један од најзначајнијих истраживача 20. века. Када је реч о званичним интернет сајтовима који говоре о животу и делу Милутина Миланковића, могу се издвојити само два. Први, под покровитељством Општине Ердут, конципиран је тако да садржи неколико одељака који презентују Миланковићев рад и достигнућа на пољу геофизике. На сајту се налази и галерија слика коју је неопходно ажурирати и освежити (слика 1).

Друга званична интернет презентација је сајт Удружења „Милутин Миланковић“ на којој су поред биографских података представљене и информације о активностима Удружења, у циљу популаризације личности, очувања и вредновања научног рада и доприноса светској науци једног од највећих научника у историји српског народа и једног од најзначајнијих светских геофизичара (слика 2).

Последњих година све већу популарност доживљавају тзв. интернет видео портали, сајтови који обилују мултимедијалним садржајима из различитих области. Тако се на популарном видео порталу Јутјуб (Youtube), може погледати више

десетина видео садржаја који презентују Миланковићева дела и достигнућа у сфери климатологије и астрономије. Да би се спецификовала претрага, неопходно је уписати знак „+“, затим кључну реч **Milankovitch**, поново знак „+“, и, на пример, реч „климатологија“ (climatology) да би излистали оне сајтове који се баве тематиком климатологије и примене Миланковићевих достигнућа на овом пољу. На исти начин можемо претражити и друге области Миланковићевог делања.

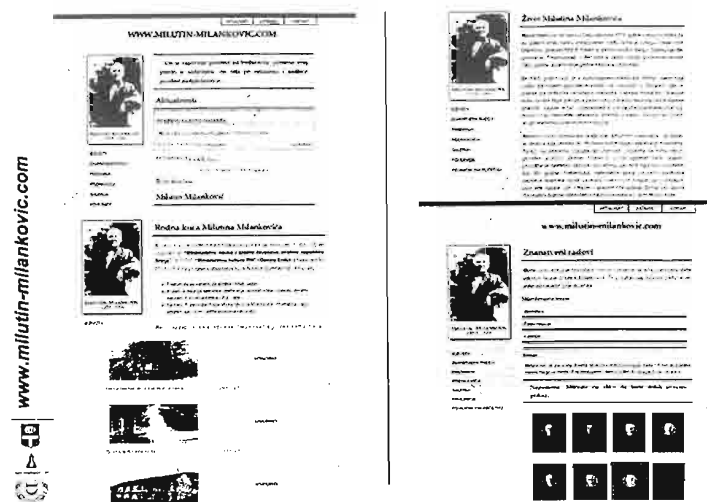
Током протеклих година бесплатне интернет енциклопедије доживеле су праву експанзију. Једна од таквих је тзв. слободна интернет енциклопедија Википедија, коју корисници могу сами допуњавати и уређивати. Интернет чланци о Миланковићу овде заузимају значајно место, било да су биографског или библиографског карактера. Међутим, Википедија, иако одавно топло поздрављена у академској сфери, никада не може бити прихваћена као посве озбиљан извор због недостатка неопходних верификационих механизма који представљају суштину научне методологије. Половином 2007. године у рад су пуштене нове бесплатне интернет енциклопедије које се по својој концепцији и методолошком приступу битно разликују од Википедије. Реч је о енциклопедијама попут Веропедије (Veropedia), која је намењена корисницима који желе да читају само квалитетне и проверене текстове, додуше на енглеском језику, и Ситизендијум (Citizendium), који садржи само оне чланке које су написали квалификовани научници. На овим интернет презентацијама може се на-



Графикон 2. Заступљеност великана светске и наше науке на интернет претраживачима Јаху (1), Гугл (2) и МСН (3) на основу кључне речи претраге њиховог презимена

Извор: www.yahoo.com; www.google.com; www.msn.com

(НЕ)ЗВАНИЧНИ САЈТОВИ О МИЛУТИНУ МИЛАНКОВИЋУ



Слика 1. Интернет презентација сајта www.milutin-milankovic.com

Извор: www.milutin-milankovic.com



Слика 2. Интернет презентација Удружења „Милутин Миланковић“

Извор: www.milutinmilankovic.com

ћи неколико чланака који говоре о Миланковићевим циклусима с освртом на са-времене проблеме глобалног отопљавања.

ЗАКЉУЧАК

Данас је довољно укуцати кључну реч **Milankovitch** и указаће се обиље пода-така о српском славном научнику чија се достигнућа убрајају у светску научну баштину у рангу с великанима попут Тесле, Вегенера и Пупина. Временом ће Миланковићева заступљеност на интернету постајати још већа због глобалних изазова проузрокованих актуелним климатским променама.

Нажалост, ова студија је изнова потврдила да се Миланковићево дело много више проучава и поштује у свету него у његовој земљи у којој је живео и неуморно радио скоро пола деценије. Међутим, скорашња појава два специјализована сајта посвећена Милутину Миланковићу улива оптимизам. Надамо се да ће временом бити све више доступних интернет информација о несваки-дашњем путнику кроз васиону и векове написаних и на српском језику.

ЛИТЕРАТУРА И ИЗВОРИ

www.citizendium.org	www.krstarica.co.yu	milankovic.com	www.wikipedia.org
www.earthobservator	www.milutinmilanko	www.msn.com	www.yahoo.com
y.nasa.gov	vic.com	www.srpko.com	www.youtube.com
www.google.com	www.milutin-	www.veropedia.com	

Tin Lukić & Slobodan B. Marković

MILUTIN MILANKOVIĆ ON THE INTERNET

Summary

The presence of various information about Milutin Milanković on the Internet unfortunately shows once again that the importance of his work has been represented much more on international than on domestic Internet presentations. It is difficult to establish an exact count of international sites that holds information about Milanković because of the different possible ways of spelling his surname as a key search word. On popular Internet search engines such as Google and Yahoo, the key word Milankovitch has approximately 130,000 and 440,000 site results, respectively, about our famous scientist. Search results of domestic Internet sites that contain information about Milanković can be counted by two digit numbers.

Key words: Milanković, Internet, Internet search engines, Internet presentations

ЖИВОТ И РАД МИЛАНА, ОЦА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА (1845–1886)

ДРАГО ЊЕГОВАН

Сажетак. Милан Миланковић (1845–1886), отац Милутина Миланковића, син је Антонија (1806–1879) и унук Теодора Миланковића (1769–1841). Он је у браку с Јелисаветом Муачевић (1857–1915) имао седморо деце, од којих су прво двоје, Милутин и Милена, били близанци.

Милан Миланковић је био поседник великог пољопривредног имања (58 хектара), с ораницама, пашњацима и виноградима у Даљској Планини (потеси „Сад“ и „Чот“). Поред две трговинске радње, имао је и циглану. Поседовао је прву спратну кућу у Даљу, дугу 50 метара, у којој је живела његова породица. Испод куће протезао се вински подрум, а у дворишту низ господарских зграда – качара, пецара, ремизе за кола, коње и другу стоку, живину, итд. Његова башта, уређена као парк, излазила је на Дунав.

Милан Миланковић се није бавио само стицањем богатства и благостањем своје породице. Истовремено је био и политички активан као следбеник Светозара Милетића. Био је агилан члан црквеног школског одбора у време када је школство било у ингеренцији Српске православне цркве, и борио се речју и пером за српску аутономију у школским питањима. Затим, био је међу оснивачима и играо важну улогу у раду Српског левачког друштва „Лира“ у Даљу.

Поседовао је модеран намештај, обимну библиотеку, клавир и посебно тежњу да му се деца школују. Деца је у основношколском узрасту обезбедио приватне учитеље. Дружио се са знаменитим Србима свог времена, међу којима су и патријарси Самуило Маширевић (1864–1870) и Проконије Ивачковић (1874–1879). Јован Јовановић Змај написао је стихове за његов споменик.

Милутин Миланковић је у својој оставштини, која је смештена у Архиву САНУ у Београду, сачувао око 60 рукописних текстова свога оца Милана, од којих је веома мали број публикован.

Милан је својој деци, Милутину (1879–1958) и Богдану (1885–1966), без обзира што су била мала када је он умро, пренео своје особине и навике (вредноћу, трезвеност, упорност и друге), и оставио знатно имање на основу кога су они, све до своје пуне зрелости, па и касније, могли да се школују и решавају животне проблеме и нађу смирај у „очинском дому“, кога су обожавали и увек му се враћали.

Кључне речи: Породица Миланковић у Даљу (18–20. век), Милан Миланковић (1845–1886) као јавни радник, очински дом Милутина Миланковића у Даљу

УВОД

Милутин Миланковић (1879–1958), најзнаменитији изданац угледне даљске породице Миланковића, био је веома везан за породичну традицију, за чланове породице и с очеве и с мајчине стране и за породични дом у Даљу. Иако је још у детињству остао без оца Милана (1845–1886) и имао поочима до своје пуне људске и научне зрелости у лику ујака Василија Муачевића, Милутин је кроз цео живот задржао најлепшу успомену на оца. У својим *Успоменама, доживљајима и сазнањима*, у популарним делима (*Кроз васиону и векове*), у писмима, у оставштини – Милутин је веома често, чак у правилним размацима, помињао свога оца Милана и свој „очински дом“ у Даљу, као чврсте упоришне тачке од којих се полази и којима се враћа. Колико је ценио породицу сведочи посебно поглавље у првом тому његове аутобиографије, где се посебно осврће на 60 очевих рукописних текстова, које је сачувао и укључио у своју оставштину. Наиме, Милутинов отац Милан није био само добар отац, домаћин и економ, већ и национални прегалац, кога је нажалост прерана смрт спречила да буде угледно и славно име у српском народу и мимо славе коју му својим достигнућима прибавља син Милутин. Због тога ћемо, у контексту породичне историје даљских Миланковића, осветлити живот и рад Милана, оца Милутина Миланковића.

ДЕСЕТ ГЕНЕРАЦИЈА ДАЉСКИХ МИЛАНКОВИЋА

Родоначелник Миланковића из Даља, *Миланко*, по коме су његови потомци понели презиме, припадао је *херцеговачкој* струји Велике сеобе Срба под патријархом Арсенијем III Чарнојевићем. Ова сеоба, у контексту победа и пораза током Великог бечког рата (1683–1699), окончаног Карловачким миром, донела је Миланку и осталим Србима право да се населе на царске поседе у Даљ, Бело Брдо и Борово, као и у Осечко поље, и друге новоослобођене пределе, „под условом да искрче шуме и претворе их у оранице“¹, да буду цару верни и спремни на војну службу. Многи се војног позива примише као трајног занимања и населише у Граница, која је сезала до Винковаца. Током Ракоцијевог устанка (1703–1711), у коме су се Срби борили на страни Леополда I, додели аустријски цар 1706. године српском архиепископу и патријарху Арсенију III и његовим наследницима на челу српске цркве и народа Даљско властелинство.

Прва генерација. *Миланко* је био млад, способан и храбар. Брзо се скупио у даљском атару почетком 18. века. Бавио се сточарством и трговином ко-

¹ Милутин Миланковић, *Успомене, доживљаји и сазнања: детињство и младост (1879–1909)*, САНУ, Београд 1979, стр. 9.

њима и другом стоком. Скончао је једне зиме у води рукавца Драве код Белог Брда, који се назива Стара Драва, пошто се под његовим коњем „Мркушом“ лед провалио. Иза њега је остала породична прича о неславном крају и топоним *Миланков бунар* код патријаршијске пустаре Мариновци на крају даљског атара. И син Нићифор, звани Нићета:

Друга генерација. Име *Нићифора* Миланковића забележено је у протоколима Даљске цркве као кума. Вероватно је рођен крајем 17. или почетком 18. века. И он се бавио трговином коњима и говедима. Милутин Миланковић сведочи² да су се још у доба његовог детињства у породици чували Нићетини гвоздени жигови за стоку с иницијалима Н. М. О Нићети је у породичној усменој традицији сачуван податак о њему као успешном одгајивачу коња чија су се грла продавала по тада баснословној цени од 100 форинти. Иза њега су остала два сина: *Јеврем* и *Марко*.

Трећа генерација. Нићетини синови, *Јеврем* и *Марко*, чине трећу генерацију Миланковића у Даљу. Старији Јеврем имао је четворо деце: *Кузмана*, *Макрена*, *Софију* и *Дамјана*, а млађи Марко само једно: сина *Тодора*. Милутин Миланковић каже да се за *Марка* у породици причало да је био сеоски кнез³. Јеврем и Марко рођени су крајем четврте или почетком пете деценије 18. века.

Четврта генерација. У четвртој генерацији Миланковића у Даљу, Јевремови синови *Кузман* и *Дамјан* оставили су бројно потомство, углавном женско. Кузманова деца су: Јелисавета, Мила, Александар, Љубица, Маца, Анка и Христина, а Дамјанова су: Пулхерија, Макрена, Александра и Јеврем.

Кузман је био свештеник у Даљу, у чину протојереја, и ожењен једном рођаком митрополита Стефана Стратимировића. О Дамјану немамо ближих података. С друге стране, Марков син *Тодор* је са супругом Даницом (?–1824) имао седморо деце, већином мушке: Урош, Тома, Ђорђе, Марко, Софија, Антоније и Димитрије. Тодор, Теодор Миланковић, кога су звали и Тоша (1769–1841) први је високообразовани Миланковић. Његов отац Марко, сеоски кнез, већ је био добростојећи домаћин, јер кнез није могао бити било ко. Отац му је омогућио образовање до највишег степена. У Даљу је завршио основну школу, а гимназију у Осеку. Филозофију је дипломирао у Сегедину, а мађарска права у Шарошпатаку. Дипломирао је и аустријска права у Бечу.

Водио је своје имање, а био је и управник патријаршијског добра за време митрополита Стефана Стратимировића (1790–1836). Сахрањен је у порти Даљске цркве, где се сахрањују само најзаслужнији, и то уза зид цркве. Лик Тодоров сачуван је на платнима Павла Ђурковића и Јована Исajловића млађег. Тодор је дао да се насликају портрети и свих других чланова његове породице. До данас, међутим, они нису сви сачувани. Његов дом красио је и портрет митрополита Стратимировића, као и друга ликовна дела.

² Исто, стр. 11

³ Исто, стр. 11.

Кузман, Косма, помиње се као пренумерант Вукових дела⁴, као и брат од стрица Теодор.

Пета генерација. У петој генерацији Миланковића имамо осам мушкараца: Кузмановог Александра, Дамјановог Јеврема – из гране Јеврема Нићиного – и Уроша, Тому, Ђорђа, Марка, Антонија и Димитрија Тодоровог – из гране Марка Нићиного. У овој генерацији, као што смо видели, имамо, поред осам мушкараца, и десет жена, али о њима, сем имена, немамо даљих података.

Александар Кузманов имао је две кћерке (Љубица и Бела), а *Јеврем* Дамјанов једну кћерку (Милка) и три сина (Никола, Тодор и Јован).

С друге стране, од шесторице Тодорових синова двојица су остали бездетни (*Урош* и *Марко*), а четворица су имали пород. *Тома* је имао сина Тодора, Тошу и ћерку Шанку; *Ђорђе* – Милоша, Даринку, Јована, Софију, Јулу, Милорада и Вука; *Антоније*, *Анта* – Давида, Ану, Милана, Вељка и Вукосаву и *Димитрије*, *Мита* – Драгутина, Владу, Добру, Миливоја и Јована. Свега 25 потомака, 9 женских и 16 мушких. Из пете генерације Миланковића произашло је низ знаменитих личности.

Урош Миланковић (1800–1849) свршио је права и постао војнослужбеник аудитор. Отишао је рано у пензију и живео до своје смрти у Бечу, где је писао и публиковао своја дела из области философије природе и друштва, на немачком и српском језику, и то народном. Умро је од тифуса.

Тома Миланковић (1802–?) такође је свршио правне науке. Био је фишкар дијецезе пакрачке и главне пожешке вармеђе (жупаније) „присједатељ“. Умро је у Славонској Пожеги у звању поджупана.

Ђорђе Миланковић, Георгије (1803–1868), такође правник, био је „рентмајстор и адвокат“ Даљског властелинства („славног доминијума у Даљу“). Сахрањен је поред свог оца Теодора уз Даљску цркву.

Марко Миланковић (1804–?), по образовању теолог, био је професор Карловачке богословије. У калуђерству је добио име *Методије* и био је епископски протосинђел и члан „честне консисторије“. Смрт га је затекла на положају архимандрита манастира Ораховица у Славонији и спречила да постане епископ.

Антоније Анта Миланковић (1806–1879), деда Милутина Миланковића, био је стуб породице у Даљу, даљски поседник и економ, четири пута жењен, отац петоро деце – три сина и две кћерке.

Антоније Миланковић се најпре оженио из вуковарске породице Мародић, „ваљда 1832. године“. Већ 1833. године родио му се први син, Давид. После неколико година умре му прва жена, те се он оженио по други пут. Али и друга жена убрзо умре, и то без породе, те се Антоније 1840. оженио и по трећи пут, девојком из даљске трговачке породице Маринковић. С трећом супругом Антицом имао је две кћери и два сина: Ану, Милана, Вељка и Вукосаву. Не-

⁴ Види: Голуб Добрашиновић, *Вукови пренумеранти и добротвори Вукових дела 1814–1862*, Београдско читалиште, Београд – Прометеј, Нови Сад, 2001, стр. 204.

где после мађарске буне (1848–1849) умре и трећа жена Антина. „Још пре смрти свога оца (Теодора, који је умро 1841. године – прим. Д. Њ.) купио је велику кућу с пространом окућницом и у њој отворио своју трговачку радњу мануфактурне робе. Наследио је од оца виноград величине четири јутра, разне њиве и ливаде“⁵. Ипак, кућа и деца нису могла без женске руке, те се Антоније оженио и по четврти пут, и то младом удовицом Аном удатом Папана, из имућне породице Кирјаковић из Бача у Бачкој, грчког порекла, чији је муж страдао у Буни. Ана је била добар друг свом мужу и брижна помајка својој пасторчади. Ту љубав пренела је и на деда-Антине унуке: „Ми, деца њеног пасторка, волели смо је као најрођенију, а то је у пуној мери заслужила“ – каже Милутин Миланковић⁶.

Најмлађи *Димитрије Миланковић* (1817–1906) определио се за војни позив. Свршивши терезијанску војну академију у Винер Нојштату (Бечком Новом Месту), пребегло је у Кнежевину Србију 1840. године с намером да своје способности стави на располагање Србији која је постепено обнављала своју државност. Био је најпре у служби управе града Београда а затим у служби српске војске. Достигао је чин генералштабног пуковника. Био је близак сарадник И. Гарашанина, друговао је с бискупом Штросмајером, без проблема је пребродило смене династија у Србији и доживео је дубоку старост. Женио се два пута, најпре Катарином 1842. године (умрла 1849), од које је имао четири сина, а потом, у својој 49. години, с Маријом од које је имао сина Јована. Због емиграције из Аустрије у Србију, породица Миланковић морала је да се одрекне свог Димитрија „преко новина“. То, међутим, није пореметило породичне односе. Деда-Миту Милутин Миланковић упознао је 1896. године, када је ишао на матурску екскурзију у Србију⁷. Од њега је сазнао многе појединости о свом деди Антонију, који је умро 1879, у време када се Милутин родио, као и о осталим прецима.

Шеста генерација. Шеста генерација Миланковића живела је углавном током друге половине 19. века. О *Љубици* и *Бели* Александровим немамо података (њихов је деда Кузман, прадеда Јеврем, а чукун-деда Нићифор). *Милка*, *Никола*, *Тодор* и *Јован* били су деца Јевремова, деда им је био Дамјан, прадеда Јеврем, а чукун-деда Нићифор. *Никола* је имао троје деце: Жарка, Даницу и Славку. Тодор није имао породе. *Јован* је имао четворо деце: Јелисавету, Смиљу, Илију и Даринку.

У другој грани, Томина деца су *Тодор*, *Тоша* и *Шанка* – њихов деда је Тодор, прадеда Марко а чукундеда *Нићифор*. Они су умрли у цвету младости. „Причало се да су били изванредне лепоте, а то посведочаху и њихове слике које су се до недавно очувале у породичном архиву“⁸. Деца Ђорђева су: *Милош*, *Даринка*, *Јован*, *Софија*, *Јула*, *Милорад* и *Вук*, *Вукашин*.

⁵ Милутин Миланковић, *исто*, стр. 16.

⁶ Милутин Миланковић, *исто*, стр. 16–17.

⁷ Милутин Миланковић, *исто*, стр. 13.

⁸ Милутин Миланковић, *исто*, стр. 17.

Милош (1826–1894) је био правник и умро је као окружни, котарски судија⁹.

Јован (?–1897), имао је сина Душана.

Милорад је умро млад а *Вук* је био без деце. Вук, Вукашин је умро као велики жупан у пензији.

Тако се догодило да је Ђорђе од четири сина имао само једног унука, Јовановог Душана.

Од Антонијевих синова Милан је имао седморо деце: пет синова и две кћерке. Старији син Антин *Давид*, Миланов брат по оцу и Милутинов стриц по деди, имао је кћер Виду. Рођен је из првог Антиног брака 1833. године. „У својој раној младости Давид је био несташно и необуздано дете, које своју мајку није запамтило, а доживело већ две маћехе. С њиме је деда (Антоније, деда Милутинов – прим. Д. Њ.) имао велике муке, али му је син био врло интелигентан, а упитомио се у строгим војничким интернатима. Када заврши гимназију, даде га отац на правне науке у Бечу. Свршио их је на време и с успехом и у свом судијском позиву стигао до звања касационог судије, члана Стола седморице у Загребу“¹⁰.

Седма генерација. У седмој генерацији Миланковића имамо од Јевремове гране потомке од Николе и Јована. Николина деца су *Жарко*, *Даница* и *Славка*, а Јованова *Јелисавета*, *Смиља* и *Даринка*.

Од Маркове гране Миланковића у овој генерацији имамо Јовановог Душана (деда Ђорђе, прадеда Тодор, чукун деда Марко), Давидову кћерку Виду, Миланову децу *Милутина* (1879–1958), *Милену* (1879–1970), *Љубишу* (1880–1900), *Владана* (1881–1883), *Војислава* (1882–1909), *Виду* (1883–?) и *Богдана* (1885–1966), Драгутинову децу *Душана*, *Тешу*, *Бранка*, *Војина*, *Миту*, *Момчила*, *Николу* и *Наталију* и Јованову децу *Часлава*, *Душана* и *Владету*. Ова генерација живела је у другој половини 19. и првој половини 20. века.

Осма генерација. У осмој генерацији од Јевремове лозе имамо само *Николу* Миланковића, сина Жарковог, унука Николиног, праукука Јевремовог, чукун-унука Дамјановог, а Дамјан је син Јевремов, унук Нићифоров и праунук Миланков.

С друге стране, у осмој генерацији од Маркове лозе имамо *Станоја* и *Јованку*, децу Душанову, унучад Јованову, праунучад Ђорђевоу, чукун-унучад Тодорову, а Тодор је син Марков, унук Нићифоров и праунук Миланков.

По истом реду имамо *Василија* (1915–2001), сина Милутиновог, унука Милановог, праукука Антиног, чукун-унука Тодоровог, који је син Марков, унук Нићифоров и праунук Миланков. Од Богдана, најмлађег брата Милутиновог, имамо два потомка, две кћерке: *Јелисавету* (1917–2003) и *Убавку* (1922–1995).

⁹ Забележен је међу пренумерантима Вукових дела као „славне жупаније Вировитичке котарско-ђаковачки судија“, Г. Добрашиновић, *исто*, стр. 204.

¹⁰ Милутин Миланковић, *исто*, стр. 16.

Од Бранка имамо сина *Владислава* и кћерку *Радмилу*, који су унучад Драгутинова, праунучад Димитријева, и чукунунучад Тодорова, а Тодор је син *Марков*, унук Нићифоров и праунук Миланков. Од *Војина*, млађег брата Бранковог, остали су *Косара*, *Богдан* и *Зоран*. Ова генерација живи током 20. и почетком 21. века.

Девета генерација. У деветој генерацији даљских Миланковића бележимо децу сина Милутиновог Василија. То су син *Никола* и ћерка *Марина*. Такође, Богдан (син Војинов, унук Драгутинов) имао је сина који је био цокеј, али о њему и његовим потомцима немамо података.

Десета генерација. У десетој генерацији вероватно има мушких потомака родоначелника даљских Миланковића Миланка. Што се тиче Милутинових потомака, у овој генерацији то су три кћерке његовог унука Николе, а што се тиче његовог брата Богдана то су деца његових ћерки Убавке и Јелисавете. Убавка с Томом Јањићем има сина Вука, а Јелисавета у браку са Славком Илићем има кћерку Мају, а Маја сина Филипа¹¹.

ГРАЂАНСКИ СТИЛ ЖИВОТА МИЛАНКОВИЋА У ДАЉУ

Иако је Даљ увек био село, додуше велико, али ипак село, у њему су Миланковићи живели животом *грађанске* породице. На то је утицала трговина којом су се бавили и обрзовање које их је водило у друга занимања. У очинском дому Милутина Миланковића се писало и читало, музицирало: читале су се новине, српске и немачке, читали су се стручни часописи, читале су се научне и филозофске књиге, белетристика. Сакупљале су се старе ствари и чувале, а нарочито породични архив, грађа за родослов, уметничке слике.

Милан Миланковић је васпитавао своју децу на основу педагошких идеја Русоа, подстицао рационалистички приступ животу.

Таквом стилу био је прилагођен цео *очински дом* Милутина Миланковића. Враћајући се с једног од својих многобројних путовања, Милутин описује очински дом:

Тако сам, после двогодишњег одсуствовања, угледао зелене шалукатре мога очинскога дома, и у његову дворишту примио огромни кључ његових тешких гвоздених главних врата. У његовим споредним зградама и просторијама сада станују страни људи, али је његова главна зграда, а нарочито њен горњи спрат, са својих седам соба, исти онакав какав је био у мом детињству. Ту је још цео старински намештај, фотеље с косо заваљеним наслонима, комоде с испупченим трбусима, столови с подвијеним ногама; по зидовима висе још слике мојих родитеља и прародитеља и потамнела икона Светог Ђорђа са својим сребрним кандилом...

То је стара господска кућа која је, благодарећи својим дебелом зидовима, претуррила већ сто година преко своје главе...

¹¹ Захваљујем госпођи Вери Миланковић на овим подацима.

Иза куће, па до самог Дунава, пружа се, некад лепо уређен, а сада запуштен парк и врт, који није више ни једно ни друго. Истина, његова стара стабла – липе, дивљи кестенови, борови и јеле – сада су још већа и лепша него што су некад била, али у њихову дебелу хладу воде борбу коров и подивљало жбуње с последњим остацима некадашње културе. Крчећи себи пута кроз тај шипраг, најлакшим у њему на још коју племениту ружу, лафранс или маршанлил, и њихов отмени дах васкрсава у мојој души цело моје моје детињство¹².

Миланковић наставља:

Када се не шетам по врту или не пишем ни рачунам у његовом павиљону, ја ходам по собама, посматрам старе портрете и слике, отварам фијоке комода и врата ормана, која, одучена од тога, завриште од изненађења. Сваки од тих ормана представља по један мали фамилијарни архив. У једном од њих нађох трговачку преписку мога деде и његову главну књигу књиговодства, у којој је забележио и све важније породичне догађаје: рођења, смрти и женидбе; о његовим ступањима у брак говори та књига четири пута – није чудо да му је за тај посао било потребно нарочито књиговодство.

Ту нађох и других успомена које васкрсавају преда мном још давнију прошлост. Из спискова крштених и умрлих који су се чували у даљској цркви, из породичног архива, успомена и предања које су се преносиле од оца на сина, саставили су мој отац и стричеви родослов Миланковића; ја сам га сада надопунио с најмлађим изданцима наше лозе. Он обухвата, са својих деведесет личних имена, период од двестопедесет година, колико је стара наша породица проживела у Даљу. Тај је родослов, због своје старине и потпуности, интересантан и за историју живота Срба у Хабсбуршкој монархији, зато сам начинио и његов тачан препис да се, с потребним коментаром, сачува у Архиву Српске Краљевске Академије¹³.

Говорећи о свом прадеди Тодору, Миланковић је записао:

Од Тодора су сачувана два врло лепа портрета; онај који се налази у мом очинском дому, израђен је од нашег познатог старог сликара Јована Исајловића који је живео дуго година у Даљу и био пријатељ наше породице. Та слика представља Тодора као отменог господина бидермајерског доба, обријане браде и бркова, одевеног претечом садањег фрака, белим свиленим прслуком, из чијег исечка кипте нежне чипке као продужење огрлице која му се уско приљубила уз врат; змијаст и дугачак златан ланац обилази му око овратника, па иде кроз једну златну аграфу, која придржава оба његова краја, до целног сата¹⁴.

Према подацима које износи Милутин Миланковић, међу „оснивачима и улагачима“ Српске књижевне задруге за 1893. годину су имена *А. Миланковић и син*, трговци и *др Душан Миланковић*. Такође, Миланковићи су били пренумеранти, претплатници на српске књиге још од 1814. године, а на *Летопис* Матице српске од 1825. (Кузман). Од 1826. круг пренумераната на *Летопис* се шири (Теодор и Дамјан) а главни сакупљач пренумерације је Теодор Миланковић. Ми-

¹² Милутин Миланковић, *Кроз васиону и векове*, стр. 108–109.

¹³ *Исто*, стр. 110.

¹⁴ *Исто*, стр. 112.

ланковићи су имали знатну библиотеку српске и стране књиге¹⁵. Више Миланковића, а посебно Давид, били су и добротвори *Привредника*, који је школовао сиромашну српску децу. Поводом њихових смрти у штампи су објављивани њихови некролози¹⁶.

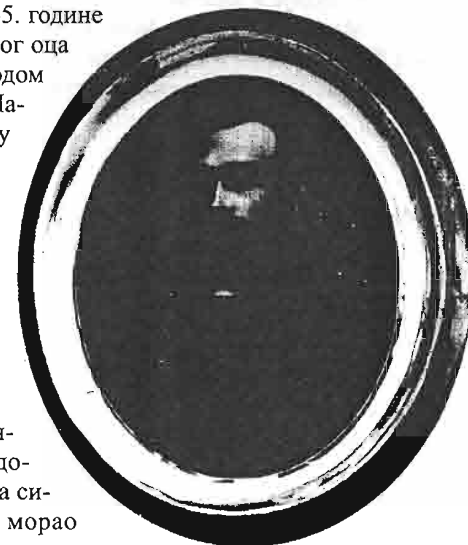
У својим успоменама Милутин Миланковић је пружио много тачних и лепих записа, не само о својим даљим прецима и свом очинском дому, већ и о свом оцу Милану.

ДЕТИЊСТВО И ШКОЛОВАЊЕ МИЛАНА МИЛАНКОВИЋА

Милан Миланковић родио се 1845. године као друго дете из трећег брака свог оца Антонија. Његова мајка била је родом из даљске трговачке породице Маринковић. Одрастао је уз старију сестру Ану (1843) и млађе од себе, брата Вељка (1848) и сестру Вукосаву (1849). Дванаест година старији брат по оцу Давид (1833), будући несташно дете, васпитаван је, како је раније већ речено, „у строгим војничким интернатима“ у Бечу. У Даљ је долазио само за време распуста.

Убрзо је, међутим, отац Антоније и по трећи пут постао удовац, а његова деца из трећег брака сирочићи. Због тога се Антоније морао оженити и четврти пут. Његов брак с младом удовицом Аном из Бача, из породице Кирјаковић, грчког порекла, био је срећан. Ана је свој деци Антинојевој пре била по мајка него маћеха.

Милан се школовао у Даљу, Винковцима, Митровици и Панчеву¹⁷. У немачкој реалној гимназији у Панчеву Милан је био одличан ученик. Такав је у



Милан Миланковић (1845–1886)

¹⁵ Види: Божидар Ковачек, *Милутин Миланковић и Матица српска*, Матица српска, Нови Сад 2005, стр. 5–17.

¹⁶ Види: Милица Бујас, Марија Клеут и Гордана Ранчевић, *Библиографија српских некролога*, Матица српска, Нови Сад 1998, стр. 204–205.

¹⁷ Школска сведочанства Милана Миланковића чувају се у оставштини Милутина Миланковића у Архиву САНУ, 10131/III – кут. 8, док. 78–84.

овој школи био и његов млађи брат Вељко. Катихета у панчевачкој реалци био је прота Васа Живковић, писац оде Светозару Милетићу „Орао кликће са висине“. Он је утицао да се код Милана развије и учврсти српски патриотски осећај, који је у основи понео из родитељског дома.

Када је навршио петнаест година, дакле 1860, Милан је по жељи оца, а која је изражавала и потребе породице, напустио реалну гимназију и пошао да савлада трговачки занат. Трогодишња пракса у трговачким радњама у Сомбору и Новом Саду од Милана је начинила будућег успешног трговца. Он се с 18 година придружио оцу у вођењу породичне трговине и економије у целини.

Брат Вељко је остао у реалној гимназији до своје 18. године, тј. до 1866. Нажалост, Вељко се после пет година разболео и преминуо. Старији брат Давид већ је свршио правне студије и започео самосталан живот.

Године 1878. Милан се оженио Јелисаветом Муачевић (1857–1915) из Осека, са чијим је братом Васом већ од раније био добар пријатељ.

Милан је као млад постао и до своје преране смрти остао стуб породице и њених послова.

МИЛАН МИЛАНКОВИЋ КАО ТРГОВАЦ, ПОЉОПРИВРЕДНИК, ВИНАР И ЦИГЛАР

„Очински дом“ Милутина Миланковића, једина кућа на спрат у Даљу, саграђена је око 1820. године. Ову кућу с окућницом купио је Антоније Миланковић још за живота свога оца Тодора. У приземном делу куће отворио је трговину мануфактурне робе под називом „Антонија Миланковића у Даљу“. Када је Милан Миланковић постао пунолетан (1869) фирма је добила име „Миланковић и син у Даљу“. О томе нам сведоче меморандуми са сувим жиговима, на којима је Милан писао своје говоре и прилоге за новине.

Милановим трудом трговачки посао је и проширен, тако да је у центру Даља, на пијаци, отворена још једна трговина у кући коју је Милан купио, а остали простор користио је за потребе његове пољопривреде. У трговини је радило више трговачких помоћника и калфи, који су после добијања слободе одлазили у своја места и отварали сопствене трговачке радње. Роба је набављана два пута годишње код бечких велетрговаца и довозена је лађама низ Дунав. Миланковићева трговина је, због свог положаја уз Дунав, више деценија имала монопол и снабдевала је источну Славонију и западну Бачку неопходним мануфактурним и индустријским производима. Тек с појавом железнице она је изгубила првобитни значај, али није пропала.

Милан се, међутим, страсно посветио и унапређењу своје пољопривреде, а нарочито виноградарства и винарства. Будући да је његов отац имао мноштво њива по целом атару, Милан је настојао да их групише, комасира, тако што је удаљеније мењао за ближе главнини поседа, неке докупио, како би мо-



Суви жиг трговачке радње
Антонија Миланковића



Суви жиг трговачке радње
А. Миланковић и син

гао рационално да их обрађује. Он је имао четири стална кочијаша, сталног виноградаря, сталног подрумара и осталу послугу. Читао је стручну литературу из области пољопривреде, примењивао агротехничке мере и уводио механизацију свог времена. Између осталог, спада у прве Даљце, па и Славонце, који су набавили локомобил за вршидбу. Његови виноградни „Сад“ и „Чот“ у Даљској планини, давали су доброг рода, а подрумар Петер-Франц, који је био дунђерин-зидар и пинтер-качар; уз Миланово знање из области енологије, производио је квалитетно вино, а нарочито „даљску ружицу“. Да је Милан био успешан винар и виноградар сведоче и награде за квалитет: једна из 1866. године у Бечу, друга на сајму Славонског пољопривредног друштва у Осеку 1889. године¹⁸.

Тако интензивном трговачком и пољопривредном економисању Милан је прилагодио и стање свог газдинства. Пре свега, президао је спратни део куће, а с обзиром на то да је подрум испод тог дела био мали, ископао је подрум за вино испод другог, приземног дела куће дужине 25 метара. Обновио је, президао или изнова сазидао помоћне просторије, које су служиле као качаре, оставе за жито, спремиште за кола, кочије и остале пољопривредне машине и алатке, стаје за коње и краве, овце и живину. Уредио је један део дворишта као врт за одмор, а башту према Дунаву украсио воћем и оградио. За пољопривредне алатке и смештај стоке користио је и помоћне просторије око друге куће, која се налазила преко пута пијаци у центру села.

С обзиром на то да је вршидбу морао да обавља изван места, на крају села је купио повећи плац за ту намену. Убрзо је ту отворио и циглану, која је радила према потреби. У циглани је био запослен веома одговоран предрадник.

Кравар је бринуо за стоку, праља Швабица да све буде чисто, гувернанте су бринуле о деци. Кућа и економија Милана Миланковића функционисала је

¹⁸ Те пољопривредне изложбе у Осеку сећа се и Милутин Миланковић: „На њу ме подсећа златна медаља којом је том приликом било одликовано оно вино што га је мој отац оцедио баш пред своју смрт, а које је, као што је прорицао, било заиста првокласно, о чему сам се годинама осведочавао.“ – Милутин Миланковић, *Успомене...* (1874–1909), стр. 95.

као веома добро уређена фирма, а породица је живела грађанским стилем живота.

МИЛАН МИЛАНКОВИЋ КАО ЈАВНА ЛИЧНОСТ НА ПОЉУ ПОЛИТИКЕ, ПРОСВЕТЕ, КУЛТУРЕ И ПРИВРЕДЕ

Милутин Миланковић каже за свог оца Милана да је у политички живот ступио у својој 26. години: постао је члан епархијске скупштине архидијецезе карловачке и политички вођа Срба ратара Даља, Белог Брда и Борова. „О његовом раду као политичара и вође даљских ратара причали су ми у раноме детињству рођаци и многи Даљци, но онда још нисам био дорастао да схватим значај те његове делатности. Зато сада могу да се на то само укратко осврнем, служећи се при томе његовим списима који су се очували у породичном архиву, а ја их пренео у Београд. То су концепти његових јавних говора и његових чланака и дописа објављеним у органу Милетићеве странке, новосадској *Застави*.“ – пише Милутин Миланковић¹⁹. Према томе, Милан Миланковић је политички деловао 70-их и 80-их година 19. века, после укидања круњовине Војводства Србије и Тамишког Баната (1860), после аустро-угарске (1867) и угарско-хрватске нагодбе (1868), те укидања и развојачења вековне Војне границе. Поводом ових историјских догађаја „Српски народ монархије осећао се преварен, изигран, изневерен и продан Мађарима“, закључује Миланковић. У односу на те околности Светозар Милетић је својим *Туцинданским чланком* формулисао нову српску политику („Ми смо и Срби и грађани“), коју ће у наредних 50 година следити сви Срби пречани, па и Милан Миланковић из Даља, али већ од почетка. Овоме треба додати и новостворени унутарсрпски фронт између црквене јерархије, а нарочито оне коју је именовала (?!) државна власт Двојне монархије, и младог грађанства, формираног пре и после 1848/1849. године. Ти сукоби у Даљу имали су и своју специфичност: борбу између Патријаршије и сељака око алодијалних земаља, око чега је вођен дуготрајан судски спор.

Према томе, Милан Миланковић у свим овим областима делује као милетићевац.

Политика. Проширено права гласа, које у ранијим временима нису имали, користили су и Миланковићеве земаљци. „Са тим бројним гласачима извојевао је, на изборима за земаљски Сабор у Загребу, победу опозиционим кандидатима за осечки изборни срез, а међу њима представнику Срба, Лазару Поповићу, осечком пароху. То су били они избори године 1871. за време бановања Коломона Бедковића, који су се свршили потпуним поразом мађаронске странке,

¹⁹ Милутин Миланковић, *Успомене, доживљаји и сазнања – детињство и младост* (1874–1909), стр. 31.

због чега је тај сабор распуштен, а бан Бедковић одступио.“²⁰ Миланове говори тим поводом његов син Милутин оцењује као „врло разборите, али и темпераментне“. Очувано је седам концепата за те говоре:

*Изборна борба за хрв. сабор*²¹

Уверио сам се, с каквим сте одушевљењем нашег лањског заступника као кандидата за предстојећи избор, прихватили. Слободан сам браћо, да вам изјавим срдачну хвалу што одржасте вашу поштену реч, што не проверисте вером; то је лепо, то је племенито, то пристоји свесним бирачима, који су темељ развијене уставне свести народа. Но ја с овим ни посумњао нисам, био сам скроз убеђен, да ће наш срез очувати своју лањску победу, своје лепо име што га са лањским чином код свесних људи стече.

Сад смо дакле браћо посве на чисто, јер смо изабрали кандидата, кога смо вољом, са одушевљењем, са слободном вољом, са огромном већином при предстојећем избору да бирамо. Ово, браћо, ваља да одржимо, а одржаћемо лако, ако будемо тврде вере те останемо при овом што сад лепим братским договором углавимо. Зато браћо не дајмо се ни од кога, па ма он био наш најбољи иначе пријатељ од овога одговорити, што сад закључимо. Ја сам уверен да бар тога бити неће. Противници народа упеће се до петних жила да покваре ову лепу слогу, да нас раздвоје, како би нас лакше гњечити могли. Шта више то се већ ради. Ми на несрећу у нашем месту имамо неколико подлаца, који већ увелико муте по народу, чине им празна обећања, заваравају га, плаше и опрџују оне с којима он држи. Но на срећу мало их је, а што је најглавније – народ их не слуша, гнуша их се – презире их. Народ нам добро појми, да се они не витлају ово последње време по месту ради користи народа, него ради своје; он зна да „не лаје куја села ради, него себе ради“ – те им окреће леђа.

Не слушајте дакле браћо никога, па ма он ко био, па ма он поп, чиновник, судица, трговац – укратко ма ко, останите непоколебиви при данашњој слози, пак ћете вршити племениту дужност, коју сте као држављани цару, као родољуби отаџбини и свом подмлатку дужни чинити. А зато браћо, што ће те ви дати гласа нашем кандидату, ником ништа учинити не сме. Наш премилостиви краљ, жели да сваки бирач даде свој глас ономе, у кога највише поверења има, а зато он брани сваког, кога [ви изаберете?]. Та ви сте се уверили лањским избором. Јел’ коме шта учињено што није гласао за Тајчевића? Није и не сме бити. Против нашег кандидата поставила је она страна нашег поджупана. Ја браћо ником не ласкам, нисам обвезан да то и поджупану чиним, ал овде браћо отворено морам да [кажем да] ја тога човека уважавам, јер видим сва својства, што један поштен и честит човек притјежавати може. Кад би он био независан човек, кад не би био чиновник, не би једног гласа било, који би против њега гласао. Ал овако, браћо,

²⁰ Исто.

²¹ АСАНУ, 10131/III, к. 8, д. 14

он би морао против свог уверења говорити, не би смео оно рећи, што му бирачи желе, а што су господа нерада дати. Ако би чинио оно што бирачи желе, влада би га од службе отпустила – без које би му мучно било живети, јер није учио копати, занат терати, трговину водити. Та зар ми не волемо и г. Тајчевића, па он је честит ваљан човек ал га не избрасмо: то је одвисан човек – чиновник.

Изборна борба²²

Поштовани зборе! Некако је баш сад годину, како смо се састајали и договарали о избору посланика на сабор Краљевина Славоније и Хрватске. Када лане онако сјајно одржасмо победу, изабрав заступника, који ће мушки да брани права народа, ретко да је који помислио да ћемо тај најсветији задатак уставног држављана тако брзо, већ по истеку од године дана поново обављати; – сви на просто држасмо да смо обавили нашу задаћу за време целог саборског заседања – за три године. Но што мишљасмо, то не би. Сабор наших краљевина, који је бројао скоро све заступнике у особама народном слободном вољом изабраним – чланове „народне странке“ – људи, који су изабрани од народа краљевина наших са највећим одушевљењем, са осведочењем да су је смер само срећа народа, сабор тај, који је најјасније представио премилостивном нашем краљу наше жеље, наше тегобе – распуштен је, пошто је саборисао само 5 дана, не рекав на сабору шта желе бирачи, шта жели народ. Бићу тако слободан, уважени зборе, да у што краћим потезима нац[р]там, шта се десило после избора народних заступника.

Кад народ српски и хрватски онако славно устава мејдан при лањским изборима одржа – изабрав људе у којима има поверења, да ће чувати његове користи и његово достојанство – имао се ... сабор састати. Овај појав, тј. потпуна победа народа била је гром из ведрога неба за ладолеже народа, за гује присојкиње, које сисаху срж народу. Мађарска влада пала је у несвест, нашла се у чуду о ком ни сањала није мислећи да је народ српски и хрватски камила која сав терет на своју грбачу прима. Она је онај мах увидела да је сасвим подривен темељ згради „нагоде“, тог ремека што га створи издајнички заступници сабора 1868. тј. са мађарском владом. Она је одма настојавати почела, да ма каквим средствима по народ успешан рад сабора осујети, одгађала га је двапут – почела се договарати са првацима наших заступника, показујућ чак озбиљне намере да се поравна пут управо јаз који је зијао између ње и народних заступника. Укратко она је ускубурила као ђаво у мутној води, бојећ се да не да сабору законита пута, да каже прем[илостивом] краљу нашег жеље народа. Она је стрепила од гласа сабора, као што стрепи грешник од Божијег суда. И заиста саветници круне, успеше, те прем[илостиви] краљ распусти наш сабор, који је као што рекох заседавао само 5 дана не рекав оно што му народ наложи да каже. Па

је да би успела сабор распустити, тј. народу запушити уста, нашем пр[емилостивом] краљу рекла, да овај сабор не пре[д]ставља жељу народа, то ће рећи заступници, које сте ви лане скоро једногласно изабрали, нисте бирали по вашем уверењу, него сте подмићени разним празним обећањима – управо преваром.

Дал то поштовани зборе стоји? Дал сте ви натеривани да гласате за нашег даљског заступника? Јесмо ли Вас чиме митили, јесмо ли вас чиме застрашивали. Ја мислим да свега овога било није. Наш заступник дошао је у нашу средину и рекао је јавно и отворено за шта ће се борити. Ви сте увидели да ће се заузимати за ваше добро, срећу, достојанство, напредак; за јединство државе, за учвршћење престола; ви сте то одобрили и изабрали сте га „слободном вољом“. Ви сте дакле лане рекли да је лањски заступник – Ваш прави заступник – влада тј. саветници круне: да није; владар поверавао саветницима ал је са овим изборима рекао народу да садашњим избором рече дал му не влада право стање земље, жеље народа саветовала.

Предстојећим изборима увериће се круна тј. ако изберемо оне старе заступника, круна ће их саслушати, јер ће претпоставити, да народ варан није, него да их је сада својом слободном вољом изабрао као и лане. У противном случају – од чега нек нас Бог сачува – сматраће прем[илостиви] краљ, нове заступнике као пораз воље народа и њихове жеље. Предстојећи је избор дакле од превелике важности; он не само да ће са исходом у народном духу тј. ако изберемо лањске заступнике – ујемчити наиме свестран напредак него он ће да у таком случају да одржи народу поштење – да одржи светао образ народу.

Стога браћо, који има у себи поноса, који је човек од поштења, који се поноси са својим светлим образом, који је вера, који жели слогу а с њоме напредак народа, који је човек, тај ће дати свој глас оном човеку, који стоји уз народ и кога смо лане онако сјајно у лепој братској слози слободном вољом изабрали а тај је наш лањски заступник парох Лаза Поповић.

Ја сам дакле поштована браћо слободан, да по предлогу одбора нар[одне] странке наше жупаније, која је нам тог господина као заступника предложила, да га Вама овим предложим, а надам се да ће те овај предлог примити.

Говор Милана Миланковића током изборне борбе за хрв. сабор²³

Бирачи!

Сутра даклем у име Божије служићемо се најсветијим правом слободног грађанина уставне државе, сутра ћемо да дамо глас једном човеку, који ваља да нас „својски“ заступа на сабору наше домовине, који ће се кроз месец дана у граду Загребу отпочети; сутра браћо ићи ћемо у Осек да обавимо свето право гласања – да бирамо „народног заступника“.

Сувишно би било, да Вам поново разлажем значај „гласања“ и значај „сабора“; да сам то већ двапут при силним зборовима чинио, а знам да су вам

²² АСАНУ, 10131/III, к. 8, д. 21

²³ АСАНУ, 10131/III, к. 8, д. 15

и остала браћа, кад су вас опомињала, да идете на биралиште и да гласате за народног заступника – то исто чинили. Не могу пак сасвим мучком прећи, а да Вам пак не велим: да кад се жалите на велику дацију, на закон, који вам вашу децу немилуце у плаветне чакшире облаче, а на плећа им (?) и бијеле каише намеће, те их у туђинску земљу одводи, кад се тужите на неправду што вам се у разним случајевима чини, кад се тужите на хрђаву управу жупанијску и општинску, кад лелечете са хрђавих путева, у опште кад се на све тужите, са шта би се хвалити могли – тада се том јаду само јединим путем помоћи може а то је утицајем на државни сабор преко свог правога нар[одног] заступника.

Даклем, сабор је једини кадар да нам наше стање олакша ил отешта.

А сабор знате ли ко је?

Ми! тј. народ.

Ето видите, до Вас самих стоји, да себи садање стање, на које се веома тужите и које често и јесте тешко – олакшате.

А пут који том олакшању води: јесте гласање тј. бирање правога народног заступника; који ће кадар бити, да владару тј. нашем премилостивом цару и краљу наше све тегобе изјави а жеље поднесе. А краљ, који је вољан да му народи државе сретни и задовољни буде, примиће тегобе и жеље, те ће их својом владарском моћи потврдити и као закон – тј. као општу вољу, као правду у живот дати.

Даклем ако хоћемо да нам сабор олакшицу принесе, то морамо да ју пре свега сами потражимо – а наћемо ју просто, ако сви који по закону право бирања имамо, сутра у Осек дођемо, те дадемо глас нашем предложенику, који ваља да нам буде прави заступник, тј. да буде одјек наших жеља и наших осећаја.

А тај који је готов да прими узвишено ал и тешко звање народног заступника, да се бори у првом реду народних бораца за срећу и напредак народа српског и хрватског, да одбија све беде, што му на поверени народ стреме, да га својим грудима заклања, да се умно за њег бори, тај велим браћо није нико други, до наш нама већ познати у срцима нашим већ изабрани народни заступник г. Лаза Поповић.

Њега браћо ваља да бирамо и никог другог, њему ваља да поверење поклонимо и ником другом. Он ће нас браћо онако да заступа, како достојанство наше и корист наша захтева. Он је браћо неодвисан човек, њему не могу господи у Загребу већим звањем језик да укоче, или да му га онако повлаче, како би њима воља било; он је син народа, он живи од народа, народ му је и отац и мајка. Као такви стајаће у реду наше пос[ус]гале народне странке, која ће ако Бог да да у овом сабору на своје ноге стане, да и у име достојанства народа српског и хрватског потражи све потлачене повластице, да враћа Мађарима онај бели лист, што су им верне слуге, мамелуци пошљедњег справишта исписали, да им откаже господство, ком су нас издајнице народа подвргли. Народна странка биће овог сабора, „моћна“, моћи ће да олакша народу – моћи ће да остварава своје замишљаје, који су узвишени, који ће народу на корист бити.

Па ко таког заступника да не бира! Бирајмо га браћо једногласно. Избором његовим показаћемо свету да смо свесни Срби, да као што смо јунаци на бојном, да смо исто тако и на уставном пољу. Да смо унуци оних правих косовских јунака, који радо гинуше да одрже слободу, веру и народност.

Сутра при избору наћи ће се проданих душа, који ће вас одвраћати од нашег заступника: они ће у свом брезобразлуку можда и тако далеко ићи да ћеду га грдити. Но таквим окрените леђа, ал им и реците, да њиховог савета, ког вам они силом намећу – не требате.

Уопште не дајте се ни од ког наговарати, па ма био он ко, него држите се нашег заступника Лазе Поповића.

Кад дођемо у вармеђу, тамо ће седети за зеленим столом г. Ј. М, г. Пајо Бајић, и наш судица, пред њих ваља сваки да дође, те на питање, коме дајеш твој глас да одговори само: дајем мој глас Лази Поповићу. Тих пет речи, имате браћо да кажете, и с тим свршава најплеменитију дужност, која лепим плодом уродити мора. А зато, што ћете дати глас народном тј. правога заступнику – не сме вам нико ни бијеле рећи.

Зато браћо дајте тврду веру, да ћете на биралиште доћи и дати свога гласа нашем уваженом заступнику Лази Поповићу. Браћа наша Хрвати обавили су већ изборе и изабрали су скоро све онаке заступнике, који ће мушки да се боре за олакшање и лепшу будућност народа свога. Данас је ред на нас да и ми покажемо да смо људи, који познајемо праве народне пријатеље и да смо вољни да их пошљемо владару, да му кажу наше жеље и осећаје.

Хрвати су скинули са врата наше среће оне тешке накоте што су их ударили наши недостојни заступници прошлог сабора, нама је само посао да лаким потиском отворимо врата одаје у којој су нам душмани нашу лепу срећу за увек саранити хтели.

Дела јунаци у ком још врије права српска [крв], дела браћо сложено и као из једног грла загрми[м]о – Живели.

Изборна борба 1872. године за хрватски сабор²⁴

*Бој је свршен, бој поштења,
Бој правце искушења,
Подлегле су душе јадне,
А намере њине гадне
О нашу се стрле груд.*

Бој је свршен. Борба, која нас је занимала више од 6 недеља и којој је свршетак био намењен паду и срамоти народној – свршен је. Народ је дануо душом, минули су они чемерни часи, нестало је тешка искушења, престали су они црни тренути који су свесна родољуба сналазили гледајућ непоштено и незаконо

²⁴ АСАНУ, 10131/ЛП, к. 8, д. 20

средство чиме се влада служијаше, пала је и пошљедња завеса под коју се крвопије народне заклањаше – свега је тога на измаку дану 17 (29) нестало: народ се поново показао у свој величини своје уставне свести – он је свугде најславнију победу одржао!

А зар је који родољуб, који познаје развијену свест народа српског и хрватског о успеху посумњао? Не, нема таковог. Сви смо напред знали, да уставни јунаци од г[одине] 1871. неће, да не могу пасти год[ине] 1872. И заиста нисмо се преварили. Овим избором показао је народ српски и хрватски да стоји на врхунцу уставности, засведочио је да није слаба зипка коју дах ... [?] и њихових лоших слугу повијати може, него да је прави уставан јунак. Слава том народу! Оваки су појави претече срећне, лепе будућности његове!

Као скоро у свима срезовима миле нам домовине, тако је и у овом нашем Осечко-Даљском или као што га „они“ звахе у I изборном котару жупаније виворитичке – одржао је победу народ.

Излишно би било да поново набрајамо све напоре, што их је влада, негледајући дал стоје у оквиру закона – при изборној акцији – чинила, сувишно би било ређати сва безакоња, наговарања, заваравана, обећавања, замлативања, мићења – све то било би излишно, јер је сваком члану народа, који разбира у онаку значајну времену за јаван рад народа и крвопија – посве познато, а и ми нисмо пропустили јавности изнети, да виде наша браћа у Срему, да баш ако немамо Кушевића, Бугарског и Вуковића, да ипак нисмо прости сељани акопрем баш не стоје на равном нивоу кортешовања. Сремцима се попеше војске беамтерије и црнориза, нама у замену других стадоше народни свећеници насупрот. Половина правосл[авног] свећенства, које лане онако одушевљено уз народ стајаше – овог је избора отпало.

Кад не би ове отпаднике посве познавали, кад не би и остала браћа знала за лармацију Милоша Рајачића, капицију Пају Поповићу, пароха Боровског, Павла Михаиловића плем[енитог] де Паруво и фамозног Пају Бојића значајног за времена Стратимировића – тада би родољуба морала брига обузети, морао би помислити, да баш није посве по народ спасоносан темељ на ком ослонац народа – наша народна странка – стоји. Овако пак мине га брига, јер је убеђен, да ову господу, не води жеља да народу сијне зора лепше будућности, него њихове миле користи. Уосталом њихово неверство наградио је народ презирањем и сада су се та господа могла уверити, да нешто само онда вреде кад следују стопама народа. Ми сумњамо да ће те издајнице на будућем избору смети тако отворено против воље народа радити, јер су овај пут добили поштenu лекцију, која ће им ваљда за живота у памети остати. Напоследку могу [они] њихову најмничку радњу и даље терати, народ на своју руку обрнути неће.

Наши бирачи путовали су сепарат-цугом, који се из Даља кренуо, а у Сарвашу наше честите Белобрдце прихватио. У Осјеку дочекаше [нас] наша браћа Тењици, који се нашој великој поворци прикључише. Дошли смо у жупанијско здање уз одушевљено саучешће либералних Осечана; ту нас дочекаше свугде пропадајушчи владин кандидат Талер и наш судца Итглихзер. „Они, који

немаду право гласања, не смеу горе“ – беше поздрав којим нас поздравише. Бирачи одоше горе; публика, међу којом беше леп низ родољубкиња осечких моралоше остати доле. У предсобљу жупанијске дворане стојали су до два капиције: поп Паја и нотаропш Фрања; не може се просудити који ревније своју дужност оправљаше: обојица потпуно одговорише својству своје[г] узвишеног позива. Улазећи у дворану видели смо на једној страни ... [?] бирача; то је била најмљена војска владина, која ће по њиховом уверењу да побере ловорике. На челу јој су: српски свећеници: Рајачић, Михајловић, Поповић; овај посљедњи разметаше се, као [да] је већ избор свршен а у корист њихову. Тек што наши бирачи...

* * *

У политичким борбама свог времена Милан Миланковић је учествовао све до своје преране смрти. О томе нам могу посведочити и дописи новосадској *Застави*, чијих је 25 концепата сачувано у оставштини Милутина Миланковића.

Просвета. Поред тога, Милан Миланковић се исказао и на просветном и културном пољу у својој средини.

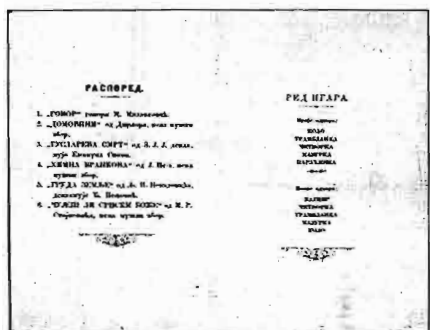
„Један од главних задатака које је Милан Миланковић ставио себи у дужност био је подизање просвете свог родног краја. Српска вероисповедна школа, која је већ одавно постојала у Даљу, била је забатаљена и слабо посећивана, због чега је неписменост села била велика, а интерес за просвећивањем веома мален. Приређивањем светосавских прослава на којима је држао поучна предавања, а од којих су се пет концепата очували у мом архиву, настојао је да разбуди жељу за просветом, а да приходима тих прослава појача школски фонд и привуче школи ђаке.“ – пише Милутин Миланковић²⁵. Милан Миланковић се супротставио практичном укидању српских школа, до чега је дошло законским увођењем обавезних општинских комуналних школа, чиме се нарушава српска просветна аутономија.

*Говор Милана Миланковића приликом свечаности поводом освећења заставе Даљске српске основне вероисповедне школе*²⁶

Уважени предговорници подржали су у њиховим извршним говорима тако рекућ све што у тесној свези са данашњом нашом светковином стоји; и ја заиста не би ступио пред поштовани збор, кад не би сада у овој општини заузимао такав положај, ког сам поверљем црквене општине ове дошао и која ми у строгу дужност ставља да и овом приликом и то у овако многобројном збору – речем коју, која ће се клонити на опште добро.

²⁵ М. Миланковић, *Успомене ... (1879–1909)*, стр. 32.

²⁶ Архив САНУ, 10.131/III – кутија 8–24.



Позив на беседу с игранком Српског певачког друштва „Лира“ у Даљу 16. фебруара 1884. где је главни говорник био Милан Миланковић

о школи својој. А дал' је тако? Дал' стоји месна основна, вероисповедна српска школа на оном ступњу на ком се с правом очекивати може да стоји?

На ово питање ја ћу сам себи овако одговорити: „Драги брате; дошао си из далека света, видим да волиш Србе, јер велиш да је то народ јуначан, појетилан, свестан, да има све услове да се културно свестрано развије и у круг најнапреднијих светских народа ступи. Ходи дакле да дубље загледаш у њ. Видиш ову зграду, што је осим цркве највећа и најлепша и на најлепшем месту у селу, што се у дужину отегла да јој једва краја догледаш, што је опточена лепом пространом авлијом у којој су разне справе за телесно развијање, а баштом у којој видиш неброј калотака одраслих дрва и других корисних биљака. Ходи саде, да те уведем у одаје те зграде. Видиш ову прву светлу, високу собу са многим у ред стављеним, веома практично начињеним клупицама и пред њима стојећим асталчићима, и са разним прибором за очигледну наставу. Ево ти брате и друже, пак треће четврте одаје – све су једнаке; у свакој доста чиста ваздуха, у свакој доста топлоте, у свакој чујеш соноран глас одраслог мушкиња или женскиња, а за овима ситне гласиће маленог народа што је уређен у клупама. Погледај

Прећи ћу ћутом преко тога, да говорим о значају школе; та уваж[ени] ... у свом лепом говору тако је језгровитим и одушевљеним изразима тај предмет расветлио, да би поновљен говор о њему заиста сувишан, дапаче неуместан био; – прећи ћу дакле ово, те ћу се да ограничим на нашу школу; та застава, која је данас освећена, наша је, застава је школе даљске. О школи даљској дакле намеран сам коју рећи.

Да је сада случајно овде у нашој средини какав образован странац коме застава народна на срцу лежи и коме је стање месне школе непознато, шта би рекао вратив се својој постојбини? Јамачно би са усхићењем приповедао, како је био у једном, истина по већем, ал селу српском у ком је школска застава уз многобројно саучешће мештана заиста свечано свећена. Он за цело не би пропустио, а да се похвално не изрази о станов[ни]цима, који тако својски своју школу љубе увиђајући њене недогледне благодети; јер би с правом претпоставити морао, да је тај акт само спољашња манифестација потпуне свести

брале у ову одају: гле, како седе до 80 једнако старих дечака, гле како су исто одевени а пуначких румених обрашчића светли им здравље. Гле овде у овој одаји толико исто девојчица, смерних, како пажљиво слушају оно одрасло женскиње, што седи уз сто, који је на неком узвишеном месту. Видиш у овој су одраслији дечака а у овој овде опет одраслије девојчице. Да ти брате не речем шта је ово, та сам видиш да је ово палата буквару, школа, а школа наше општине, којом сама она бригу води а њом се поноси. Код нас је брате у општ[инском] већу школска ствар у првом реду. Код нас брате нема ниједног детета, које не иде у школу, јер оца или матер таковог презрели би сви; овде се свако упиње, да ма сучим школу помаже; сиромашу је тешко што не може да онолико учини, колико чини богатији; овај опет вели да сарамерно мање даје него онај. Укратко: овде се сматра школа за најважнију ствар, значај њен продро је у најнижи слој и нема веће погрде, него кад се каже: „ти ниси пријатељ школи“.

Кад би овако даљску школу представио и овим речима о њој се изразити могао, тада би била она онаква, каква треба да је.

Ал на нашу грдну срамоту морамо признати, да није тако. Изнео би веома жалосну слику наше школе, кад би ју пошт[ованом] збору и у крупнијим потесима нацртао. Ово нећу да чиним, јер сви којих се тиче добро знаду, како нам школа стоји. Морам пак ипак да речем да је школски потпун немар овладао, да се далеко више бринемо о незнатним стварима, а занемарујемо ово, од чега нам наш опстанак одвиси.

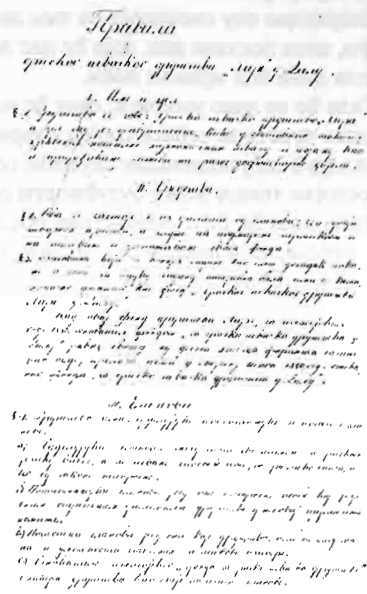
Пак докле тако? Та отресимо се немара нашег, пригрлимо школу, јер ако нас кад-тад сунце боље будућности огреје – кроз њу ће нас огријати.

Тешка је клетва дечија, кад са немара родитеља јадан живот таворе.

Не дајте родитеље да вас ово постигне. Ви сте пред Богом дужни да дете за овај тешки-претешки живот спремите.

Надвичимо се у раду око школе; образованији нека не пропуштају ни једну згуду, да благом, поучном речи школи а њом народу своје користити могу: са предикаоница у збору и весељу дижимо спас наш.

У свечаном овом тренутку, дај, обећај поуздано, да ћеш се за школу бринути, гди ћеш сав подмладак у њу слати. При светом храму овом нека сваки при-



Правила „Лире“ из 1884. године

„ти ниси пријатељ школи“.

зна своју грдну заблуду, нека се искрено покаје, одлучив постојано не падати у тај грех, који је ужасан.

Завршимо ову свечаност са тим делом, нека ова свечаност остане светла успомена, нека постане дан, који ће нас делити од зла добру, нека постане освитак светла дана над мраком ноћи.

Тада ће се лако умирати; свак ће након себе оставити подмладак, који ће се њежним чувством сепати својих старих, који га наставише на правцу свому, и настављајућ свој подмладак одужиће се светој сени својих родитеља, а удариће се постојан темељ лепој будућности српској. Само оваким радом дићи ћемо подмладак, који ће бити невин, као после данас освећене заставе, пун врлина као светитељи, чији ликови ову заставу красу, уман и побожан као просветитељи српски Св. Сава, а јуначан као Димитрија, који ће за српство да жртвује свој живот, као што га жртвова велики мученик за веру хришћанску.

Царе Лазо овако је клео:

*Ко је Србин и Српскога рода,
И од српске крви од колена,
И не дошо на бој на Косово,
Од руке му ништа не родило!
Рујно вино, шеница бела,
Не имао пољског берићета!
Ни у дому од срца порода!
Рђом капо док му је колена!*

а ја велим:

Шаљите родитељи подмладак ваш у просветни храм овај како не би стигла кнез Лазарева клетва сваког, који не даде војника под заставу ову, под којом сваки добија оружије, које је непобедно, а то је знање.

Говор Милана Миланковића у јесен 1874. године против укидања српских вероисповедних школа у Хрватској и Славонији до чега је дошло озакоњењем пучких (народних) школа²⁷

Пресветли господине, поштовано представништво!

Пресветли господ[ин] жупан дошао је у нашу средину да отпочне провађање закона о пучким школама донешеном високим сабором Краљевина Хрватске и Славоније а потврђеном Њ. Вел[ичанством] 14. листопада 1874.

Господо и браћо Ви јамачно знате шта је закон. Закон је дакако ништа друго до општа снага, уређена тако, да се њоме спречује неправда, или краће: правда – то је закон. Закон је дакле једном речи правда. Закон, који не садржи у себи правде, то јест који не брани човекову личност, слободу и сопственост, то није правда-закон.

Ово сам нашао за добро да наведем, што ће да стоји у свези са оним што ћу даље рећи.

²⁷ Архив САНУ, 10.131/III – кутија 8–23.

Влада и сабор држећи се истине да је знање моћ, донели су закон, којим се на то иде да се њеним држављанима даде моћи-знања, што се само образовањем тј. школом као једином полугом знања постићи може. Оним што је сабор донео овај закон који потпуно одговара потреби наставе у садањем добру, и који далеко премашује бивши школски закон – решио је повољно потребу народну у тој струци и повео је своју сабраћу на стазу, која води човечанству у најширем значају те речи.

Но има нешто у том закону што не одговара свим условима, који су закону нужна.

Нема никог овде који би оспорио држави право, да води бригу о настави народној; дапаче ја сам убеђен да њој то сваки у необходну задаћу ставља, јер нико не може тврдити, да би држави свеједно било, били њени држављани тупи место образовани. Сасвим је пак друго, ако се држава сматра за искључивог фактора, пак апсолутно преко породице, општина то врши. Моје је мњење, а држим да ћу и са свих страна одобрења наћи – да држави припада право да надзирава да се њени грађани у оном правцу образују који провејава делатним духом потребе. Стога би била задаћа државе да са општинама, овде не разумем само политичке општине – то врши и да њен рад ограничи на допуњујуће или испуњујуће суделовање.

У истом закону II главе § 24 гласи. Тим § наређује др[жавни] закон, да свака општина мора имати пучку школу. § 4 прве главе гласи: овим §§ дозвољавају се богоштовне тј. вероисповедне школе, али их дотични о свом трошку издржавати морају.

Нашто је то да мора бити у сваком месту, дакле и у оном комунална школа, које има своју или своје вероисповедне школе? И зашто да се вероисповедне о трошку самих дотичних издржавају, ако су дојакко општине своје школе комунално издржавале?

Какви су разлози руководили законодавца, при стварању ових §§ и да ли се исти као правда-закон сматрати може? Не може. Јер овим §§ огрешује се законодавац о два својства, која закон инволвирати мора а то су: слобода и сопственост. О слободу огрешује се што вероисповеди натерују негативно да напусте своју вероисповедну учиону, јер се у противном случају огромно материјал-



Плакат за Светосавску беседу СПД „Лире“ из 1938. године



Чланови СПД „Лира“ у Даљу 1927. године

но терете, а иметак јер се грађанима намеће сувишан и излишан трошак, који они при свом слабом мат[еријалном] стању издржати не могу.

Ово је дакле што наређује овај закон.

Нашто да се увађа нова комунална школа ако постојеће вероисповедне свим законским условима одговарају? Зар није држави доста ако врши свој врховни надзор, ако допуњујуће и испуњујуће делује? Та држави је до тога стало, да су њени држављани образовани, а то ће постићи мало час реченим деловањем. И само са таквим вероисповедним школама, које не стоје на висини законског одређења, које би упорне остале државним опоменама, настало би право државе, да изведе § 24 поменутог школског закона.

Стога су ови §§, који одузимају овом закону слободоумност, с једне, правду с друге стране. И с тога се ми овом закону као оличеној правди уопште поклонити не можемо; с тога и грађани вероисповедних школа уопште, Срби пак напосе тај закон са жаром држављанске љубави према општем добру пригрлити не могу, јер се стим законом, можда и нехотично на збрисање ћириличног писма и српске народности иде – јер точак његове силе прешао би преко уредбе српске школе, која одговара државном изискивању гледе образовања и која је закон потврђен краљевском моћи.

Буде ли држава остала при свом дојакошњем становишту те свом снагом државног апар[а]та овај закон у и оном делу свом провести дала, који је уско сан појединим исповедима а гађа школску аутономију Срба у нашој домовини, тада ће отуђити своје суграђане, отупити чувство љубави према држави, начинити их да равнодушно погледају у олуј, који би стремио према њој. И разделила би два братска племена у два непријатељска табора.

Но држим да до овог неће доћи; претпостављам да ће држава похитати да поправи, што је нехотице и из добро несхваћеног државног интереса учинила,

те се сада обраћам искључиво на вас, представници ове пол[итичке] општине, да донесете таку одлуку, која провејава у мом немеродавном говору и која би се на ово свела: да останете при вашим постојећим вероисповедним школама не упуштајући се у подизање комуналне пучке учионе а притичући представком влади и сабору, у првој чекајућ да поднесе идућој саборској сесији предлог о преинаки поменутог школског закона, по ком би аутономија српска нетакнута остала, у другој пак молећ да ово прихвати.

Србима пак, који седе за овим зеленим столом и заступају уопште ову пол[итичку] општину – мећем на душу, да јуначки истрају за своју школу, да очувају аманет, ког су им дедови крвљу одржавали, како не би на њих пала клетва издајица народних. Црквена пак општина, свесна свог права, заступаће своја законом ујамчена права и одапреће се свим законитим средствима.

Ово је све, што сам у име школског одбора за нуждно наћи рекао, а сад полазећи од вас велим вам:

Бог и душа вам.

Култура. На иницијативу Милана Миланковића у Даљу је 1880. основано српско певачко друштво „Лира“. Иначе певачка друштва по Срему, Славонији и Војводини интензивно су оснивана после пионирске делатности Корнелија Станковића. Пример раније основаних певачких друштава у Панчеву (1833) и Београду (1853) следили су у Митровици (1864), Вуковару (1869), Шиду (1876), Даљу (1880) итд. У „Лири“ су, поред Милана, активни били и Јован и Тома Миланковић. Године 1885. Милана налазимо на месту благајника Друштва. На основу скупштинске одлуке Друштва Милан Миланковић је за „Лиру“ набавио у Бечу месингане печате, књигу за уписивање чланова и коверте са штампаним натписом Друштва²⁸.

²⁸ Види опширније у: Протојереј Александар П. Ђурановић, *Српска православна парохија у Даљу*, Даљ 2007, стр. 226–229; Протојереј ставрофор Ратомир Петровић, *Српско певачко друштво „Лира“ у Даљу, Летопис Српског културног друштва „Просвјета“*, Загреб 2004.



На обали Дунава с пријатељима

Лира је ширила музичку уметност и организовала беседе с игранком (народни фолклор и окретне игре) поводом значајних српских и хришћанских празника – светосавске беседе, хиљадугодишњица Ћирила и Методија, итд. Главни говорник на овим приредбама, тј. беседник био је Милан Миланковић, што је забележила и новосадска *Застава*²⁹.

Привреда. Поред бриге о свом имању, Милан Миланковић је водио бригу и о имањима својих сународника, поседника алодијалних земаља Даљског краја, које су постале спорне 1863. године, из чега се изродио сукоб црквене јерархије и народа³⁰.

Говор у вези алодијалних земаља - концепт³¹

Одбору правосл[авне] црк[вене] општине

Даљ, о свет[ом] Илији.

Даљ, – спахилук српске патријаршије постао од трајања садашњег српског нар[одног] сабора у Карловцу доста знаменито место, и ја држим да их мало има који са неком извесном радошћу ал и зебњом не прате ствари Даља. Кад говоримо о Даљској ствари уопште, то долази на среду прво представка тријух општина патријархата ради откупа тако зване „алодијалне“ земље, а [?] комисија саборска која прегледа и допуњава извештаје, посматра стање непокретности, контролише односно разгледа дојакошњу управу, а склапа предлог [???].

О раду саборске комисије нисмо у стању за сад ништа рећи; видимо да су већ од више дана г. Јорговић и слуга у Карловце отишли а да се г. Секулић јоште овде бави и марљиво на повременом послу ради.

О откупу пак земаља имали би што рећи поради јавног [?]. Изаслани одбор ради тих 7000 јутара земље на први поглед ствари уверио се да баш спахилук нема неприкорна права на тај посед, те је стога дошао онај предлог пре предлога који је од сабора усвојен, а како ће даље радња оснивати ми смемо скоро напред рећи да ће се ова ствар у корист народа решити, али ипак не пропуштамо да одбору и сабору неку околност навести, која је животна страна те ствари.

Борба око земље између сељака и Патријаршије потрајала је, а основне правце борбе за земљу одредио је Милан Миланковић, који у овој ствари није имао у виду лични, већ општи интерес.

²⁹ Види: Трива Милитар, *Садржај Заставе 1871–1875*, Матица српска, Нови Сад 1985, стр. 325.

³⁰ „Као што сам из записа Милана Миланковића могао разабрати, до првог таквог сукоба дошло је у Даљу 1865. године.“ – каже Милутин Миланковић. Види: М. Миланковић, *Успомене... (1879–1909)*, стр. 32.

³¹ АСАНУ, 10.131/III, к. 8.9.10

СМРТ МИЛАНА МИЛАНКОВИЋА

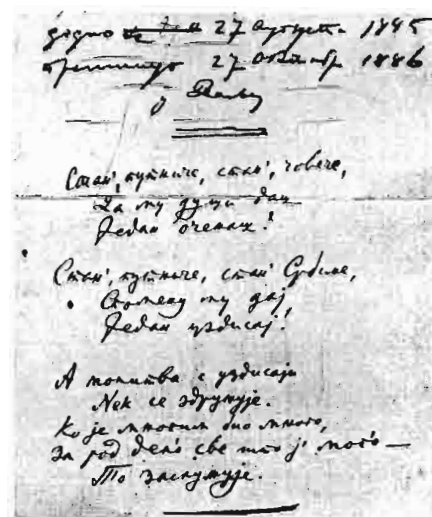
Прерану смрт свога оца Милана Милутин Муланковић је описао у својим *Успоменама...* Пошто је крајем 1835. године угинуо коњ Тиндир, који је с Гидраном сачињавао четврти, парадни пар Миланових коња, газда Милан је решио да купи младе ждрепце: Султана и Кешу. Кротећи немирног Султана, ознојио се и назебао, те разболео. „Једнога дана имао је грдне муке с њиме и дојахао кући сав обливен знојем. У таквом стању сео је у наш баштенски павиљон и причао нам све своје акробације с непослушним коњем. Иако га је старамјака при томе опомињала да се пресвуче, не хтеде је послушати, па доби јак назеб из којег се разви тешка болест, чија клица је, вероватно, лежала у његовом слабачком телу. Од те исте болести, јектике, умро је у својој младости његов брат Вељко. Зато је отац знао, иако су га лекари разуверавали, да од те болести спаса нема. О томе сведочи једно његово писмо што га је написао 24. јуна 1886. моме ујаку Јовану.“ – пише Милутин Миланковић.

Пошто је током лета послао породицу у бању у Липик, Милан је по њиховом повратку – отишао на лечење у Глајхенберк, лечилиште за грудне болести, у Штајерској. „Када се вратио, био је, привидно, весео, шалио се с нама, с мајком и ујацима. Свршио је вршидбу, напунио амбаре житом, отпутовао, раније но обично, у Беч и снабдео дућан зимском робом. Из Беча нам је свима донео лепих поклона, а мени рече да ми је онде купио леп дечији велоципед, какав сам видео у Липику и причао му о томе ... То ново превозно средство завртело нам је памет; њиме смо се цео дан возикали, о њему ноћу сањали. Да нам је отац тешко болестан, нисмо ни слутили ни приметили.“ – пише Милутин.

После бербе винограда, коју је Милан надзирао из куће, свршила се и берба кукуруза, тако да се њима „напунише оба велика чардака“. А кромпир и репа „стављени су у зимске трапове“.

Недугу пошто је сасвим пао у кревет, Милан Миланковић је преминуо 27. октобра 1886. године по старом календару, у Милутиновој осмој години.

Послове оца, нарочито трговачке, наставила је мајка Милутинова, уз несебичну помоћ, посебно у области пољопривреде, свога брата, Милутиновог ујака Васе Муачевића.



Аутограф Јована Јовановића Змаја из 1887 за споменик Милана Миланковића



Споменик Милану Миланковићу и сину Љубиши из 1887.

После годину дана, на српском православном гробљу у Даљу, старењем Милутинове мајке Јелисавете, подигнут је споменик Милану Миланковићу, набављен у Бечу, на коме су уклесани стихови породичног пријатеља Јована Јовановића Змаја, који верно одражавају животни пут Миланов:

*Стан', путнице, стан', човече,
Да му души даш
Један оченаш!
Стан', путнице, стан', Србине,
Спомену му дај
Један уздисај!
А молитва с уздисају
Нек се здружује.
Ко је многим био много,
За род дел' о све што ј' мог'о –
То заслужије.*

И стварно, Милан је „многима био много“, Милан „то заслужије“ – да не буде заборављен и да буде славан у српском народу и мимо славе коју му доноси син Милутин Миланковић. Надам се да о томе сведоче и ови пабирци из његове (ненаписане) биографије и (непубликоване) библиографије.

ИЗВОРИ И ЛИТЕРАТУРА

ИЗВОРИ

1. Рукописно одељење Матице српске (РОМС), Нови Сад
2. Архив Српске академије науке и уметности (АСАНУ), Београд, 10.131,14428/Б.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бујас, Милица, Марија Клеут и Гордана Раичевић, *Библиографија српских некролога*. Нови Сад 1998: Матица српска.

2. Добрашиновић, др Голуб, *Вукови пренумеранти: пренумеранти и добротвори Вукових дела 1814–1862*. Београд – Нови Сад 2001: Београдско читалиште – Прометеј.
3. Ђурановић, Александар П., протонамесник, *Српска православна парохија у Даљу*. Даљ 2007: Српска православна парохија у Даљу и Паук Церна.
4. Гледић, Војислав, *Милутин Миланковић: Живот и дело*. Београд 2007: Admiral Books
5. Јокановић, Владимир, *О Милутину Миланковићу (1879–1958)*. Нови Сад 1995: Одбор САНУ за обнову куће и подизање споменика Милутину Миланковићу и Књижевно-уметничка задруга „Славија“.
6. Ковачек, Божидар, *Милутин Миланковић и Матица српска: непозната његова писма, пратеће архивалије и подаци*. Нови Сад, 2005: Матица српска
7. Медаковић, Дејан, *Срби у Загребу*. Нови Сад 1998: Прометеј.
8. Миланковић, Душан, *Моји Миланковићи из Даља: сећања*. Београд; 2004: Издавачко прометна агенција „Мирослав“.
9. Миланковић, Милутин, *Успомене, доживљаји, сазнања: детињство и младост (1879–1909)*. Београд 1979: Српска академија наука и уметности, посебна издања, књига DXVIII, Одељење природно-математичких наука, књига 50.
10. Миланковић, Милутин, *Успомене, доживљаји, сазнања: из године 1909–1944*. Београд 1952: Српска академија наука, књига CCLXXV, Одељење природно-математичких наука, књига 6.
11. Миланковић, Милутин, *Успомене, доживљаји, сазнања: после 1944. године*. Београд 1957: Српска академија наука, књига CCLXXXV, Одељење природно-математичких наука, књига 16; Научно дело
12. Миланковић, Милутин, *Изабрана дела, књига 5: Списи из историје науке*. Београд 1997: Завод за уџбенике и наставна средства.
13. Миланковић, Милутин, *Кроз васиону и векове: једна астрономија за свакога*. Београд 1943: Издавачко и прометно а. д. Југоисток.
14. Милитар, Трива, *Садржај Заставе 1871–1875*. Матица српска, Нови Сад 1985.
15. Оцић, Часлав, *Нешто о Даљу*. прештампано из: Часлав Оцић, *Региономска истраживања*. Знамен, Београд 2004, стр. 169–194.
16. Трифуновић, Драган, *Стазама математике у српском народу: од Земунa до Републике Српске Крајине*. Вуковар 1995: Регионални завод за заштиту културних и природних добара у Вуковару и Српско друштво математичара „Радивој Кашанин“ Бели Манастир.
17. Трифуновић, Драган, *Из преписке Милутина Миланковића 1879–1958*. Београд 2007: БеоСинг.
18. Петровић, Велимир Ј.: *Сремски Карловци и Даљ престолни центри Карловачке митрополије: Нови погледи*. Београд 2007.

Drago Njegovan

DAS LEBEN UND WERK VON MILAN,
DES VATERS VON MILUTIN MILANKOVIĆ (1845-1886)

Kurzfassung

Milan Milanković (1845-1886), der Vater von Milutin Milanković, Sohn von Antonije (1806-1879) und Enkel von Teodor Milanković (1769-1841). Er ist mit Jelisaveta Muačević (1857-1915) verheiratet, hatte sieben Kinder, davon waren die ersten zwei, Milutin und Milena, Zwillinge.

Milan Milanković war Besitzer von einem großen landwirtschaftlichen Gut (58ha), mit Ackerfeldern, Weiden und Weingärten in Daljska Planina (Gegend von „Sad“ und „Čot“). Neben zwei Geschäften besaß er eine Ziegelfabrik. Er war Besitzer des ersten mehrstöckigen Hauses in Dalj, 50 Meter lang, in der seine Familie lebte. Unter dem Haus erstreckte sich ein Weinkeller, im Hof befand sich eine Reihe von Gebäuden – Brennerei, Remise für Wagen, Pferde und anderes Vieh, Gefiedel usw. Sein Garten, wie ein Park eingerichtet, blickte auf die Donau.

Milan Milanković beschäftigte nicht nur der Erwerb von Reichtum und das Wohlergehen seiner Familie. Gleichzeitig war er politisch aktiv als Folger von Svetozar Miletić. Er war ein agiles Mitglied des Kirchenschulausschusses als die Schulbildung unter Aufsicht der serbischen orthodoxen Kirche war, und er setzte sich für die serbische Autonomie in Schulfragen ein. Weiters war er einer der Gründer und spielte eine wichtige Rolle bei der Arbeit der serbischen Sängergemeinschaft „Lira“ in Dalj.

Er besaß moderne Möbel, eine umfangreiche Bibliothek, ein Klavier und eine besondere Neigung dazu, zu erreichen dass seine Kinder gebildet werden. Für seine Kinder stellte er im Grundschulalter private Lehrer zur Verfügung. Er war mit prominenten Serben jener Zeit befreundet; darunter befanden sich die Patriarchen Samuilo Maširević (1864-1870) und Prokopije Ivačković (1874-1879). Jovan Jovanović Zmaj schrieb Verse für sein Denkmal.

Milutin Milanković bewahrte in seiner Hinterlassenschaft, die sich im Archiv SANU in Belgrad befindet, ca. 60 schriftliche Texte seines Vaters Milan, wovon eine sehr geringe Zahl veröffentlicht wurde.

Milan hat seinen Kindern, Milutin (1879-1958) und Bogdan (1885-1966), obwohl sie sehr klein waren als er starb, seine Gewohnheiten und Eigenschaften übergebracht (Fleiß, Nüchternheit, Hartnäckigkeit und andere), und er hinterließ ein beträchtliches Vermögen wodurch sie, bis zu ihrer Volljährigkeit, und auch später, die Bildung finanzieren und Probleme lösen konnten und Frieden in Vaters Heim finden konnten, den sie gemocht haben und wohin sie immer gerne zurückkehrten.

Schlüsselwörter: Familie Milanković in Dalj (XVIII-XX Jh.), Milan Milanković (1845-1886) als öffentlicher Arbeiter, Haus des Vaters von Milutin Milanković in Dalj

О СРПСКОМ ДУХОВНОМ КАЛЕНДАРУ
ВЕРЕ МИЛАНКОВИЋ

ЛИВАНА ПЕРКОВИЋ

Сажетак. Вокално-инструментални циклус Вере Миланковић, који носи наслов *Српски духовни календар* специфично је и у историји српске музике јединствено остварење, засновано на мелодијама и текстовима црквених песама – тропара посвећених неким од најзначајнијих празника у православној цркви.

Ауторка се за жанр тропара определила на основу његове популарности и распрострањености, учинивши га окосницом плана за креативно уобличено представљање српске црквене музике на разумљив и занимљив, али и мање уобичајен начин. Њена намера била је приближавање српског црквеног појања онима који с њим нису довољно упознати, али у нешто другачијем облику у односу на канонизовану црквену праксу. Основна жеља, да се ове мелодије поново, неосетно, учине делом духовног наслеђа, остварена је применом напева заснованих на традицији карловачког појања. Овај поступак подразумева обogaћење извођачког медија и хармонизацију, с обзиром на то да су изабране песме – одређени број празничних тропара, заправо тропара посвећених великим црквеним празницима – у највећем броју преузете из једногласног записа Ненада Барачког. Знатно мањи број песама је цитиран према записима Стевана Стојановића Мокрањца или Бранка Цвејића.

У саставу Српског духовног календара налазе се три циклуса: један је сачињен од песама посвећених Господу Исусу Христу, други од тропара посвећених Пресветој Богородици, а у саставу трећег циклуса су химне посвећене светитељима.

Музикалношћу и пријемчивошћу појединачних песама у оквиру *Српског духовног календара* Вера Миланковић јасно је указала на музички јединствену природу сваког празника, али и на његову дубоку условљеност и везе с осталим празницима које српски народ поштује¹.

Кључне речи: тропар, календар, музички циклус

Чврсте везе музике и календара старе су готово колико и музика сама. Кроз цикличну организацију времена, уткану у календар, назире се начини да се појединци, као и сви чланови заједнице, усагласе с луковима животног искуства,

¹ Овај рад је реализован као део пројекта Светски хронотопи српске музике Министарства за науку и технолошки развој, ев. бр. 147045.



ВЕРА МИЛАНКОВИЋ

Композитор, пијаниста и педагог је потамак угледне српске породице високих официра, научника, универзитетских професора, дипломата и писаца. Као композитор и пијаниста, присутна је на концертима, фестивалима и у медијима (жива извођења, снимци, штампане ноте...). Редовни је професор Факултета музичке уметности Универзитета уметности у Београду, оснивач и руководилац међународног *Педагошког форума*, годишњег скупа педагога музичких и сценских уметности свих нивоа образовања. Излаже на ESCOM (*European Society for Cognitive Sciences of Music*), ICMPC (*International Conference of Music Perception and Cognition*), SRPMME (*Society for Research in Perception of Music and Education*) и CIMO (*Conference of Interdisciplinary Musicology*).

Члан је Удружења композитора и Удружења музичких педагога Србије, Уређивачког одбора *Вукове задужбине* и Културно-просветне заједнице Београда.

Вера Миланковић: Српско грађанско друштво, отргнуто од чврстих сеоских корена, духовно лута. Сеоска заједница хришћанизујући обичаје из прадревних времена, живи у духовном и физичком складу с Богом и с природом. Грађанско друштво свој духовни живот своди на пук форму: славе, крштења, венчања и сахране, док у свакодневном урбаном животу и даље негује духовну празнину. Последњи је био час да се у школе uvede веронаука. Уз њу, међутим, потребна је и музика духовног садржаја блиска грађанском начину живота, како би од самог почета веронаука имала одговарајућу музичку резонанцу.

У нашој грађанској средини духовна музика није уткана у културно-естетски живот човека, а самим тим ни у његов свакодневни живот. Музичко окружење је стога заузела крајње комерцијализована музика сумњивог квалитета, која човека све више удаљава од идентитета, самоспознаје и размишљања, подстиче интелектуалну и сваку другу лењост, што све води беспућу.

Грађанском друштву је потребно емоционално-естетско уживање у музици духовног садржаја које ће попунити празнину насталу заборављањем блискости Бога и природе. Компонувала сам стога дело духовног садржаја, које ће пратити календар духовног живота и изводити се на концертном подијуму, јавним и кућним прославама.

Као композитор [у *Српском духовном календару*] пратила сам строго формуле тропара, у певаној деоници држала сам се текста, а у мелодици нисам променила ни јоту. У хармонизацији сам најстрожије пратила закономерности гласова и тоналних односа који из њих произилазе. Инструментација је ненаметљиво присутна. Општи звук не подлеже заводљивим асоцијацијама на западну хармонизацију, већ налази чврсто упориште у прадревним сазвучијима црквених звона.

баш као и кроз музику. У српском народу духовни календар има чврсту основу у православним хришћанским празницима око којих су саткани богати сплетови локалних или широко распрострањених обичаја. Композиција *Српски духовни календар* Vere Миланковић један је од индивидуално обојених осврта на црквену годину и њене циклусе осликан музичким средствима.

Сваки дан у црквеној години посвећен је неком празнику Господњем, Богородичином или одређеног светитеља. У прослављању тих празника црква се придржава својих богослужбених циклуса и обредних правила, а речи, радње и симболи се сједињују у целину православног богослужења. Још од најранијих дана хришћанства певана реч је имала своје место у оквиру службе, појање је било једна врста певане молитве. Његова суштина је исказана у тексту, и, уколико би се он уклонио, не би остала „чиста музика“ већ празна мелодијска љуштур јалова на плану духовног садржаја. У споју речи и мелодија обликује се чврста основа за молитвено и духовно узрастање, ствара се богатство садржаја обележено лепотом, али та лепота није сама себи циљ већ је она пут ка освећењу и благодати.

У Српској православној цркви се, још од краја 18. века, музичка основа певаних молитви обликује према препознатљивим специфичним мелодијским принципима утврђеним у *карловачком појању*. Ово једногласно појање, познато и као *српско народно црквено појање*, послужило је и као основа за црквене хорске *a cappella* композиције Корнелија Станковића, Стевана Стојановића Мокрањца, Стевана Христића и других. Црквени напеви су груписани у осам гласова према музичким законитостима, у складу с њиховим мелодијским обрасцима, музичким формулама, тонским низовима и другим особеностима. Ипак, сви гласови српског црквеног појања имају и неке заједничке елементе: побожан и одмерен карактер, једну врсту смирене узвишености, затим неке заједничке мелодијске обрте – формуле, које сачињавају својеврстан код српске црквене музике, као и мање или више изражену блискост с народном музиком, итд.

Управо је препознатљивост и самосвојност српских црквених напева подстакла Веру Миланковић да у својој композицији *Српски духовни календар* цитира тропаре за многобројне празнике. Навођење текстова и мелодија тропара у целисти у оквиру ове вокално инструменталне композиције не значи да је ауторка намеравала да створи духовно или црквено дело; напротив, реч је о световном, концертном остварењу које, по речима ауторке, треба да „попуни празнину насталу заборављањем блискости Бога и природе“. Избор тропара у смислу поетског жанра је био условљен ширином његове примене. Тропар се најчешће дефинише као кратка песма, строфа, с текстом посвећеним празнику или светитељу који се слави. Постоји неколико тумачења порекла назива основног облика духовног песништва: према једном од њих, реч *тропáριον* (деминутив од *τρόπος*) има свој корен у грчкој речи *τροφαία*, што значи трофеји, знаци победе, будући да се тропар бави темом победе светитеља или неке идеје. Према другом тумачењу назив потиче од речи *τρέπω* и односи се на везу тропара и ирмоса канона, тј. на зависност тропара од ирмоса (његово равнање према ирмосу). Ово

становиште, међутим, није широко прихваћено, због тога што су тропари, историјски посматрано, настали пре ирмоса. Најприхватљивији је став да тропар своје име дугује речи *тролос* што означава начин или модус певања, односно мелодију. Први аутори тропара су били Антимус и Тимокле који су живели у време владавине цара Лава I (457–474), али ниједна њихова химна није сачувана. Међу најранијим, истовремено, и најпознатијим тропарима налази се литургијска песма из 6. века *Јединородни Сине* која се приписује цару Јустинијану.

Садржај текстова тропара је обично похвалног карактера и у њима се, уз извесна општа места, готово по правилу, помињу име одређеног свеца или његова категорија (мученик, апостол, преподобни и др.) и заслуге. Тропар одређеног празника пева се на свим службама тога дана; штавише, он се може и издвојити из контекста општих богослужења и певати самостално, у другим, посебним обредима. Српска обредна пракса такође понекад користи поједине тропаре и то као део народно-обичајне праксе (на пример, *Рождество*). Следи логично питање: због чега се управо тропари, а не неке друге форме литургијске поезије (на пример, стихире, антифони, прокимени и слично), могу издвојити из матичног контекста и пребацити у неки други оквир? Одговор лежи у чињеници да су у њима најдиректније и на најједноставнији начин изложене основне теме одређеног празника.

Популарност тропара и њихова распрострањеност утицали су на одређење Вере Миланковић за ову форму, учинивши је окосницом плана за ауторски уобличено представљање српске црквене музике на разумљив и занимљив, али и мање уобичајен начин. Основна намера је, дакле, приближавања српског црквеног појања онима који с њим нису довољно упознати, али у нешто другачијем облику у односу на канонизовану црквену праксу. Основна жеља, да се ове мелодије поново, неосетно, учине делом духовног наслеђа остварује се применом напева заснованих на традицији *карловачког појања*. Овај поступак подразумева обогаћење извођачког медија и хармонизацију, с обзиром на то да су изабране песме – одређени број празничних тропара, заправо тропара посвећених великим црквеним празницима – у највећем броју преузете из једногласног записа Ненада Барачког. Знатно мањи број песама је цитиран према записима Стевана Стојановића Мокрањца (тропар за Светих четрдесет мученика у Севастији) или Бранка Цвејића (тропари за Михољдан и Ђурђиц).

У саставу *Српског духовног календара* налазе се три циклуса: један је сачињен од песама посвећених Господу Исусу Христу, други од песама посвећених Пресветој Богородици, а у саставу трећег циклуса су песме посвећене светитељима. Редослед песама у првом циклусу, компонованом за солисте, мешовити и дечји хор и оркестар, прати поредак догађаја из живота Исуса Христа и његовог подвига спасења људског рода. Други циклус, за мешовити хор *a cappella*, прати најважније догађаје из живота пресвете Богородице. Изостављен је тропар за Сreteње који је, и поред тога што према хеортолошким оквирима припада празницима Богородице, придружен Христовим празницима. Трећи циклус, посвећен светитељима – апостолима, пророцима, великомученицима,

мученицима, светим женама, итд. – прати поредак црквене године, почев од 1. септембра (по старом календару) који означава почетак године. У том погледу издваја се обрада тропара на Крстовдан *Спаси Господи људи твоја* који је, из композиционо-драматуршких разлога и симболичких побуда, издвојен и дат као пролог циклуса посвећеног светитељима, али и као епилог сва три дела *Српског духовног календара*. Први и трећи циклус су „испресеци“ малим славословљима у различитим црквеним гласовима која служе да „освеже“ музички ток, или је њихово присуство условљено елементима богослужбеног поретка тропара.

У песмама су заступљени различити црквени гласови, а највећи број нумера се налази у четвртном, првом и другом гласу. Како се понекад исти мелодијски обрасци налазе у суседним песмама (на пример, надовезују се песме посвећене Архангелу Михаилу и Светом Николи и обе су у четвртном гласу) композиторка је водила рачуна о разноврсној оркестрацији и разликама у ангажованим вокалним саставима. У неким случајевима, избор извођача има и симболичко значење, повезано са самим празником или текстом тропара. Таква је, на пример, нумера заснована на тропару за празник уласка Господа Исуса Христа у Јерусалим за дечји хор, клавир и гудачке инструменте. Приликом свечаног уласка Спаситеља у Јерусалим њега су дочекала деца носећи гранчице у рукама. Стога се Цвети посвећују деци, а и у тексту тропара се налазе следеће речи: „зато и ми као деца, носећи знаке победе, Теби победнику смрти кличемо...“ чија је порука у томе и да и ми, као и деца, треба да верујемо чиста срца и искрено.

Музичка обрада песама је дискретна и вођена је жељом да се не наруши јединство, целовитост и, колико је могуће, духовна димензија цитираних тропара. Напеви су увек изложени јасно, без измена у односу на записе из којих су преузети (изузев понављања неких већих целина, као, на пример, у нумери заснованој на тропару *Мироносицама женама*), једино је нотни запис усложњен услед неопходне метричке транскрипције метрички неодређених записа Ненада Барачког. Пратња је дијатонска и непретенциозна и почива на латентном хармонском фонду црквених гласова. У смењивању песама нижу се различите вокалне и инструменталне боје, од нежних и прозачних тонова, попут комбинације соло сопрана, харфе и гудачког корпуса у песми посвећеној Преображењу, преко необичних и свежих спојева као што је случај у песми за рођење св. Јована Претече, с комбинацијом дечјег хора, маримбе, и тамнијег гудачких инструмената (виоле, виолончела и контрабаса), до богатог здруживања свих извођача, искоришћеног у нумери посвећеној празнику над празницима – Васкрсу. Музикалношћу и пријемчивошћу појединачних песама у оквиру *Српског духовног календара* Вера Миланковић је јасно указала на музички јединствену природу сваког празника, али и на његову дубоку условљеност и везе с осталим празницима које српски народ поштује.

Ivana Perković

ABOUT THE SERBIAN DIVINE CALENDAR BY VERA MILANKOVIĆ

Summary

The Serbian Divine Calendar, a vocal cycle with orchestra written by Vera Milanković is a special and unique work in the history of Serbian music. It is based on texts and melodies of church Orthodox hymns known as troparia, dedicated to some of the most important feasts in the Orthodox church.

The composer chose the genre of troparia because of its popularity and widespread influence. The troparion became the basis of Vera Milanković's plan for the creative presentation of Serbian Orthodox church music in a comprehensive and interesting, yet less familiar way. Her intention was to offer the Serbian chant to those not familiar enough with it, in a form somewhat different from canonized church practice. The desire to formulate these melodies as part of the spiritual heritage was realized by implementing melodies based on the tradition of the Karlovci chant. This procedure encompasses enrichment of the performing media: from traditional Orthodox vocal practice to vocal and instrumental media. Melodies are taken from monophonic collections written by Nenad Barački (most of the troparia) or Stevan Stojanović Mokranjac and Branko Cvejić. They are harmonized by Vera Milanković in a specific, non-traditional manner.

The Serbian Divine Calendar consists of three cycles: the first containing melodies dedicated to Our Lord Jesus Christ, the second is dedicated to The Most Holy Theotokos and the third is dedicated to the Saints.

With the musicality and receptiveness of individual songs, Vera Milanković has, in the *Serbian Divine Calendar*, clearly underlined the unique musical nature of each festivity, as well as its profound place and affiliation with the other holidays celebrated by the Serbian nation.

Key words: troparion, calendar, musical cycle

МИЛАНКОВИЋИ У МУЗИЧКОЈ И СЦЕНСКОЈ УМЕТНОСТИ



Богдан Миланковић
(Даљ, 12. 1. 1885
– Сарајево, 10. 7. 1966)
– музичар, музиколог
и романист



Јуста Миланковић,
супруга Богданова

Богдан Миланковић, брат Милутина Миланковића. Отац Убавке и Јелисавете. Родитељи (отац Милан и мати Јелисавета) били су врло имућни, па су сину омогућили да још од најраније младости стекне опште и музичко образовање. У кући су имали клавир, па је то несумњиво утицало на Богданова каснија опредељења. Основну школу је завршио у Даљу, гимназију у Осеку, студије је започео у Загребу, а завршио у Бечу. Тамо је 1909. и докторирао из романске филологије. Средње музичко образовање је стекао у Осеку, а високо у Бечу и Паризу. Запослио се 1909. као суплент у земунској гимназији. Следеће године премештен је у Сарајево, где је био професор гимназије (од 1910. до 1947), Више педагошке школе (од 1945) и директор Обласне музичке школе (1922–1941). Оснивач је и дугогодишњи председник Сарајевске филхармоније. Научни сарадник Музиколошког института САНУ у Београду и њен дописни члан, као и дописни члан Академије наука БиХ.

Богдан је у почетку био наклоњен клавирској уметности, о чему сведочи и његово прво писано дело *Die Grundlagen der modernen pianistischen Kunst* објављено 1923. у Лајпцигу (српски превод: *Основи пијанистичке уметности*, САНУ, Београд, 1952). Затим је његову пажњу привукла виолина. Дуго је студирао рад старих мајстора па је и сâм направио неколико стручно високо оцењених виолина. Резиме његових сазнања и искустава у градњи виолина садржи књига *Виолина, њена историја и конструкција* (САНУ, Београд, 1956). Сарађивао је и у музичким часописима *Музика* (О уметничком свирању на клавиру, 1928), *Музички гласник* (Дуги и кратки предудар, 1940) и *Звук* (Опис гудачког инструмента, 1935; О вибрату на виолини, 1958; Уметничка репродукција и наука, 1961). Низ година је писао музичке критике.

Богдан Миланковић је објавио, између осталог и *Приручник за учење францу-*



У Даљу у дну баште, Богдан с кћеркама
Убавком и Јелисаветом и гостом

Приручник за учење францу-

ског језика (Свјетлост, Сарајево, 1951), *Уџбеник француског језика за I разред гимназије* (Свјетлост, Сарајево, 1952), *Италијанску грамматику* (Научна књига, Београд, 1952), те расправу О функцијама и употреби француског и италијанског члана (с обзиром на употребу у шпанском) у: *Радови*, књига 2, Академија наука Босне и Херцеговине, Сарајево, 1954, стр. 85-110.



Убавка Миланковић Јашић.
(Сарајево 13.11. 1922 - Београд 1995)
плесачица и кореограф

Убавка Миланковић Јашић Студије класичног балета започела у Сарајеву, наставила у земљи и иностранству (Ј. Пољакова, А. Радошевић, Н. Киш), завршила курс балетске педагогије (М. Јовановић). Уметничку каријеру започела 1946. у Сарајеву као наставник балетске школе и члан Народног позоришта. Од 1961. руководилац балетског студија и шеф балетског ансамбла.

Свестрани балетски уметник, остварила је низ лирских партија које се одликују суптилношћу и финоћом покрета. Међу њеним солистичким улогама истичу се Марија (Асафјев: Бахчисарајска фонтана), Јела (Лотка Калински: Ђаво у селу), Звезда Даница (Христић: Охридска легенда), Одега и Вила (Чајковски: Лабудово језеро и Успавана лепотица) и др. Као кореограф је поставила балете Реми (Гостушки), Двојник (Келемен), Салата (Мило), Шехерезада (Римски Корсаков) и др. као и балетске тачке у многим операма истичући се интелектуалном концепцијом игре, музикалношћу и оригиналношћу. Један је од оснивача прве балетске школе у Сарајеву и учесник у развоју балетске уметности од првих дана формирања сарајевског балета. За уметнички, педагошки и организациони рад више пута је одликована и награђивана републичким и државним наградама.

(Музичка енциклопедија,
т. III, ЈЛЗ, Загреб 1977. стр. 788)



Јелисавета Лела Миланковић
(18. 1. 1918 - 2. 5. 2003)

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ И НИКОЛА ТЕСЛА

ЧАСЛАВ ОЦИЋ

Сажетак. Као што се из једног Миланковићевог писма Тесли види, Миланковић се с Теслиним идејама упознао 1893, као тринаестогодишњи „мали експериментатор“. Као професор Теоријске физике на београдском Универзитету у предавања је (1911) укључио поглавље о Теслиним достигнућима. Миланковић је био врло активан у оснивању Теслиног института у Београду (1936), он је говорио на свечаним прославама поводом 80. и 90. године Теслиног рођења, 10. годишњице његове смрти, написао је исцрпну рецензију Бокшанове књиге о Тесли и, коначно, Миланковић је писац предлога (у јануару 1937) за избор Тесли у право члана Српске краљевске академије. Однос Миланковића према Тесли на најлепши начин сумира Миланковићева честитка упућена Тесли 16. јуна 1931. поводом његовог 75. рођендана, а која се чува у Теслиној музеју у Београду.

Кључне речи: Милутин Миланковић, Никола Тесла, Славко Бокшан

Већина читалаца, верујем, зна ко је Никола Тесла. Ипак, оне који желе исцрпнију информацију о Тесли ваљало би упутити на неку библиографију његових радова¹, његова дела² или на неки рад о њему³. За ову прилику добро ће послужити део саопштења чији су аутори В. С. Вајсок, Џ. Ф. Корум, Џ. М. Хардести и К. Л. Корум⁴; ту се на најсажетији начин приказују Теслин живот и дела, награде и почести које је добио, као и похвале које су о њему изrekli његови савременици, и сâми умни великани.

¹ L. I. Anderson, *Dr. Nikola Tesla Bibliography*, Minneapolis: The Tesla Society, 1956, pp. 43; 2nd ed. by J. T. Ratzlaff and L. I. Anderson, Palo Alto, Ca.: Ragusan Press, 1979, pp 237. [ISBN 0-918660-08-4].

² Никола Тесла, *Изабрана дела, I-X*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1995-99.

³ Прву књигу о Тесли на српском језику објавио је још 1894. године Ђорђе Станојевић: *Никола Тесла и његова открића*. Од Ђ. М. Станојевића. Са сликом Теслином и 189 слика у тексту. – Београд (Издање аутора). Штампано у Штампарии Краљевине Србије. 1894. Стр. VI+ 340. Неуморни др Љубо Вујовић из Теслиног меморијалног друштва Њујорка прикупио је све што је могло да се нађе о Тесли и представио на интернет страници Друштва (www.teslasociety.com).

⁴ W. C. Wysock, J. F. Corum, J. M. Hardesty and K. L. Corum, Who was the real Dr. Nikola Tesla? (A Look at his Professional Credentials) *Antenna Measurement Techniques Association*, October 22-25, 2001. (Poster Paper)

NIKOLA TESLA
1856–1943

We think of his contribution much oftener than that of Ampère and Ohm... the induction motor and our power system are enduring monuments to Nikola Tesla.

Dr. E. F. Alexanderson*

EDUCATION: Undergraduate Studies – Austrian Polytechnic Institute at Graz: Separate Baccalaureate degrees in Physics, Mathematics, Mechanical Engineering and Electrical Engineering. Graduate Studies – University of Prague: Physics.

DOCTOR HONORIS CAUSA: University of Paris, Columbia University, Vienna Polytechnic Institute, University of Poitiers, University of Beograd, Graz Polytechnic Institute, University of Brno, Yale University, University of Zagreb, Polytechnic Institute of Bucharest, University of Grenoble, University of Sophia, University of Prague.

PROFESSIONAL SOCIETIES: Vice-President of the AIEE** (now IEEE) 1892–1894, Life Fellow IEEE (AIEE), Fellow American Association for the Advancement of Science, Fellow American Electro-Therapeutic Association, New York Academy of Sciences, American Philosophical Society, National Electric Light Association, Serbian Academy of Sciences, Société Internationale des Électriciens, Société Française de Physique, Institution of Electrical Engineers (British).

AWARDS: IEEE (AIEE) Edison Medal (1916), The Franklin Institute's Elliott Cresson Gold Medal (1893), The John Scott Medal (1934), Nominated for an undivided Nobel Prize in 1937.

250 PATENTS: The invention of the Rotating Magnetic Field, The Induction Motor, The AC*** Polyphase Power Distribution System, the Fundamental System of Wireless Communication (Legal Priority for the invention of Radio), RF**** Oscillators, Voltage Magnification by Standing Waves, Robotics, Logic Gates for Secure RF Communications, X-Rays, Ionized Gases, High Field Emission, Charged Particle Beams, Voltage Multiplication Circuitry, High Voltage Discharges, Lightning Protection, the Bladeless Turbine, VTOL***** aircraft.

HONORS: The name TESLA was adopted as the unit of Magnetic Induction (1956). The Tesla Award was created by the IEEE (1976).

* E. F. W. Alexanderson, letter to Kenneth Swezey, quoted in: Nikola Tesla: Pathfinder of the Electrical Age, by K. M. Swezey, *Electrical Engineering*, New York, September, 1956, p. 786-790.

** AIEE (American Institute of Electrical Engineers), основан 1884; године 1963. спојио се с IRE (Institute of Radio Engineers) у IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers).

*** AC = alternative current (наизменична струја)

**** RF = radio frequency (радио фреквенција)

***** VTOL = vertical take-off and landing [aircraft] (петилица која може вертикално полетати и слетати)

TRIBUTES TO NIKOLA TESLA

Lord Kelvin: "Tesla has contributed more to electrical science than any man up to his time."

Sir J. A. Fleming: "Tesla captured the attention of the whole scientific world by his fascinating experiments."

W. H. Eccles [Flip-Flop circuit]: "Tesla was the greatest inventor in the realm of electrical engineering."

Nobel Prize Winners: [Dr. Tesla was nominated for Nobel Prize (in Physics) in 1937.]

Niels Bohr: "With deepest admiration we think of how Tesla could accomplish such great achievements."

Ernest Rutherford: "... all scientific men will be delighted to extend their warmest congratulations to Tesla and to express their appreciation of his great contributions to science."

Albert Einstein: "[Tesla is] an eminent pioneer in the realm of high frequency currents... I congratulate [him] on the great successes of [his] life's work."

W. H. Bragg: "[Dr. Tesla's] experiments were the most original and daring... I shall never forget."

Arthur Holly Compton: "Tesla is entitled to the enduring gratitude of mankind."

Robert A. Millikan: "I am sending [Dr. Tesla]... my gratitude and my respect in overflowing measure."

IEEE Presidents: [Dr. Tesla was a Life Fellow of the AIEE and the 1917 recipient its highest award.]

Thomas Commerford Martin: "Tesla's influence may truly be said to have marked an epoch in the progress of electrical science."

J. S. Stone: "He did more to excite interest and create an intelligent understanding [of RF]... than anyone."

L. W. Austin: "I am glad to express... my feeling of the great debt that the radio art owes to [his] genius."

H. W. Buck: "The work of Nikola Tesla... in his great conception of the rotary field seems to me one of the greatest feats of imagination which has ever been attained by the human mind."

Ernst F. W. Alexanderson: "In almost every step of progress in electrical power engineering as well as in radio, we can trace the spark of thought back to Nikola Tesla."

Charles Proteus Steinmetz: "I can find no mistakes in Tesla's thoughts."

Lee de Forest: "If I could be any other man I would be Nikola Tesla."

Michael Pupin: "The credit of showing the practical importance of AC for motors belongs entirely to Tesla."

G. Dunn: "[Dr. Tesla] solved the greatest problem in electrical engineering of his time."

Haraden Pratt: "Our existing industrial era would cease to function without Tesla's great contributions."

Arthur E. Kennelly: "... what he showed was a revelation to science and art unto all time."

Charles F. Scott: "The evolution of electric power from the discovery of Faraday to the initial great installation of the Tesla polyphase system in 1896 is undoubtedly the most tremendous event in all engineering history."

IEEE Vice-Presidents: [Tesla served two years as an IEEE (AIEE) Vice-President: 1892 to 1894]

Bernard A. Behrend: "Were we to seize and to eliminate from our industrial world the results of Mr. Tesla's work, the wheels of industry would cease to turn, our electric cars and trains would stop, our towns would be dark, our mills would be dead and idle."

Edwin Howard Armstrong: "[He was] a prophet of the wireless-controlled engines of war."

Jonathan Zenneck: "[Dr. Tesla's] lectures opened a new physical world to me... [He was] one of the kindest men I've ever encountered. The hours which I was permitted to spend together with [him] will always be among the fondest memories of my life."

Other IEEE executive officers [R. H. Marriott (1st IRE President), Fritz Lowenstein (1st IRE Vice-President and Tesla aide), Vannevar Bush, Valdemar Poulsen, and John Hays Hammond, Jr.] were all no less lavish when extolling Dr. Tesla, as were also his personal friends Sir William Crooks, Lord Rayleigh, Sir James Dewar, Hermann von Helmholtz, and a galaxy of other celebrated scientists and prominent engineers.

* Crawford, E., J. L. Heilbron, and R. Ulrick, *The Nobel Population 1901–1937: A Census of the Nominators and Nominees for the Prizes in Physics and Chemistry*, University of California, 1987.



Боривоје Раденковић
Ђорђе Станојевић

енергије у Београду и Србији. Увођење електричног осветљења (уместо до тада гасног), уврстило је Београд у прве престонице у Европи с потпуно електричним осветљењем. Заслужан је и за изградњу првих ХЕ у Србији (Вучје, Бетиња). Пионир је и у области технике хлађења. Писао је радове из астрономије (прве научне радове из астрофизике код Срба) и физике, зачетник је српске научне и уметничке фотографије. За време напада на Србију, 1914. покушао да спасе зграду Универзитета, заводе, лабораторије и библиотеке; фотографисао разарања и уништавања и 1915. у Паризу, с предговором Лисјена Поенкареа, објавио: G. M. Stanojevič, *Le bombardement de l'Université de Belgrade. Avec Préface de Lucien Poincaré.* – Paris. M. Vermot, Éditeur. [Imprimerie Crète Corbeil (Seine-et Oise)]. 1915. Стр. 20+21 л. са сл. Поред тога, и поменуте књиге о Тесли из 1894, објавио и: *Звездано небо независне Србије*, 1882; *Халејева комета и земља*, 1884; *Васионска енергија и модерна физика*, 1887; *Сунчеве фотосферске мреже*, 1888; *О електричној светлости*, 1890; *Етар и електрицитет у модерној физици*, 1893; *Из науке о светлости*, 1895; *Експериментална физика I–II*, 1897. и 1904; *Електрична индустрија у Србији*, 1901; *Београдска опсерваторија и њен извештај за 1899–1903. год.*, 1905; *Електричне сијалице*, 1905; *Варнична-бежична телеграфија I–II*, 1906; *Хидроелектрично постројење Вучје–Лесковац*, 1905; *Централне силе у природи*, 1906; *Индустрија хладноће*, 1909.



ЂОРЂЕ СТАНОЈЕВИЋ

Неготин, 1858 – Париз, 1921.

физичар, универзитетски професор и ректор Београдског универзитета (БУ) (1913–1919)

Завршио је природно-математички одсек Филозофског факултета Велике школе у Београду 1881. Од 1883. до 1887. као државни питомац Министарства војске био на специјализацији из астрономије, физике и математике на Универзитету у Берлину, у Академији наука у Паризу, Париској астрономској опсерваторији у Медону, метеоролошкој станици у Хамбургу, опсерваторијама у Гриничу, Кембриџу и Пулково. Професор физике у I београдској гимназији од 1883, затим професор физике и механике на Војној академији (1887–93), а од 1893. на Великој школи, па на БУ (1905). У међувремену, члан француске научне експедиције за проучавање помрачења Сунца у Русији 1887. и Сахари 1889. и 1890. Оснивач и руководилац Физичког института (1893–1921), Опсерваторије Велике школе и Катедре за физику. Заслужан за увођење и примену електричне

читаоци, мање или више, знају и ко је Милутин Миланковић. Опет, оне радозналије, ваљало би упутити на библиографију његових радова⁵, његова дела⁶ или на неки рад о њему⁷. Овде ће искључиво бити речи о односу Миланковића и Тесле; тачније, о Миланковићевом упознавању с Теслиним идејама, њиховој популаризацији, његовом изражавању поштовања и дивљења његовом делу, у промовисању Теслиних достигнућа, као и о Миланковићевом ангажовању у фундаторском и текућем институционалном раду, а везано с Теслом.

Као што се из једног Миланковићевог писма Тесли види, Миланковић се с Теслиним идејама упознао 1893, као 13-годишњи „мали експериментатор“. Као професор Теоријске физике на београдском Универзитету у предавања је укључио (већ 1911, а и после Првог светског рата) поглавље о Теслиним достигнућима⁸.

Миланковић је био врло активан у оснивању Теслиног института у Београду. На иницијативу неколико професора и доцената Техничког факултета и многих електроинжењера у Београду је основано Друштво Никола Тесла за ширење научних сазнања. На оснивачкој скупштини одржаној 26. јануара 1936. у Београду изабрана је управа Друштва које је конституисано под именом Друштво за подизање Института Никола Тесла. У управи, поред најеминентнијих српских научника тога доба, налазио се и Миланковић. Када се навршило 80 година од Теслиног рођења, Друштво је организовало прославу тог јубилеја. Миланковић је био члан радног одбора за прославу и, као изасланик Српске краљевске академије, одржао је 28. маја 1936. године говор на свечаној академији пред великим скупом домаћих учесника и 64 делегата страних научних институција из 14 земаља:

⁵ Милица Инђић, *Библиографија Милутина Миланковића*, САНУ, Београд, 1994.

⁶ Милутин Миланковић, *Изабрана дела*, I–VIII, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1997–98.

⁷ J. C. Poggendorff, *Milanković (Milankovitch) Milutin. Biographisch-literarisches Handwörterbuch für Mathematik, Astronomie, Physik mit Geophysik, Chemie, Kristallographie und verwante Wissensgebiete*, Bd VI: 1923 bis 1931. III Teil L–R. Verlag Chemie GmbH, Berlin, 1938, S. 1733; Славко Бокшан, Закључци до којих је довела Миланковићева теорија, *Годишњак Матице српске за 1941*, Нови Сад, 1940, стр. 161–177; André L. Berger, *Théorie astronomique des paléoclimats*, Vol. I, II. Louven, Université catholique, 1973 [Dissertation doctorale]; John Imbrie & Katherine Palmer Imbrie, *Ice ages. Solving the Mystery*. Enslow Publishers, New Jersey, 1979 (на српском: Џон Имбри & Катрин Палмер Имбри, *Ледена доба. Решење тајне*, Нолит, Београд, 1981); *Milutin Milanković 1879–1958. From his autobiography with comments by his son, Vasko and a preface by André Berger*, European Geophysical Society, Katlenburg-Lindau, FRG, 1995; Никола Пантић, *Милутин Миланковић. Илустрована монографија*, Вајат, Београд, 1998; Александар Петровић, *Циклуси и записи. Opus solis Милутина Миланковића*, САНУ, Београд, 2009.

⁸ Види Миланковићеву рецензију Бокшановог рукописа о Тесли у *Прилогу*.



Небојша Радојев
Милутин Миланковић (дрворез, 2008)

осветлиле хоризонт нашег знања и отвориле видике у далеке, непознате крајеве. Таквим проналаском није наше знање и наше господство над природом раширено само за корак, него за целу једну пространу област.

У тој царској ризници епохалних проналазака људског генија блистају као алем-калемови два проналаска Николе Тесле, проналазак преношења енергије полифазном струјом и проналазак електричних струја високог напона и високе фреквенције. Првим проналаском је домах преношења енергије електричном струјом усто стручен, другим проналаском попети су напон и фреквенција електричне наизменичне струје од стотине јединица на милионе, откривене су неочекиване особине таквих струја и искоришћене у телеграфији без жице, радиотехници и медицини. Та два проналаска Николе Тесле нису били кораци напретка, него крилати летови његови. И они су, онога часа када су објављени стручном свету, као такви оцењени и поздрављени.

Одбору за прославу осамдесетогодишњице Николе Тесле

Пуних педесет векова требало је човеку да, упознавши законе природе, својом данашњом техником за господари копном, морем и ваздухом и да прошири свој поглед у дубине васионе. Историја природних наука и технике, светла страна историје човечанства, учи нас да је тај освајачки рад човек овом напредовао тешко, корак по корак. Она нам казује да је од 3500-те године пре Христа па до наших дана остварено око 15.000 проналазака који чине ризницу наших знања о природним силама и којима је створена наша данашња техника. Сваким таквим проналаском кренуло се по један корак унапред.

У том великом броју проналазака има их око две стотине одабраних који се по своме значају разликују од свих осталих. Ти проналасци, које називамо епохалним, били су муње духа генијалних људи, које су, заблеснувши,

Тим својим проналасцима, епохама у развиту технике, Тесла је узлетео високо изнад наше средине. Али када се попео на врхунац своје славе, када је пред краљевским енглеским Институтом у Лондону одржао своје предавање и онде извршио своје сензационалне опите на оном истом столу на којем је некад Фарадеј експериментисао, Никола Тесла је долетео и у своје старо соколово гнездо да целива гроб свог оца Милутина, православног свештеника и националног борца, да загрли своју мајку која га је била задојила српским млеком, да пољуби десницу нашег великог песника Змаја који га је надахнуо духом својим и да овде, у престолници предратне Србије, објави целом свету своју припадност Српству и свој понос што је из њега изникао. И цело Српство, од кршне Лике, Теслине колевке, па до Тимока, клицало је тада одушевљено свом великом сину.

То је било маја месеца 1892. године. Од тога доба прохујала је скоро половина века, славан одсек наше историје. Крвљу својих најбољих синова наш се народ уједиnio и сазидео своју велику државу. У тој борби за ослобођење и уједињење, стављени пред нове задатке и бриге, ми смо почели да заборављамо нашег великог сина с оне стране дебелог мора. У ново сазиданој нашој држави ми нисмо још доспели да користећи се оруђем које је Тесла сковао, постанемо господари природних снага наше земље. Наше реке и слапови троше још бесплодно своју баснословну енергију. Тек по периферији наше државе, када се већ приближимо њеној граници, можемо опазити по који електрични далековод високог напона, и у његовим трима жицама препознаће стручно око остварење Теслиног проналаска. Наша материјална култура није се још попела на онај степен да осети благодати Теслиних проналазака, а наша јавност да схвати њихов значај. Тек у последње доба, благодарем раду и перу нашег електротехничара, инжењера Славка Бокшана, наша, а и страна јавност постала је боље обавештена о свему оном што је Теслин геније створио. И сигурно је да ће семе које је Тесла посејао донети и за нас велики плод. Доћи ће доба када ћемо електричним таласима ступити у духовну везу са целом широким светом, када ће електрични далеководи испрекрштати целу нашу државу, а светлост коју ће они распрострти свугде где наш народ живи, гово-



Небојша Радојев
Никола Тесла (дрворез, 1997)

рибе речито потоњим нараштајима о ономе титану, сину нашег рода који [је] циновском снагом свога духа надвладао природне стихије.

Прослављајући данас осамдесетгодишњицу Николе Тесле, ми не мислимо нити покушавамо да тиме увећамо његову недостижну славу, него желимо само да дадемо из-раза нашем поносу што је из ове средине изникао један геније чије ће име, и без наше помоћи, остати за навек забележено светлим словима у историји науке и технике.

Српска Краљевска Академија, коју имам част овде да заступам, ставила је још пре четрдесет година Теслино име на прво место листе својих дописника. Она учествује свим срцем у овој данашњој прослави Николе Тесле и одаје своју пошту његовом генију и његовом бесмртном делу.

Секретар Академије Природних Наука:
Миланковић

На тој академији, одр-жаном у свечаној сали Коларчевог универзитета, Богдан Гавриловић је прогласио и оснивање Института Николе Тесле. За коришћење Теслиног имена тражили су његову дозволу. Дозвола је стигла у облику телеграма упућеног Славку Бокшану:

Слажем се сасвим јер сам осведочен судећи по сличном американском искуству да ће институт бити од велике користи...

Ваш пријатељ у духу
Никола Тесла

Влада доноси уредбу о оснивању и уређењу Института Николе Тесле 10. маја 1939. године⁹. За првог директора Института изабран је Славко Бокшан 20. новембра исте године.

⁹ До 1941. године Институт се налазио у улици Краља Александра број 18. Влада ФНРЈ је одлуком од 2. јуна 1948. преименовала установу у Институт за електропривреду савезног министарства. Премешта се у улицу Булевар Војводе Мишића 43. Године 1950. Институт прелазу у надлежност Српске академије наука и добија назив Институт за испитивање електричних појава Никола Тесла. Извршно веће Народне Републике Србије 1960. доноси решење којим Институт добија данашње име Електротехнички институт Никола Тесла и осамостаљује се. Године 1990. се Институт сели у садашње просторије у улици Косте Главинића бр. 8а на Сењаку.



Јован Брчин (John David Brein)
Никола Тесла
Nikola Tesla Public School Chicago

Министар просвете С. Ђирић, 14. јуна 1939. „на предлог Друштва Никола Тесла за унапређење науке и технике, а на основу чл. 26 Уредбе са законском снагом о оснивању Института Никола Тесла у Београду“ поставља „за првих 10 домаћих редовних чланова Института: Богдана Гавриловића, Душана Томића, Милутина Миланковића, Ивана Ђају, Павла Миљанића, Радивоја Кашанина, Драгољуба Јовановића, Владислава Јовановића, Александра Дамјановића и Славка Бокшана“.

Миланковић је и писац предлога за избор Тесле у правог члана Српске краљевске академије:

Српској краљевској академији наука, Београд

Академија природних наука одлучила је да предложи да се дописник Никола Тесла, научник у Њујорку, изабере за правог члана Академије.

Никола Тесла је и по својим годинама (рођен у Смиљану 1856. године) и по избору (изабран 25. јануара 1894. године) најстарији дописник наше Академије.



Препис Одлуке Министарства просвете о постављењу првих 10 домаћих редовних чланова Института Никола Тесла



Институт
Никола Тесла
у улици Косте
Главинића 8,
на Сењаку

О његовој епохалној појави у развоју електротехнике није овде потребно говорити, она је позната и призната у целом свету. Па како закон Академије дозвољава да се за праве чланове изабере научници који нису наши држављани, то предлажемо да наша Академија, користећи се тим правом, осигура себи велику част да нашег славног земљака уврсти у своје праве чланове.

Предлог је датиран с 15. јануаром 1937, а поднели су га у име Академије природних наука¹⁰ пет академика: Богдан Гавриловић, Милутин Миланковић, Живојин Ђорђевић, Михаило Петровић и Иван Ђаја.

На седници целокупне Академије одржаној 16. фебруара 1937. Тесла је коначно изабран за редовног („правог“) члана Српске краљевске академије. Академија је Теслу о овоме обавестила телеграмом, а он је 18. фебруара одговорио:

Српској Краљевској Академији,
Београд

Ваш јучерашњи телеграм донео ми је вест да сте ме примили у Ваше неумрло друштво као правог члана. То је ретка и дубока част коју дубоко осећам, веома ценим и примам с поносом и захвалности у нади да ћу је у будућности још више заслужити.

Никола Тесла

Тај телеграм на свечаном скупу Академије одржаном 7. марта 1937. у сали Коларчевог народног универзитета прочитао је новоизабрани председник Српске краљевске академије Александар Белић. Он тада, међу осталим академицима, проглашава Теслу за правог члана Академије.

* * *

Неки аутори наводе да је Миланковић, а уз велику подршку Бокшана (према Миланковићу, најбољег познаваоца Теслиног живота и дела¹¹), дао иницијативу да се Тесли додели Нобелова награда. Они су, наводно, сутерисали аустријском физичару Еренхафту (Felix Ehrenhaft, 1879–1952)¹² да 1937. предложи Теслу за Нобелову награду из области физике¹³. Тиме је реактуелизована контро-

¹⁰ Српску краљевску академију од 1886. до 1947. године чиниле су: Академија природних наука, Академија философских наука, Академија друштвених наука и Академија уметности. Миланковић је четири пута био биран за секретара Академије природних наука: 16. мај 1935 – 6. март 1936, 6. март 1936 – 6. март 1937, 19. јули 1941 – 6. октобар 1941. (в. д.), 17. јули 1947 – 22. март 1948.

¹¹ Види о томе више у Миланковићевој рецензији Бокшановог рукописа о Тесли у *Прилогу*.

¹² Еренхафт је присуствовао оснивачкој скупштини Института Никола Тесла одржаној 26. јануара 1936. у Београду, и том приликом одржао је говор.

¹³ Crawford, E., J. L. Heilbron, and R. Ullrich, *The Nobel Population 1901–1937: A Census of the Nominators and Nominees for the Prizes in Physics and Chemistry*, University of California, 1987.



Феликс Еренхафт

верза из 1915. године, када су Тесла и Едисон помињани као лауреати који деле Нобелову награду¹⁴. На крају, Нобелову награду за физику 1915. године поделили су отац и син: Виљем Хенри Браг (Sir William Henry Bragg, 1862–1942), енглески физичар и Виљем Лоренц Браг (William Lawrence Bragg, 1890–1971), аустралски физичар¹⁵.

* * *

Миланковић је говорио и на свечаним прославама поводом не само поменутих 80-годишњице, већ и на прослави 90 година од Теслиног рођења. Приликом прославе 90-годишњице рођења Николе Тесле на Коларчевом народном универзитету 10. јула 1946. године Миланковић је одржао следећи говор:

Када је Никола Тесла године 1888. и 1893. објавио своје епохалне проналаске, заблеснуло је његово име на небу технике и науке као какав раскошно блистави метеор. Он је био тај који је, својим полифазним системом, решио диновским замахом проблем произвођења, преноса, расподеле и искоришћавања електричне енергије и извео ту своју велику замисао на силним слаповима Нијагаре да би они, својим вечитим шумом, саопштавали је и потоњим покољењима. Он је био тај који је, својим високофреквентним струјама, открио неслућене особине електрике да би она тајанственим сјајем очарала око човека, а својим треперењем окрепила његово тело. Са положаја које је, јурећи напред испред свих, Тесла освојио, кренула је убрзо силна војска техничара да осигура господство човека над силама природе. У том налету, борби, хуци и међусобном супарништву разабирало се све мање име онога који је, својим генијалним идејама, утро путеве том наглом напретку технике, а који је, не учествујући у тој општој граји, повучен у тишини, стварао основе и нашој данашњој радиотехници. Теслино име почело је да одлази у заборав.

Али када га је скоро цео свет заборавио, није га заборавила мајка његова, његова нација. У овој нашој средини, у кругу оснивача Института Никола Тесла, отпочео је покрет да се заслуге Николе Тесле изнесу на видело. Када смо се пре десетак година окупили у овој истој сали Коларчевог универзитета да прославимо Теслину 80-годишњицу, дошло је овамо и 64 делегата страних научних институција. Најистакнутији од њих, стручњаци и научници светског гласа, поседали су овде за ову трибину да, као трибуни светске науке, изрекну своје признање заслугама Николе Тесле и његовим проналасцима. И одавде, из ове сале, одјекнуло је то признање као труба јерихонска. Оно је гласило да су Теслини проналасци темељи садашње електротехнике високих напона и данашње радиотехнике. То је чуо цео свет и пренуо се. А сада се испунило оно што је наш

¹⁴ Edison and Tesla Win Nobel Prize in Physics, *Literary Digest*, December 18, 1915.

¹⁵ О томе више у: Margaret Cheney, *Tesla: Man Out of Time*, New Jersey: Prentice-Hall, 1981, ISBN 0-13-906859-7. (На српском: Маргарет Чејни, *Тесла, човек ван времена*, Београд: Самиздат Б92, 2006, ISBN 86-7963-275-9); Marc J. Seifer, *Wizard, the Life and Times of Nikola Tesla*, New Jersey: Citadel Press, 1998, ISBN 1-55972-329-7 (HC), ISBN 0-8065-1960-6 (SC). (На српском: Марк Џ. Сајфер, *Чаробњак. Живот и време Николе Тесле – биографија једног генија*, Нови Сад: Стило, 2006); John H. O'Neill, *Prodigal Genius*, New York: Ives Washburn, 1944 (1st edition) ISBN 0-914732-33-1. (На интернету: <http://www.rastko.org.rs/istorija/tesla/oneill-tesla.html>).

песник рекао: „Поколења дјела суде; што је чије дају свјема!“ Јер када је Никола Тесла, далеко од своје отаџбине, али незаборављен од ње, склопио за навек своје очи, онда је његова друга постојбина, с оне стране океана, увидела шта му све дугује и оплакала у њему свог највећег проналазача. То нам показују сви чланци и научна дела првих америчких стручњака, који нам стигоше после Теслине смрти. Умревши, он постаде бесмртник и заузео за вечна времена своје заслужено место у историји науке и технике.

Окупљени данас овде, не морамо више да се боримо за његову славу, већ имамо другу, тежу дужност: да се покажемо достојни оваквог сина нашег народа, Српска академија наука, свог правог члана, Технички факултет свога почасног доктора, Институт Николе Тесле свог имена, а Коларчев народни универзитет свог задатка да цео наш народ упозна са ликом свог великог сина.

Тај лик нам показује какве способности леже у нашој раси. Окупљени тим сазнањем кренимо са заставом Николе Тесле храбро напред!

Поводом десет година од смрти Николе Тесле у Српској академији наука 24. јануара 1953. одржана је комеморација, на којој су говорили Милутин Миланковић (као уводничар), Радован Марковић, управник Института Никола Тесла и Илија Обрадовић, дописни члан САН.

Миланковић је био члан испитног одбора прве докторске дисертације која је за време Теслиног живота одбрањена на тему његових струја. Витомир Х. Павловић, асистент Универзитета у Београду одбранио је докторат на тему: Теслине струје примењене у стробоскопији и кинематографији 18. марта 1938, пред члановима комисије Милутином Миланковићем, Миливојем Лозанићем (сином познатог хемичара Симе Лозанића) и Сретеном Шљивићем. Друштво Никола Тесла за ширење научних сазнања објавило је исте године Павловићев докторат у серији публикација о Теслиним делима.

На 18. Скупу Извршног одбора Председништва САН, одржаном 27. јуна 1956, „одлучено је да академик Милутин Миланковић, као представник Академије, учествује у поздравној речи на академији која ће се одржати 10. јула поводом прославе 100-годишњице рођења Николе Тесле“. *Политика* од 11. јула 1956. на читавој страни извештава о прослави стогодишњице рођења Николе Тесле под насловом „Тесла је у прогресу науке и технике гледао моћно оружје за савлађивање старих схватања и отклањања узрока који сукобљавају народе –

ПОЛИТИКА, среда 11 јул 1956

ПРОСЛАВА СТОГОДИШЊИЦЕ РОЂЕЊА НИКОЛЕ ТЕСЛЕ

Тесла је у прогресу науке и технике гледао моћно оружје за савлађивање старих схватања и отклањање узрока који сукобљавају народе

— рекао је на свечаној академији потпредседник Савезног извршног већа Светозар Вукмановић

рекао је на свечаној академији потпредседник Савезног извршног већа Светозар Вукмановић“.

Политика даље пише:

Свечаном академијом у Југословенском драмском позоришту почела је јуче у Београду велика прослава стогодишњице рођења Николе Тесле. Ова прослава одржава се под покровитељством председника Републике друга Тита.

Академији у Југословенском драмском позоришту присуствовали су председник Савезне народне скупштине Моша Пијаде са супругом, потпредседник Савезног извршног већа Светозар Вукмановић, председник Народне скупштине Србије Петар Стамболић, чланови Савезног извршног већа Франц Лескошек, Крсто Попивоца, Славко Комар и Слободан Пенезић, секретар Савезног извршног већа Вељко Зековић, председник Централног већа Савеза синдиката Југославије Ђуро Салај, председник Већа произвођача Савезне народне скупштине Иван Божичевић, председник Среског народног одбора Београда Милош Минић, патријарх Српске православне цркве г. Викентије Проданов и велики број јавних, културних и научних радника из читаве земље. [...]

На свечаном подијуму позоришне дворане, нешто после 9.30 часова заузели су места чланови Државног одбора за прославу и научни радници из двадесет и једне европске и ваневропске земље. Изнад подијума биле су постављене југословенска и америчка застава, а између њих велика биста Николе Тесле.

За председничким столом налазили су се заступник председника Републике потпредседник Савезног извршног већа Светозар Вукмановић, затим академик професор Милан Видмар и секретар Државног одбора за прославу професор Александар Дамјановић.

У одсуству оболелог председника Државног одбора за прославу Родољуба Чолаковића свечаност је са неколико речи на словеначком и француском језику отворио академик професор Милан Видмар. Он је затим дао реч потпредседнику Савезног извршног већа Светозару Вукмановић који је одржао следећи говор...

Политика потом у целости доноси Вукмановићев говор. После Вукмановића, о животном делу Николе Тесле говорио је професор Александар Дамјановић. Његов говор је препричан.

Више од једног часа смењивали су се затим познати светски физичари и електроинжењери. На академији је говорило 30 страних научника, као и представници наших академија, универзитета и Савеза инжењера и техничара Југославије.

Наводи се потом дуга листа иностраних говорника, читају се поздравни телеграми из иностранства. У међувремену:

Председник Међународне електротехничке комисије професор др Дансхит прочитао је ... одлуку ове организације, којом се у електротехници прокламује нова електромагнетна јединица „Тесла“. Он је онда пришао професору Видмару и честитао му на овом признању великом југословенском научнику и проналазачу. [...]

После страних представника на академији су говорили: у име Југославенске, Српске и Словеначке академије наука професор Јосип Лончар, у име свих универзитета

ректор Београдског универзитета др Илија Ђуричић и представник Савеза инжењера и техничара Душан Величковић.

Политикин извештај илуструју три фотографије: Светозар Вукмановић говори на свечаној академији, Учесници прославе на Авали и Александар Ранковић и др Нилс Бор на синоћном пријему.

* * *

Миланковић је написао и исцрпну рецензију Бокшанове књиге о Тесли (а касније и предговор). Та рецензија (дата интегрално у *Прилогу*) може и данас да послужи као образац вредновања резултата научног рада. Требало ми можда скренути пажњу на нека (и данас жива) питања из рецензије на која указује Миланковић. Прво питање „недовољне развијености наше стручне терминологије која се још увек налази у стадијуму изграђивања“ и даље је актуелно, а у том погледу у многим научним дисциплинама (на пример, економским) стање је више него катастрофално. Друго питање тиче се концепта и критеријума („захтева“) вредновања: „Из њега (мисли се на Бокшанов рад, али могло би се и уопштити), пре свега, изоставити све оно што би личило на националну сујету и свесну пропаганду“. И, на крају, користан савет: „... историјат Теслиног проналаска ограничити на потребне податке, испуштајући из њега сва лична причања других, па и највећих стручњака, јер његово дело говори ... само по себи“.

Председништво Академије прихватило је Миланковићеву рецензију Бокшановог рукописа и исте године објавило књигу по насловом *Дело Николе Тесле*¹⁶.

* * *

У својим књигама (*Наука и техника током векова*, *Техника у току давних времена*, *Успомене доживљаји и сазнања 1909–1944*, *Успомене доживљаји и сазнања после 1944. године*) Миланковић је много тога рекао о Тесли. Те књиге су прештампане у оквиру Миланковићевих *Изабраних дела*, па заинтересовани читаоци могу да се о томе непосредно обавесте.

* * *

Однос Миланковића према Тесли на најлепши начин сумира Миланковићева честитка упућена Тесли 16. јуна 1931. поводом његовог 75. рођендана, а која се чува у Теслином музеју у Београду:

¹⁶ *Дело Николе Тесле*. Скупио, средио и коментар написао Инж. Славко Бокшан. /Књ./ I. Београд, Научна књига. – /Књ./ 1: полифазни систем произвођења, преношења, развођења и искоришћавања електричне енергије. – 1950; стр. IX+412. Српска академија наука: Посебна издања, 171.

УНИВЕРСИТЕТ

Математички институт
Београд, 16. јун 1931. г.

Николи Тесли
Њујорк

Поштовани господине,

Скоро је четрдесет година како сам, као мали експериментатор чуо први пут Ваше име, које је онда одјекнуло широм целог Српства. Пре тридесет година, са поносом сам слушао, у предаваоницама бечке технике, исто то име, спомињано од мојих тадашњих професора са највећим признањем. А од двадесет година овамо, ја га са своје катедре изговарам са истим оним поштовањем са којим помињем име Волте и Фарадеја. Никли, али далеко израсли из наше средине, Ви сте наш понос и небески знак да ће наш народ, увенчан бојном славом, достојно понети и заставу мисли коју сте Ви развили у светлост дана и високо уздигли. Сретан сам да, приликом Ваше 75-годишњице, могу, овим путем, да пошаљем, уз израз дубоког поштовања, своје најлепше жеље.

Миланковић

Миланковићев телеграм је један од бројних које је Тесла примио од тада највећих научних установа и научника, од којих су четири били нобеловци: Миликен, Браг, Ајнштајн и Апелтон.



Sir William Henry Bragg
(1862–1942)
енглески физичар
Нобелова награда за физику
1915.

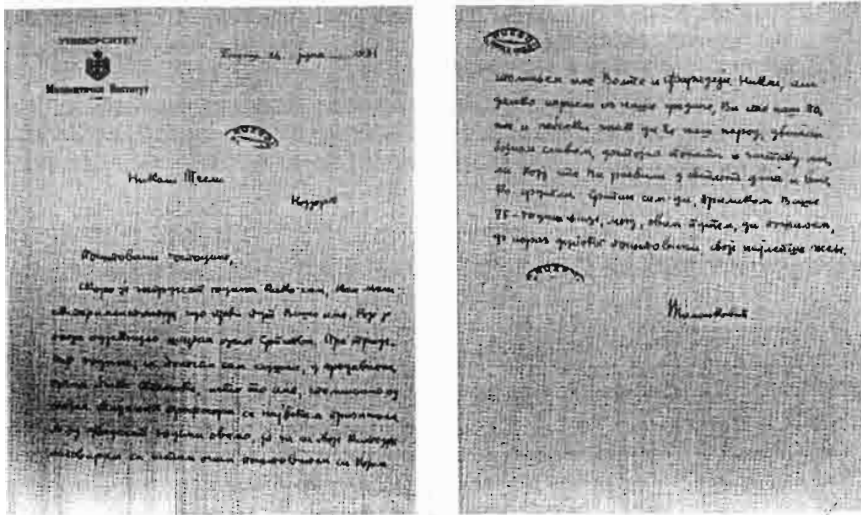
Robert Andrews Millikan
(1868–1953)
амерички физичар
Нобелова награда за физику
1923.



Albert Einstein
(1879–1955)
швајцарски физичар
Нобелова награда за физику
1921.

Edward V. Appleton
(1892–1965)
енглески физичар
Нобелова награда за физику
1947.





Časlav Očić

MILUTIN MILANKOVIĆ AND NIKOLA TESLA

Summary

As can be seen from one of Milanković's letters to Tesla, Milanković became acquainted with Tesla's ideas in 1893, as a 13-year old "young experimenter." In 1911, as a professor of Theoretical Physics at Belgrade University, he incorporated a chapter on Tesla's achievements into his lectures. Milanković was quite active in the founding of Tesla's Institute in Belgrade (1936), spoke at official ceremonies on the 80th and 90th anniversaries of Tesla's birth, wrote an exhaustive review of Bokšan's book about Tesla (and, subsequently, the introduction) and, finally, wrote the recommendation (in January 1937) for Tesla's election to full membership of the Serbian Royal Academy. Milanković's relationship with Tesla is best summed up in Milanković's greetings to Tesla, sent on June 16, 1931, on the occasion of Tesla's 75th birthday, now held at Tesla's Museum in Belgrade:

Respected Sir,

Almost forty years have passed since, as a young experimenter, I first heard of your name, which had sent reverberations among Serbs everywhere. Thirty years ago, in the classrooms of Vienna's technical school, I was proud to hear that same name spoken by my professors with the greatest respect. And, for the last twenty years, I have been speaking it

from my own cathedra with the same respect with which I utter the names of Volta and Faraday. Having originated in our midst, only to far outstrip it, you are our pride and a heavenly sign that our people, crowned with martial glory, shall also ably carry the banner of the thought you have brought to the light of day and raised to the greatest heights. On the occasion of your 75th anniversary, I am happy for being able to send you, along with expressions of my deep respect, my very best wishes.

Milanković

Key words: Milutin Milanković, Nikola Tesla, Slavko Bokšan

Прилог

МИЛАНКОВИЋЕВА РЕЦЕНЗИЈА БОКШАНОВОГ РУКОПИСА О ТЕСЛИ

ПРЕДСЕДНИШТВУ СРПСКЕ АКАДЕМИЈЕ НАУКА

Прочитао сам и проучио приложени рукопис инжењера Славка Бокшана који, као прва свеска намераване једне серије књига о проналазачком раду и делима Николе Тесле, приказује Теслине проналаске у произвођењу, преношењу, расподели и искоришћавању електричне енергије полифазним наизменичним струјама.

Рукопис има 522 стране откуцане машином, са проредом.

Почиње кратким предговором о значају и заслугама Николе Тесле у развоју модерне електротехнике и радиотехнике и саопштава намену и задатак отпочетог дела које би у више свезака требало да обухвати и прикаже целокупан проналазачки рад Николе Тесле на том широком пољу технике и да снабде тај приказ свим доказним материјалом и прегледом литературе. Рукопис Славка Бокшана, о којем овде саопштавам свој реферат, обухватио је, као што је напред речено, само један, но најзначајнији, део Теслиног пионирског рада на пољу технике и, као такав, представља једну засебну целину. Има краћи увод и два главна опширна одељка.

У уводу, који је обухватио 47 страна, дат је кратак историјски преглед развоја електротехнике од њених првих почетака да би се добила слика њеног стања у добу када је Тесла ступио у јавност својим проналасцима. У томе уводу набрајају се и Теслини проналасци који су предмет поднесеног рукописа.

На тај увод надовезују се два главна одељка рукописа. Први од њих који има 262 стране, носи наслов „Текстови Теслиних оригиналних списа“. У њему су саопштени у српском преводу текстови свих 35 основних Теслиних патената на пољу полифазног система. Уз једнаест од тих патентних текстова дата су мања или дужа тумачења потребна за разумевање разних појединости тих Теслиних проналазака да би се, тиме добила сигурна основа за утврђивање њихова приоритета.

Том првом главном одељку рукописа додат је српски превод Теслиног предавања о моторима и трансформаторима наизменичне струје, одржаног 16. маја 1888. године пред Америчким Институтом електротехничких инжењера у Њујорку, а исто тако важног за утврђивање приоритета Теслиних проналазака.

Други главни одељак рукописа, који носи наслов „Коментар“, а има 213 страна, ба-ви се судбином Теслиних проналазака и борбе за њихову одбрану, због чега би, мислим, на-

слов тога одељка требало изменити тако као што је сад речено. Јер када је Тесла проналаском полифазних струја и свога мотора и његовом брзом применом у искоришћавању водене снаге слапова Нијагаре решио проблем електричног преношења енергије на даљине које пре њега нису, ни издалека, могле бити достигнуте, створене су нове неслушене могућности за нагли развистак електротехничке индустрије и богаћење милионских капитала пласираних у тима индустријама. Теслиним патентима били су заштићени основни проналасци на том ново отвореном пољу технике које је, тим патентима, као бодљикавом жицом, било ограђено са свих страна. Власници огромних капитала и управљачи безбројних фабрика, да би нашли запослења и могућности учествовања у том неочекиваном беспримерном развистку модерне технике, почели су се провлачити испод те бодљикаве жице, пресецају је, да би је, после дуге и безобзирне борбе порушили и раширили се као освајачи по земљишту Теслиних проналазака.

У другом главном одељку Бокшанова рукописа прикупљена је сва главна документарна грађа о тим борбама, вођеним у Америци и Немачкој, о приоритет Теслиних проналазака и важењу његових патената који се односе на примену полифазног система. Ту је, у српском преводу, текстуелно саопштено решење Округног Суда у Конектикату што га је радио патентни судија Таунсенд у спору фирме Вестингхаус као сопственика Теслиних патената, против друге једне амерканске фирме која је неовлашћено производила вишефазне генераторе и моторе. У том одељку саопштено је у српском преводу, судско решење Немачког Државног Суда од 26. новембра 1898. о одузимању Теслиних патената у Немачкој, а исто тако и српски превод Ферарисовог предавања у Академији наука у Турину на које се позива то судско решење. У петом одељку дају се сви потребни подаци о истраживањима Марсела Депреа, Чарлса Брэдлеја и свих осталих проналазача који се помињу у тим судским решењима и у стручној литератури у вези са проналасцима Николе Тесле на оном пољу технике о којем је овде реч.

То је, углавном, садржај рукописа који ми је упућен на мишљење и оцену. Пре но што их саопштим потребно је да кажем неколико речи и о писцу тог манускрипта и о даљој судбини Теслиних проналазака.

Славко Бокшан, пошто је године 1913. свршио Техничку Велику Школу у Шарлотенбургу, био је од 1914. до 1921. године намештен као инжењер берлинских електротехничких предузећа Сименс и Халске и Бергман Електрицитетс Верке А. Г. У том положају упознао се, на њеном највећем европском жаришту, са оном граном електротехничке индустрије која је предмет овога рукописа. Његову у Берлину стечену стручност посведочавају његова тумачења додата уз Теслине патенте и проналаске. Ту се, као једини недостатак, осећа недовољна развијеност наше стручне терминологије која се још увек налази у стадијуму изграђивања.

Славко Бокшан се три деценија бавио делима Николе Тесле, прикупљао и проучавао документарну грађу и стручну литературу о проналасцима Николе Тесле и ставио себи у задатак да се заслуге Николе Тесле у развистку електротехнике и радио технике, које су неко време почеле да се заборављају или су намерно потискиване у позадину, изнесу на видело и нађу признања у свој својој заслуженој вредности. Он је много допринео да су Теслине заслуге данас опште признате, о чему сведочи значајна научна и стручна литература.

У рукопису Славка Бокшана прикупљен је, као што је речено, сав документарни материјал о проналасцима Николе Тесле и примени полифазних наизменичних струја за произвођење и искоришћавање електричне енергије. Тај доказни материјал говори сам за себе више но спис највештијег пера. Први одељак рукописа који саопштава Теслине проналаске садржи 154 слике из Теслиних патената и његовог предавања. Оне предочавају циновски за-

мах Теслина духа при концепцији основних замисли и његову недостижну инвентивност при преношењу тих замисли у стварност и практичну примену. Не верујем да се и један електротехничар свих досадашњих времена може у том погледу мерити са Теслом.

И сав судски материјал прикупљен у другом главном одељку Бокшанова рукописа сведочи о несумњивом приоритету Теслиног основног проналазка што га је, као што се види из саопштеног текста Теслиних патената пријавио у Америци 12. октобра 1887. године, а у Немачкој 1. маја 1888. године. У том међувремену, и то 18. марта 1888, одржао је Ферарис у Турину, своје предавање саопштено у Бокшановом рукопису у српском преводу, а чланак о томе предавању Ферарисовом објављен је 29. априла 1888. Тадањи немачки патентни закон није признавао приоритет пријаве у другим државама и зато је Државни Суд у Берлину поништио 26. новембра 1898. Теслине патенте, још и са образложењем да Тесла своје патенте у Немачкој није искоришћавао у довољној мери и да су они послужили само за то да ометају развистак немачке електротехничке индустрије. Јасно да је то поништење немачких патената Теслиних, са чисто научног гледишта, без икакве важности у погледу Теслиног приоритета његовог најзначајнијег проналазка. Но то решење унело је пометњу и у научну литературу, јер су неки од научника, који се нису довољно упознали са правим стањем ствари, када су дознали да је немачки државни Суд признао приоритет Ферариса у проналаску обртног магнетског поља, у својим делима спомињали само Ферариса као његовог проналазача и ћутке прелазили преко Тесле. То је, нажалост, било учињено и у уџбенику физике једног професора београдског Универзитета. Сматрао сам за дужност да поправам ту грешку и зато сам у своја предавања из Теорије физике, већ 1911. године, а исто тако и у својим предавањима која сам држао после Првог светског рата, уврстио опширно поглавље које је носило наслов „Поглед на улогу Теслиних проналазака у развистку електротехнике“. Ту је, уз историјат електричних генератора, мотора и трансформатора, саопштена теорија обртног магнетског поља, а уз теорију испражњавања електричних кондензатора описани Теслини експерименти са високофреквентним струјама које носе његово име.

Спремајући тада та своја предавања, снабдео сам се свом приступачном научном литературом тог предмета и већ онда осетио да је у немачкој научној литератури наступила јака реакција против схватања да је Ферарис једини и први проналазач обртног магнетског поља. Иако га, на жалост, немам више при руци, сведоче ми прибелешке мојих предавања да је у делу Х. Еберта о теорији електричних машина тачно изложено и образложено да је Тесла пре Ферариса учинио тај проналазак. То схватање ушло је постепено у сву озбиљну стручну и научну литературу и енциклопедије. Ево неколико конкретних примера о томе.

У последњем издању Мајерова Лексикона (1929) саопштава се под насловом Тесла ово:

„Тесла, Никола, српски физичар, рођен 1857. у Смиљану (Хрватска) од 1884. у Америци ... пронашао 1888. обртно магнетско поље (истовремено са Ферарисом) и преношење снаге помоћу наизменичне струје, 1892. електричне таласне појаве при наизменичним струјама високог напона и великог броја циклуса (Теслине струје)“. Један засебан чланчић који следује одмах иза овога говори опширније о Теслиним струјама.

У истом том делу, у табеларном историјском прегледу о најважнијим проналасцима и открићима, наведен је Тесла 4 пута, двапут као проналазач обртнострујног мотора 1887, једанпут као асинхрон-мотора 1888. и једанпут као проналазач наизменичних струја високог напона и броја циклуса (1893).

У Дармштетеровом „Приручнику за историју природних наука и технике“ (1908) где су ти историјски подаци поредани по годинама, стоји под годином 1887: „Никола Тесла проналази вишефазни мотор наизменичне струје и унапређује тиме економско пренашање

енергије на велика одстојања“. Под годином 1893. ово: „Никола Тесла проналази електричне таласне појаве при наизменичним струјама високог напона и великог броја циклуса.

Та два главна Теслина проналаска данас су свугде, у целокупној стручној и научној литератури, призната као његова неприкосновена целина; о другоме од њих није никад ни било икакве сумње.

Тесла се, после тих двају проналазака, бавио и проблемом телеграфије без жице и радиофонијом. Из те области пријавио је и двесто тридесет патената. Они га, као што то показују многи радови научника светског гласа, стављају у ред оснивача те нове гране електро-технике. Но како та област не улази у оквир дела о којем реферишем, није, бар засада, потребно да о томе говорим. Тесла је последње четири деценија свога живота провео повучен од осталог света и није се више појављивао у јавности, али за све то време његово име добијало је све јачи сјај. Приликом прославе његове 80-годишњице у Београду, 28. маја 1936, учествовало је у њој 64 делегата страних научних институција који су, сви од реда, одали достојну пошту Николи Тесли и његовом делу. Предавања тих научника светског гласа, одржана том приликом, а објављена засебном публикацијом Теслиног Института у Београду документарно су сведочанство тог признања. Она су наша одјека и у другим државама, а смрт Николе Тесле дала новог повода да се та признања понове – нарочито у његовој другој отаџбини, у Америци.

Годину дана иза прославе 80-годишњице Николе Тесле он је изабран за правог члана Српске Академије Наука и осећао се, као што нам је каблом јавио, веома почастован тиме.

Но да се вратим на рукопис Славка Бокшана. У њему је као што сам доста опширно образложио, савесно прикупљен, сређен и стручно прокоментован сав доказни материјал о проналасцима Николе Тесле у произвођењу, преношењу, расподели и искоришћавању електричне енергије полифазним наизменичним струјама. Мишљења сам да га треба штампати као посебно издање наше Академије уз неке мање исправке да би у потпуности одговарао захтевима која стављамо на наша издања. Из њега треба, пре свега, изоставити све оно што би личило на националну сујету и свесну пропаганду. Пошто ово дело има мањи обим но што је првобитно замишљено и ограничава се само на једну област Теслиних проналазака, треба предговор са његова два одељка заменити другим. А и увод о историјату проналаска полифазног система могао би се заменити краћим; за стручњаке је прилично излишан, а за нестручњаке недовољан. Изгледа ми да би било најбоље заменити га кратким хронолошким прегледом проналазака на пољу електротехнике учињених пре Тесле, а историјат Теслиног проналаска ограничити на потребне податке, испуштајући из њега сва лична причања других, па и највећих стручњака, јер његово дело говори као што је речено само по себи. Неки од саопштених података о Теслиним проналасцима могли би се ставити као коментар уз његове патенте.

У оваквом облику дело би било леп прилог нашим академским издањима, а њиме би се наша Академија, бар унеколико, одужила сени свога славног члана.

Измене које предлажем нису замашне, али, писац није у стању да их изведе без туђе помоћи јер је, нажалост, пишући ово дело изгубио очни вид, а питање је кад и да ли ће му се повратити. Зато предлажем да се за тај посао узме у помоћ ванредни професор Техничке Велике Школе, Радомир Арсенијевић, да, као редактор списа а у споразуму с писцем, изврши измене које сматрам за потребне.

2-V-1950

Академик:
М. Миланковић

СЕЋАЊА

MEMORIES



О МИЛУТИНУ МИЛАНКОВИЋУ ИНЖЕЊЕРУ, ПРОФЕСОРУ, НАУЧНИКУ

ПЕТАР МИЉАНИЋ

Сажетак. Замољен сам од организатора овог скупа да кажем неколико речи о Милутину Миланковићу с обзиром на то да сам пре више од пола века положио докторат пред комисијом којој је он председавао. Тема докторског рада била је конструкција мерног апарата за прецизна и тачна мерења електричног напона, струје и снаге. У то доба то је била једна од првих примена електронских кола и регулационе технике у мерењу електричних величина. Изуми описани у докторату касније су се потврдили вредним, и зачели су данас опште прихваћену мерну методу струјних компаратора. При конструисању ослањао сам се на знање математике стечено у школи и ван школе. У раду сам користио за анализу Лапласову трансформацију и увелико фазорски рачун, не посебно присутан у математичким учебницима. Приликом одбране, професор Кашанин ми је замерио да сам, пре коришћења Лапласове трансформације, морао да докажем да су испуњени услови континуитета потребни за примену тог математичког поступка, а такође да му није јасно како сам множењем фазора напона с конјугованом вредношћу фазора струје добио фазор снаге. На прво питање сам одговорио да је уређај направљен, да ради, и да је очигледно да постоји континуитет појава које сам анализирао, дакле, да су испуњени услови за примену Лапласовог рачуна, а на друго питање – да је код проучавања наизменичних струја и формулације појма реактивне снаге поменути фазорски производ одавно у инжењерској пракси и да даје електро-техничким инжењерима драгоцену сазнања. Професор Кашанин није био задовољан мојим одговором и тада су у моју одбрану узели реч академици Миланковић и Хлитчијев, обојица грађевински инжењери, а уједно добри математичари. Очигледно је било да математици на други начин прилазе „теоријски“ математичари а другачије „практични“ инжењери. Испит сам положио а утисак је остао да ми инжењери користимо математику као слушкињу која нам омогућава да разумемо и конструишемо и да смо, када је то очигледно, као што је било у мом раду, слободни да занемаримо некада врло компликоване математичке теоријске поставке и услове.

Милутин Миланковић је био успешан грађевински инжењер, универзитетски наставник, научник, астроном и физичар, дугогодишњи потпредседник Српске академије наука, историчар наука, писац стручних и популарних књига, и то тако добар писац, да га многи сматрају књижевником. Онима који су имали привилегију да га упознају остале у сећању као уман, начитан, вредан, тактичан, креативан, а пре свега пријатан и добар човек.

Кључне речи: Милутин Миланковић, Петар Миљанић, сервосистеми у електричним мерењима

Крајем деветнаестог и почетком двадесетог века уобичајено је било да се бистри младићи добростојећих домова, после успешно завршеног основног образовања, шаљу на студије у европске градове, најчешће Беч. Ти младићи су се школовали имајући пред собом два стремљења: прво да прошире видике и виде свет, да осете све благодети научног сазнања, и друго, да себе оспособе да буду корисни својој породици и отаџбини. Њихов одлазак на студије није био, као што је данас, мотивисан пре свега побољшањем материјалног стања, и жељом да се преселе у земље где ће се запослити и радити са знатно већим приходима. Нису се школовали првенствено да би стекли новац, њихове породице су махом биле имућне. У то време није ни било могуће да сиромашни људи оду на студије у иностранство, осим, ако их не би, као посебно обдарене, држава или црква слала о свом трошку. У то време су у туђину одлазили и остајали мање школовани, већином физички радници. Враћали су се студенти који нису успели да заврше студије, потрошивши новац својих родитеља или државе. На ползу нашег народа било је срећом и много оних који су успешно завршили студије а затим се вратили у своју земљу. У историји нашег народа, многи од тих успешних су по повратку били изузетно корисни држави прихватајући се положаја у државној служби или рада у приватним компанијама, многи чак и не одрицајући се задовољства које пружа научно истраживање. Један од тих вредних и школованих у Бечу, на трошак своје породице, био је Милутин Миланковић. Вративши се из иностранства, успео је да испуни два малопре поменута циља: да буде користан домовини, као инжењер и универзитетски професор, и да истовремено проширује научно сазнање. Био је успешан и у једном и у другом послу, имајући у виду да га васпитање које је стекао у кући обавезује да се једновремено бави обема делатностима. Занимљиво је да његове делатности нису биле у истој научној области. Једна је била у грађевинарству, а друга у астрономији. Рекло би се, на први поглед, две области удаљене једна од друге. Али, када се схвати да математичко изучавање грађевинских конструкција има сличности с математиком при изучавању небеске механике, може се рећи да се Миланковић успешно бавио математичким изучавањима природних појава. Да не буде забуне, не желим да кажем да је математика суштина у многим наукама, већ пре да је математика слушкиња која помаже да се језгровито формулишу и разумеју природне појаве. Миланковић није био математичар, он је у Бечу изврсно научно математику. Математика је била а и данас је неопходан услов за све који се баве природним наукама.

Замољен сам од организатора овог скупа да кажем неколико речи о Милутину Миланковићу с обзиром на то да сам пре више од пола века положио докторат пред комисијом којој је председавао Милутин Миланковић, а чланови комисије су били академици Јаков Хлитчијев, Антон Билимовић, Радивоје Кашанин, Илија Обрадовић и професор Владислав Јовановић. Тема докторског рада је била конструкција мерног апарата за прецизна и тачна мерења електричног напона, струје и снаге. У то доба то је била једна од првих примена електронских кола и регулационе технике у мерењу електричних величина. Изуми



Радивој Кашанин
1892–1989.



Јаков Хлитчијев
1886–1963.



Антон Билимовић
1879–1970.

описани у докторату су се касније потврдили вредним, и зачели су данас опште прихваћену мерну методу струјних компаратора. Институт „Никола Тесла“ је испоручио мерну апаратуру фирми Сименс и неспорно је то био допринос техничким наукама. Назив теме је био: Сервосистеми у електричним мерењима. При конструисању ослањао сам се на знање математике стечено у школи и ван школе. Знано је да смо ми електроинжењери и добри математичари. Штавише, многе математичке дисциплине су историјски и развијене да би се разумеле електричне појаве. У раду сам користио за анализу Лапласову трансформацију и увелико фазорски рачун, не посебно присутан у математичким уџбеницима. Приликом одбране, професор Кашанин ми је замерио да сам, пре коришћења Лапласове трансформације, морао да докажем да су испуњени услови континуитета потребни за примену тог математичког поступка, а такође да му није јасно како сам множењем фазора напона с конјугованом вредношћу фазора струје добио фазор снаге. На прво питање сам одговорио да је уређај направљен, да ради, и да је очигледно да постоји континуитет појава које сам анализирао, дакле, да су испуњени услови за примену Лапласовог рачуна – а на друго питање, да је код проучавања наизменичних струја и формулације појма реактивне снаге поменути фазорски производ одавно у инжењерској пракси и да даје електро-техничким инжењерима драгоцену сазнања. Професор Кашанин није био задовољан мојим одговором и тада су у моју одбрану узели реч академици Миланковић и Хлитчијев, обојица грађевински инжењери, а уједно добри математичари. Очигледно је било да математици на други начин прилазе „теоријски“ математичари а другачије „практични“ инжењери. Испит сам положио а утисак је остао да ми инжењери користимо математику као слушкињу која нам омогућава да разумемо и конструишемо и да смо, када је то очигледно, као што је било у мом раду, слободни да занемаримо некада врло компликоване математичке теоријске поставке и услове.

Поменућу и то да док сам, помало збуњен, покушавао да дам одговоре којима би испитивач, строги математичар, био задовољан, угледао благе из-

разе на лицима академика Миланковића и Хлитчијева, који су ме дискретним осмехом куражили да не прихватим примедбе испитивача. Не само на одбрани већ и у, додуше ретким, разговорима са члановима комисије, осећао сам топлину, умност, скромност и добронамерност ове господе у годинама.

Милутин Миланковић је био потпредседник Српске академије наука од 1950. године до своје смрти 1957. године. Колике су биле његове обавезе може се схватити из чињенице да је у то време Академија имала 27 института, сва брига о научном раду је била поверена њој. И сви успеси и неуспеси у раду ових института приписивани су Академији. И реорганизација Академије, поступци за одвајање института из састава Академије, дешавала се за време последње деценије Миланковићевог живота. Његова блага природа и неспорни углед допринели су да се сва та збивања обаве без трзавица.

О Миланковићевом проучавању осунчавања планета и утицају промена тог осунчавања на климу планета, том познатом и признатом у свету доприносу науци, говориће други. Мене су, читајући те радове, одушевили поступак и размишљање Миланковића, пре свега као физичара. Без знања термодинамике и теорије простирања таласа, само пручавање кретања планета не би било толико значајно за историју климе наше планете.

Миланковић је имао током целог свог живота дилему да ли да се определи да буде непосредно користан члан заједнице или да се определи за мисаона, за привреду не непосредно актуелна, научна размишљања. Потврду о том двојству његових стремљења видимо из следећих догађаја.

Када је као изузетно успешан стручњак за армиране бетонске конструкције требало да потпише десетогодишњи уговор с великим предузећем Питела и Браузеветера и прими се дужности водећег инжењера те аустријске фирме која је имала десет филијала, замолио је да се у уговор унесе ставка, да ако добије место професора неког универзитета, може споразумно напустити посао. Зачудо, тај његов захтев је био прихваћен. Уважена је његова жеља да се посвети настави и слободном мисаоном истраживању, ако му се за то пружи прилика. Поред тога имао је жарку жељу да оде да живи међу својима, да оде у Србију и њен главни град Београд. Када је после успешног рада у фирми одлазио, послодавац му је поручио да му је жао што га напушта тако добар конструктор, али да разуме његове тежње. И додао: прекидамо уговор, међутим, он ће се обновити истог дана ако се предомислите и опет дођете у Беч.

А када га је, као професора астрономије Београдског универзитета, војска његове земље замолила да конструише хангаре за авионе, он се прихватио тог посла с тим да му се додели половина буџетом предвиђеног хонорара. Сада је превагнула морална обавеза да се мора бити користан својој породици и народу.

Када се и зашто заинтересовао за астрономију може се закључити из Миланковићевих казивања. Поред велике части која му је указана тиме што су аустроугарски прописи о грађењу бетонских конструкција усвојени по његовим препорукама, он је био разочаран неуједначеним понашањем бетонских

конструкција. Теорија еластичности и чврстоће није се могла користити као што је то био случај са челичним конструкцијама. Експерименти у којима је он учествовао показали су велика расипања оптерећења при којима су се ломили изливени бетонски узорци и стога су морали бити донесени прописи са знатно већом опрезношћу, већим коефицијентом сигурности. По завршетку овог значајног посла, да кажем и мало разочаран у понашање бетона, Миланковић је радо одлазио у библиотеку бечке Високе техничке школе и тамо био задивљен како се небеска тела крећу стриктно према математичким теоријама, са задивљућом прецизношћу, према, у то време најтачнијем, астрономском часовнику. Схватио је да је математика која описује кретање небеских тела веома сложена али непогрешива, прецизна. То га је одушевило и прихватио се огромног подухвата да математиком објасни како кретање небеских тела утиче на климу наше планете. И тако је пасија за грађевинство прешла у пасију за астрономију.

Да поменем да је један други наш великан, Ђорђе Станојевић, угледни астроном кога је Француска академија наука именovala за изасланика Париске опсерваторије у експедицији за проучавање помрачења сунца у Русији и испитивање Сунчаних спектра у Сахари, по повратку у Београд, баталио астрономију и одлучио да се бави инжењерским делатностима. Подигао је прве електричне централе у Србији, а и многе друге индустријске објекте, и постао узор корисног српског школованог и ученог грађанина. Но у науци није остварио значајније доприносе. Миланковић је напустио грађење да би се посветио астрономији, а Станојевић је напустио астрономију да би се посветио грађењу.

С обзиром на то да је Миланковић, као ретко ко у нашем народу, оставио о своме животу исцрпне и дивне забелешке, чини ми се да би било боље да уместо речи које изговарамо на овом скупу, слушамо делове његових бележака и романа који је он написао о себи и времену у коме је живео. Верујем да су многи од присутних имали прилике да те забелешке са уживањем прочитају, но вероватно би били вољни да их опет чују. Његове аутобиографске приче су посебне, и вредне да се више пута прочитају или чују.

Писању је посветио знатан део боравка у својој „радионици“, у соби у Капетан Мишином здању.

Милутин Миланковић је био успешан грађевински инжењер, универзитетски наставник, научник, астроном и физичар, дугогодишњи потпредседник Српске академије наука, историчар наука, писац стручних и популарних књига, и то тако добар писац, да га многи сматрају књижевником. Онима који су имали привилегију да га упознају остаће у сећању као уман, начитан, вредан, тактичан, креативан, а пре свега пријатан и добар човек.

Petar Miljanić

ON MILUTIN MILANKOVIĆ – ENGINEER, PROFESSOR, SCIENTIST

Summary

I have been asked by the organizers of this conference to say a few words about Milutin Milanković, since, more than a half century ago, I earned my doctorate before a commission chaired by Milutin Milanković. The theme of my doctoral thesis was the construction of a measuring apparatus for the precise and accurate measuring of electrical voltage, current and power. At the time, that was one of the first applications of electronic circuits and regulatory technology in the measurement of electrical quantities. The inventions described in the doctorate subsequently proved their value, forming the basis of today's generally accepted measuring method of current comparators. During construction, I relied on the mathematical knowledge gained both in and outside of school. For the purposes of analysis, I used Laplace's transformation and phasor calculation, which were not widely adopted in mathematical textbooks. In the course of my defense, Professor Kašanin objected that, before using Laplace's transformation, I had to prove that all the conditions of continuity necessary for the application of that mathematical method had been fulfilled, and that he was not clear as to how I managed to obtain the power phasor by multiplying the voltage phasor with the conjugated value of the current phasor. My answer to his first question was that the device was built, that it worked and that it was obvious that there was a continuity in the phenomena I had analyzed and that, thus, the conditions for the application of Laplace's calculation had been fulfilled. To the second question I replied that, in the study of alternating currents and the formulation of the concept of reactive power, the said phasor product has long since entered engineering practice, providing electrical engineers with precious new findings. Professor Kašanin was not satisfied with my answer, but Academicians Milanković and Hlitičijev, both civil engineers as well as good mathematicians, rose to my defense. It was obvious that the way that "theoretical" mathematicians approached mathematics was different from the way that "practical" engineers approached it. I passed my examination, with a lasting impression that we engineers use mathematics as a servant that enables us to understand and construct, and that we feel free, when this is obvious, as it was in my own work, to disregard sometimes highly complicated mathematical theoretical posits and conditions.

Milutin Milanković was a successful civil engineer, university professor, scientist, astronomer and physicist, long-time vice-president of the Serbian Academy of Sciences, science historian, writer of specialized and popular books – and such a good writer that many consider him as being a man of letters. Those who had the privilege of knowing him will remember him as an intelligent, well-read, industrious, tactical, creative and, before all, pleasant and good man.

Key words: Milutin Milanković, Petar Miljanić, servo-systems in electrical measurements

УСПОМЕНЕ НА МИЛАНКОВИЋА

МИОДРАГ ТОМИЋ

Сажетак. Академик Миодраг Томић сећа се Милутина Миланковића из својих гимназијских и студентских дана и, посебно, из времена њихове сарадње у САНУ у годинама после Другог светског рата: „Када сам га опет [1946] видео после толико година, он се променио, али је задржао господски изглед из ранијих дана. Некадашњу веселост и живахност је задржао као и осмех и лагани ход. ... елегантан изглед, као бечки господин из старих дана, ... задржао је до тада, ни протекло време га није могло променити. У младости, кажу, био је дарезљив и није штедео, имао је готово равнодушан став према догађајима које је преживео. Увек је изгледао безбрижно, а духовитост га није напуштала. Мењао је изглед, али не и карактер. Миланковић је скупљао нова знања, а чувао стара искуства.“¹

Кључне речи: Милутин Миланковић и математика, Миодраг Томић, Математички институт САНУ

Негде око 1930. године први пут сам видео Милутина Миланковића. Као гимназијалац познавао сам његовог сина који је био две године млађи од мене². Похађали смо исту школу: београдску реалку код Калемегдана, а упознали смо се преко његовог рођака и мог најбољег школског друга. Тих година професор Миланковић је био у испитним комисијама за звање професора. Долазио је у нашу школу као члан комисије из педагошког дела испита за наставу математике.

Миланковић је желео да види како будући наставници приказују ново градиво. Када би наставник успешно објаснио нову лекцију, био је задовољан. У то време нисмо имали наставнике код кућа, а ни помоћи са стране. Уколико бисмо схватили новину, тада је Миланковић говорио директору школе и наставнику:

Треба привући пажњу, треба показати пут до решења. Неколико покушаја и ђак може заволети математику. Треба ученика заинтересовати за решење проблема, тада ће ђак сам тражити решење...

¹ Симпозијум „120 година од рођења Милутина Миланковића и 90 година од доласка на Београдски универзитет“ Београд: Рударско-геолошки факултет, 25. и 26. новембар 1999. године, стр. 13-16.

² Василије (Васко) Миланковић родио се у Будимпешти 25. децембра 1915. године.

На часовима небеске механике слушао сам Миланковића на ондашњем Филозофском факултету од 1933. до 1935. године. Касније сам сазнао да је свако предавање унапред детаљно припремао. Из наших бележака могао се направити мали курс. Часови рационалне механике и астрономије увек су били праћени историјским развојем науке. Он је умео да нагласи пут до значајних открића, а често и да наведе тешкоће на путу до решења. Понекад је указивао на литературу, па и на најновије радове – био је то курс на највишем нивоу.

Миланковић је излагао и основе науке, а не само просте чињенице. Једном приликом рече неком студенту на испиту:

То што не знамо ја и ви из механике није ни битно, али што не знамо за огледе Галилеја а учимо небеску механику, то показује да смо залутали у нашу науку.

Другом приликом, заменивши професора В. Мишковића из астрономије, испитивао је једну студенткињу. Готово да је знала све из тог предмета. Упитао је колико има астероида, а она рече број за који се већ знало пре једног века. На то Миланковић мирно рече:

Видим да сте учили нешто раније, још у почетку ваших студија.

Упознао сам ближе професора Милутина Миланковића у Математичком институту Српске академије наука. Он је био један од оснивача Института 1946. године. У кругу тог Института били су и професори: Б. Гавриловић, Н. Салтиков, А. Билимовић, Р. Кашанин, В. Мишковић, Ј. Карамата, Т. Анђелић и други наши научници. Када сам га опет видео после толико година, он се променио, али је задржао господски изглед из ранијих дана. Некадашњу веселост и живахност је задржао као и осмех и лагани ход. ... елегантан [изглед], као бечки господин из старих дана, ... задржао је до тада, ни протекло време га није могло променити. У младости, кажу, био је дарезљив и није штедео, имао је готово равнодушан став према догађајима које је преживео. Увек је изгледао безбрижно, а духовитост га није напуштала. Мењао је изглед, али не и карактер. Миланковић је скупљао нова знања, а чувао стара искуства.

Ми смо радили у Семинару и Библиотеци Института САНУ од 1948–1952. године. Миланковић је долазио код нас око поднева. Скоро увек је присуствовао седницама нашег Института, понекад се задржавао и у клубу Академије. На седнице је доводио и Ивана Ђају и Брану Петронијевића. Слушали смо Ђајине успомене о Михаилу Петровићу и старом Београду и Петронијевићев приказ развоја Лобачевскијеве неевклидовске геометрије. Било је задовољство слушати њихове коментаре и објашњења.

Тек из разговора с Миланковићем у Институту схватили смо да је научно био усамљен у Београду. Теоријску математику је волео, али само као средство за објашњење природних феномена. Теоријски математичари су налазили у његовим радовима мало нових математичких идеја и сматрали су да су његове теоријске апроксимације грубе, а с друге стране, географи, климатолози и геолози налазили су код њега само чисту математику коју нису схватили.

Миланковић је био у праву. Он није био теоријски математичар ни природњак у ужем смислу – он је био геофизичар. Његов научни рад се простирао у више граничних области геофизике. Данас схватимо да његово главно дело *Канон осунчавања Земље* садржи глобални проблем који се не тиче једне области, већ је у његовој основи математичка подлога, али и рационална механика, небеска механика, термодинамика, оптика и динамичка метеорологија. Тај проблем је у сагласности свих идеја требало да да резултат који би испитивањима био потврђен. Само синтеза свих појединих изолованих резултата подржава његову теорију.

Миланковић никада, како је говорио, није тежио такмичењу, великом броју радова нити површним резултатима. Није волео ни ценио прелиминарне резултате. Усамљен, како је рекао, осетио се охрабреним тек када би његове идеје прихватили други, позната имена као што су били В. Кепен³ и А. Вегенер⁴. Тек временом његове резултате прихватају многи научници из других области, не само из геофизике. Његово име постаје познато и многи очекују нове резултате. Он жели и даје дефинитиван смисао свом делу у облику *Канона осунчавања Земље*. У томе се разликовао од бројних научника који су губили снагу на детаље, ситне радове, безвредне или радове различитих вредности као и оних који су често напуштали главни проблем.

Миланковићево животно дело морало је да чека нове провере. Код великих научника потпуно признање постаје посмртно. Некада је Миланковић тражио потврду својих резултата код других аутора, данас нови нараштаји заснивају радове на његовој теорији. Хипотеза је прерасла у теорију, а теорија у нова истраживања. Трајно дело отвара даљи развој науке.

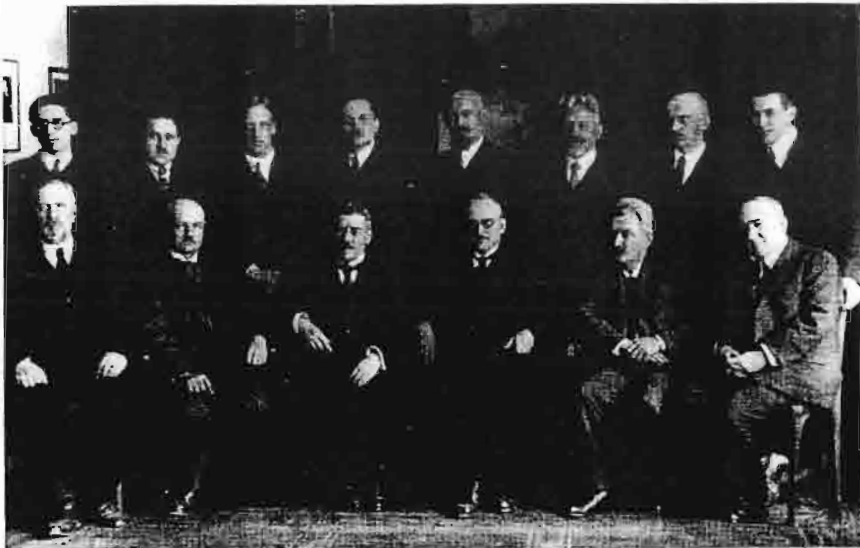
После толико година још се сећам његових речи изговорених у Институту: *Ја тај проблем могу решити и ја ћу га решити!*

Тек касније сам ту просту истину схватио. Толико покушаја чинимо на решење неког проблема, а не видимо да он превазилази наше снаге и моћи и колико после првог неуспеха долази до малодушности. Миланковић је ишао својим путем сигуран и убеђен у успех после дугог размишљања о изабраном проблему. Он је исправно проценио не само тежину проблема, већ и средства за његово савлађивање. Имао је и знања и увид у стручну литературу. Није трагао за онима који би пратили његов рад и подстицали га. Таквих људи није било у Београду, али се зато једна школа стварала у Аустрији и Немачкој, а он је међу њима био први. Постао је један од сталних сарадника часописа који прати проблеме геофизике. Миланковић је и члан уређивачког одбора часописа *Gerland Beiträge zur Geophysik*. Његови противници (међу њима и чувени географ А. Пенк⁵) полако прихватају његова схватања, а међународна признања долазе као потврда исправности његове теорије.

³ Wladimir Köppen (1846–1940), немачки климатолог и метеоролог.

⁴ Alfred Wegener (1880–1930), немачки геофизичар, метеоролог и астроном.

⁵ Albrecht Penck (1858–1945), аустријски географ и глациолог.



Ректорат Београдског универзитета 1926. године

Седе: Никола Салтиков, Михаило Петровић, Павле Поповић, Богдан Гавриловић, Владимир Петковић и Милутин Миланковић

Стоје: Милош Радојчић, Тадија Пејовић, Вјечеслав Жардецки, Антон Билимовић, Петар Зајончковски, Јеленко Михаиловић, Радивој Кашанин и Јован Карамата

Миланковић је волео и интересовао се за теоријску математику. У сећањима и успоменама говорио је о великом напретку егзактних наука. У нашем раду видео је разлике наших покушаја и свог некадашњег рада. Причао нам је да је увек имао представу о целини, док смо ми решавали уске проблеме. Нас је водила утакмица наших радова, а њега систематско истраживање природног феномена. Сматрао је да многи прецењују своју област, јер не познају друге, да величају само сопствене резултате.

Када смо повели разговор о небеској механици, изразио је дивљење Пенлевеовом⁶ открићу значаја судара два тела. Пенлеве је указао на чињеницу да када нема судара два тела да то повлачи и регуларност решења општег проблема трију тела, да то показује право објашњење. Без тих услова или чисто математичко решење не води јединственом решењу. Говорио нам је и о Сундмановом⁷ решењу проблема трију тела само као потврду интелектуалних напора, док су астрономи и даље користили емпиријске законе небеске механике. Миланковић је у својим предавањима говорио и о Поенкареовим⁸ новим методама небеске

⁶ Paul Painlevé (1863–1933), француски математичар и политичар.

⁷ Karl Frithiof Sundman (1873–1949), фински математичар.

⁸ Henri Poincaré (1854–1912), француски „полимаг“, математичар, теоријски физичар и филозоф науке.

механике и његовим открићима. На свом истраживачком путу Поенкаре је пронашао и нове области математике.

Развој нових области био је повод за један стари проблем из небеске механике. Исто тако, Миланковић је истицао и велике експерименте који изазивају нова теоријска размишљања и која понекад доводе у сумњу теоријске поставке. Један такав оглед био је подстицај за теорију релативности.

Последње успомене Миланковић је посветио коренима егзактних наука. Нарочито је говорио о новим открићима и о њиховим творцима и о све већем броју научника и њиховим радовима који су се умножили и преплавили многе науке. Навео је речи једног великог научника:

Научно дело које надживи свога творца је трајно дело, све остало је губљење времена.

Али сетио се и оних строгих оцена и поручио нам да човек који уђе у науку заробљен је, живи и бори се до краја. Ми скупљамо и мале ствари, гради-мо стазе и путеве који нас воде ка циљу и, најзад, после свих напора неко до њега и дође. Изградња научног здања почиње од темеља и многи незнани у томе учествују. Науке почињу и с малим претпоставкама и једна другу допуњавају. Навео је тада чувене Кантове⁹ речи:

Целокупно сазнање почиње с опажањима, иде ка појмовима и завршава се идејама.

Миланковићеве идеје су се полако развиле, сазревале и отелотвориле у трајни споменик, у историји Земљине прошлости, у Канону осунчавања Земље и примени у проблему ледених доба. Дело је надживело свога творца, а његово име остало је у науци.



Миодраг Томић
математичар
1912–2001

О академику Томићу в.: бгр., ббл. – *Годишњак САНУ* LXIX, LXX, LXXI, LXXXII, XCVII, CV; некролог – Богољуб Станковић, Миодраг Томић, 1912–2001, *Годишњак САНУ* CVIII, стр. 455–6.

⁹ Immanuel Kant (1724–1804), немачки филозоф.

Miodrag Tomić

REMEMBERING MILANKOVIĆ

Summary

Academician Miodrag Tomić remembers Milutin Milanković from his high school and student days and, especially, from the days of their joint work within the Serbian Academy of Sciences and Arts after World War II. "When I saw him once again [1946] after so many years, he had changed but nevertheless retained his gentlemanly appearance from earlier days. He'd kept his joyfulness and liveliness, as well as his light step... his elegant appearance, reminiscent of a Vienna gentleman of old... time had not changed him. They say that he was generous in his younger days and did not pinch pennies, that he was almost indifferent to what he had gone through. He always appeared carefree and his sense of humor never left him. He changed his appearance, but not his character. Milanković gathered new knowledge while retaining old experiences."

Key words: Milutin Milanković and mathematics, Miodrag Tomić, SASA Mathematical Institute

НЕКА МОЈА СЕЋАЊА
НА ПРОФЕСОРА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

МИЛЕВА ПРВАНОВИЋ

Сажетак. Припадала сам последњој генерацији студената математике која је слушала предавања проф. Милутина Миланковића, пре него што је он отишао у пензију. Он нам је држао предавања из историје астрономије, за коју је постојао његов уџбеник. Али његова предавања превазилазила су уџбеник: била су живописна, надахнута и упечатљива. У живом сећању остало ми је предавање о Аристарху, „највећем астрономском генију свих времена“. Слушајући ово предавање, први пут сам схватила колико су у решавању неког проблема значајне претпоставке од којих се полази, али исто тако и начин на који је проблем постављен.

Неколико пута сам читала *Успомене* проф. Миланковића. То читање ми је, осим уживања, пружио и многе животне поуке.

Кључне речи: Милутин Миланковић, Милева Првановић, Универзитет у Београду

Ако ме сећање не vara, била сам последња генерација студената математике која је слушала предавања проф. Милутина Миланковића, пре него што је он отишао у пензију. Предмет који смо код њега слушали звао се Небеска механика. Али он нам из тога предмета ништа није предавао. Првог часа нам је објаснио која поглавља из његовог уџбеника треба да припремимо за испит, и то је било све. Проф. Миланковић нам је држао предавања из историје астрономије од њених првих почетака до Њутна закључно, за коју је такође постојао његов уџбеник. То је изванредно написана књига. И данас, 60 година после његовог првог издања, у библиотеци се тешко може доћи до ње; стално је код некога на читању. Али предавања проф. Миланковића превазилазила су уџбеник. Била су тако живописна, надахнута и упечатљива, да ми и данас одјекује у ушима:

„У Платоновој Академији, геометрија је стресла са себе све своје некадашње емпиријске елементе и, тако пречишћена, постала априористичка наука“.

„Године 30. пре н. е. ушао је, преко лешева Антонија и Клеопатре, последње краљице птолемејевског Египта, победоносни Октавијан у Александрију. И тако Египат поста провинција Римског царства.“

Била сам неколико пута у Атине, и кад год сам се пењала уз степенице Акропоља, очекивала сам да тамо горе, а према опису проф. Миланковића, за текнем велелепни кип богиње Атине, у пуној ратној опреми, с позлаћеним шлемом на глави и копљем у руци, како се препире с Посејдоном о превласти над Атиком.

У живом сећању остало ми је предавање о Аристарху, „највећем астрономском генију свих времена“. Користећи податке који су добијени при посматрању тоталног помрачења Сунца и Месеца, као и она добијена другим мерењима, Аристарх је нашао исправан геометријски метод да се Земљиним пречником премере одстојања Сунца и Месеца, као и величине тих небеских тела. Показало је да је Месец велико небеско тело, 22. део Земљиног, а његово одстојање од Земље да мери 81 полупречник Земљине кугле; Сунце је знатно веће од Земље, бар 312 пута, а његово одстојање од Земље мери 1550 полупречника Земљине лопте. „Премеривши космичка растојања“ – говорио нам је даље проф. Миланковић – „могао је Аристарх, на крилима свог генија, да полети у васиону, да остави далеко за собом Земљу, Месец и стотинама пута веће Сунце које се, према дотадањим схватањима, кретало у кругу око Земље. И у његовој глави синула је силна замисао: не обилази Сунце око Земље, него Земља око Сунца.“

Слушајући ово предавање о Аристарху, први пут сам схватила колико су у решавању неког проблема, значајне претпоставке од којих се полази, али исто тако и начин на који је проблем постављен.

Неколико пута сам читала *Успомене* проф. Миланковића. То читање ми је, осим уживања, пружио и многе животне поуке. Навешћу само два примера.

Милутин Миланковић је гимназију похађао у Осијеку. Пошто би домаће задатке завршио врло брзо, имао је доста слободног времена. Оде код једног друга, овај учи, оде код другог, и тај учи и није расположен ни за какав разговор. Врати се у свој стан, *на да станодавац не би помислио да је лењ* почне да пише драму „Бој на Косову“. И не само да је почео да пише, него је драму и завршио и она је изведена у дејем позоришту.

Домаћинство породице Миланковић било је велико; ту су били укључени и сви они који су били запослени у кући и на имању. И сви чланови домаћинства веома су поштовали Милутинову старатајку. Доцније, када је већ био студент, једном приликом је упитао старатајку чиме је заслужила такво поштовање. А она је одговорила: „Радом и ћутањем“. „Ћутањем?“ зачудио се Миланковић. „Да, ћутањем. Никад се нисам покајала кад сам нешто прећутала“.

Mileva Prvanović

SOME OF MY MEMORIES OF PROFESSOR MILUTIN MILANKOVIĆ

Summary

I belonged to the last generation of mathematics students that attended Prof. Milutin Milankovic's lectures before his retirement. He lectured us on the history of astronomy, for which he had written a textbook. However, his lectures surpassed his textbook: they were picturesque, inspired and impressive. I still remember his lecture on Aristarchus, "the greatest astronomical genius of all time." As I listened to this lecture, I realized for the first time the significance of starting premises in the solution of a problem, as well as of the way in which the problem itself is posed.

I have read Prof. Milankovic's *Memoirs* several times. Besides enjoyment, their reading also provided me with many lessons of life.

Key words: Milutin Milanković, Mileva Prvanović, University of Belgrade

РИМСКЕ УСПОМЕНЕ НА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

ЗОРАН СТЕВАНОВИЋ

Сажетак. Проучавање наше планете, њених природних ресурса и климе данас обавезно укључује астрономску Миланковићеву теорију цикличности климатских промена током квартарне периоде. О великом научнику аутор је имао прилике да слуша од својих родитеља, оца Петра Стевановића, академика и мајке Зорке Петровић Стевановић, правника и књижевника. Њиховим сећањима, а посебно заједничком боравку у Риму 1953. године и учешћу на конгресу INQUA (Интернационална асоцијација за проучавање квартара) посвећен је овај рад.

Кључне речи: Милутин Миланковић, Рим, INQUA конгрес

„Одговоран је и тежак посао писати успомене на Миланковића, научника и човека“. Започећу реферат овим речима мога оца академика Петра М. Стевановића, које је изнео у својим сећањима на великана наше и светске науке објављеним поводом стогодишњице његовог рођења 1979.

Бављење природним наукама, а посебно природним ресурсима и водама, у данашње време неминовно води у сусрет дискусији о климатским променама и њиховим ефектима. Негативни антропогени утицај на климу и на животно окружење уопште, сучељава се и преплиће с природном цикличношћу климатских промена. Резултанта ове комплексне функције у било ком пресеку будућег времена, биће стање наше планете, њених ресурса и екосистема. Док данашњи негативни утицај човекове делатности можемо амортизовати, па чак оптимистички веровати да он у будућности може бити преображен у позитивно дејство, природне процесе климатских варијација углавном можемо сматрати детерминисаним. И од ових потоњих започињати наше анализе. Данас је то могуће пре свега захваљујући нашем Милутину Миланковићу.

У домену мог ранијег научног и истраживачког рада није се налазила Миланковићева теорија, нити сам веровао да ћу имати много прилике да се њом бавим. О Миланковићу сам много више слушао у родитељском дому на Чубури,

Предавање одржано на Грађевинском факултету у Београду, децембра 2008. The lecture held on Faculty of Civil Engineering in Belgrade, in December 2008.

у Београду. Од сада већ покојних родитеља, оца Петра, и мајке Зорке, правника и књижевника. Стога, своје излагање посвећујем искључиво њиховим сећањима и белешкама од којих је један део раније већ објављиван (види *Литературу*) или је био представљен у серијалу на ТВ Политика средином деведесетих година прошлог века (аутор Велимир Павловић).

У својим сећањима (*Успомена на Милутина Миланковића научника и човека*, 1979), П. Стевановић наводи:

„У почетку, наше је познанство било у форми службеног односа млађег колеге према старијем и уваженом професору факултета и академику, у установама у којима смо заједно радили (Природно-математички факултет; САНУ, Одељење природно-математичких наука).

Приликом заједничког одласка на конгрес INQUA (Интернационална асоцијација за проучавање квартара) у Риму, године 1953, наше познанство прерасло је у лично пријатељство. После тога, скоро до његове смрти (1958) имао сам част да више пута будем позиван са супругом у његов дом у Професорској колонији у Београду...

На тај последњи период у Миланковићевом животу (1953–58) углавном се и односе моје успомене. Имао сам прилике да га на заласку његова живота непосредно ближе упознам и као научника, чије сам радове и њихову примену у геологији користио у својим предавањима, и као човека, мислиоца, писца, љубитеља уметности, историчара науке и домаћина породице.

Читајући његова штампана дела стекао сам утисак да је Миланковић био издашнији и одрешитији у писаним текстовима, научним, популарним, мемоарским и др. него у обичном, непосредном говору. Поштовао је саговорнике; није волео много да говори, радије је пуштао друге да то чине. Није волео да полемише с другима, чак и кад је његова теорија била критикована. Ценио је своје истраживачко-креативни мир више него препирку с другима. О томе експлицитно говори поводом расправе Шпиталера о леденом добу (1909): „Желео сам да такво стање примирја одржим и са Шпиталером и пустио га да о леденим добима пише шта хоће. Целог живота избегавао сам сваку препирку и полемику. Не због тога што сам је се бојао, већ због тога што би она реметила свежину мога расположења, неминовни услов за успешан научнички и списатељски посао“ (*Успомене од 1909–1944*, стр. 275).

Када је Миланковић говорио или полемисао било је то одмерено, продуктивно, сажето и зналачки. Задовољство је било тада слушати га. Мојој супрузи Зорки и мени остали су у дубоком сећању много утисци из непосредног разговора са њим...

...Миланковић је свој боравак у Риму на Конгресу INQUA 1953. године описао у поменутом *Успоменама*, како стручни део боравака тако и обилазак римских знаменитости. С обзиром на његове године и прилично тешко кретање нисмо га никако остављали самог. У конгресну салу на римском новом универзитету одлазио је у друштву са Срећком Бродаром, археологом и професором Љубљанског универзитета, са Германом и Пфаненштилом, професорима из

СР Немачке и са мном, а у обилазак знаменитости Рима с мојом супругом Зорком.

Одржавао се IV по реду конгрес INQUA после њеног оснивања 1928. године. Претходни, трећи конгрес одржан је 1936. године у Бечу. На њему је Миланковић узео учешћа као једини представник из Југославије; професор В. Ласкарев, други југословенски представник, није могао да отпутује у Беч.

На бечком конгресу Миланковић се први пут сусрео с Албрехтом Пенком, славним немачким географом, једним од оснивача Интернационалне асоцијације за проучавање квартара (INQUA)¹. И не само сусрео већ се усудио да у дискусији поводом Пенковог предавања оспори основе Пенкове тезе о леденом добу, због чега се убрзо горко покајао. Увидео је да је бечки конгрес практично био намењен почасном председнику Пенку и његовом делу.

У Риму на IV конгресу INQUA догодила му се непријатност друге врсте. Миланковића је председавајући Ричард Флинт, професор географије на Јелском универзитету (САД)² прекинуо у излагању предавања под насловом *О уделу егзактних наука у испитивању геолошке прошлости*, само зато што је прекорачио време од 20 минута. Миланковић је тај инцидент потанко описао у својим *Успоменама* (1957, стр. 57–59).

Присуствовао сам тој сцени и памтим сваки детаљ. Пре него што је ступио на говорницу Миланковић је поздрављен снажним аплаузом, а при силаску са ње, под необичним околностима, бурним одобравањем и у исто време протестом што је скинут са говорнице. Ништа није вредело што се председавајући покривао одлуком Организационог одбора, донетом непосредно пред почетак седнице. Флинт није показао добру вољу да учини изузетак, можда и због тога што је био истакнути противник Миланковићеве теорије.“

О овом догађају у својим белешкама Зорка Петровић Стевановић наводи:

„Био је на програму професор Миланковић са својим рефератом, али је промењен председавајући. Сада председава амерички географ Ричард Флинт, који саопштава да конгресисти одмах после следећег говорника треба да оду у аутобусе који ће их одвести у Помпеје. Због екскурзије сви реферати биће сведени на 20 минута.

То већ одмах погађа нашег професора Миланковића. Пошто је позван, професор оде за говорницу, уз сам сто председавајућег. На том столу била је флаша са водом широке бокасте форме, из које је излазио држач, дуг око 20cm, изгравираним округлинама прстенова, а погодан да се подигне флаша и њоме лупи о сто. И то се управо деси са опоменом да време професору истиче. Протест присутних конгрес-

¹ Албрехт Пенк (Albrecht Penck) био је и ментор докторске дисертације „Das Karstphänomen“ нашег Јована Цвијића одбрањене на Бечком Универзитету (1892; прим. 3. С).

² Ричард Фостер Флинт (Richard Foster Flint), географ, аутор познатог дела *Glacial and Quaternary Geology* (John Wiley and Sons, New York, 1971). На стр. 799 ове књиге он наводи и најзначајније представнике опозиције Миланковићеве теорији из редова астронома, метеоролога и геолога (прим. 3. С).

систа. Професор ипак наставља читањем свог текста, али се опет зачу ударац флаше о сто и јак глас председавајућег: 'Ваше време је истекло, сиђите са говорнице'. Милутин Миланковић силази са смешком и маше својим рефератом слушаоцима и узвикује утеху 'Биће објављено, биће објављено' и предаје свој рад службенику задуженом да прати ток INQUA конгреса и прикупа реферате.

После предавања сви смо се нашли код аутобуса којим су учесници одлазили на југ, у Помпеје. Ту су сад одлазећи и остајући. Прилази ми Бродар и моли да професор Миланковић не сме да буде сâм, да будем уз њега. Долази мој Пера и каже да се шетам са Миланковићем. Рече ми да због својих година не сме да буде сâм, ништа друго није у питању. Одједном чух иза својих леђа Миланковића како им довикује 'Само ви идите и не брините за нас, имаћемо ми бољи програм од вашег'.

После доручка конгресисти су журили у салу да чују реферате по утврђеном програму. Професор Миланковић је остајао сâм. У конгресну салу више није одлазио после испада Американца Флинта, који сам осећао као испад према старој културној Европи. Миланковић се никад није на то освртао, осим можда са научницима присутним на овом конгресу, али у нашој 'Болоњи', на улици или другде ван конгресне сале, никада није тај догађај спомињао.

П. Стевановић о самом реферату Миланковића наводи и следеће: „Учесници конгреса осуђивали су поступак према једном од највиђенијих чланова INQUA, у то време познатог широм света по његовој астрономској теорији. Предавање је било написано и читано на француском језику и као такво доцније објављено у целини у конгресним публикацијама (*La part des sciences exactes dans les recherches des ages geologiques. Actes du IV Congres Intern. Quaternaire. t. II, Rome-Pise, Aout-Septembre 1953, Roma 1956*). У том предавању, Миланковић је дао сажет преглед о методици којом се послужио и о етапама кроз које је пролазио његов рад на решавању проблема леденог доба, односно квартарне периоде, све до појаве његовог *Канона* (1941).

Да му је било допуштено, Миланковић би скромно и непретенциозно, како се види из објављеног текста, завршио своје предавање следећим речима: „У свим својим радовима наглашавао сам, а и геолози то знају, да минимуми и максимуми температуре могу да закашњавају по неколико хиљада година иза епоха које на мојим соларним кривим одговарају екстремима \pm инсолације, као што се то види из величина које сам изложио (девет $^{\circ}\text{C}$ – минимума у хиљадама година: 590, 550, 476, 435, 230, 187, 116, 72, 23). Израчунавајући их ја сам изоставио све секундарне утицаје, облачност, количину атмосферског талога, висину снежног покривача изнад мора, рељеф тла и хоризонтално распрострањење снежног покривача. Ове појаве припадају земаљском проблему глацијалних епоха и не могу се обухватити прецизним математичким рачуном. Тај део проблема може се расправљати и решити само ослањањем на непосредна регионална проматрања и испитивања на терену“ (*Actes...*, стр. 862).

За време одржавања последња два конгреса INQUA (1936, 1953) Миланковић је имао велики број присталица своје теорије у читавом свету. Највише



Слика 1. Милутин Миланковић (десно) у друштву П. Стевановића на улазу у зграду Римског Универзитета
Figure 1 Milutin Milanković (right) accompanying by P. Stevanović at the entrance of University of Rome

су га подржавали немачки метеоролог и климатолог Владимир Кепен („Мој поочим у науци“ како стоји у *Успоменама 1909–44*, стр. 305) и Кепенев зет, геофизичар Алфред Вегенер, познат у геологији по својој теорији о померању континента (претеча данашње „тектонике плоча“)...

Током конгреса водили су се срдачни разговори не само о проблемима везаним за Миланковићева истраживања него уопште о стању егзактних и дескриптивних природних наука у свету... Разуме се да је било и тежих речи на рачун организатора Конгреса, посебно на рачун Р. Флинта због одузимања речи предавачу. Миланковић је избегавао ову тему и остављао је утисак да је равнодушан.

Тако је изгледало, али је Миланковић ипак био погођен поступком Флинта јер се више није појављивао на седницама Конгреса! Преостало време боравка у Риму посветио је обиласку античких споменика у друштву са Зорком.

О тим заједничким шетњама Римом и посетама његовим знаменитостима З. Петровић Стевановић оставила је забелешке чији је само један део овде приказан:

„Био је то први и једини његов долазак у Рим, град који је у своју садашњост довукао историју свога постојања, историју векова. Кретао се кроз град у светло сивом оделу, лаганим ходом, који се чинио лаким због складности његове фигуре. Очи проницљиве, насмејане и на неки начин безазлене. Духовит, склон шали и досетки. Путник *Кроз васиону и векове* остао је близак људима, иако усамљеник својих раних сазнања о ограничености људског битисања и света. Одушевљавао се фасадама, старим споменицима и архитектуром, сликама и вајарским делима; као зналац и уметник истраживао их је погледом и ћутањем.

Прелазили смо једног дана преко мермерног моста 'моста Анђела' и нашли се на другој обали Тибра. Тамо огромно здање 'Хадријанов гроб'. 'Одатле се Тоска бацила у Тибар', рече и заћута.



Слика 2. Група учесника INQUA конгреса у Риму. С лева: Р. Герман (Тибинген), М. Пфаненштиљ (Фрајбург), С. Бродар (Љубљана), З. Петровић Стевановић, Милутин Миланковић и П. Стевановић

Figure 2 Participants of INQUA Congress in Rome. From left: R. German (Tübingen), M. Pfannenstil (Freiburg), S. Brodar (Ljubljana), Z. Petrović Stevanović, Milutin Milanković and P. Stevanović

Ишли смо према цркви Светог Петра лаганим кораком. Слушала сам дуги монолог, тематски разноврстан, од моста Анђела до цркве Светог Петра: 'Уметност је остарила, све је исказала. Давно је било време када је Милоска Венера била млада'. Било је то време без најаве Мура, наиве и форми које су после закупиле ствараоце модернисте. Обожавалац класике, Миланковић би можда и данас исто рекао. У његовом казивању није било туге, оне туге коју је у мени тада изазивао, туге због пролазности.

Приближавали смо се колонадама пред црквом, оживео је Бернинија и друге његове градитеље. Као да су пошли са нама Браманте, Микеланђело, Рафаело да погледају своје дело. 'Кад уђемо у цркву десно је постављена Пиета Микеланђелова' и Пиета је заиста била десно, блистала је белином мермера и лепотом...

Поподневни обиласци града завршавали су се одмором у катедралама — за старе људе седишта католичке цркве су благодети...

Чинили смо без договора уступак једно другом. Пратио ме је од излога до излога, констатовао да сам сваког дана 'пазарила очима за милионе', па ће правити белешке о мом расипништву; чекао стрпљиво, док сам куповала сувенире. Кроз град сам ишла ногу пред ногу са њим, поштујући његове године, слу-

шала време, историју стваралаштва људског које надживљује недогледно своје ствараоце.

Била су топла поподнева без јаре. У обилазак смо полазили одмах после ручка. У старом делу града заустављао се пред фасадама романских грађевина складних линија. Прешли смо преко једног моста на Тибру да би смо изблиза посматрали палату Правде, коју је прекрила и засенчила патина времена.

Какво богатство мисли у његовој осмој деценији! Године су оставиле на њему трагове, али нису нарушиле дух нити изобличиле правилне црте лица. Својим концентрисаним погледом и изразом лица задржавао је пажњу и после излагања: усне су на крају имале израз као да су заустављене на слову 'о', као да ће поново проговорити.

У салону хотела 'Болоња' после доручка обавезно је чистио своју лулу. Био је то читав ритуал... И тада је узгред причао о својим лулама, нарочито о лули с Наполеоновом главом од трешњевог дрвета, коју је купио у Лондону. И о својој супрузи: 'Кажем ја Тинки да је кућа врећа у коју одлази моја зарада, а она ме пита шта је она сама. Ти си рупа на тој врећи'. Или о браку: 'Неожењен човек живи као господин, а умре као пас; ожењен живи као пас, а умре као господин'...

Професор Миланковић је обавестио нашег амбасадора Солдатића о посети делегације Конгресу. Амбасадор нас је позвао, пријем и разговор је био срдачан и истакао је да више нема никаквих проблема око Трста. Као Југословени нисмо могли бити непожељни у очима домаћина.

После посете амбасадору, док смо на улици чекали аутобус, спомену да је пред пут купио ципеле и пропрати то смехом: 'То су ми последње'. И ми смо се неуверљиво смејали...

Петог септембра одвезли смо Миланковића на станицу Термини и сместили у купе брзог воза за Београд. Није желео да присуствује другом делу Конгреса у Пизи; на стручну екскурзију у Напуљ, Помпеју, Тиволи, Монте Тирфео такође није ишао. Пожелео је на расанку само боцу aqua minerale. Кад смо га снабдели, рекао нам је да је 'краљевски испраћен' и пожелео сусрет са нама у Београду. Оставио нам је стари бедекер, а мени поклонио своју конгресну значку.

Остао је за њим Рим заувек, бљештеће рекламе и хука вековног града у коју су тонули споменици антике. Сутрадан су учесници Конгреса кренули за Пизу, а Миланковић је тог јутра већ био пред Венецијом. Као и у доласку, он неће сићи с воза да је види, јер жели да сачува Венецију из своје младости, када су 'све Венецијанке биле лепе и младе', а у гондолама седели распевани гондолијери. Оних Венецијанки из његове младости нема више, а на гондолама зује мотори и осећа се задах горива. То је све казивао при застанцима у шетњи кроз Рим, као да поново доживљава прошлост, док смо ишли ногу пред ногу и освајали бедекером и картом једну по једну знаменитост..."

* * *

П. Стевановић је о каснијим посетама Миланковићу забележио и следеће:

„Бити гост у Миланковићевом дому, у професорској колонији у Београду, значило је особиту част за посетиоца.

Око једносратнице, која је чекала нову одећу, расту четинари, високи, сеновити. Двориште једноставно обрасло шибиљем коме је пуштено на вољу да се само о себи стара.

Унутрашњост дома са библиотеком и салом за пријем на спрату, до кога се долазило широким степеништем, које је на бечки начин било складно уграђено у доњи, партерни део велике одаје.

Међу позванима било је представника мушког и женског пола, љубитеља уметности, професора и других интелектуалаца и њихових жена из колоније и других крајева Београда. Никад није било више од 10 особа, старости приближно Тинки и Миланковићу. Супруга и ја смо били знатно млађи.

Миланковић је брзо залазио у старост и стање које му је постепено засенчило његову духовитост и сећања. Али је отменост и манир бечког 'великошколца' (студирао је на бечкој Виској техничкој школи) сачувао до краја. Међутим, примећивало се да је све више одсутан и оптерећен мишљу да се са сином Васком, који се налазио у Аустралији, до краја живота вероватно неће срести. Једном приликом у свом кабинету у Академији наука рекао је: 'Гледао сам у парку старог човека, извео је унука у шетњу. Седео је на клупи, а мали у колицима крај њега играо се његовом футролом за наочаре. Помислио сам када бих имао унуче³ ишао бих да га видим и преко океана, не би ми било ни у овим годинама тешко'.

Миланковићева лула са Наполеоновом главом, коју нам је Тинка после његове смрти поклонила, чува се у нашем дому заједно са бедкером из деведесетих година прошлог века, који нам је поклатио напуштајући Рим 1953. године“.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Flint R. F. (1971) *Glacial and Quaternary Geology*. John Wiley and Sons, New York, pp. 892.
 Миланковић М. (1952) *Успомене, доживљаји и сазнања из година 1909 до 1944*. Београд, стр. 288.
 Миланковић М. (1957) *Успомене, доживљаји и сазнања после 1944*. Београд, стр. 194.
 Стевановић П. (1979) *Успомена на Милутина Миланковића научника и човека, Живот и дело Милутина Миланковића 1879-1979*. Галерија САНУ, 36, Београд, стр. 57-76.
 Стевановић Петровић З. (необјављено) *Сећање на Милутина Миланковића, Белешке*.

³ Васко Миланковић тада још није имао деце, касније је добио двоје – сина Николу и ћерку Марину (прим. П. С.)

Zoran Stevanović

ROME MEMORIES ON MILUTIN MILANKOVIĆ

Summary

Modern research of our planet, its natural resources and climate includes, by definition, the Astronomic theory or Milanković theory of climatic cycles during the Quaternary age. The author had an opportunity to learn more about the great scientist from his father Petar, Academician of the Serbian Academy of Science and Arts and his mother Zorka Petrović Stevanović, lawyer and writer. The article presents their memories of Milanković as a scientist and a man, with emphasis on their common visit to Rome and participation at INQUA (International Union for Quaternary Research) Congress in 1953.

Key words: Milutin Milanković, Rome, INQUA Congress

МОЈА СЕЋАЊА НА ПРОФЕСОРА МИЛАНКОВИЋА

АЛЕКСАНДАР ТРИФОНИ

Сажетак. Само човек чисте душе, морално чврст, јасног става, заљубљеник у науку, може да освоји слушаоце и да им пренесе све оно што другима не полази за руком. То је професор Миланковић постигао и својим изгледом, понашањем, тоном којим је говорио, а пре свега раскошним знањем које је несебично преносио млађима, његовим настављачима. Он сâм, имао сам утисак, уживао је у својим предавањима: радовао се свакој исказаној реченици и, уз притајени осмех, посматрао како реагујемо.

Кључне речи: Милутин Миланковић, Природно-математички факултет, Београдски универзитет

После Другог светског рата, у не баш нарочито повољним условима, на Београдском универзитету отпочињале су или настављале школовање нове генерације студената. У једној од њих нашао се и аутор ових редова. Сви студенти су већ знали да на Природно-математичком факултету предаје Милутин Миланковић познат по књизи *Кроз васиону и векове* коју смо као средњошколци читали и дивили се њеном садржају. Та књига ме је подстакла на маштања и на размишљања, али није ми дала све одговоре које сам желео да сазнам. Зато сам жељно очекивао Миланковићева предавања из историје астрономије.

На првом предавању у сали 33 на првом спрату Природно-математичког факултета нашло се много више студената него што је била обавеза оних којима је био потребан потпис професора да би оверили семестар. Та предавања памтим и данас иако је од тих дана прошло више од пола века, јер је професор Миланковић трајно обогатио наш живот сазнањима о Земљи и звездама, о Космосу уопште. Само човек чисте душе, морално чврст, јасног става, заљубљеник у науку, може да освоји слушаоце и да им пренесе све оно што другима не полази за руком. То је професор Миланковић постигао и својим изгледом, понашањем, тоном којим је говорио, а пре свега раскошним знањем које је несебично преносио млађима, његовим настављачима. Он сâм, имао сам утисак, уживао је у својим предавањима: радовао се свакој исказаној реченици и, уз притајени осмех, посматрао како реагујемо.

Мој први сусрет с професором Милутином Миланковићем збио се, у ствари, пре почетка предавања: једног лепог сунчаног октобарског дана био сам испред тадашњег Природно-математичког факултета и од присутних студената чуо да долази професор Милутин Миланковић. Када сам га угледао како долази, срце је почело да лупа од узбуђења, јер сам видео човека о коме сам само слушао да је један од наших највећих научника. Тај осећај ми је појачан и сећањем на његову књигу коју сам три године раније читао и просто се чудио да ли је све то истина што је у њој писало. Нарочито ме је импресионирао његов опис путовања на Месец. Погледао сам на супротну страну улице и угледао професора који се спремао да пређе улицу, испред оних цветних алеја на Студентском тргу. Када је професор прешао преко улице пошао сам му у сусрет с прорачуном да се сусретнемо пред сâмим улазом у факултет. Прошавши довољно близу, поздравио сам професора који ми је, с благим осмехом, отпоздравио као да смо се већ раније сретали. Био је то сусрет који ми се урезао у памћење, већ и због тога, што сам скупио храброст да га поздравим, с обзиром на то да сам био тек бруцош. Овај догађај ће ми остати у трајном сећању и помоћи да без страха при даљим сусретима с њим и другим великанима науке успостављам драгоцене контакте који ће задовољити моју интелектуалну радозналост.

И у његовом лаганом ходу осећало се достојанствено држање пуно поноса. Сваки му је корак био одмерен, као да додиривајући земљино тло размишља о њему како је настало и какву би му математичку форму дао. Његови научни пријатељи, а било их је много не само с ових простора, говорили су да је у науци правио лагане кораке, али систематски, па су зато остали дуго да трају.

Не могу а да не укажем на разлику у понашању моје генерације студената и професора с данашњим. Плејада професора коју смо ми имали 50-тих година прошлога века била је не само поштована, јер то се подразумевало само по себи, већ су нам они својим изгледом и владањем, пре свега уважавањем личности студената „изнудили“ да и ми наше студентско понашање прилагодимо томе, тако да је владала атмосфера узајамног поштовања. С поносом наводим имена професора који су нам предавали те 1949/50. наставне године и касније: Милош Радојчић, Никола Салтиков, Јован Карамата, Тадија Пејовић, Константин Орлов, Милутин Миланковић, Војислав Мишковић, Татомир Анђелић, Антон Билимовић, Драгољуб Марковић и асистенти, будући професори: Слободан Аљанчић, Загорка Шнајдер, Боривоје Рашајски, Ђерасимовић, Грујић...

У вези с тим описао бих један догађај који одсликава наше, тада још увек средњошколско понашање, иако сам тада већ био на другој години студија и одлучио се да ми изборни предмет буде астрономија коју нам је предавао професор Мишковић. Хтео сам да се распитам за програм према коме треба да полажем, јер је о томе, као и увек међу студентима, штошта било дискутабилно. На степеништу које је водило из ауле факултета ка првом спрату где су се налазили професорски кабинети сачекао сам да наиђе професор Мишковић. Када је наишао, пришао сам му и замолио га за разговор. Он је, међутим, прошао поред мене као да ме није видео. Пошао сам за њим и тако стигао до врата про-

фесоровог кабинета које ми је он пред носом затворио. Скупио сам храбрости да закуцам и видим да ли би ме професор ипак примио. Изненадио сам се када ми је отворио врата и рекао: „Знате, ја овде водим разговоре са студентима а не на улици.“ Посрамио сам се, осећао сам као да ми је неко ударио шамар, ... што сам био и заслужио. Ипак, скупио сам храбрости и поразговарао с професором на достојанствен начин. Питао сам га за студенте уобичајене ствари: да ли је потребно да се припреми и део из небеске механике при полагању испита из астрономије. На то је професор Мишковић одговорио: „Зар вас не би било срамота да кад завршите студије и почнете да предајете астрономију да не знате Кеплерове и Њутнове законе?“ Остао сам без речи. Постиђен, напустио сам кабинет цењеног професора Мишковића у коме је био присутан и професор Миланковић.

Милутин Миланковић је био човек духа и духовности. Данас, када се трага за сагласјем природног и духовног, као неопходним условом новог погледа на свет, који би несрећном човечанству, на почетку трећег миленијума, огрезлом у злу, беди и насиљу, донео бољитак, чини нам се да би по(р)уке давне прошлости, о којима је тако мудро и лепо говорио Милутин Миланковић, могле да послуже као опомена, али и као надахнуће и као путоказ.

Aleksandar Trifoni

MY MEMORIES OF PROFESSOR MILANKOVIĆ

Summary

Only a man with a clean soul, a firm character, and a great love for science can truly capture his audience and pass on to them things that others cannot. Professor Milanković achieved all this, with his appearance, behavior, tone of voice and, before all, his vast knowledge, which he selflessly passed on to the younger generation, his successors. I had the impression that he took great enjoyment in his own lectures, delighting in each uttered sentence, watching our reactions with a discreet smile.

Key words: Milutin Milanković, Department of Natural Sciences and Mathematics, Belgrade University

СЕЋАЊЕ НА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА
И ЊЕГОВЕ ПРИЈАТЕЉЕ
НЕПОСРЕДНО ПОСЛЕ ДРУГОГ СВЕТСКОГ РАТА

АЛЕКСАНДАР А. МИЉКОВИЋ

Милутина Миланковића сам имао прилике да виђам у кући његовог доброг пријатеља инжењера Славка Бокшана, нашег познатог научног писца из пред-ратног, окупацијског и поратног времена. То је било у годинама непосредно после немачке окупације Србије у Другом светском рату. Већ сам био ушао у шеснаесту годину живота. Био сам завршио пети разред осмогодишње гимназије и пошао у шести. Миланковића сам тада само виђао, такорећи у пролазу. Осим што бих му рекао „добар дан“ или „добро вече“, не сећам се да сам с њим говорио неку реч више. Међутим, ако о њему не бих могао да кажем нешто више и подробније из тог времена, могу о његовом друштву с којим се састајао у Бокшановој кући, а највише о његовом пријатељу, сâмом Славку Бокшану, с којим се очигледно интензивно дружио у то време, а вероватно и од раније. Међутим, да напишем ових неколико редака о томе одлучио сам се јер није без значаја упознати круг његових пријатеља. Колико се сећам, код Славка су се састајали врло често, у току недеље можда и по неколико пута. Било је очигледно да су међусобно сви они били добри пријатељи.

Да најпре објасним како сам долазио у кућу Славка Бокшана, у коју је као један од неколико домаћинских добрих пријатеља редовно долазио и Миланковић и где сам га у то време сретао.

Живим у Београду. Тада сам с родитељима и браћом становао на Палилули, у улици која се до доласка комуниста на власт звала Краљице Марије (после рата је била преименована у улицу 27. марта). За оне који познају Београд, дајем опис краја у коме сам тада становао. Кућа у којој смо становали налазила се на углу улица Краљице Марије и Старине Новака. Наш стан је био на самом ћошку (прозори наше собе гледали су и на једну и на другу улицу). Непосредно до куће у којој сам становао с родитељима и браћом се и сада налази дом студенткиња који се зове „Вера Благојевић“, а који се до преузимања власти од стране комуниста звао „Краљица Марија“. У кући у којој смо становали, становала је и породица рођене сестре моје мајке; то јест моја тетка, теча и њихови

син и ћерка. Мој брат од тетке¹ и ја смо били вршњаци и од рођења се такорећи нисмо раздвајали. До наше куће, али из улице Старине Новака, становао је један наш заједнички другар², а преко пута њега још двојица³. Мој средњи брат, који је од мене млађи две године, такође је био с нама⁴. То је било моје друштво када смо одлазили у Бокшанову кућу.

Славко Бокшан (кога заправо највише помињем у овим сећањима) имао је пространу старинску партерну кућу с великим двориштем у Мирочкој улици, која је прва паралелна улица с улицом Старине Новака кад се пође према садашњем Техничком факултету, односно Карнегијевој улици. То значи да смо, у неку руку, били комшије⁵. Славко је имао две ћерке, старију Косару (звали су је Коса) и млађу Јелену. Коса се касније посветила сликарству. Удала се за Петра Омчикуса, и они су – заједно с Мићом Поповићем, његовом женом Вером Божичковић-Поповић, Батом Михаиловићем и његовом женом Љубинком (сви су они данас наши познати сликари) – у оно најцрње време такозваног социјалистичког реализма иступали као независни уметници, игноришући комунистичке догме у сликарству и уметностима које су наметнули комунисти по совјетском узору кад су се дочепали власти. Пошто су преко лета одлазили у Задар, где су сликали пејзаже, изван атељеа (пленеристи), њихова је група касније названа Задарском сликарском школом⁶. Но већ почетком педесетих година 20. века они су напустили Београд и отишли у Париз⁷, где су као сликари стекли међународна признања. Млађа Славкова ћерка Јелена је била отприлике наша вршњакиња и, пошто смо се баш некако у то време упознали, постала је и она члан нашег друштва. Јелена је била исто тако наша нераздвојна другарица, као што смо били и ми остали.

Занимљиво је споменути да је кућа Славка Бокшана деловала на његове пријатеље, као и на другове и другарице његових кћери, као неки магнет. Ми смо

се најчешће и најрадије састајали у његовој кући у Мирочкој. У ту кућу је долазило и Косино друштво, а и Бокшаново друштво се ту скупљало. И Косино, а и ми, Јеленино друштво, осећали смо се у Бокшановој кући такорећи као домаћи, а врло вероватно да су се и Славкови пријатељи, међу којима је био и Миланковић, осећали у њој пријатно. Отуда је било природно да смо, кад се Коса удавала за Перу Омчикуса, и ми били на њиховој свадби, која се прослављала у кафани „Бели багрем“ на Звездари. Међутим, сам Бокшан готово да није уопште излазио из куће; понекад је одлазио у редакцију часописа *Наука и техника*, чији је он био главни и одговорни уредник, или на састанке Друштва „Никола Тесла“, које је окупљало проучаваоце Теслиног дела у нашој средини и његове поштоваоце, а и на славу код неколико својих добрих пријатеља. Све време је проводио у својој радној соби, у којој је и спавао. Из куће је, још мање од њега, излазила његова супруга. Рођена Берлинка, која се за Славка удала док се налазио на студијама технике у Берлину, она, за све године колико је провела с њим у браку, није научила ни реч српски. У кући су сви говорили искључиво немачки. Због тога што није знала српски, никада није излазила из куће; није ишла на пијаци, ни у радње да би пазарила, ни у посете. Посећивале су је само две-три жене које су говориле немачки, а међу којима је била и моја тетка (која је немачки говорила као српски). Иако је Бокшанова жена, кад се удала, прешла у православље и узела име Јелена, њу смо сви – и наше а и Косино друштво – звали Frau Truda, јер је њено крштено немачко име било Gertrude. У ствари, кад бисмо дошли у кућу Бокшанових, ми смо скоро једино виђали *фрау Труду*. Славка смо сретали једино кад би из ње изишао, а то је било врло ретко и углавном на кратко⁸.

Мислим да је потребно да овом приликом изнесем још неколико података о Славку Бокшану с којим је Миланковић у то време очигледно врло много друговао. Бокшан је, као и Миланковић, био по факултетској дипломи инжењер, али инжењер електротехнике. Но као што је Миланковић био велики познавалац небеске механике и астрономије, тако је Бокшан био изванредан познавалац модерне теоријске физике као и историје егзактних и техничких наука. Његове књиге о Њутну, Едисону и још неким знаменитим научницима и данас су савремене и читају се с уживањем. Уз то је био и свестрано образован, изразити интелектуалац (уосталом као и Миланковић). Пратио је наш предратни културни и књижевни живот, а на *Летонис Матице српске* је, као Војвођанин и Србин, чак био и претплаћен⁹. Био је и музички образован. Од инструмената свирао је виолину¹⁰.

⁸ Ни када се Коса удавала за Петра, нити када се Јелена удавала за мог брата од тетке Божидара Ферјанчића, ни Славко ни „фрау Труд“ нису били присутни на њиховој свадби. Ни она ни он нису, у буквалном смислу, скоро никад излазили из своје куће у Мирочкој, па чак ни у таквим приликама као што је била свадба њихових кћери.

⁹ После смрти Славка Бокшана Јелена ми је дала све бројеве *Летониса Матице српске* које је нашла у соби свог оца, као и неколико његових књига.

¹⁰ Бокшанову виолину Јелена је поклонила мом оцу, који је, иако је био лекар, врло добро свирао на том инструменту. Док је био са службом у Скопљу (од 1933–1941. године), мој је отац свирао прву виолину у Скопском гудачком квартету, а имао је и неколико солистичких концерата.

¹ Мој брат од тетке је био наш познати византолог Божидар Ферјанчић, који је на византолошкој катедри наследио нашег чувеног византолога руског порекла Георгија Острогорског, да касније и сам стекне високи углед међу проучаваоцима византијске историје.

² То је Јован Шуица, који је касније био један од истакнутијих сарадника Радио Београда; његова можда најпознатија емисија, која је деценијама била на програму београдског радија била је „У оперској ложи“, наслов који је дао и својој књизи о операма.

³ Благоје-Баћа Илић, касније уредник у дневном листу *Политика*, и његов брат од тетке Миодраг-Мими Протић, касније књижевни критичар и сарадник културне рубрике Радио Београда; Мими је био ожењен нашем познатом књижевником Светланом Велмар-Јанковић.

⁴ Мој брат Момчило се касније одселио у САД, где је до пензионисања предавао биохемију на Пенсилванијском државном универзитету.

⁵ Наравно, сада ништа од тога не постоји, и ту су подигнуте модерне зграде. Они који не знају Мирочку улицу од раније, не могу уопште да створе представу како је она некада изгледала.

⁶ Та Задарска сликарска школа постала је чувена по томе што су неколико студената Ликовне академије у време „совјетане“ јавно одбили да сликају у духу социјалистичког реализма, због чега су и били избачени с Академије ликовних уметности.

⁷ У ствари, Пера Омчикус и Коса су најпре прешли да живе на Ријечи, где су боравили кратко време пре него што су се дефинитивно одселили у Париз.



Славко Бокшан

Иначе, као богат човек, „капиталиста“ (за каквог су га прогласили комунисти после рата), он је, фактички, о свом трошку издавао часопис *Наука и техника*, за који они који познају ту област кажу да је био можда најбољи наш часопис ове врсте тог доба. *Наука и техника* је и после рата излазила још неколико година (чини ми се до пред Бокшанову смрт).

Редакција *Науке и технике* налазила се у једној старинској кући у Булевару Краља Александра (бивши Булевар Револуције), између посластичарнице „Пеливан“ и угла Милоша Великог (после рата: Кнеза Милоша) и Краља Александра, где се на самом углу још неколико послератних година налазила чувена кафана „Три листа дувана“. Неколико година касније, цео тај блок старих и ниских зграда је срушен и дуго се ту ништа није градило; донедавно се на том простору налазио паркинг-плац. Да споменем и то да, кад су се прве две-три године после рата одржавале војне параде за Дан победе (9. маја), Бокшан би нам дао кључеве од редакцијских просторија, и ми бисмо с прозора гледали тај спектакл. Трибине на којима се налазило политичко и војно руководство с Титом на челу, налазиле су се испред Савезне скупштине, које смо могли да видимо само у даљини и искоса. Наравно, Бокшан те параде није гледао, нити га је то интересовало; нити иког из његовог друштва.

Круг Бокшанових пријатеља је био врло узак и врло пробран. Они нису били само оно што се код нас зове техничка интелигенција. Сви су они били изванредни интелектуалци. Поред самог Бокшана, то је пре свега био Милутин Миланковић, а затим ондашњи професор електротехнике на Београдском универзитету Павле Миљанић¹¹, као и наш велики математичар Радивоје Кашанин (рођени брат нашег познатог историчара уметности, историчара наше књижевности и књижевника Милана Кашанина). Том кругу је припадао и Сава Косановић, нећак Николе Тесле. Сава Косановић је био истакнута личност у Титовом комунистичком режиму. Није био комуниста, али се у Америци за време Другог светског рата декларисао као присталица НОБ и нове власти у Југославији. Због тога је одмах по завршетку рата био једно време југословенски амбасадор у Вашингтону, а кад је из Америке дошао у земљу, постао је у савезној влади ми-

¹¹ Павле Миљанић ми је тада причао да је као студент технике у Паризу одлазио да слуша предавања Анрија Бергсона. У то сам време прочитао по први пут превод Бергсонове *Стваралачке еволуције* и био сам потпуно опчињен том књигом. Иначе, да споменем и тај податак да је наследник Павла Миљанића на катедри електротехнике био његов синовац Петар Миљанић, редовни члан Српске академије наука и уметности.

БОКШАН, СЛАВКО

електроинжењер, стручни писац
(Ђурђево, 15. VI 1889 – Београд, 6. II 1953)

Родитељи Павле и Јулијана (рођена Мушицки) имали су деветоро деце. Славко је одрастао у Новом Саду, где је завршио основну школу и матурирао (1908) у Српској великој гимназији, чији је био стипендиста. Дипломирао је електротехнику (1913) на берлинском техничком факултету. По завршетку студија добио је место у фабрици оружја „Круп“, потом у фирми „Бергман“, а 1915. прешао је у берлински „Сименс и Халске“, где је остао све до 1920. заштићен од војне обавезе као аустријски поданик. У Београд је дошао 1921. као представник „Сименса и Халскеа“ а 1922. основао је сопствену фирму „Инж. Славко Бокшан, машинско и електротехничко предузеће“, познато по пословима на електрификацији. Подигао је електричне централе у Аранђеловцу, Битољу, Лозници, Неготину, итд. Радио је и на одржавању електричних централа у Војводини. Са још неколико колега основао је 1927. Радио А. Д. – Београд. Поред практичног ангажовања радио је и на научном пољу. Пишући стручне чланке бавио се проблемима индустријализације, електрификације, електрицитета, звука, нуклеарне физике и др. а велику пажњу посветио је проучавању епохалног дела Николе Тесле. Био је оснивач „Друштва Никола Тесла – за унапређење науке и технике“ (1935) и први уредник и сарадник (1941–1948) часописа *Наука и техника* које је ово друштво издавало, први директор Института „Никола Тесла“ (1839), члан књижевног савета Матице српске од 1940. Био је ожењен Немицом Гертрудом Јариус и имали су двоје деце, Косару и Јелену.

По отпочињању Другог светског рата у мају 1941. мађарски фашисти су му у Сомбору убили брата Хаџи Димитрија, проту, а у јануару 1942. у Новом Саду убили и баџили у Дунав најстаријег брата Милоша, адвоката, и две сестре, Катицу, наставницу, и Косару, стоматолога.

ДЕЛА: *Никола Тесла. Живот и дело*, Нови Сад 1926; *Никола Тесла и његов пионерски рад у електротехници*, Београд 1930; *Едисон*, Београд 1930; *Nikola Tesla and sein Werk, und die Entwicklung der Elektrotechnik, der Hochfrequenz- und Hochspannungstechnik und der Radiotechnik*, Wien, 1932; *Михаило Пупин*, Сремски Карловци 1935; *Наш дуг Николи Тесли*, Нови Сад 1936; *Nikola Tesla e et ses découvertes*, Beograd 1936; *Педесет година примене Теслиних мотора и њихов значај за металургију*, Београд 1938; *Полифазни систем и мотори наизменичне струје*, Београд 1940; *Прилог нашег народа науци и техничкој култури*, Београд 1940; *Материја и енергија*, Београд 1942.

В. М. Николић

нистар информација, на ком га је положају и смрт затекла (умро је неколико година после Славка Бокшана).

Славко Бокшан би се понекад свађао са Савом Косановићем око политике, јер је био жестоки противник комуниста. Чак се неколико пута десило да је Саву, после неке јустре препирке, избацио из куће, и то кад је овај већ био савезни министар. Бокшан је био прек и нагао човек, али је имао извршних људских особина¹². Међутим, очигледно је да је Сава Косановић високо ценио и волео Славка Бокшана, и неколико дана после таквих инцидената би га позвао телефоном да га пита да ли се „одљутио“ и да ли може опет да дође код њега.

Славко Бокшан је био наш највећи познавалац Теслиног дела, а мислим да је пре Другог светског рата одржавао и лични контакт с Теслом. На основу Теслиних открића, објавио је после рата (у Београду 1946. године) прву књигу свог дела под насловом *Основи електротехнике високих фреквенција и радиотехнике*. Ова је књига изишла у издању Друштва „Никола Тесла“. Колико се сећам, Бокшан је на основу ње, али вероватно и других својих радова, био предложен за члана Српске академије наука (САН). Међутим, тада је уследио погромашки и груб напад на њега на страницама партијског органа *Борба*. Напао га је тадашњи доцент Техничког факултета Драгиша Ивановић, који је касније био вишегодишњи ректор Београдског универзитета. Драгиша Ивановић је оптужио Бокшана да је капиталиста и реакционар, а чини ми се и симпатизер Немаца (све ово наводим по сећању)¹³. Наравно, после тог напада, нико се у Академији није усудио да избор Славка Бокшана изнесе на седницу ове највише научне установе у земљи. У тој атмосфери и у таквом окружењу дружили су се Милутин Миланковић, Славко Бокшан, Павле Миљанић, Радивоје Кашанин и још неколико добрих пријатеља и другова.

Кад би долазили код Славка на причу и дружење, сви су они морали да прођу кроз једну већу собу у његовој кући, у којој је обично седело наше друштво, тако да сам тада и Миланковића, а и остале, тамо виђао. Сви су они знали да смо другови Славкове млађе ћерке, али се нису задржавали с нама у разговору, већ би продужили право у Бокшанову собу. Колико се сећам, ја сам једини неколико пута разговарао с Павлом Миљанићем, који је био изванредно информисан о културним приликама у Паризу, док је тамо боравио као студент. Мене је привлачио Париз као светска културна метропола, а посебно ме је интересовао Бергсон, чија је он предавања слушао као студент (мада је студирао

¹² Читаво време немачке окупације и после рата Бокшан је уступио без накнаде једну собу чувеном предратном гуслару Петру Перуновићу-Перуну да у њој станује, и издржавао га је све до његове смрти. Бокшан је бригу о Петру Перуновићу-Перуну био преузео као велики националиста и Србин, али и из хуманих разлога. Јер у време кад смо ми одлазили у Бокшанову кућу, Перун је био у дубокој старости, без иког свог и без икаквих средстава за живот.

¹³ Колико је ова последња оптужба била неоснована и неправедна говори податак да су мађарски окупатори неколико чланова Бокшанове најближе родбине, у познатој рацији на Бадњи дан 1942. године у Новом Саду, бацили везане у залеђени Дунав. То је био један од највећих мађарских злочина извршених у Војводини над Србима током Другог светског рата.

технику). Кад бисмо се окупили, фрау Труда би нам обично спремила сендвиче и чај, а и за друштво свог супруга би припремила неко послужење.

Не знам од када потиче пријатељство Миланковића и Бокшана. Вероватно много пре оног времена када сам Миланковића виђао у Славковој кући. Али знам поуздано да су били политички једномишљеници. Но оно што их је можда највише зближавало јесте, наравно уз остало, и њихово заједничко интересовање за оно што би се могло назвати „високом науком“. Милутин Миланковић се бавио небеском механиком и астрономијом, а Славко Бокшан теоријском физиком. Да овом приликом споменем да је у једној за оно време изванредној едници из времена немачке окупације Србије Милутин Миланковић први пут објавио своје чувено дело *Кроз васиону и векове*, а Славко Бокшан књигу под насловом *Материја и енергија*.¹⁴ И те, али и друге књиге ове библиотеке су нас, у оно време гимназијалце, на популаран начин уводиле у свет те „високе науке“. То је била прва Миланковићева књига преко које сам се, као тинејџер, упознао с његовим научним стваралаштвом у области астрономије и небеске механике. Колико ми је познато, из те изванредне еднице у послератном раздобљу једино је ова Миланковићевска књига била поново објављивана.

Славко Бокшан је као Војвођанин био добар Србин, а то су били, колико знам, и Радивоје Кашанин (који је био ратник са Солунског фронта), а такође и Милутин Миланковић из српског Даља (који је у Првом светском рату као Србин био интерниран од аустроугарских власти). Да овом приликом подсетим да је и Никола Тесла такође био велики српски националиста. Поред осталог, то знам и по томе што је пре рата Славку Бокшану изразио неким поводом своју захвалност због његовог самопрегорног и пожртвованог рада на проучавању његових изума у једном телеграму овим речима: „Хвала Ти, брате Србине!“ Тај је телеграм Славко Бокшан носио стално са собом у унутрашњем џепу свог сакоа, а породица га је ставила у ковчег заједно с његовим посмртним остацима кад је умро.

* * *

Да кажем овом приликом још нешто. Много деценија касније, био сам принуђен да, због једног свог рада, завири у Миланковићеву *Небеску механику*. При том, морам да признам да у тој књизи има врло мало од онога што сам мо-

¹⁴ Поред горе наведених, у својој кућној библиотеци имам још ове књиге из те библиотеке: *Тајанствена земља* од Бранислава Миловановића, *Свет у реторти* од Ханс-Јоахима Флетнера (превод Страхине М. Ђорђевића и Бранка П. Дивљана) и *Загонетка живота* од Карла фон Фриша (превод Боровоја Д. Милојевића). Све ове књиге које поседујем објављене су у Београду 1942. године, осим Миланковићеве *Кроз васиону и векове*, која је објављена као друго окупацијско издање 1944. Напомињем да је под владом генерала Милана Ђ. Недића у Србији била веома развијена културна активност, а и научна, колико су то допуштале углавном неповољне објективне околности

гао да разумем¹⁵. Међутим, његову *Небеску механику* спомињем из другог разлога. Наиме, истраживања која су довела до открића чије је резултате изнео у тој књизи Миланковић је вршио у сарадњи с двојицом београдских математичара (обојица су били Руси емигранти): Антоном Билимовићем и Владимиром Жардецким. Миланковић им због тога у предговору изражава своју захвалност на лепој сарадњи. Аутор приказа Миланковићеве *Небеске механике* у *Српском књижевном гласнику* Александар Билимовић¹⁶ је написао за ово Миланковићево дело да је „велика тековина београдске научничке школе“. Овај податак наводим, јер ми није познато да је још неко спомињао Милутина Миланковића као оснивача београдске школе у математичким изучавањима небеске механике. Ово истичем највише због тога што то говори о Миланковићу као научнику и човеку који је успех у својим истраживањима био спреман да безрезервно подели с другим научницима с којима је сарађивао. Чак у својој књизи (то јест у *Небеској механици*) он прецизно наводи у чему се састоји допринос Антона Билимовића његовој теорији „о секуларном померању Земљиних полова“.

* * *

Ово чега се сећам кад је о Милутину Миланковићу реч може да изгледа прилично безначајно. Фактички, у једном раздобљу сретао сам га у кући у коју сам и ја одлазио. Међутим, опет да поновим, кад су велики људи у питању, онда и најмања ствар може да буде од значаја. А Милутин Миланковић је несумњиво био наш велики научник, али и велики духом, а волео је и свој српски народ. Због тога сам се одлучио да о свему овоме напишем ових неколико редака, како све то не би било заборављено.

Aleksandar A. Miljković

REMEMBERING MILUTIN MILANKOVIĆ AND HIS FRIENDS IMMEDIATELY AFTER WORLD WAR II

Key words: Milutin Milanković, Slavko Bokšan, World War II

¹⁵ Из једноставног разлога што је то математичка теорија, и у њој готово и да нема текста; све су то саме математичке формуле.

¹⁶ Александар Билимовић је био професор народне економије на Љубљанском универзитету „Краљ Александар I“ (како се тај Универзитет званично звао у том предратном времену). Иначе, Александар је био рођени брат математичара Антона Билимовића.

ПОРОДИЦА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА У УСПОМЕНАМА ДУШАНА МИЛАНКОВИЋА

БУДИМИР ПОТОЧАН

Сажетак. Више од три столећа српске грађанске породице Миланковић из Даља, преко њених најугледнијих потомака, прегледно су представљени у успоменама др Душана Миланковића. Оно што особито карактерише ову породицу јесте чињеница да су се даљски Миланковићи, већ у трећем колену, опредељивали за највише, универзитетско, образовање, које су стицали на најбољим универзитетима у Европи. Зато је међу њима било и правника, философа, црквених великодостојника, официра, дипломата, уметника и научника. Из такве је породице потекао велики српски научник Милутин Миланковић.

Повесница о српској грађанској породици Миланковић из Даља драгоцен је, осим као породична историја, и стога што показује како су историјске околности утицале на живот једне имућне и угледне фамилије. Својеврстан куриозитет могло би да буде и то што је дух ове српске грађанске породице развијан у малој средини, али што њене чланове ничим није ограничавало, већ их је, напротив, генерацијама и током векова подстицало на велика и највиша прегнућа.

Кључне речи: Породица Миланковић, Милутин Миланковић, Димитрије Миланковић, Душан Миланковић

Малобројне су српске породице чија би генеалогичка сезала даље од породичног памћења, малобројне уистину које у свом родословном стаблу препознају претке и знају чиме су се бавили и где су и како живели. Ни значај српских грађанских породица није код нас довољно запажен а ни проучен. Зато се с разлогом може поставити питање – колико су српској култури, науци и уметности допринеле српске грађанске породице?

Није тешко присетити се да су у нашим грађанским породицама израстале личности од интегритета. Онакве личности које су умеле да се поставе у своје времену и да траже и налазе одговоре на најсуштаственија питања. Из такве је једне грађанске породице потицала и београдска госпођица Петровићева, сестра песника Растка и сликарке Надежде. Она се обратила неком мањем него Лаву Толстоју. Обратила да дозна шта он мисли о аустроугарској анексији Босне и Херцеговине и да би га замолила да дигне глас у заштиту њеног, српског, народа.

Друга госпођица, Вука Велимировић, покрлом из Пирота, из свештеничке грађанске породице, била је вајар, писац и интелектуалац, била космополита и житељ Париза и Рима, у којима је оставила и своје скулптуре. Пријатељевала је с елитом европске уметности, али и с Кемалом Ататурком, државником који се сматра оцем модерне Турске, па и с Рабиндрантом Тагором, песником и нобеловцем. И један и други су, поштујући Вукин интелект и уметност, поштовали још више и њен српски народ.

Српска грађанска породица била је и она, с београдске Палилуле, Јове Илића и четворице његових синова – Војислава, Милутина, Драгутина и Жарка, који су онолико задужили српску књижевност. И у Горњем Милановцу, а затим у Београду живели су и стварали такође у грађанској породици Настасијевић – Момчило, Живорад, Светомир и Славомир, који су у првој половини двадесетог века дали својеврсно обележје српској књижевности, сликарству и музици.

Пореклом је био из свештеничке и српске грађанске породице и Никола Тесла, грађанин Америке и једно од највећих српских имена у свету науке. Мање је познато да су његови сестрићи, свештеничка деца, били сви до једног универзитетски образовани, па и више од тога. Сестрић Петроније, монах, као први доктор права и богословије, сматран је најученијим лицем српске цркве. Други сестрић, Никола Трбојевић, у Америци прозван Ник Тербо, драгоценим проналасцима силно је задужио америчку аутомобилску индустрију. Сестрић Сава Косановић је између два рата и после Другог светског рата једно од најугледнијих имена југословенске дипломатије. Придода ли се њиховим и име владике дабробосанског Петра, Теслиног ујака, онда је слика о тој српској грађанској породици још упечатљивија.

* * *

Ствар се може посматрати и овако – у српској грађанској породици Миланковић чува се турски јатаган, дар последњег мухафиза Али Риза паше, команданта Београдске тврђаве 1867. године, чува и печат војводе Стевана Шупљикаца, првог Србина који је одликован француским Орденом легије части, а чуван је али несачуван златан цепни сат с почетка 19. века, лични дар



Војвода Шупљикац

Наполеона Бонапарте. Већ и ова три насумице побројана предмета, сваки за себе, представљају део не само породичне него и српске националне историје.

Па какав је био и какав је уистину историјат грађанске породице Миланковић из Даља, коју је у својим успоменама представио др Душан Миланковић захвативши раздобље дуже од три века?

Најпре о грађанском у селу Даљу. Иако је ово место у другој половини 19. века имало више од пет хиљада житеља, кад је у њему живео Јаков Игњатовић, који га је у слободном књижевном полету назвао варошицом, оно је и онда, као што је све до данас, остало село, мада многољудно и велико. Додуше, у њему се налазила и летња резиденција српског патријарха, па и седиште црквеног властелинства, најбогатијег у то време у Српству. Разложно је стога питање: како у селу настаје грађанска породица?

Почев од родоначелника Миланка, по којем је и стечено породично име, Миланковићи су се више бавили сточарством него земљорадњом и највише трговином крупном стоком. Затим, већ у трећој генерацији Миланкови потомци су стекли највише, универзитетско образовање. Изгледа да би се понајпре у тој чињеници и могао наслућивати одговор.

Први Миланковић, који је у Бечу стекао диплому правника Тодор (1769–1841), вратио се у завичај, у Даљ, да би као управитељ патријаршијског властелинства помагао своме народу. Наизглед идилично и улепшано породично предање. Чињеница је, међутим, да су његови земљаци најмеродавнији да изразе како су га доживљавали. У знак захвалности за његово човечно управљање и здушну помоћ указали су му особиту част. Тодор Миланковић и данас почива у порти, уза зид цркве Светог Димитрија, у Даљу.

Можда је још од његовог оца Марка, а свакако је од Тодора, у дому Миланковићевих, у Даљу, васпостављан дух српске грађанске породице.

Тек су Тодорови синови, а имао их је шесторицу, прионули на науку и на универзитете. Урош, Тома и Георгије определише се за правне науке. Тома је по завршетку школовања био „фишкар дијецезе пакрачке и главне пожешке вармеђе присједатељ“ и доцније поджупан у Славон-



Димитрије Миланковић



Јован Миланковић

ској Пожеги. Георгије се находио као „славног доминијума у Даљу рентмајстор и адвокат“. Његов млађи брат Марко, монах и учени теолог, постао је епископски протосинђел, „члан чесне конзисторије“ и професор Богословије у Сремским Карловцима. Умро је у чину архимандрита манастира Ораховице не дочекавши, што му је било намењено, да га хиротониса за владикау.

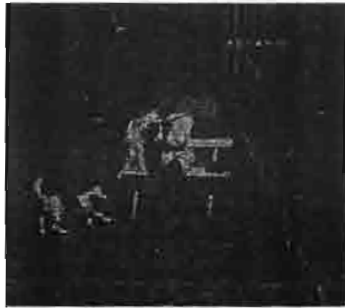
Најстарији Тодоров син Урош и најмлађи Димитрије заслужују посебан осврт.

Урош је по завршетку права стекао високо философско образовање. Своје философске расправе писао је и објављивао на немачком и на српском језику. Захваљујући њему, како је приметио др Миодраг Поповић, први пут су на српском језику изложени принципи дијалектике. Његов савременик песник Сима Милутиновић Сарајлија сматрао је да је дело Уроша Миланковића достојно „словенске философије“.

И најмлађи међу браћом, Димитрије, школовао се, иако не на универзитету него у војној академији. После завршене Терезијанске војне академије у Винер Нојштату (Бечком Новом Месту) пред њим се указивала изгледна официрска каријера у богатој Хабзбуршкој монархији, уређеној војсци и у једној од најкултурнијих држава Европе. Шта га је навело да све то напусти и да као двадесеттворогодишњи официр пребегне из Беча у Београд, може се само нагађати. Тај његов корак, који је оглашен дезертерством, његова породица морала је да пропрати јавним одрицањем „преко новина“.

А он? Најпре је у престоници вазалне кнежевине био писар у Управи града Београда. Али под патронатом Илије Гарашанина и поготово од доласка на престо кнеза Михаила аванзовао је, корак по корак, све до положаја начелника Военог попечитељства, професора Војне академије и начелника Генералштаба. Према породичном предању помињу се и његове заслуге за развој оружарства у Крагујевцу, па и то да је у Србији увео војну музику.

Каријеру му није омео ни породични удес када је остао удовац. У другом браку ородио се с породицом Шупљикац и постао зет пуковника Јована, чији је рођени брат био српски војвода Стеван Шупљикац, исти онај витез коме је лично Наполеон Бонапарта указивао почести за потврђено јунаштво.



Часлав Миланковић, Јованов син из првог брака, у Даљу



Јелисавета, мајка, и Милена, сестра близнакиња Милутина Миланковића



Венчање, други брак Јована Миланковића. Стоје: Јоца Јовановић Пижон (кум), госпођа Васе Јовановића (старог свата), Милена, супруга Ј. Пијона, Васе У. Јовановић, стари сват. Седе: Часлав, Јован и Марија

На себи својствен начин, Димитрије Миланковић био је личност која импонује. С много разлога. Он је умео да задобије поверење већ остарелог књаза Милоша онда када је важан државни посао успешно обављао између Београда, Беча и Брисела; умео да буде десна рука Илије Гарашанина у смутним и надеждним временима; да утеша бискупа Штросмајера жалосног што Хрвати немају своје историје; да буде пријатељ и кореспондент песника Симе Милутиновића Сарајлије док се налазио у Петрограду; да с последњим турским командантом Београдске тврђаве Али Риза пашом пријатељује делећи истоветно рафиниран музички укус; импонувао је и као командант града Београда и генералштабни официр на коњу; као господствени Србин на ладовању у Ројчу (Рогашкој Слатини), затим као најомиљенији рођак у загребачком дому „пресвијетлих“ племића Мошинских; па да нарочито нагласимо: као мудри саветодавац свог синовца Милутина Миланковића, што му овај никад није заборавио.

Можда првенствено зато што му је живот Димитрија Миланковића био толико привлачан и занимљив, Милутин Миланковић му је у својим *Успоменама*, ... посветио значајно поглавље с наглашеном благонаклоношћу. Према тим тротомним успоменама, које је исписивао подробноје и прилежније него иједан српски научник пре њега, Милутин Миланковић је описао оно најсуштаственије што је могао о својим прецима и својој породици из Даља; о школовању, студијама и научној спреми; о научницима и научној мисли у Бечу и у Београду; о ратовима и ратовању, о свом заробљеништву; описао још толико тога о најразличитијим менама живота, све до „властелинства у науци“, које му се намах указало, које је здушно прихватио и затим ревносно и са жаром обделавао, и за које је наслутио да га може оставити иза себе.



Јован Миланковић са супругом Маријом

Изгледало је, међутим, да није баш рођен под срећном звездом. Од најранијег детињства остао је сироче. С непуних осам година. Уместо с оцем Миланом живео је са Змајевим стиховима на његовом споменику. Запамтио ујака и почима Васу Муачевића како га као добри дух прати и подржава све док није докторирао у Бе-

чу. Можда је и Димитрија Миланковића, свога деда Миту, онолико заволео зато што је и сâм, и на сличан начин, напустио Беч да би наставио живот и каријеру у Београду, добро знајући као Србин где му је место. Памтио и Дунав, као судбину, и свој Даљ, као неугаслу љубав, чувајући бар успомену на родитељски дом који је неумитно ишчезавао. Вратио му се најзад, последњом опоруком, да би почивао тамо где је највише волео и уз оне које је толико волео.

Први Србин бечки доктор техничких наука, пројектант, градитељ и изумитељ, пионир у градитељству новим преднапрегнутим бетоном, коме је указана и таква част да обнови зграду Политехнике у Бечу у којој је студирао; затим математичар и астроном. Био је члан многих научних друштава и академија наука у Европи и потпредседник Српске академије наука и уметности, један од највиђенијих научника на европским конгресима између два светска рата. Његово животно дело, *Канон осунчавања*, које је на немачком језику објавио 1941, уочи Другог светског рата у Београду, деценијама је међу научницима читавог света налазило, и налази, све недвосмисленију потврду, а његово име све већу, мада постхумну, научну славу.

Као астроном уписао је своје име међу бесмртна на посебан начин: од 1965. године један кратер на Месецу носи његово име. А академик Никола Пантић је, сумирајући у свету објављене радове, који се заснивају на Миланковићевој теорији, закључио да је то дело основ за „знатан део научне истине којом се објашњавају климатске промене на Земљиној површини у геолошком времену“. Математичар и историчар науке др Драган Трифуновић сликовито је подсетио да је Милутин Миланковић, компликованом математиком и на плајваз, прорачунао оно што већ деценијама потврђују савремени научници и сви компјутери овога света. Од тога научног света, од Америке и Европе све до Русије, непрестано стижу докази који недвосмислено потврђују зашто је Милутин Миланковић, и после пола века од смрти, још у свету најцитиранији српски научник.

Имао је кротку и мудру нарав лулаша. Страсно је волео и музику. Обожавао оперу. У чувеној Бечкој опери био је неизоставан посетилац, а у својим успоменама оставио је упечатљиво сведочанство свог истанчаног музичког укуса. Њему отуд ништа није могло остати недокучиво ни у музици: ни финеса о томе где се у Бечу, пре него у Салцбургу, налазио Моцартов павиљон, нити до у детаље шта се променило на бечкој оперској сцени доласком Густава Малера. Сладострасно је био заинтересован и за књижевност. Штавише, у њој се и огледао. Литерарно су прожете његове *Успомене*, а поготово његова култна књига *Кроз*



Душан Миланковић (лево)
дипломата, старији син Јована и
Марије, на конференцији УН у
Њујорку 1946.



Владета Миланковић,
млађи син Јована и
Марије, харфиста,
1956. у породичној
кући у Београду,
Мишарска 9

васиону и векове, популарно-научна, али конципирана и с књижевним претензијама, у епистоларној форми, доживела је мноштво издања и преводе на више страних језика. Када је 1923. године на Свеправославном конгресу у Цариграду требало да, као члан српске делегације, изнесе научни предлог о најповољнијем усаглашавању календара, јулијанског с грегоријанским, православног с католичким, што је додатно значило да би у новонасталој држави Срба, Хрвата и Словенаца и та неравнина била изравната, његов је елаборат био усвојен као предлог Српске православне цркве, иако није био општепримењен. Својеврсну потврду и тог његовог успеха изнео је Његова свесветост патријарх васељенски Мелетије Четврти у личном писму Милутину Миланковићу.

И слава и научни успех. Али шта све то значи у дану кад се роди син? Милутин Миланковић као да је само чекао дан рођења свог јединца, и то зато да би му дао име Василије. Дао, дабоме, по своме ујаку из Осијека Васи Муачевићу, захваљујући којем је и успео да постигне у животу све што је наумио и да се у науци, којој се посветио, вине високо.

И да се још нешто не заборави. Радости у његовом родитељском дому највише је доприносила дечија граја његових двеју сестара – Милене, његове близнакиње и Видосаве, као и четворице браће – Љубише, Владана, Војислава и Богдана. Тројицу браће је, нажалост, још у младићству однела онда неизлечива туберкулоза. Остао му је само најмлађи Богдан (1885–1966).

Богдан Миланковић је на свој начин био особена и занимљива личност. Иако је у Бечу окончао студије докторатом из романистике, у енциклопедијама пише, уз његово име, да је био и музиколог и градитељ виолина. Изгледа да су његове разнородне и вишеструке даровитости и определиле његов животни пут. Био је професор у музичким школама у Сарајеву, у којем је живео, био и један од оснивача Сарајевске филхармоније, музички критичар и аутор књига о музици. Осим тога, био је дугогодишњи управник Земалског музеја у Сарајеву и дописни члан Српске академије наука и уметности у Београду.

Имао је две кћери. Убавка Миланковић Јањић (1922–1995) посветила се балетској игри и кореографији, па је у Сарајеву основала и прву балетску школу. Старија кћер Јелисавета Миланковић Илић (1917–2003) била је један од најбољих познавалаца грађанских традиција породице Миланковић и најбољи приповедач о њиховој даљској постојбини.

Са својим кћерима Јелисаветом и Убавком Богдан је, најчешће што је могао, свраћао у Даљ истрајно се старајући о родитељском дому свом и свога брата Милутина Миланковића.

У породици Миланковић уочљива је и извесна самосвесна својеглавошћ, као нека породична одлика. Она, изгледа, није мимоишла ни Јована Миланко-

вића (1869–1936). Овај дипломирани правник и српски дипломата од каријере био је син Димитрија Миланковића и Јелисавете, рођене Шупљикац. Иако је послат у Беч на припрему доктората из своје струке, правних наука, своје усавршавање, па можда делом и дипломатску каријеру, подредио је својој највећој пасији. Била је то музика. Свирао је виолину. Као аматер завршио је мајсторску школу за виолину на Бечком конзерваторијуму. Пријатељевао је и из свог задовољства музицирао с многим музичарима у Бечу, током дванаестогодишњег службовања у дипломатији, па у Паризу и у Минхену, а у Варшави му је лично чешки композитор Јозеф Сук доводио свој гудачки квартет да би музицирали у српском посланству. Иако му живот није био песма, очигледно да је музика, на свој изазован и чудесно привлачан начин, била изразито културно обележје дипломатске каријере Јована Миланковића.

Јованов син Душан (1914–2006) наставио је породичну традицију Миланковићевих завршивши правне науке на Београдском универзитету и одбранивши докторску дисертацију из области међународног саобраћаја и васионског права. Између два рата и непосредно после Другог светског рата био је у дипломатској служби да би се доцније окренуо својој ужој, правној струци, у којој је са звањем самосталног саветника сматран експертом.

Уман, али изразито скроман, он је на концу својих сећања у књизи под насловом *Моји Миланковићи из Даља* приложио и краћу биографију. Негде при крају сасвим је лапидарно навео да „има две кћери и два унука“. А могао је навести, али није, да је млађа кћер Вера композитор и професор на Факултету музичке уметности у Београду. Старија кћер Марија, која живи у Великој Британији, професор је информатике на Универзитету Мидлсекс у северном Лондону. Удата је за Мајкла Аткинсона, пројектанта информатичких система. Марија и Мајкл имају двојицу синова: Хенрија-Душана-Едварда, који је лекар специјалиста ортопед и Џорџа-Јована-Милутина, који је адвокат. Млађи Џорџ-Јован-Милутин ожењен је Београђанком Јеленом Предић, доктором биохемије.

* * *

Још би се штошта могло додати о потомцима Миланковићевих из Даља који су данас и у Аустралији, и у западној Европи и другде по свету. Могло и о успесима које постижу у уметности, у науци или у струци за коју су се определили. Али то ће тек бити интересантно за евентуално писање неке будуће породичне историје. За ову, која је стицајем околности омеђена од краја 17. до почетка 21.



Вида Е. Марковић, супруга Душана Миланковића, професор Београдског универзитета



Марија Миланковић Аткинсон, старија ћерка Душана, професор Универзитета, Лондон

века, дужни смо подробнијег одговора о грађанском духу ове угледне српске породице.

Мора се нагласити: после изгнанства 1690. године, које историчари називају Великом сеобом Срба, Херцеговци Миланковићи, од тада из Даља, већ су у трећој генерацији школовани у Бечу. Тај њихов предак, Тодор, вратио се из царске престонице у своје село. Донео и своје образовање, нове навике, нов намештај, нову организацију живота, другачије културне потребе. Он доводи у своју кућу и сликара Јована Исаиловића, најбољег у то време, да овековечи на платну чланове његове породице, и њега, у бидермајер оделу и с белим чипкастим жабоом. И тако је то почело.

Један Миланковић је био претплаћен на све часописе који су излазили на српском језику. Други су били оснивачи и улагачи Српске књижевне задруге. У селу, у Даљу, настаје породична библиотека. Чувају се и сва документа. Поготово дипломе универзитетски образованих потомака. У некој врсти породичног архива.

Уче се страни језици. Упознаје позоришна уметност, музика, опера, балет. Доцније ће се у томе успешно огледати и поједини Миланковићи. Миланковићи, а и то се дознаје из њихове породичне повести, имали су приступа и до крунисаних глава: почев од књаза Милоша и кнеза Михаила Обреновића па до краља Александра Карађорђевића. Познавали су се и неретко пријатељевали с најзначајнијим људима свога времена. Да поменемо само неке: Вука Караџића, Јернеја Копитара, Симу Милутиновића Сарајлију, Јована Јовановића Змаја, Јосипа Јураја Штросмајера. Били су у сродству с породицом знаменитог српског војводе Стевана Шупљикаца.

И да не наводимо даље. Изгледа да из претходног није тешко докучити шта би било друго име за грађанско у овој грађанској породици. Можда је ипак то друго име – постојаност. Сасвим препознатљива у духу ове породице: постојаност у моралности, постојаност у културном нивоу, па и постојаност у традицији. Можда још у по нечему. Али, богзна откуд је дух постојаности налазио снаге и да ослобађа. И да ослободи и самосвест, и предузимљивост и пуну отвореност за ново. И ко зна шта још. То је, дабоме, недокучиво, као што је још толико недокучивог што ће се тек открити када буду написане повеснице и других најугледнијих српских грађанских породица. Поготово оних чији су појединци прославили своје породично име и у роду и у свету.

Породично име српске грађанске фамилије Миланковића из Даља највише је прославио Милутин Миланковић (1879–1958), чију 50. годишњицу од смрти обележава Српска академија наука и уметности међународним научним симпозијумом, а чије велико научно дело, као назаобилазно, баштини савремена наука у свету и после пола века од његове смрти.

Budimir Potočan

MILUTIN MILANKOVIĆ'S FAMILY
IN THE MEMOIRS OF DUŠAN MILANKOVIĆ

Summary

Dušan Milanković's memoirs provide a lucid overview of more than three centuries of the Serbian civil family Milanković, through the lives of its most prominent descendants. One of the main features of this Serbian civil family is the fact that, already in the third generation, the Milankovićeš of Dalj began to be educated at highest, university level, at some of Europe's best universities, producing legal professionals, philosophers, church dignitaries, officers, diplomats, artists and scientists. This was the family that produced the great Serbian scientist, Milutin Milanković.

The history of the Serbian civil family Milanković of Dalj is precious not only as a family history but also for the way it shows how historical circumstances reflected on the life of a wealthy, prominent family. What could also be deemed as a curiosity is the fact that the spirit of this Serbian civil family developed in a small, rural setting, which, however, not only did not constrain its members but, on the contrary, inspired them to great and the highest achievements through generations and centuries.

Key words: Milanković family, Milutin Milanković, Dimitrije Milanković, Dušan Milanković



Јов Василијевић, *Арсеније III Црнојевић*

Тај шизматички народ има за свога поглавицу као некога краља свог патријарха, кога ми називамо српским архиеписком а његови га зову патријархом, па за њим они у свему пристају као пчеле за својом матицом.

Неоактивистичка комисија у свом извештају бечкој влади

(У: Рајко Р. Веселиновић, *Арсеније III Црнојевић у историји и књижевности*, Београд, 1949)

Кир Арсеније

Ваши рања, вода и венаши
(народна пословица)

*Ваша је ово земља, ваша вода и шума.
Нађиде овде ситној, не похелиде друма.*

*Овде садиде лије и заројиде тегеле.
Нема се одавде само ласиде и роде селе.*

*И када будиде једном лврсиде долове дитли,
Не заборавиде мо сиде и одакле сиде ситили.*

*Будиде кројиди и вредни мо заједнице правље.
Не заборавиде ни кад на слајмо православље.*

*А када искушета уђу у душу вашу,
Трисидиде се оне о лашу и венашу.*

Ђорђе Оцић



ЗАПИС О АСТРОНОМУ (ОТКРИВАЊЕ МИЛАНКОВИЋА)

ЂОРЂЕ ОЦИЋ

Георгију Бороцком

Кад год и било где да прочитам име Милутина Миланковића, искрсну ми пред очима куће Миланковића: и кућа коју астроном у својим *Успоменама* назива очинским домом, али и, како се то обично каже, вечна кућа – гробница ове чувене даљске породице...

Најпре угледам нас, дечаче, како пролазимо поред „Миланковића“, „Старе куће“, како идемо да се купамо или пецамо код „Миланковића“, како везујемо чамце испод „Миланковића“, ако то већ нисмо урадили под Двором, патријаршијским.

Што сам доцније могао наћи и написмено, то се још тада на први поглед дало уочити – да је кућа Миланковића најстарија грађевина не само у Даљу него и у целој околини (том крају који се, већ према историјским променама и политичким менама, називао Патријаршијско добро, Осечко поље, западни Срем, источна Славонија, српско односно хрватско Подунавље)...

Стара је то кућа, старија, било је очигледно, и од самог, много већег, монументалног Двора, најзападнијег православног патријаршијског здања, саграђеног кад и црква у време Арсенија Чарнојевића, старија и од основне школе коју је подигао патријарх Георгије Бранковић (а да се и не говори о Просветном дому „Краљ Александар“ саграђеном у неокласицистичком стилу, популарно названом Соколски дом, па онда званично „Партизан“, да би у јеку обнове и изградње био срушен, а на његовом месту подигнута основна школа од бетона и стакла)...

Стара и рушевна, блиска нам а далека, тајанствена, уочи Другог светског рата била је замандаљена, а њено двориште с парком који се простирао до саме обале ограђено бедемом, неприступачно. Тек је Рат отворио врата Старе куће и за време Ендехазиде у њу се уселио Културбунд, а у дворишном парку и српска школска деца чији су родитељи прешли у римокатоличку веру – било у

Реч на представљању књиге Милутина Миланковића *Кроз васиону и векове*, Дерета, Београд, 2002, одржаном у Библиотеци „Петар Кочић“ у Београду 6. фебруара 2003. године.

самом Даљу било у неком логору одакле су се онда вратили – могли су да с учитељем „раде тјелесне вјежбе“...

Непосредно после рата, „по ослобођењу од окупатора и домаћих издајника“, у кућу Миланковића уселила се тракторска станица Земљорадничке задруге „Божидар Масларић“: испражњена је соба у коју је Културбунд сместио све што се сматрало вредним у кући – намештај, слике, књиге – чему се „по ослобођењу“ изгубио сваки траг; ослобођен је и простор за тракторе – срушен је павиљон у парку, посечено дрвеће; остао је неким чудом у животу један једини стари бор; он и данас стоји као усамљени зелени подсетник на „црвено и црно“ старог и новог времена...; његова крошња бацала је сенку и на Народну милицију која је своју станицу, иселивши тракторску, овде сместила... Кад је Милиција добила нову зграду, Стара кућа, и одраније препуштена зубу времена, а сад напуштена од свих званичних становника, постала је уточиште бескућника, људи и паса луталица – незбринутих, социјалних и осталих случајева. Једини званичан акт из тог времена који се тичао Старе куће био је писани одговор осечких власти – реакција на захтеве Даљца, упућених у живот и стваралаштво Милутина Миланковића; у том одговору се наводи: дотична кућа, будући да нема повјесних нити умјетничких значајки не може се сматрати објектом којег треба обнављати, а к тому, за њен можебитни поправак недостаје средстава, те једино што би дошло у обзир јесте да се када дођу боља времена на истом мјесту изгради нешто ново и корисно, итд.

У очекивању бољих времена Стара кућа је привремено послужила ите како корисно – у складу с тзв. Венсовим планом у њу је оружје разоружане војске Републике Српске Крајине стављено под два кључа – један мировних снага Уједињених Нација, и, други, локалне полиције... Током претрајавања РСК, деведесетих, било је покушаја да се Стара кућа обнови и претвори у Спомен дом Милутина Миланковића, па и у Завичајни музеј у коме би се држали сви предмети историјског значаја – од археолошких експоната из подунавских локалитета до намештаја из научникове радне собе који и данас лежи у стењеним просторијама САНУ, претрпаним заоставштином својих чланова ...

После укидања РСК, једину наду да се Стара кућа неће сама од себе срушити улива активност Српског културног друштва „Просвјета“ које се обраћа за помоћ и Загребу, и Београду, и Свету. Изгледа, при том, да су научне и културне институције у Свету заинтересованије за обнављање и обележавање Миланковића куће него оне у Загребу и Београду. Истини за вољу, интересовање САНУ за Милутина Миланковића повремено је оживљавало. Поједини академици, као што су Татомир Анђелић, Никола Пантић, данас већ покојни, затим Федор Месингер, не само да су писали о Миланковићу него су и разним поводом долазили у Даљ, распитивали се код старијих мештана о појединостима из живота породице Миланковић, а стајали су тужнији пред Старом кућом него на гробу научниковом... [...]

То Име први пут сам и угледао на гробљу. Тада сам прочитао и записао стихове уклесане у мермер посвећене Милану, оцу Милутиновом... [...]

Стихови су потписани именом Змај Јове Јовановића који је био чест гост у дому покојниковом, родној кући будућег астронома.

О астроному Миланковићу слушао сам и пре него што сам његово име угледао и на вечној кући и спомен плочи на фасади Старе једносpratнице. Први пут сам чуо за астронома Милутина, Даљца, од једног такође астронома, мада мало познатог изван Даља и ужих стручних кругова – од Георгија Бороцког Небесник, а млађи чика Небо. Он је живео у кући своје сестре и њеног супруга, у дворишној соби пренатрпаној књигама и часописима из астрономије, али и из агрономије, на свим светским језицима. О великом научнику Милутину причао ми је када бих му се придружио у његовом редовном послеподневном пешачењу пољем до врха лесне заравни коју Даљци радо називају Планином. Причао би ми о земаљским и о небеским појавама, о томе како је и он кренуо путем којим је далеко стигао велики астроном, наш Даљцац, Милутин. Обојица су учили школе у Осеку и Загребу, студирали и радили у Бечу. Али, ниједан од њих двојице, ма колико се виноу у васељенске висине, није се одвојио од земље, нити се удаљио од завичајног Даља...

Слушам чика Неба док пргимо према Чворковцу, врху Планине: Милутин, светски човек, и када је достигао планетарну славу, остао је Даљцац и Подунавац, који воли да ради, шета, али и да се излежава, да сањарски посматра Дунав, да загледа женску лепоту, да се шали и на свој рачун, да попије „сок од грождја“ са својим пријатељем Миком Аласом... Мика се начисто заљубио у даљску капљицу и заборавио зашто је дошао у Даљ; једном приликом повео га је тамо пријатељ Милутин с тајним циљем да он, алас, коначно научи да плива, у Дунаву, не би ли потпуно оправдао надимак који је стекао на Сави; али, занесени капљицом у Миланковићевој виноградарској кући, загледили у широку реку, пријатељи заборавише да се у њој и оквасе.

Та, научнику Миланковићу, прича чика Небо, иницијална идеја за будуће теорије дошла је од једног обичног даљског гусана, као што се, познато је, Њутну јавила таква идеја у виду јабуке... То је идеја о законима који владају у васцелој Природи и о могућностима да их човек примени на Земљи: младић на распусту лежи у дворишном парку и посматра како јато белих гусака, предвођено маркантним гусаном, које је препливало Дунав, хода бачком обалом узводно, а онда улази у воду на оном месту одакле ће га, пливајући ка даљској обали, ток реке довести тачно на ону тачку с које беше кренуло преко ... Ако би га пријатељи и колеге затекли у Професорској колонији, по обичају, на отоману или дворишној лежалци, и питали га када он то стиже да смисли толи-



Милан Кашанин
(Бели Манастир, 1895 – Београд, 1981.)

ке теорије и напише толико књига, одговорио би да главни део посла обави ту, док лежи...

На „књижевно благо“ које је Милутин Миланковић похранио међу корице својих књига указао ми је Милан Кашанин. Испричао ми је како је његов брат Радивој, математичар, њему књижевнику, доносио рукописе свог колеге Миланковића, да их он прегледа пре него што уђу у штампу, с обзиром на то да је астроном писао своје прве радове на немачком и француском и да је дуже избијао из земље. Водећи рачуна о језику, Миланковић је хтео да му врсни стилиста Кашанин исправи евентуалне грешке и неправилности. Кашанин је, међутим, био, мало је рећи, изненађен језиком и стилем научника. Био је одушевљен; штавише, на његовој реченици, сматрао је, могли би му позавидети и многи наши писци...

Да млади књижевници хоће да послушају Кашанина, он би их саветовао да прочитају све што је Миланковић написао – тамо ће видети не само како се пише него и о чему и о коме се пише. Можда онда неће писати само о убогим телом и нишцима духом и причати њиховим језиком, и неће описивати проби-свете и „периферијске змајеве“ и локалне чудеке него ће, можда, за књижевни мотив узети судбине и успоне умних људи наше нације, истинске великане духа – науке, уметности... Рече једаред, као успут, да епистоле из књиге *Кроз васиону и векове* припадају врховима српске књижевности, а да у Миланковићевом мемоарском трокњижју има грађе за три романа.

Када сам се латио тротомних *Успомена, доживљаја и сазнања*, тамо сам заиста пронашао непроцењиво списатељско благо, али сам се и осведочио да казивања Георгија Небесника нису биле измишљене приче даљског особењака него да се оне највећма подударују с доживљајима великог астронома, испричаним јасно и разговетно, тачно и лепо... И ја сам за јунака мог романа *Смрт у Ердабову* узео научника Миланковића и њему га посветио. А овај запис, у коме се Небесник први пут помиње именом и презименом, посвећујем Георгију Бороцком.



О ГЕОРГИЈУ БОРОЦКОМ

Родио се 21. децембра 1893. године у Даљу, као потомак једног од учесника Пугачовљеве буне (1773/74), који је по њеном гушењу избегао из Русије и настанио се у Даљу, где је радио у Патријаршијском двору.

Основну школу завршио је у Даљу, а гимназију у Земуњу. По жељи родитеља, Бороцки је отишао у Беч на студије медицине, али је из личног интересовања за астрономију, а под утицајем идеја Милутина Миланковића, 1919. године уписао астрономију; о томе да ли ју је и завршио подаци су противречни. У Београд Бороцки долази 1939. године, где се жени професорком музике и ту остаје до 1951, али на жалост, за то време „није радио у струци“, јер је немачка бомба 6. априла 1941. погодила кућу у којој је становао, и све књиге његове и рукописи његови су изгорели. Остатак живота провео је у Даљу, где је и умро 12. априла 1978. Није имао потомства.

О њему је писао Милан Јеличић¹, а објавила *Васиона*, број 2 из 1978; из овог некролога сазнајемо неке значајније податке о његовом животу. Бороцки је био посвећен пољопривреди и астрономији. Патентирао је сејачицу која истовремено сеје уздужно и попречно², у свом воћњаку одгајао је нове сорте воћака, словио је као експерт за пшеницу, због чега је стекао надимак Мичурин.

Да би зарадио за живот Бороцки је (с енглеског, руског и немачког језика) преводио разна документа и публикације из домена пољопривреде, а астрономску литературу – из љубави и зарад задовољства и личног духовног усавршавања, али првенствено – „у интересу популаризације астрономске мисли“, јер се у Југославији, према његовом мишљењу, „мало обраћа пажње знању о Васиони“. Како нас обавештава Милан Радованац³: „Бороцки је у периоду од 1952. до 1962. године, о свом трошку и труду, сакупио велики број публикација астрономске садржине на руском, енглеском и немачком језику, од чега је 80 наслова, или 11.200 страна, превео на српски језик, ... да би свима онима који не знају наведене језике, а хтели би да се упусте у изазове и тајне астрономске науке, то омогућио!“ Радованац наводи „Списак астрономских свезака“, груписаних по областима, које је Бороцки доставио Астрономској опсерваторији у Београду. У Радованчевом раду је потом приказана права одисеја тих свезака, на основу кореспонденције Бороцки–Опсерваторија. У првом писму 25. августа 1952. године, између осталог, Бороцки информисао директора опсерваторије (Војислава Мишковића): „През извесног времена одлучио сам се да напишем књигу астрономског садржаја у лако ра-



Георгије Бороцки
12. априла 1936.

¹ Милан Јеличић, *In memoriam* – Георгије Бороцки, *Васиона*, XXVI, бр. 2, 1978, стр. 54. The Smithsonian / NASA Astrophysical Data System белажи Јеличићев некролог – види: adsabs.harvard.edu/abs/1978Vasio...26...54J (приступљено 21. 12. 2008)

² Ђорђе Бороцки, *Окопавање и зартање житарица. Ручни и машински рад.* – (без података), стр. 15. Инв. број у Народној библиотеци Србије: П 19726. (види стр. 494 у овом Зборнику)

³ Милан Радованац, Георгије Бороцки – парадигма љубави према астрономији, *Зборник радова Конференције „Развој астрономије код Срба IV“*, Београд, 22–26. април 2006. (ур. М. С. Димитријевић), Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, Београд, 2007, стр. 375–386.

Obituary Notes of Astronomers

Introduction

Name / Lifespan	Reference	Author	AJAAAS Entry
Frankowski, C. (31 Aug 1878 - 12 Oct 1953)	PostA. 1 (1953) 116	A. Szukowski	53.10.01
Frankowski, B. (26 Sep 1875 - 11 Sep 1941)	Codrus 11 (1941) 131	F. Zagar	43.30.1
Frankowski, W. (18 Sep 1878 - 18 Sep 1941)	Astronomische Nachrichten 10	W. Frankowski	49.30.1
Frankowski, W. (18 Sep 1936)	Acta 37 (1936) 276		30.10.01
Borochi, G. (21 Dec 1893 - 17 Apr 1978)	Vision 26 (1978) 54	M. Jakic	25.007
Borochi, A. (1842 - 1926)	JO 3 (1926) 169	J. Bodar	28.30.1

зумљивом облику“. Бороцки је у прилогу писма Опсерваторији доставио на увид и рукопис своје, како ју је насловио, „Астрономије“. Рецензент рукописа Перо Ђурковић упућује Бороцког на писање мањих популарних чланака у астрономским часописима („Уколико се код нас буде такав часопис појавио, ми рачунамо на Вашу сарадњу.“) Према Ђурковићевом савету, Бороцки је „пронашао себе“ у часопису *Васиона*, Астрономског друштва „Руђер Бошковић“, где је, као истакнути члан тог Друштва, почео да се јавља од 1956. године. (Радованац на крају чланка даје списак 20 значајнијих прилога Георгија Бороцког објављених у том часопису).

Даљу судбину рукописа Бороцког о астрономији донекле осветљава (досад непубликована) кореспонденција Бороцки–Миланковић, која се у чува у Архиву САНУ. У преписци, вођеној 1952. и 1953. године, доминирају две теме: Миланковићев реферат о рукопису *Популарне астрономије* Бороцког и судбина очинског дома Миланковићевог у Даљу.

У писму од 1. јула 1952. Бороцки јавља да се из Сарајева Милутинов брат Богдан интересовао за стање њихове родне куће. Бороцки сазнаје да власти од њихове куће намеравају да направе Дом народног здравља и сугерише: „Мислим да би корисно било, да се Ви и г. Богдан јавите властима као власници и да желите да располажете својом имовином“. У Архиву нема Миланковићевог одговора на ово писмо.

20. фебруар 1953. Бороцки јавља да је Богдан Миланковић понудио ректору сарајевског универзитета да њихово издавачко предузеће „Веселин Маслеша“ изда популарну *Астрономију* Бороцког, да му Бороцки пошаље рукопис, а да Милутин напише мишљење о том рукопису. После неколико дана Милутин Миланковић пише:

Реферат о делу
Ђорђе Бороцки „Популарна астрономија“

Пре годину дана овдашње издавачко предузеће „Техничка књига“ дало ми је на реферат рукопис Ђорђа Бороцког о развиту и тековинама астрономске науке. Прочитао сам тај спис и увидео да је писац, својим добрим познавањем те науке и својим живим и лако разумљивим начином писања, успео да свога читаоца на занимљив начин упозна са оним питањима астрономске науке која заслужују да се са њима упознају широки слојеви читалачке публике и та књига послужила ширењу народне просвете. Поред свих тих добрих особина тога списка, „Техничка књига“ није се могла одлучити да га штампа јер би дело својим обимом прекорачило ону границу која би омогућила да цена књиге буде приступачна великом броју купаца.

10131/IV-12
Проф. Др Милутину Миланковићу
Београд - Буле Савајевиха улица 9.



Милом уважени и професоре!

Својом добротом Милутином од пре једног месеца дана, Ваш брат Богдан интересовао се за стање Ваше куће. Ја сам хтео да му одговорим, али он није навео своју адресу, па нисам знао куда да пишем.

Међутим сада је постигнуто новоласком и молим Вас да му доставите писмо.

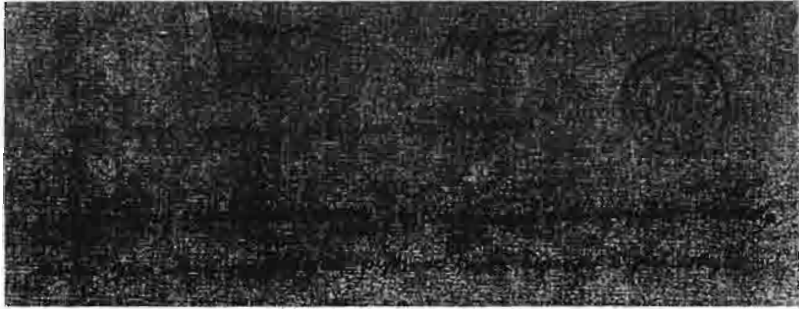
Мисли, и вероватно и Миланковићеве власти, пошто се власници не јављају, намеравају од Ваше куће да направе Дом народног здравља.

Кућа је само заштићена, а у грађевинарском смислу није у лошем стању, јер је врло солидно грађена са сводовима, која још и 200 година може времена да одолева. Према томе, мислим је са свим потпуношћу препоручити да се продају. По данашњим пољским ценама савалне куће продају се по 300.000-500.000 и више динара. Кад се то има у виду, онда Ваша кућа представља још увек један објекат који вреди.

Мислим да би Мориско било, да се Ви и г. Богдан јавите властима као власници и да оспрете да располажете са својом имовином.

О намери да се изгради Дом народног здравља, која још није имала познати, сазнао сам директно од једног функционера, па можда директно не можете о томе ништа да саопштите, него једноставно изградите нешто, да слободно располажете својом имовином.

С одличним поштовањем
У Загубу, 17.1952.г.
Ђорђе Бороцки



Писац књиге, усвајајући те разлоге, испустио је из свога списка неке одељке и дао ми облик и опсег који би књизи омогућно лакшу прођу на тржишту. Узимајући то у обзир и оно што сам о квалитету књиге напред рекао, уверен сам да би књига нашла доста читалаца и зато је препоручујем за штампу.

27-II-1953

Драги г. Бороцки

Данас сам послао брату Богдану свој реферат о Вашем делу. Копију његовог прилажем овом писму. Врло бих се радовао ако би Богдан успео да се дело одштапа. Ја намеравам да маја месеца дођем у Даљ да видим шта се догодило с мојим очинским домом и одлучим се шта да са њиме учиним. Надам се да ћу све евентуалне тешкоће моћи савладати уз помоћ Божидара Масларића, свог некадашњег ђака који ми је искрено наклоњен. Дакле до виђења и са срдечним поздравом.

M. M.

Потом (27. фебруара 1953) копију тог реферата и следеће писмо шаље Бороцком:

27-II-1953

Драги г. Бороцки

Данас сам послао брату Богдану свој реферат о Вашем делу. Копију његовог прилажем овом писму. Врло бих се радовао ако би Богдан успео да се дело одштапа. Ја намеравам да маја месеца дођем у Даљ да видим шта се догодило с мојим очинским домом и одлучим се шта да са њиме учиним. Надам се да ћу све евентуалне тешкоће моћи савладати уз помоћ Божидара Масларића, свог некадашњег ђака који ми је искрено наклоњен. Дакле до виђења и са срдечним поздравом.

M. M.

Др. Милутину Милаковичу
Београд - буле Савјаровића ул. 9.

10131/IV-12

Мојо уважене г. професоре,

данас сам примио дошлицу Карину од Ваше Брате Богдана следеће садржине:

"Упитао сам ректора одашње универзитета да ми би његово издавачко предузете "Веселин Маслеша" било вољно да изда Вашу "Астрономију". Рекао ми је да би то учинио ако је Ваше дело популарно, а да сам ја као његов одмах одговорио. Уколико је писме дали другом издавачком предузету, поштом је мени и замолио ме истовремено мој Брате Милутина да напишем и мени поштом свој реферат. Рукотисе ћу онда заједно са рефератом однећу у ректорат, где је предати га у руке самог ректора. Мислим да се ствар одувила, јер би они дали Ваш рад одашњим рефератима."

Молим Вас да поштом Вашем Брату Богдану, коме сам свој рукотисе послао, Ваше мишљење.

Ја сам рукотисе поново прегледао, истичући главне одлике о:

Историји астрономије

Животу у космосу

Списку знаменитих обсерваторија

а мало више јоште посветио сам савременим достигнућима из Астрофизике. На крају, написао сам једну једну историју астрономије и може да послужи као популарни приказ успеха модерне астрономије. Зато сам крај рукотисе назвао: "Популарна астрономија", мада би то суштински можда боље одговарало назив: "Успеси астрономије". Разлог зашто сам изабрао први назив, лежи у томе, што је то за издавача значајно, пошто се сада, када се држе на Радничком универзитету разна предавања из свих области наука.

Захваљујући Вам се на љубазности, оставио сам с одличним поштовањем

У Забљу,
20.2.1953г.

Ђорђе Бороцки

10131/IV-12
 Александар Миланковићу
 Београд - Булевар Савајановића бр. 9.



Многo уважене и професоре,

Примио сам Ваше писмо с Војинјом реферата послатом и Бождану. На исти начин се најлепше захваљујем.

Што се тиче Ваше куће сада су већ доста добре прилике за приватну продају. Знатно мањи објекти продају се по 500.000 - 600.000 дин.

Не знам сигурно, али мио сам да већ постоје државне посредничке канцеларије за куповину и продају некретности.

Држава сада вероватно неће куповати сличне објекте, јер су се њени планови донекле изменили.

Одличним поштовањем
 Ђорђе Бождановић

У Загубу,
 2.3.1953.

Већ 2. марта стиже одговор Бороцког Миланковићу у коме му се он најлепше захваљује на реферату и обавештава га: „Што се тиче Ваше куће сада су већ доста добре прилике за приватну продају“, с обзиром на то да држава сада неће куповати сличне објекте, јер су се њени планови донекле изменили“.

Планови Бороцког да објави Популарну астрономију су пропали, а био је пропао и очински дом Миланковића. Тек недавно је обновљен.

Ур.

СРЕЋНА БУДУЋНОСТ

СРЕТО БАТРАНОВИЋ

Немирна и бунтовна природа заносила је Божидара Масларића од добровољачких чета српске војске у Првом светском рату, радничких борби између два рата, тамновања у Митровици и у Шпанији: у Монхуицу, Монтеливету и Алмадену, рада у комунистичкој Интернационали у Москви, пропагандног рата у Радију „Слободна Југославија“ у Другом светском рату, све до доласка у домовину, 1944. године.

Рат је протутњао Европом и светом, а руске трупе с црвеном заставом марширају према Берлину и западу. С њима је и Божидар.

Код Вршца, заједно с Јосипом Брозом, долази у ослобођену Југославију. Јосипу Брозом није одговарало да Божидар Масларић остане у Београду. Предуго је Божидар радио у Коминтерни на врло поверљивим пословима за Балкан и поседује високи углед у Москви. Осим тога био је и учесник Шпанске револуције. Зато је био у почетку, кратко, у Београду у министарству саобраћаја, да би потом био послан у Загреб у министарство за пољопривреду.

Спровођена је колективизација села у целој земљи по узору на Совјетски Савез. Ето прилика да се Божидар позабави остварењем основне идеје комунизма, развојем комуна и задругарством.

И Божа је кренуо, као што је све у животу радио, с много жара и вере у могућност стварања лепшег и бољег живота на селу.

Кренуло се надахнуто: милом или силом. У року од годину дана већина сељака одрекла се своје земље и ушла у сељачке радне задруге.

Да би подстицао и надгледао развој задругарства, Божа је долазио чешће у Даљ, своје родно место. Том приликом приређивани су масовни састанци, на којима је он говорио.

На један од таквих скупова довели Брату, како су га у селу звали, црним мерцедесом.

Дворана биоскопа „Слобода“ била је претесна да прими све који су желели да виде Брату.

Улази Брато: мршав, кошчат, с издуженим лицем и проседом косом. Сјајне, ситне, црне очи прекривају наглашене проседе обрве.

Из њега зрачи енергија искусног револуционара и борца за радничка права.

Сви у дворани стоје. Тишина.

– Живео друг Божидар Масларић! – огласи се неко с балкона и трећег реда истовремено.

– Живео! – одговори публика сложено. Божидар стоји са штаком и гледа у народ, озбиљан.

Председник радног председништва устаје, поздравља драгог госта и најављује да ће се Брато обратити народу.

– Живео Божидар Масларић! – понавља онај глас.

– Живео! – одговарају из дворане.

– Другови! – поче Брато сонорним, назалним, спорим баритоном.

– Дошао сам да се договоримо и да вам кажем неколико речи о провођењу нашег петогодишњег плана.

– Ми ћемо, другови, изградити нашу земљу. Неће више бити сиротиње и надничара. Неће више ићи ваши очеви и матере на рад у даљско властелинство Карловачке митрополије. Неће више морати ићи са шиницима да посуђују брашно код комшије.

– У социјализму неће бити изабљивача ни изабљиваних. О томе ће се бринути наша комунистичка партија.

– Изградићемо и лепши и бољи живот од оног каквог сте до сада познавали.

– Ми ћемо изградити бољи и лепши социјализам од оног у Русији.

– Тако је! – вичу букачи с балкона.

Сви из председништва гледају строго према балкону и траже погледом продорни глас.

– Као што сам рекао, нико неће гладовати, док је комуниста.

– Живела Комунистичка партија – разракољио се онај с балкона. То је онај пијани Ендерић. Можда и није.

– Другови! – наставља Брато. Ми смо свесни да ће нам на нашем путу према срећнијој будућности, реакција бацати клипове под ноге.

– Доле реакција!

– Доле! – вичу несложно.

– Мир, другови, дозволите да друг Брато говори – уредује мали Брато, председник Задруге „Божидар Масларић“.

Брато навлачи наочаре с црним оквирима, незадовољан сталним прекидањима и домаћим називом „Брато“. Одвикао се он, давно, од тога надимка.

– Дакле, како сам рекао, комунисти су авангарда радничке класе, најсвеснији њен део. Ми смо свесни да ће нам реакција бацати клипове под ноге и успоравати социјалистички развој.

– Али ми ћемо се с њима обрачунати, али не као у Русији. Тамо су их слали у Сибир или су их физички уништавали.

– У Сибир с реакцијом!

– Доле! – вичу не знајући како да одговоре.

– Дакле, како сам рекао – подиже Брато штаку нећемо ми њих у Сибир.

Ми ћемо њих преваспитавати за срећнију будућност.

– Ми, комунисти имамо задатак да научимо и охрабримо радне људе да се боре за срећнију будућност.

Из трећег реда неко рикне: „Живела сретна будућност!“

– Живео!

– Живео Божидар Масларић!

– Живео! – вичу из трећег реда.

Ни игла више не може да падне на под. Дошли људи да чују професора, револуционара, шпанског борца и коминтерновца.

Није крв вода. Он је наш.

– Доста, доста – мргоди се Брато и понавља како ће непријатељи морати ићи на преваспитавање и припрему за срећнију будућност.

Брато направи паузу и дуго гледа у народ.

– Нико не сме да се издваја и супротставља идеји социјализма и комунизма.

– Ето, видите истеже танки врат Брато – посетио сам све три селачке радне задруге које сте основали у селу. И могу вам рећи да сам био веома задовољан оним што сам видео. А видео сам да се улажу натчовечански напори да се створе снажна социјалистичка задружна газдинства.

Председници задруга у председништву задовољно се гнезде на својим местима.

– И што је најповољније, видео сам све угледније домаћине у задрузи. Дошли су до памети и схватили да се не исплати супротстављати вољи пролетеријата.

– Живео пролетаријат!

– Живео!

Ми ћемо, да кажем на крају, провести Лењинову замисао: Сваком према раду – свако према могућностима.

– Живео друг Лењин!

– Живео! – вичу.

* * *

– Другови – наставља Брато. – Недавно сам био у Београду и срео свог професора из студентских дана, доктора Милутина Миланковића. Дуго се ни смо видели, још из времена мог боравка у Паризу.

– Упитао сам га да ли је био у Даљу?

– Он слеже раменима, нешто мрмља у себи и потврђује.

– Па како вам се чини наш Даљ? – питао сам професора.

– А он каже: „Па знаш Божо, Даљ као Даљ, све је исто, само су дудови одебљали и жене оматориле.“



Свечано отварање дома Српске академије наука 24. фебруара 1952. године:
Синиша Станковић, Петар Стамболић, Јосип Броз, Моша Пијаде,
Живојин Ђорђевић ... Милутин Миланковић

– Е, мој Милутине, рекао сам му, па Ви сте политички слепац кад не видите социјалистички преображај свог села.

– Доле Милутин Миланковић! Доле реакција!
Председавајући устаје и виче: „Доле реакција!“

* * *

– Има ли питања, другови? – настави председавајући.

– Брато – викне неко с балкона. Могу ли ја нешто рећи?

– Може, може. Изволи.

То је онај незаглављени Чалошевац, који увек квари масовне састанке.

– Ви сте рекли, друже Брато, да ћемо ми оне, који нам бацају клипове под ноге и који нас успоравају у изградњи социјализма, да ћемо их преваспитавати.

– Тако је – потврђује председавајући.

– Не бих ја њих слао у Сибир или у затвор на преваспитавање.

– Послао бих ја њих у Америку! Нек тамо гладују и нек поцркавају од глади, мамицу им њихову!

– Седи! – огласи се Божа и подигне штаку – Знам ја да ти ниси комуниста. Ти си или радикал или љотићевац!

Састанак је завршен.

* * *

Људи устају, смешкају се. Дисциплина попушта. Музика прегласно свира, а хор пева полетно:

*Све што било под пепелом,
на дну наших срца скрито,
у ватру је разбуктао,
друг нам Тито, Тито, Тито!*

Полиција у цивилу по две степенице граби према балкону да узму неке податке од тенора Ендерића и да му сниме глас.

После осам година све три задруге су пропале, покрадене.

А наш Божа, увређен, никада више, до своје преране смрти, која га је изненадила у шездесет и осмој години, није дошао у свој родни Даљ.

Сахрањен је у Алеји великана на Мирогоју.

У Загребу.

Борђе Нешић

РОДНА КУЋА
МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА
У ДАЉУ

*Давно је све избледело
И завезало се у чвор.
Од свега што је вредело,
Преостао је бели бор.*

*Некад су стизале лађе
Из царствујушче Вијене;
Сада само скитница зађе,
С понизним репом хијене.*

*Мичу се ледене капе
И пуца Земљина кора;
Пишу се нове мапе
По кожи белог бора.*

*Твоја се распада соба:
Долази ледено доба.*

Djordje Nešić

MILUTIN MILANKOVIĆ'S
HOUSE OF BIRTH
IN DALJ

*Long since all has paled
And into knots itself tied.
From all of any avail,
Remains the white pine.*

*Where tall ships once arrived
From imperial Vienna;
Now only a stray abides,
With servile tail of a hyena.*

*Unrestfull the polar caps /
And Earth's crust lines;
Plotting new maps
On the skin of the white pine.*

*Your room disintegrating:
A new Ice Age is coming.*

Translated by
Aleksandar Pavić



Осамдесетих година двадесетог века

22. јануара 2009. године

ПРИЛОЗИ

MISCELANEA

АНДРЕ Л. БЕРЖЕ
ANDRÉ L. BERGER

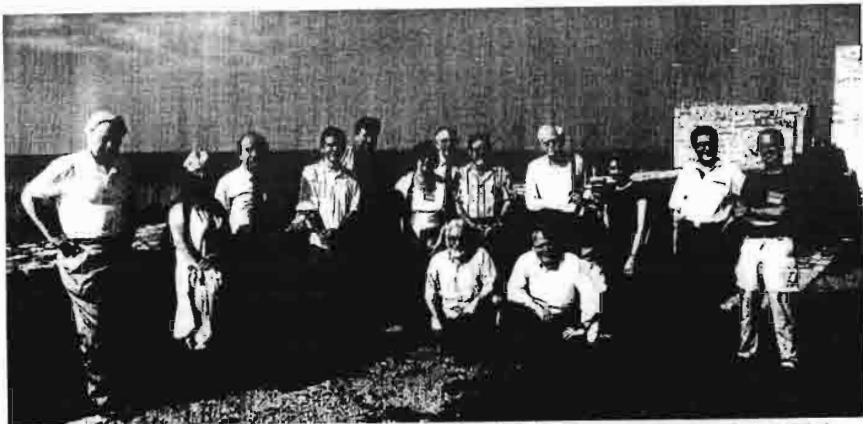
ФЕДОР МЕСИНГЕР

Андре Л. Берже (André L. Berger) је најистакнутији настављач дела Милутина Миланковића, човек који је за свој научни пут изабрао не само даљи рад на делу Миланковића путем детаљније и дугорочније анализе утицаја астрономских параметара на осунчавање Земље, већ и проширење овог дела на интердисциплинарно проучавање целокупног климатског система Земље. Док је Миланковић започео овај посао и опште је признати пионир математичко-физичког проучавања прошлости климе Земље, Берже је дисциплину палео климе подигао на ниво свеукупности која је неопходна да се постигну резултати којима може да се уверљиво објашњава зашто се клима Земље у прошлости мењала онако како и јесте. А ово је битан услов да се може поузданије предвиђати шта ће и даље да се догађа.

Рођен 1942. у Белгији, још пре последипломских студија, Андре Берже је знао да хоће да се бави облашћу коју је установио Милутин Миланковић. Ово није било једноставно остварити. Он је магистарске и докторске студије завршио на Масачусетском технолошком институту у Сједињеним Америчким Државама, и на Католичком универзитету Лувен, Белгија. Више од две деценије, до 2001. године, био је директор Института за астрономију и геофизику Жорж Леметр (Georges Lemaître). На овом универзитету установио је групу истраживача у области климатског система Земље од којих су многи стасали да да-



André Berger and Stevan Koićki at the Milutin Milankovitch Anniversary Symposium: Paleoclimate and the Earth Climate System Belgrade, 30 August – 2 September 2004 (Belgrade University Rectorate)



Some of the participants of the Milutin Milankovitch Anniversary Symposium (2004):
 J. Hays, Á. Toth-Makk, V. Jović, A. Petrović, H. Hooghiemstra, M. A. Lallemand, A. L. Berger, R. M. Carter, J. Head III, A. Cote, Z. T. Guo, T. Hilgen;
 Kneeling: Č. Očić, J. R. Fleming
 (Belgrade, Kalemegdan Fortress)

нас буду признати истраживачи климе и промене климе Земље. Водио је преко 20 докторских радова, преко 70 истраживачких пројеката и гостовао на многобројним институтима широм света. Организовао је низ међународних симпозијума из климатологије, физике, геонаука и животне средине. Посебно овде треба нагласити да је био и председник Научног одбора међународног симпозијума „Палеоклима и климатски систем Земље“, посвећеног 125. годишњици рођења Милутина Миланковића, који је организовала Српска академија наука и уметности у Београду 2004. године. На овом симпозијуму учествовао је као предавач и као први уредник књиге зборника предавања по позиву, и најзаслужнији је што је овај симпозијум успео да окупи водеће светске стручњаке из области палеоклиме и утицаја астрономских параметара на климу прошлости, и тако остварио изузетно висок углед у свету.

Професор Берже је објавио, сâм и с коауторима, преко 200 научних радова у водећим међународним часописима од којих су многи незаобилазна литература у савременим истраживањима климе и палеоклиме Земље. Сâм и у коауторству објавио је преко 100 поглавља у књигама, и био је уредник 12 књига о променама климе. Почасни је доктор више универзитета у свету и члан је већег броја академија. Међу овима, инострани је члан Српске академије наука и уметности.

За свој изузетно значајан научни рад награђен је великим бројем награда, међу којима су награде Министарства науке и културе Француске, Геофизичке секције друштва за физику Италије, награда Шарл Лагранж (Charles Lagrange) Белгијске академије наука и уметности, награда Норбер Жербије (Norbert Gerbier-MUMM) коју једном годишње додељује Светска метеоролошка организација, престижна награда Европске фондације за науку Лацис (Latsis), и многе друге. Белгијски краљ Алберт II доделио му је 1996. године почасну титулу племића, Lux Scientia et Labora. Носилац је и високог признања Француске: витез легије части.

Најзад, вероватно најважнији податак због кога је тешко замислити изостављање неке речи о професору Бержеу из ове публикације посвећене свеукупности дела Милутина Миланковића јесте да је Андре Берже неуморан и несумњиво најактивнији пропагатор дела Миланковића у свету. На његову иницијативу Европско друштво за геонауку (EGS), данас Европска унија за геонауку (EGU), установило је медаљу Милутина Миланковића, прву своју медаљу по имену неког великог научника, додељују први пут изузетно признатом шведском научнику Берту Болину (Bert R. J. Bolin) 1993. године. Од тада, сваке године на годишњој скупштини друштва медаља Милутина Миланковића додељује се по једном угледном научнику или научници „за изванредна истраживања дугорочних промена и моделирање климе“, сада и уз више других касније установљених медаља. Лауреати медаље обично одрже пригодно предавање, увек веома посећено. Присутан овом и другим сличним догађајима, професор Берже својом непосредношћу, срдечношћу, ведрином духа, плени и остаје у сећању присутнима, не само као предани пропагатор науке о клими и дела Миланковића, већ и као истински пријатељ који се не заборавља.

ДЕСЕТ НАЈЦИТИРАНИЈИХ ПУБЛИКАЦИЈА АНДРЕА БЕРЖЕА TEN AMONG MOST CITED PUBLICATIONS OF ANDRÉ BERGER *

- BERGER, A., 1977. Support for the astronomical theory of climatic change. *Nature*, 268, 44–45.
- BERGER, A., 1978. Long-term variations of caloric insolation resulting from the Earth's orbital elements. *Quaternary Research*, 9, 139–167.
- BERGER, A., 1978. Long-term variations of daily insolation and Quaternary Climatic Changes. *Journal of Atmospheric Science*, 35(12), 2362–2367.
- BERGER, A., 1988. Milankovitch Theory and Climate. *Review of Geophysics*, 26 (4), pp. 624–657.
- SHACKLETON N.J., BERGER A., PELTIER W.R., 1990. An alternative astronomical calibration of the lower Pleistocene time scale based on ODP site 677. *Phil. Transactions of the Royal Society of Edinburgh: Earth Sciences*, vol. 81 part 4, pp. 251–261.
- BERGER A., LOUTRE M.F., 1991. Insolation values for the climate of the last 10 million years. *Quaternary Science Reviews*, 10 n°4, pp. 297–317.
- BERGER A., LOUTRE M.F., LASKAR J., 1992. Stability of the astronomical frequencies over the Earth's history for paleoclimate studies. *Science*, 255, pp. 560–566.
- IMBRIE J., BERGER A., BOYLE E.A., CLEMENS S.C., DUFFY A., HOWARD W.R., KUKLA G., KUTZBACH J., MARTINSON D.G., McINTYRE A., MIX A.C., MOLFINO B., MORLEY J.J., PETERSON L.C., PISIAS N.G., PRELL W.L., RAYMO M.E., SHACKLETON N.J., and J.R. TOGGWEILER, 1993. On the structure and origin of major glaciation cycles. 2. The 100,000-year cycle. *Paleoceanography*, 8(6), pp. 699–735.
- BERGER A. And M.F. LOUTRE, 2002. An Exceptionally long Interglacial Ahead? *Science*, 297, pp. 1287–1288.
- CRUCIFIX M., LOUTRE M.F., TULKENS Ph., FICHEFET T. and A. BERGER, 2002. Climate evolution during the Holocene : A study with an Earth system model of intermediate complexity. *Climate Dynamics*, 19, pp. 43–60; DOI 10.1007/s00382-001-0208-6.

* Ове публикације цитиране су до фебруара 2008. године 3.256 пута.

* The citations of these 10 publications amount 3256 in February 2008.

ДОБИТНИЦИ МЕДАЉЕ „МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ“ ЕВРОПСКЕ
УНИЈЕ ЗА ГЕОНАУКЕ / ЕВРОПСКОГ ГЕОФИЗИЧКОГ ДРУШТВА
1993–2009

EGU / EGS MILUTIN MILANKOVIĆ MEDALISTS
1993–2009

Европска унија за геонауке (ЕУзГ; European Geosciences Union - EGU) основана је 2002. године спајањем Европског геофизичког друштва (ЕГД; European Geophysical Society – EGS; основано 1975) и Европске уније геонаука (ЕУГ; European Union of Geosciences – EUG; основана 1981). ЕУзГ је „динамична, иновативна и интердисциплинарна научна асоцијација посвећена 1. унапређењу науке о Земљи и њеној природној средини, као и наукама о планетама и космосу, 2. сарадњи међу научницима.“

На челу Уније данас се налазе:



Гералд Гансен
Gerald Ganssen
холандски геолог,
палеоокеанограф,
екоклиматолог
Председник ЕУзГ
EGU President

Туија Пулकिनен
Tuija Pulkkinen
фински метеоролог
Потпредседник ЕУзГ
EGU Vice-President



Андре Л. Берже
André L. Berger
белгијски метеоролог
и климатолог
Почасни председник ЕУзГ
EGU Honorary President

Петер Фабијан
Peter Fabian
немачки екоклиматолог
Оснивач и
први председник ЕУзГ
EGU Founding President



Европска унија за геонауке једном годишње додељује награде и медаље за изузетна достигнућа у области различитих геонаука. Већину тих награда (Уније и њених одсека) установило је ЕГД; тако је Друштво до фузије додељивало медаље које су носиле имена британског геолога Артура Холмса (Arthur Holmes, 1890–1965), немачког геофизичара, метеоролога и астронома Алфреда Вегенера (Alfred Wegener, 1880–1930), француског астронома Жана Доминика Касинија (Jean Dominique Cassini, 1748–1845.), а Унија је додала медаљу у част немачког природњака, географа, астронома и истраживача Александра фон Хумболта (Alexander von Humboldt, 1769–1859).



Артур Холмс
Arthur Holmes



Алфред Вегенер
Alfred Wegener



Жан Доминик Касини
Jean Dominique Cassini



Александар фон Хумболт
Alexander von Humboldt

ЕГД је установило и 18 тзв. дивизионих медаља од 26 колико их данас додељује ЕУЗГ. Оне носе имена Бјеркнеса, Вернадског, Миланковића, Ешгера, Мејнеса, Далтона, Дарсија, Плинија, Соловјова, Фрај Ричардсона, Нансена, Бејтса, Ранкорна и Флоренског (заједничка медаља), Гутенберга, Бартелса, Алфвена и Милера. Медаљама које је додатно установила ЕУЗГ су почаствовани: Агаси, Бунсен, Лав, Багнолд, Хајхенс, Петар Пелегрин, Дишофор и Ламарк.



Вилхелм Бјеркнес
норвешки физичар
и метеоролог
Vilhelm Friman Korin Bjerknæs
(1862–1951)



Владимир Вернадски
руски минералог
и геохемичар
Владимир Иванович
Вернадский
(1863–1945)



Ханс Ешгер
швајцарски климатолог
Hans Oeschger
(1927–1998)



Луј Агаси
амерички палеонтолог,
гласиолог и геолог
швајцарског порекла
Louis Agassiz
(1897–1873)



Роберт Бунсен
немачки хемичар
Robert Wilhelm Bunsen
(1811–1899)



Фенинг Мејнес
холандски геофизичар
и геодет
Felix Andries Vening Meinesz
(1887–1966)



Огастас Лав
британски математичар
Augustus Edward Hough Love
(1863–1940)



Ралф Багнолд
британски ратни херој,
истраживач пустиње
Ralph Alger Bagnold
(1896–1990)



Кристијан Хајхенс
холандски астроном, физичар
и хоролог
Christiaan Huygens
(1629–1695)



Џон Далтон
енглески хемичар,
математичар и физичар
John Dalton
(1766–1844)



Анри Дарси
француски инжењер
хидраулике
Henry Darcy
(1803–1858)



Луј Нел
француски физичар, добитник
Нобелове награде за физику
1970.
Louis Néel
(1904–2000)



Петар Пелегрин
француски експериментатор
(магнетизам)
Petrus Peregrinus
(Pierre de Maricourt)
13. век



Плиније
римски природњак, историчар
и војни командант
Gaius Plinius Secundus
(23–79. година н. е.)



Сергеј Соловјов
руски сеизмолог
Сергей Михайлович Соловьёв
(1930–1994)



Луис Фрај Ричардсон
енглески математичар,
физичар, метеоролог, психолог
и пацифист
Lewis Fry Richardson
(1881–1953)



Фритјоф Нансен
норвешки истраживач, зоолог,
океанограф и дипломат
Fritjof Nansen
(1861–1930)



Дејвид Бејтс
ирски математичар и физичар
David Robert Bates
(1916–1994)



Кит Ранкорн
британски геофизичар
Stanley Keith Runcorn
(1922–1995)



Кирил Флоренски
руски планетолог
Кирил Павлович Флоренский
(1915–1982)



Бено Гутенберг
немачки сеизмолог
Beno Gutenberg
(1889–1960)



Филип Дишофор
француски педолог
Philippe Duchaufour
(1912–2000)



Јулиус Бартелс
немачки геофизичар
и статистичар
Julius Bartels
(1889–1964)



Ханес Алфвен, шведски
физичар, добитник Нобелове
награде за физику 1970.
Hannes Olof Gösta Alfvén
(1908–1995)



Жан Баптист Ламарк
француски војсковођа
и природњак
Jean Baptiste Lamarck
(1744–1829)



Штефан Милер
немачки геофизичар
Stephan Müller
(1930–1997)

ЕВРОПСКА УНИЈА ЗА ГЕОНАУКЕ
МЕДАЉА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

EUROPEAN GEOSCIENCES UNION
MILUTIN MILANKOVIĆ MEDAL

Европске унија за геонауке, тачније, њен Одсек за прошлост, садашњост и будућност климе додељује ову медаљу у знак признања научним и уредничким остварењима у вези с делом Милутина Миланковића. Медаља је намењена научницима за њихова изузетна остварења у области дугорочних промена и моделирања климе.

Медаља Милутина Миланковића спада међу најстарије медаље – установио ју је Одсек за океане и атмосферу Европског геофизичког друштва 1993. и досад ју је (од ЕГД и ЕУзГ заједно) добило 18 научника.



2009

Паскал Браконо / Pascale Braconnot

за оригинални рад на разумевању значаја улоге нагиба еклиптике у поређењу с улогом прецесије за време последњег међуглацијалног периода, а нарочито, за велико ангажовање у пројекту Међусобно поређење палеоклиматског моделирања за доба средњег холоцена (Paleoclimate Modeling Intercomparison Project for the Mid-Holocene).

for her original work on understanding the relative roles of obliquity and precession during the last interglacial period and, in particular, for her major involvement in the Paleoclimate Modeling Intercomparison Project for the Mid-Holocene.



2008

Виљем Ричард Пелтије / William Richard Peltier

за фундаментални и пионирски рад на моделирању конвекције у унутрашњости Земље, процеса глацијалног изостатичког подешавања и промена глобалног нивоа мора, и реконструкцију топографије ледених маса током последњих двадесет хиљада година.

for his fundamental and pioneer work in modelling mantle convection, glacial isostatic adjustment process and global sea level changes, and in reconstructing the topography of ice sheets for the last twenty thousands years.

2007

Пинџијен Ванг / Pinxian Wang



за изузетне доприносе палеоокеанографији западног Пацифика и палеомонсунска истраживања нарочито у области Јужног кинеског мора.

for his outstanding contributions to the development of palaeo-oceanography in the Western Pacific and its palaeo-monsoon studies especially in the South China Sea.

2006

Михаел Сарнтхајн / Michael Sarnthein



за значајан рад на кварталним климатским променама и за водећу улогу у палеоокеанографским истраживањима дубоко-океанских седимената у Атлантском, Пацифичком и Индијском океану.

for his valuable work on Quaternary climate changes, and for his leadership role in the palaeo-oceanographic investigations of deep-sea sediments from the Atlantic, Pacific and Indian oceans.

2005

Мартин Клаусен / Martin Claussen



за пионирски рад с коришћењем повезаних атмосферско-биотских модела и модела система Земље средње комплексности за истраживање улоге динамике вегетације у палеоклими.

for his pioneering work using interactively coupled atmosphere-biome models and Earth system models of intermediate complexity to explore the role of vegetation dynamics in palaeoclimate.

2004

Фредерик Хилген / Frederik Hilgen



за оригиналне и пионирске доприносе интеркалибрацији радиоизотопских и астрономских временских размера уназад све до миоцена.

for his original and pioneering contributions to the intercalibration of the radioisotopic and astronomical time scales up to the Miocene.



2003

Џорџ Кукла / George Kukla

за пионирско истраживање терестријалних записа и за повезивање климатских промена у прошлости с Миланковићевом астрономском теоријом климе.

for his pioneering study of terrestrial records and for linking past climate changes with Milankovich's astronomical theory of climate.

ЕВРОПСКО ГЕОФИЗИЧКО ДРУШТВО
МЕДАЉА МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

EUROPEAN GEOPHYSICAL SOCIETY
MILUTIN MILANKOVIĆ MEDAL

Одсек за океане и атмосферу (ОА), установио је ову медаљу у знак признања научним и уредничким остварењима Милутина Миланковића. Медаља је намењена научницима за њихова изузетна истраживања у области дугорочних промена и моделирања климе.



2003

Џон Имбри / John Imbrie

за водећу улогу у систематском испитивању реакције глобалног климатског система на форсирање променама у орбиталној геометрији система Земља–Сунце.

for his leadership in the systematic examination of the response of the global climate system to forcing by changes in the Earth-Sun orbital geometry.



2002

И. Колин Прентис / I. Colin Prentice

за изузетне доприносе моделирању земљине биосфере као интерактивне компоненте нашег система Земље.

for his outstanding contributions in modelling the terrestrial biosphere as an interactive component of our Earth system.

2001

Џон Куцбах / John Kutzbach

за пионирске и изузетне доприносе разумевању реакције климатског система на астрономско форсирање користећи тродимензионалне океанско-атмосферске моделе.

for his pioneering and outstanding contributions towards the understanding of the response of the climate system to astronomical forcing using three dimensional ocean-atmosphere models.

2000

Роберт Садурни / Robert Sadourny

за изузетно широко ангажовање у многим аспектима климатских истраживања, пионирске доприносе фундаменталним проблемима динамике атмосфере, непрекидну помоћ у развоју платформских и теренских инструмената и водећу улогу у моделима опште циркулације атмосфере.

for his exceptionally wide involvement to many facets of climate research, as his pioneer contribution in fundamental problems of atmospheric dynamics, his continuous help in developing space borne and field instrumentation and his leadership in atmosphere general circulation models.

1999

Сер Николас Џ. Шаклтон / Sir Nicholas J. Shackleton

за значајне доприносе нашем разумевању клима прошлости помоћу изотопских анализа бушотина океанских седимената.

for his significant contributions to our understanding of past climates by isotope analyses of ocean sediment cores.

1998

Сјукуро Манабе / Syukuro Manabe

за истраживања промене климе и развој метода прогнозе користећи нумеричке моделе.

for his studies of climate change and development of prediction techniques using numerical models.



1997

Жан Жузел / Jean Jouzel

за обимна истраживања података бушотина леда и јединствену умешност како у реконструкцији клима прошлости из анализа бушотина леда тако и у коришћењу модела опште циркулације за праћење палео-

климатских обележивача.

for his comprehensive studies of ice core data and his unique skill in both reconstructing past climates from ice core analyses and using general circulation models to follow palaeoclimatic tracers.



1996

Ленарт Бенгтсон / Lennart Bengtsson

за изузетне доприносе нумеричкој прогнози времена и моделирању климе и водећу улогу у установљавању Европског центра за средњорочне прогнозе времена.

for his exceptional contributions to numerical weather prediction and climate modelling and his leading role in the establishment of the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts.



1995

Жан-Клод Дуплесу / Jean-Claude Duplessy

у знак признања изузетним доприносима изотопске геохемије за реконструкцију палеоокеанских циркулација.

in recognition of his outstanding contributions to isotopic geochemistry for the reconstruction of palaeo-oceanic circulations.



1994

Андре Л. Берже / André L. Berger

у знак признања ауторитативним доприносима астрономској теорији варијација климе.

in recognition of his authoritative contributions to the astronomical theory of climate variations.

1993

Берт Р. Ј. Болин / Bert R. J. Bolin

у знак признања свеукупним доприносима истраживању климе и водећу улогу у светским климатским иницијативама.

in recognition of his overall contribution to climate research and his leading role in world climate initiatives.

* * *

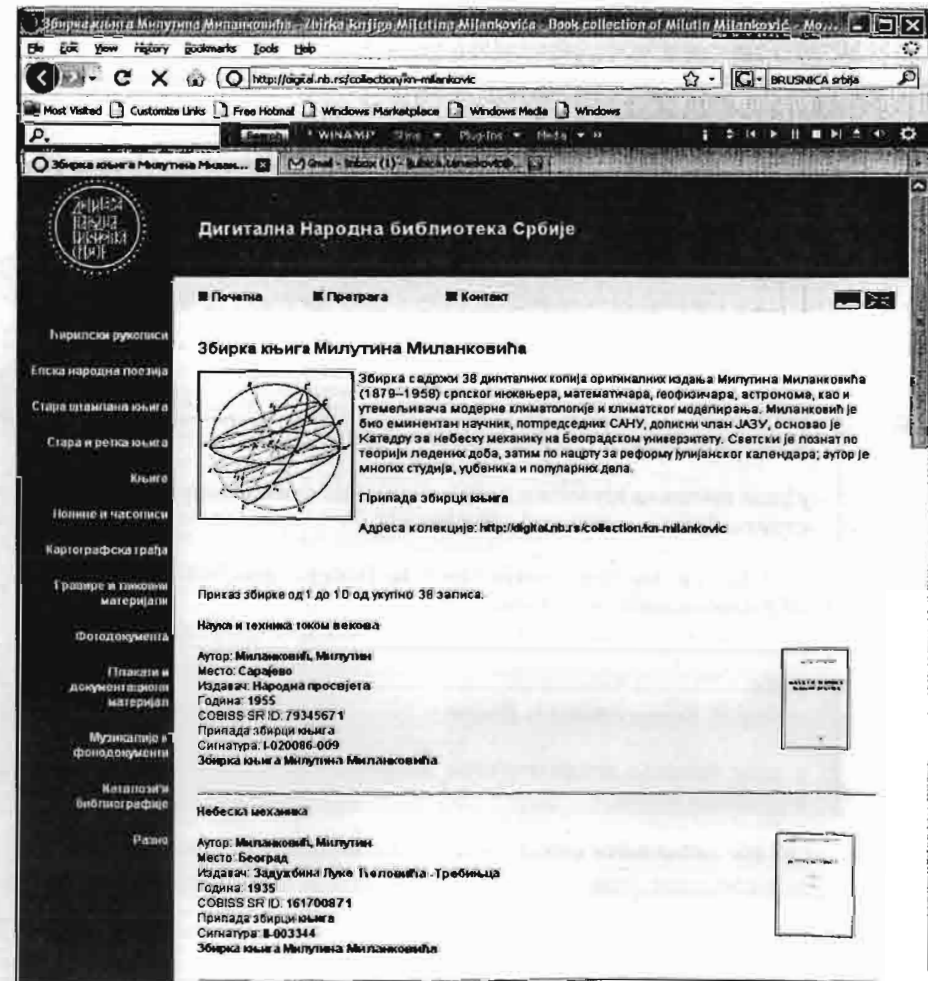
У Србији се досад није додељивала медаља или награда која би носила име Милутина Миланковића, иако је препоручивано више пута да се та награда установи. У Предговору Миланковићевих *Успомена* академик Слободан В. Рибникар 1977. године пише: „Академија је, чак, добивала писма од иностраних научника и научних скупова са замерком да ми занемарујемо име овог великана. Ипак, независно од тих примедба, установљена је Медаља Милутина Миланковића која ће се уручавати као највеће међународно признање за достигнућа у области палеоклиматолошких проучавања, али је привремено заустављена због санкција, чије се последице још осећају.“ Очигледно је да установљивање и додељивање медаље Милутина Миланковића није зависило од Академије. Да се ситуација у последње време променила најбоље сведоче и међународни научни скупови посвећени Миланковићевом делу у 2004. и 2008, које је организовала Академија, као и велелепна изложба *Канон Милутина Миланковића* у Галерији САНУ. Чини се да још светлије перспективе за наш научни, културни и друштвени развој наговештава Одлука Влада Републике Србије донета на предлог Српске академије наука и уметности да се 2009. прогласи годином Милутина Миланковића (*Службени гласник РС*, бр 16. од 6. марта 2009). Она би могла да буде знак новог времена, епохе динамизације развоја Србије, њене – на знању засноване – модернизације и еманципације.

На истој седници Влада је донела одлуку о образовању Одбора за обележавања јубилеја сто тридесет година од рођења Милутина Миланковића. За председника Одбора именован је академик Никола Хајдин, председник САНУ, а за чланове Одбора именовани су: Божидар Ђелић, потпредседник Владе и министар науке и технолошког развоја, Жарко Обрадовић, министар просвете, Небојша Брадић, министар културе и Оливер Дулић, министар животне средине и просторног планирања. За почасне чланове Одбора именовани су: Борис Тадић, председник Републике – покровитељ јубилеја и Мирко Цветковић, председник Владе.

И УНЕСКО је у званичну листу значајних годишњица уврстио и јубилеј сто тридесет година од рођења Милутина Миланковића. УНЕСКО је покровитељ и међународног научног симпозијума посвећеног Миланковићу („Климатске промене у свит друге декаде 21. века“), који треба да се одржи у Београду од 22–25. септембра 2009. године.

МИЛАНКОВИЋЕВА ДЕЛА У ДИГИТАЛНОЈ НАРОДНОЈ
БИБЛИОТЕЦИ СРБИЈЕ

MILANKOVIĆ'S WORKS IN DIGITAL NATIONAL
LIBRARY OF SERBIA



Збирка књига Милутина Миланковића - Zbirka knjiga Milutina Milankovića - Book collection of Milutin Milanković - Mo...

http://digital.nb.rs/collection/milankovic

BRUSNICA srbia

Дигитална Народна библиотека Србије

Почетна Претрага Контакт

Тиролски рукописи
Епска народна поезија
Стара штампана књига
Стара и ретка књига
Књиге
Новине и часописи
Картографска грађа
Гравуре и гравирани материјали
Фотодокументи
Плакати и документални материјал
Музикално и фотодокументи
Каталози библиографске
Разно

Збирка књига Милутина Миланковића

Збирка садржи 38 дигиталних копија оригиналних издања Милутина Миланковића (1879–1958) српског инокњера, математичара, геофизичара, астронома, као и утемељивача модерне климатологије и климатског моделирања. Миланковић је био еминентан научник, потпредседник САНУ, дописни члан ЈАЗУ, основао је Катедру за небеску механику на Београдском универзитету. Светски је познат по теорији ледених доба, запим по нацрту за реформу јулијанског календара; аутор је многих студија, уџбеника и популарних дела.

Припада збирци књига

Адреса колекције: <http://digital.nb.rs/collection/milankovic>

Приказ збирке од 1 до 10 од укупно 38 записа.

Наука и техника током векова

Аутор: Миланковић, Милутин
Место: Сарајево
Издавач: Народна просвета
Година: 1955
COBISS SR ID: 79345671
Припада збирци књига
Синатура: I-020086-009
Збирка књига Милутина Миланковића

Небеска механика

Аутор: Миланковић, Милутин
Место: Београд
Издавач: Задужбина Луке Пеловића-Трбињца
Година: 1935
COBISS SR ID: 161700871
Припада збирци књига
Синатура: B-003344
Збирка књига Милутина Миланковића

О употреби векторског елементата у рачуну планетских поремећаја

Аутор: Миланковић, Милутин
 Место: Београд
 Издавач: Без издавача
 Година: 1939
 COBISS SR ID: n/a
 Припада збирци књига
 Сигнатура: И-014067
 Збирка књига Милутина Миланковића

Исак Њутн и Њутнова Принципала

Аутор: Миланковић, Милутин
 Место: Београд
 Издавач: Друштво Никола Тесла
 Година: 1946
 COBISS SR ID: 6790919
 Припада збирци књига
 Сигнатура: И-015449-003
 Збирка књига Милутина Миланковића

Оснивачи природних наука: Платона, Демокритос, Аристотелес, Архимедес

Аутор: Миланковић, Милутин
 Место: Београд
 Издавач: Друштво Никола Тесла
 Година: 1947
 COBISS SR ID: 6740999
 Припада збирци књига
 Сигнатура: И-015449-006
 Збирка књига Милутина Миланковића

Кроз царство наука: слике из живота великих научника

Аутор: Миланковић, Милутин
 Место: Београд
 Издавач: Научна књига
 Година: 1950
 COBISS SR ID: 132878855
 Припада збирци књига
 Сигнатура: И-015449-008
 Збирка књига Милутина Миланковића

Место: Београд
 Издавач: Научна књига
 Година: 1952
 COBISS SR ID: 121560071
 Припада збирци књига
 Сигнатура: И-016015-195
 Збирка књига Милутина Миланковића

Astronomische Theorie der Klimaschwankungen für Werdegang und Wiederfall

Аутор: Миланковић, Милутин
 Место: Београд
 Издавач: Научно дело
 Година: 1957
 COBISS SR ID: 29975311
 Припада збирци књига
 Сигнатура: И-016015-280
 Збирка књига Милутина Миланковића

Распреди резултате по: [наслову](#) -> [аутору](#) -> [месту](#) -> [издавачу](#) -> [години](#)

Следећа страна

©2009 - Народна библиотека Србије

Wikipedia, the free encyclopedia

http://en.wikipedia.org/wiki/Milutin_Milankovic

article discussion edit this page history

Milutin Milanković

From Wikipedia, the free encyclopedia
 (Redirected from Milutin Mikanovic)

Coordinates: 45°29′37″N 16°59′21″E﻿ / ﻿45.49361°N 16.98917°E﻿ / 45.49361; 16.98917

Milutin Milanković (Serbian Cyrillic: Милутин Миланковић) (28 May 1879 – 12 December 1958) was a Serbian civil engineer and geophysicist, best known for his theory of ice ages, relating variations of the Earth's orbit and long-term climate change, now known as Milankovitch cycles.

Contents (hide)

- Biography
 - Beginnings
 - Life
- Other Work
- Namings
- Bibliography
- References
- External links

Biography [edit]

Beginnings [edit]

Born in Dalj, West Sylvania region, near Osijek, Austria-Hungary (today Croatia), Milutin Milanković attended the Technische Hochschule in Vienna (today Vienna University of Technology) where he graduated in Civil Engineering in 1902 and earned a doctorate in technical sciences in 1904. Later he worked in the then-famous firm of Adolf Baron Pöschel & Partner in Vienna. He built dams, bridges, waducts, aqueducts and other structures in reinforced concrete throughout the Austria-Hungary of the time. Milanković continued to practice civil engineering in Vienna until the autumn of 1909, when he was offered the chair of applied mathematics (rational mechanics, celestial mechanics, theoretical physics) in Belgrade. The year 1909 marked a turning-point in his life. Although he continued to pursue his investigations of various problems pertaining to the applications of reinforced concrete, he decided to concentrate on fundamental research.

Life [edit]

Turbulent events took place as soon as he had settled down in Belgrade, when the Balkan Wars were followed by World War I. When the war broke out in 1914 (he was just-married), he was interned by the Austro-Hungarian army in Neusiedl am See and later in Budapest, where he was allowed to work in the library of the Hungarian Academy of Sciences. As early as 1912, his interests turned to solar climates and temperatures prevailing on the planets. Throughout his internment in Budapest he devoted his time to this field and, by the end of the war, he had finished a monograph which was published in 1920, in the publications of the Serbian Academy of Sciences and Arts, by Gauthiers-Villards in Paris, under the title *Théorie mathématique des phénomènes thermiques produits par la radiation solaire* (Mathematical theory of thermal phenomena caused by solar radiation).

The results set forth in this work won him a considerable reputation in the scientific world, notably for his "curve of insolation at the Earth's surface". This solar curve was not really accepted until 1924, when the great meteorologist and climatologist Vladimir Köppen with his son-in-law Alfred Wegener, introduced the curve in their work, entitled *Climates of the geological past*. After these first tributes, Milanković was invited, in 1927, to co-operate in two important publications: the first was a handbook on climatology (*Handbuch der Klimatologie*) and the second a handbook on geophysics (Gutenberg's *Handbuch der Geophysik*). The former, for which he wrote the introduction *Mathematische Klimalehre und astronomische Theorie der Klimaschwankungen* (Mathematical science of climate and astronomical theory of the variations of the climate), was published in 1930 in German, and in 1939 was translated into Russian. It further developed the theory of planetary climate with special reference to the Earth.

Now 200 400 600 800 1000 kyr ago

Precession 19 22 24 kyr

Obliquity 41 kyr

Eccentricity 95 125 400 kyr

Solar Forcing 65 N Summer

Stages of Glaciation

One of his famous inventions.

53

He created the leap year rule of the Revised Julian calendar, that was officially accepted by many orthodox churches, but was never implemented in practice. His calendar is in fact the most accurate calendar in the world today.^[i]

For the second textbook, Milanković wrote four sections developing and formulating his theory of the secular motion of the Earth's poles, and his theory of glacial periods (Milankovitch cycles), which was built on earlier work by James Croll. Milanković was able to improve upon Croll's work partly by the use of improved calculations of the earth's orbit then recently published by Ludwig Plagem in 1904. Fully aware that his theory of solar radiation had been successfully completed, and that the papers dealing with this theory were dispersed in separate publications, he decided to collect and publish them under a single cover. Thus, in 1941, on the eve of war in his country, the printing of his great work *Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem* (Canon of Insolation of the Earth and its Application to the Problem of the Ice Ages) was completed, 626 pages in quarto, in German, issued in the publications of the Royal Serbian Academy. This work was translated into English under the title *Canon of Insolation of the Ice-Age Problem*, in 1969 by the Israel Program for Scientific Translations, published by the U.S. Department of Commerce and the National Science Foundation, Washington, D.C.

Objections were raised in the 1950s against the Milanković theory of ice ages; these objections came mainly from meteorologists who claimed that the insolation changes due to the changes in the Earth's orbital elements were too small to significantly perturb the climate system. However, in the late 1960s and 1970s, investigation of the deep-sea sediments brought widespread acceptance of Milanković's view, since the periodicity discovered (100,000 years) matched so closely with the longest orbital period.

Further information: Ice age

Milutin Milanković died in Belgrade in 1958.

Other Work

[edit]

In addition to his scientific work, Milanković always showed great interest in the historical development of science. He wrote a textbook on the history of astronomy, and two books on a popular level. *Through Space and Centuries* fictionalized the development of astronomy while the other, entitled *Through the Realm of Science*, dealt with the development of exact sciences.

Milanković also published a three volume autobiography in Serbian, *Recollection, Experiences and Vision*, which was never translated. For this reason his son, Vasko Milanković, has completed a biography: *My father, Milutin Milanković*.

Milanković was elected a corresponding member of the Serbian Academy of Sciences and Arts in 1920, a full member in 1924, a corresponding member of the Yugoslav Academy of Sciences and Arts in 1925, and a member of the German Academy of Naturalists "Leopoldina" in Halle, Saxony-Anhalt; he was also a member of many scientific societies and related organizations, both in Yugoslavia and abroad.

Namings

[edit]

- Milankovic — a crater on the far side of the Moon
- Milankovic — a 118km crater on Mars at 54.4N, 213.3E
- 1605 Milankovitch — a minor planet.

Bibliography

[edit]

- Milankovitch, M. (1920). *Theorie Mathematique des Phenomenes Thermiques produits par la Radiation Solaire*. Gauthier-Villars Paris.
- Milankovitch, M. (1930). *Mathematische Klimalehre und Astronomische Theorie der Klimaschwankungen, Handbuch der Klimologie Band 1, Teil A*. Borntraeger Berlin.
- Milankovitch, M. (1941). *Kanon der Erdbestrahlungen und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem*. Belgrade.
- Pantic, Nikola (1998). *Kanon der Erdbestrahlungen und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem, New English Translation, Canon of Insolation and the Ice Age Problem*. Alven Global. ISBN 86-17-0619-9.

References

[edit]

- ↑ http://milutinmilankovic.org/index.php?option=com_content&view=article&id=14

External links

[edit]

- Life and Scientific Work of Milutin Milanković
- Solar Radiation and Milankovic
- Milankovitch Cycles and the Shift of the Tropic of Cancer
- Precession and the Milankovic Theory
- Facsimile of Milankovic's first work
- NASA Earth Observatory article in the "on the shoulders of giants" series

Categories: 1879 births | 1958 deaths | Geophysicists | Climatologists | Serbian scientists | Serbian astronomers | Serbian Eastern Orthodox Christians



This page was last modified on 3 April 2009, at 03:56 (UTC). All text is available under the terms of the GNU Free Documentation License. (See Copyrights for details.)



Wikimedia is a registered trademark of the Wikimedia Foundation, Inc., a U.S. registered 501(c)(3) tax-deductible nonprofit charity.

Privacy policy | About Wikipedia | Disclaimers

Done

ФИЛОСОФИЈА УРОША МИЛАНКОВИЋА

МИЛОШ РАДОЛЧИЋ

УВОД

У дубокој тами заборава почивају дела и личност Уроша Миланковића, мада је на пољу философије он једна од најзанимљивијих појава међу писцима јужнословенске народности. У живој духовности његових схватања назире се чак извесна видовитост.

Живео је у првој половини прошлог столећа и објавио неколико књига на нашем и на немачком језику. У жељи да своја сазнања саопшти што ширем кругу читалаца целог света издао је своје главно дело на немачком. То је *Организам света и систем свеукупног живота (Weltorganismus und System des gesamten Lebens*, Беч 1843) где износи своје живо схватање природе, свемира и човекова бића. Али Урош није заборавио ни на свој народ. Старим правописом али скоро чистим народним језиком дао је штампати у Београду године 1847. две књижице просветне садржине: *Просвета човека и образовање јестества и Наше време*. Основна замисао прве књижице је та да у просвети човек наставља „образовање јестества“ развој природе и уопште онога што јесте, и да зато треба народ просвећивати. У првом делу друге књижице бодри веру у вредност и велику будућност „Југославјана“, а у другом делу износи своје неке погледе на народну економију.

Ово су дела до којих сам могао доћи. Сасвим постоји још и друго издање главног дела, прерађено и проширено. Како чух, Урош је имао мноштво рукописа који су нестали по његовој смрти, а једну књигу, *Царство Божије које ће доћи (Das zukommende Reich Gottes)* спалила је бечка цензура за Урошева живота.

Урош се родио године 1800. у Даљу, у Славонији. Изучивши права постаде судски официр у аустријској војсци. Да му није лако било сложити унутарњи живот мислиоца са спољашњим приликама може се погодити и по томе што је после неприлике коју је имао с једним својим претпостављеним, затражио пензију. И би пензионисан године 1835, кад је навршио равно пет седмолета. Отада је живео самостално, неко време у Трсту а највише у Бечу, до краја живота. Прво и главно дело *Организам света* штампао је сазревши до шестог седмолета, а преминуо је већ године 1849, на крају свога седмог седмолета.

Занимљиво је навести и део једног писма што је написао Урошев брат Димитрије једном од својих унука:



Дела Уроша Миланковића на немачком језику

„Урош је писао прво дело *Weltorganismus*, а затим опширније *Organismus des Weltalls oder Polarsystem der Natur*. Критика на ово дело била је у неким немачким новинама у његову корист. И ја сам покојном Сими Милутиновићу – Чубри Чојковићу – послао у Москву неколико комада тога дела, и у *Северној пчели* похвално се изразили о њему и назвали то дело 'славенском философијом'. Године 1848. ја сам у Београду дао печатити његово дело *Наше време*, а затим друго дело *Просвета човека*. Од ових дела ја немам ниједан егземплар.

Урош је долазио у Даљ и ту живио годину дана у кући твог деде Анте и ту је израђено дело *Polarsystem der Natur* у више части и са тамошњим учитељем превео на српски језик па га собом однео у Беч. Шта је са тим његовим делом не знам. Урош је писао на немачком језику и једно дело *Das zukommende Reich Gottes*. Ово је дело намењено било за реформу 'der deutschen katolischen Kirche', кад је неки Рунге радио у Германији на реформи те религије¹.

Мени је Урош послао био 1846. године једно дело *Застава слободе и правде* а друго *Огледало истине*. Но ни једно није могло да прође цензуру и ја сам му их вратио у Беч.

Кад је Урош у Бечу умро ја сам добио извештај од бечке полиције о његовој оставштини и од тих његових дела ни гласа ни трага.

Ово је што ти ја могу дати о Урошу, мом брату. Он је био човек много начитан, научен и у правом смислу философ. Много је мислио, писао а мало је говорио.“

Таква је прича о спољашњим приликама, успесима и неуспесима мислиоца ког покрива заборав. Покушајмо сада, дакле скоро [после] једног века, да уђемо у дворану његових заспалих мисли. Наћићемо на мислима можда застарело, па и неприкладно рухо, али је у њима самим живот непролазан – мада увидети ово могу само они који ће те мисли знати пажљиво у себи пробудити.

Нећу говорити о недостацима. Свакако их има. Настојмо да схватимо оно што је велико и добро. Лакше је свуда налазити замерке него и кроз маглу несавршености откривати чисте зраке истине. Немојмо се губити ни у истраживању везе појединих Миланковићевих идеја са идејама других философа. Такве везе представљају опште речено само разне поводе који су помагали духу мислиоци да развије свој сопствени свет. Дубљи узроци, зашто се у неког мислиоца јављају извесне идеје, налазе се у духу његову, а не изван њега. Тако је у сваког правог мислиоца. Главно ће нам дакле бити да се

¹ Ваљда Ruge (Arnold), хегелијанац који се борио за верску и политичку слободу.

Урош Миланковић (Даљ, 1800 – Беч, 1849), публицист, есејист и први српски философ новог времена. Рођен у бројној и имућној даљској породици Миланковића, у којој су већина (мушких) чланова завршавала највише школе. Ова породица је давала професоре, правнике, економисте, официре, народне посланике, велике жупане, ... Урошев отац Тодор, чији је он најстарији син, био је правник у служби на црквеном имању. Урош је школовање започео у Даљу, наставио (део основне школе и гимназију) у Осеку, философију је студирао у Сегедину, право у Шарошпатаку и Бечу. Почео радну каријеру као вежбеник у Војно-апелационом суду у Бечу, затим је постављен за војног судског оберлајтнанта у Градишкој регименти. Одатле је премештен за аудитора Хусарске регименте у Ђенђешу, Угарска, где је остао до раног пензионисања. Године 1845. боравио је дужи време у Даљу у кући брата Антонија. После пензионисања 1835. године (и кратког боравка у Трсту) живео у Бечу до смрти од тифуса. Писао је под псеудонимом Светољуб. Сарађивао је у *Подунавки*, *Српским новинама*, *Српском народном листу* и *Новинама Читалишта београдског*, пишући о књижевном, културном, политичком и националном положају српског народа. У литератури се помињу његови нештампани радови: *Die Emancipation, der Kampf mit der Finsterniss, der allgemeine Sieg der Freiheit* (*Еманципација, борба против мрака, општа победа слободе*), покушао да рад штампа у Загребу уз помоћ Људевита Гаја, *Das zukommende Reich Gottes* (*Царство Божије које долази; спалила бечка цензура*), *Застава слободе и правде* и *Огледало истине* покушао да штампа у Београду 1846. Свој философски систем изнео је у два дела, писана на немачком: *Weltorganismus oder Polarsysteme der Natur* (*Светски организам или поларни систем природе*), Беч, 1841, *Organismus des Weltalls und System des gesammten Lebens* (*Светски организам и систем целокупног живота*), Беч, 1845. На српском се објавио: *Наше време*, Београд, 1847. и *Просвета човека и образовање естества*, Беч, 1847.

Опширније о философским погледима Уроша Миланковића видети у: Андрија Стојковић, *Развитак философије код Срба 1804–1944*, Београд, 1972, стр. 49–50 и 85–96. О његовим естетичким схватањима писао је Драган Јеремић (*Мерила раних мерилаца*, Врњачка бања, 1974, стр. 103–104, а у чланку Илије Мамузића (Урош Миланковић – наш мислилац, *Зборник за књижевност и језик Матице српске*, 1982, стр. 417–426) дат је општи оврт на мисао Уроша Миланковића.

удубимо у оно што Миланковић каже, па макар то било у вези са ко зна којим философијама. Везе ћемо само дирнути.

Уосталом, може се одмах рећи да је философија Уроша Миланковића најближа идеализму његовог доба, где на челу стоје Фихте, Шелинг и Хегел. Ту је „философија природе“ (Naturphilosophie) и тзв. религиозни идеализам који је у доба романтизма цвао особито по немачким земљама. Они који траже да све ствари углаве у познате оквири можда ће рећи да је Урошева философија само сателитски покушај „философије природе“. Истина, већ би и сама чињеница што се Урош упутио баш у том правцу била занимљива и значајна, и по њега и по његову словенску душу. Али Урош је из сопствених дубина изнео врховне мисли и разаткао вез свога назирања. То се јасно осећа при читању његових дела, где шуми још од борбе за мисао и за израз. (Тешкоће је имао и са самим немачким језиком).

Пре него што зајемо у поједине мисли Уроша Миланковића и пустимо да нам оне говоре саме, назначио бих неке дубље везе, које могу бити понекоме као неки путоказ.

У дубини Урошеве душе тињала је некаква видовитост. Размишљајући он је осећао, некад јаче а некад тамније, неку благу тајанствену светлост како испуњава све око њега па и њега самог. У таквим часовима духовна суштина света беше њему очигледна чињеница у коју се уопште не може сумњати. Из те тајанствене светлости као да се испредаху његова сазнања, као сама од себе. – То је у вези с такозваном месечевом сфером у духовном свету. С њом је Урошева душа имала нарочите сродности. Уосталом и



Дела Уроша Миланковића на српском језику

даје на посао. Трагови видовитости омогућују му да не потоне у материјализам, него да из себе испреде читаву некаку физику, не квантитативну – мада у складу с њом – него као некада стари: „квалитативну“, која се заправо сазнаје старским организмом као што се квантитативна физика испитује спољашњим инструментима. Колико је у свему успео видеће се из даљег излагања.

ОСНОВНА СИЛА

Сагледајмо прво чега има у мислима о Организму света. – На почетку предговора Урош Миланковић објашњава како је дошао до тога да напише овај рад. Никад није помислио да ће га написати. Настао је у трагању за истином, „у нетраженој мисаоној нити, тако рећи сам од себе“. „Пошто сам се наине из љубитељства предао неким метафизичко-психолошким проматрањима, нашао сам да се у тој грани знаности, услед тесне везаности тела са душом, не може реално коракнути унапред а да се претходно не проучи телесни свет и његови закони“.

У телесном свету наилази прво на појам силе. Нема постојања у природи где нема неке силе. Где нема силе нема ничег. Целу природу види као филим извезен из најразличитијих деловања невидљивих сила или снага. Није га то научило спољашње искуство. Тек је у новије време физика принуђена да материју своди на нешто у суштини нематеријално. Иначе су Урошеви појмови далеко од метеријалистичке физике. Савремена наука прерађује појаве света у апстрактне појмове, подобне да се њима бави само логично мишљење, а Урошево размишљање протиче у треперењу свих душевних снага. Зато и предвиђа погдеоју истину, која се тек доцније потврдила природном науком.

Занимљиво је сићи дубље у корен том издизању силе и својењу свега на силу. Из тога корсна израшћује на очиглед онога ко дотле допре погледом свог духа, цела философска зграда Урошева, као што биљка сама ниче из семена. Свет сила је заправо тзв. етарски свет у ком је ткала Урошева душа.

Урош живо осећа јединство свега у свету и одмах се пита да ли је свет сила састављен из разнородних чинилаца, суштински различитих, или је суштина једна. Подупиран посматрањем природе одговара:

доба је допринело, и преко књижевности и непосредно, да се ова веза одржи у мислима. Јер у наше дане то се збива теже. Та светлост је данас прогнана дубље него икад из људске свести и налази се обично само у потпуно несвесним дубинама душе.

И могло би се рећи да Урошеву филозофију теже да занесу валови духовног месеца. Али оно главно, то је што се Урош бори да га ти валови не занесу, да остане чврст на земљи. Он се бори вишим духовним снагама за чврстоћу и сигурност каква се налази у наукама о физичком свету. Осећа да такву сигурност може стећи само ако боље упозна физику стварност. И тада се

„Будући да се у посматрању телесне природе објављује у њеним појединим телесним облицима сила којом су ти поједини телесни облици повезани у целине, то одакле следује да постоји једна сила преко које поједина тела ступају у ту међусобну везу. А тим је очевидно, будући да природа може бити само једна природа, да је та сила она једина, истинска сила природе и да се по законима те силе целокупна природа развија из својег јединства, у своју разноликост.“

Може се та сила крстити како се год хоће, то је свеједно. А јер је већ у појму хармоније, јединства, садржан појам онога што се назива симпатијом, то сам ту силу назвао силом симпатије.“

Ова идеја царује у мислима Урошевим. Све се у свемиру своди на силу симпатије или другим речима: на љубав. У тој идеји побеђује онај дух који се може назвати духом љубави (а који је тако уско везан за Словенство).

Урош је доследан у тврђењу да је симпатија једина сила. Других сила нема. Супротна сила, сила антипатије не постоји, него је само релативан појам: нижи степен силе симпатије. „Будући да сам просто из љубитељства много шта размишљао и писао о међусобном симпатичном односу тела на основу јединства те силе, морадох напоследку увидети да у природи не може бити ничег апсолутно антипатичног, ничег апсолутно одбојног...“

Велика ширина духа зрачи из ове дубоке мисли. Она мири супротности, отклања основни дуализам и превлачи јединство преко свега.

Затим Урош Миланковић назива ту силу симпатије привлачном силом, будући да налази истоветност између силе свеопштег привлачења и силе симпатије.

Дирљиво је, тим пре што знамо доцнију судбину овога Урошева дела, како се затим (још увек у предговору) обраћа читаоцу: „Ако моји назори о привлачној сили привуку пажњу ма којег пријатеља природе, а непријатеља безусловног ауторитета у науци – којему напори сопственог мозга нису ужас – онда је овај производ једне добре воље већ постигао своју сврху. Ја га дакле препуштам његовој неумитној судби и како својој неумитној судби одазд не може избећи, то не могу ништа даље чинити него ово, можда незахвално детенце препоручити срдачном пријему...“

Затим сâм опредељује положај свог система према другим правцима у филозофији: „Оно (детенце) није ни чисти спиритуалиста ни чисти сензуалиста, оно се држи средине. Са једне стране не тражи природу у својој глави, већ се труди да природу у сâмој природи тражи, а не да измишља. Са друге стране не остаје код чулности, само код животињског чулног посматрања, већ се труди да иде напред, корак по корак, по нити чулног посматрања. Јер оно није нити чисти дух у свету духовна па да све налази у духу, нити је немислено биће па да се задовољи са чулним посматрањем. Оно је биће које треба да гледа и да мисли, да упоређује и да суди, и на тој основи људске сазнајне способности оно је упослено да путује путем чулног посматрања и размишљања – да се не би улењило у једностраном мада угодном чулном гледању – и да снагу мишљења ову искључиву својину, ову својствену силу човечју (коју се неће нападати као омражену природну филозофију) не би жртвовало лењој удобности“.

Затим: „Оно не само да није натприродњак и мистичар него је напротив антимистичар и труди се да се бори против сваког мистицизма који се угнезђује у посматрању појединог и види само необјашњива чуда...“ И „бори се и тежи за таквим законима, чији се јасни трагови у природи не могу порећи и зато се у овој тежњи за законитошћу не може изгубити нигде у супернатурализму“.

Урош покушава неку врсту синтезе идеализма и реализма, одбацујући једностраности иреалног идеализма и скученог материјализма. „Сјединити непријатељске физичке и духовне елементе, дати Богу божје, а људима допустити оно што је њихово, то би засад била сфера овог рада“.

Још се скромно извињава за погрешке које се у њега могу наћи. И самим тим што човек мора размишљати да би сазнао истину, јасно је да се мишљење увек може усавршавати, да философско сазнање није ништа савршено него да се оно приближује крајњим истинама. „Свест је додуше бесмртан зрак Божанства али Божанство једино зна све, а да не мора прво размишљати; али човек мора размишљати ако хоће нешто да зна ... Свест, тај мисаони нагон, гони човека да мисли у разматрању свог сопственог Ја, да би упознао самога себе, природу и своје потребе ... Према томе човек у својим мислима није непогрешив баш зато што мора мислити, и према томе све што је човек мислио и пронашао усавршљиво је“.

Предговор завршава слободним романтичким полетом. Природа дозива човеку: „Само снагом твог разума можеш раставити несједињиво и сјединити сједињиво, можеш наћи истину, можеш се приближити у мој храм, у храм привлачне, сједињујуће силе, у тај свеопшти храм природе. Ја сам ту и утолико више сам за тебе тајна уколико се мање за мене бринеш. Иди твојем духовном одређењу и бићу мање за тебе тајна“.

Заиста! Тешко онима што спавају, те не чују тај дозив!

СВЕОПШТА ПОЛАРНОСТ

Миланковић затим тражи начин како делују силе и налази га у закону поларности. Појам поларности срећамо често, на пример, у Шелинга али је занимљиво како га Урош обрађује. Привлачна сила може деловати центрипетално и центрифугално, тј. према унутрашњости неког бића, и супротно, из унутрашњости према спољашњем свету. Услед прве врсте делатности сваки индивидуум тежи да одржи себе. То је активни пол у свеопштој поларности. Напротив, „привлачна сила према спољашности представља ону делатност те силе, по којој свако тело показује тежњу да сједини своје елементарне силе са прабићем целине“ (тј. целог света). То је разорна сила која тежи да тело раствори, пасивни пол.

Можда није излишно споменути да се ове идеје у суштини не противе данашњој природној науци. Истина је да физика не говори о свеопштој поларности у смислу Урошеву, али то је само зато што не жели изићи из оквира извесних појмова за које држи да су довољни у сврху чисто квантитативног описивања природних појава.

Занимљиво је да ни разарање није Урошу ништа друго до неко ново спајање, ново рађање. Смрт је дакле само знак нових облика живота. „Свако растварање је последица сједињавања ... У привлачењу се испољава једина сила“. Једино љубав постоји. Смрти нема уопште. Она је само знак за преображење живота. Цели свемир постаје тиме једно нераздвајиво биће љубави и живота. „Постоји само привлачење, сједињавање, јер и одбијање је само промена поларности.“ „Према томе цела васиона је као биће само по себи нераздвајиво, јер су сви елементи удружени везом поларности у једну нераздвајиву целину, у живу природу, у везу из чије се уланчаности не може искинути ниједан беочуг... Свако поједино тело је ограничено биће свеопштег бића природе, један пол свеопште поларности, један орган свеопштег организма природе, један део општег

тела природе, један интегрални део целине. Није, дакле, одељено од свеопштег бића природе.

Затим се Урош пита какви су облици привлачне силе у појединим појавама. „Промишљено и храбро ступићемо на ту непрокрчену стазу без и најмањег осврта на ауторитет и на теорије које постоје у посматрању и испитивању делатне природе ... Покушаћемо ући у тајанствени храм вечних закона природе, не дејством чаробног штапа него кључем схватљивог разлагања, на колима консеквенције, у појединачном и у целини, и да сакривена блага – ма их и не подигли одмах сасвим – а оно можда привучемо ближе на светлост.

Поетичност ових речи је својствена добу романтизма, када се истицало јединство истине и лепоте. Ако пратимо вековно кретање људске мисли, видећемо таласање: час мишљење излази сасвим на површину свакодневне свести и ограничава се колико год може на логички разум, тј. на најобезбеђеније, најочрслије снаге људског мишљења; час се спушта у дубине мање свесног духовног живота да би из њих издигла на светлост нове снаге мишљења и нова сазнања.

Све је у тим дубинама течно, ваздушасто и на први поглед магловито, сумњиво. Ту се није лако снаћи као на чврстим ослоњцима што нам даје логички разум. Некима те дубине остају занавек магловите, а неки, мора се рећи, виде само уображену јасноћу и привиђења сматрају истином. Али Урош није од ових. Видећемо још како у свему што каже има неке истине.

Стојећи на становишту јединства силе Урош устаје против научних теорија које су у његово доба биле још у животу, а које се противе јединству. Његово је мишљење који пут сасвим савремено. Треба ићи „за корацима хармоничне, свуда уско повезане природе, која не раставља ни неорганско од органског, ни живот од смрти, нити једно створење од другог, него прелази од једног у друго, везује једно са другим... Природа развија све „из својег јединства... и сједињује у јединству.“ Не постоји опште „растворно средство“ (Auflösungsmittel) ни флогистон (ватрена твар, Feuerstoff), ни светлосна твар, ни топлотна твар. „Растворни флуид је само гомила небројених и нерастворних противречја“, итд.

Не постоје такве твари. Постоје само силе и то једна једина сила, а твари су игра речи. На питања шта је топлота, светлост, итд. одговарало се: твар топлоте, твар светлости, ... и „ни за длаку се није више рекло него: топлота је топлота, светлост је светлост...“ Шта је у ствари ватра, топлота? – „Ватра и топлота је једно те исто: то је и живот тела и крај њиховог растварања. Та такозвана ватра не може бити ништа друго до ли сама привлачна сила ... Као што обично искуство учи, ватра и топлина је живот и – у ватри, у топлини јесте смрт. Сва тела се троше као видљива и невидљива ватра и то без икакве твари. ... него сама по себи и у себи самима.“ Урош разликује случај када ватра раствара. Тако је „ватра што пламти очигледна појава растварања“. Све зависи од тога да ли је пол, према којем ток појаве тежи, у телу или изван њега. Ако је привлачна сила у телу, ватра је живот. То је везана ватра. Ако је изван тела, ватра је смрт. То је ослобођена ватра. „Ватра је дакле само чин промене поларитета.“ Када се тело упали, то се поларитет обрће изнутра напоље. Силе тела не теже више заједно да одрже тело, него теже у спољашњи свет.

Многом школованом човеку би изгледало да ове речи садрже само застареле заблуде. Али ко дубље загледа у живи смисао иза речи, видеће да речи носе истину. Желимо ли пак знати шта томе одговара у савременој природној науци, можемо рећи: у сагоревању се ослобађа извесна потенцијална, везана енергија претварајући се погла-

вито у топлоту. Само што данашња хемија ограничава појам сагоревања на оксидацију, што са ширег становишта, априори није битно. Уопште се Урошеви појмови у облику не подударују с данашњим научним појмовима. Када он изједначује ватру са животом, тада не мисли на вањску, материјалну и то квантитативно мерену топлоту, него пре свега на унутарњу, нематеријалну топлоту која се појављује непосредно у свести као нешто квалитативно, душевно, делом као осећање душевне топлине. „Топлота у виду живота јест изван области чулног опажања, јер она је та везана снага привлачења, те се не може саопштити предметима спољашњег света. Ми опажамо чулима само дејства живота разних тела“ а не суштину живота, суштину светлости, топлине... „Шта је топлина, шта привлачна сила у виду живота сваког човека, то осећа само човек сâм у свом општем осећању, то он осећа само у својој личној делатности, наиме, у делатности својег активног пола који се окреће око себе, око својег рођеног живота. Само он сâм може знати да ли се та топлина показује у осећању снаге, пријатности, у хармонији свих полова његовог бића, или у нелагодности, у поларној дисхармонији која се испољава у одбојности или болу.“

И ово је уствари сликовит начин изражавања, јер истине о којима се говори не постоје у одређеним речима људског говора него, ко може, мора кроз опис прозрети живи смисао. А тај прелаз од квантитативног на квалитативно није уопште лако разумљив. Он постаје разумљив тек пошто се крути материјалистички појмови замене одушевљеним доживљавањем.

На први поглед звучи исто тако чудно кад Урош тврди да се „топла тела не растежу зато што у њих улази топлотна твар, него зато што расте симпатија према спољашности. Она чини да се тело шири, док се не разиђе.“ То се може схватити ако се тела не посматрају одвојено већ ако се у сваком поједином збивању уочи цели свемир. Тада је и ширење тела које се греје, не само процес у телу, него и знак међусобног дејства тог тела и осталог света. Топлота је такорећи буђење у телу неке привлачне снаге околног света, свемира. На сличан начин је уствари Ајнштајн извоо у својој теорији гравитације појаве инерције и центрифугалне силе из утицаја целог материјалног свемира на точно тело.

Урош Миланковић тврди штавише да се топлина добива пре свега услед кретања, међусобним трењем двају тела. То му постаје разумљиво на основу снаге симпатија која се између обих тела буди присним додиром. Тим је Урош у неку руку претходник савременог физикалног тумачења топлоте као унутарњег кретања. Само што је он био далеко од механистичког свођења топлоте на механичко кретање, при чему се губи квалитативни смисао топлоте. И сâм закон о одржавању енергије налази се у заметку у речима: „Све што је сила, што сили припада, вечно је“. Овакве подударности могу изгледати чудновате.

Још чудније и сличније пророчанству је Урошево тврђење да је баш електрицитет „супстанција свију тела, она једина сила природе“, јер се ту непосредно показује поларност и привлачење. Али му ни електрицитет није апстрактан појам. Он у њему наслуђује нешто живо. Поларност и привлачност му је нешто битно, духовно. То свуда тражи и свуда налази. „Само кључем у руци, који гласи: Сила привлачења као једина твар телеса делује у поларностима, може се продрети ближе у тајну радионицу природе. Чим су се људи удаљили од тог става, затворили су себи врата и завезали очи“.

Тачно је и Урошево тврђење да је магнетизам нераздвојив од електрицитета. А мора бити несеч и у његовом изједначавању електрицитета с гравитацијом. „Екватор

(реч узима у симболичком смислу) између магнетизма и електрицитета нашег свемирског тела изражава се његовом путањом око Сунца.“ Урош види магнетизам у окретању Земље око себе, електрицитет у окретању око Сунца. Штавише, обећао је побити Њутнову теорију силе и гравитације, али како, није објаснио у овој књизи. Можда се налази у другом издању до којег нисам могао доћи.

Истом кругу мисли припада и ова реченица: „Изрека да тзв. неживо тело нема у себи силу или способност кретања погрешна је хипотеза, као што је са друге стране истинит став да се ништа у целој природи не може кретати апсолутно само од себе.“ Ту устаје Урош против апстрактног појма материјалне тачке, какав долази у механици (где је ипак потребан). Апстракције не постоје у природи већ у нашим мислима. Природа је жива. У њој нема ни апсолутно неживог тела, јер и то је апстракција. А као што не постоји ова апстрактна крајност: материјална тачка која се у свом кретању поводи вечно, искључиво за спољашњим силама, тако не постоји ни супротна крајност: неко тело које би се кретало потпуно независно од свег осталог света. – Само је смео и прониољив мислилачки поглед могао запазити све те околности.

ЧОВЕКОВО БИЋЕ

После ових мисли о спољашњој природи Урош Миланковић прелази на проучавање живог бића, човека. Као што се види, Урошу је све живо. „Природа није мртва него жива, јер тамо где има снаге има и делатности, има живота.“ – Многи би се сложили са тим али оно што називају животом често је врло далеко од живота. Урош пак вели: „Живот се може тражити и сазнати само у законитости живота; узалуд ће се отварати лешеве да би се живот пронашао у смрти.“ Не само у анатомији него, на пример, и у биологији, када се тајна живота жели растумачити на основу физикалних представа, чини се тај немогућ покушај: своди се живот на нешто што није живо, тражи се живот тамо где га нема – у мртвоме.

Како природа није мртва, тако није ни бесмислена. „Свакоме мора бити јасно да неизмерна, а ипак толико уређена, законита природа не може бити дело некаквог слепог случаја, него дело једне свемоћи највишега савршенства“. Идући усусрет свом божанском циљу природа се непрестано развија и усавршава. „У човеку је дакле из једноликости минералних облика живота..., из далеко вишег ступња биљног живота, из постепено развијане чулности животиња пробуђен најодсуднији, најсамосталнији индивидуални живот на нашој Земљи. Пробуђен је индивидуални живот са којим се може удружити и сјединити свест и бесмртна душа. Јер у човеку је прелаз створења из животињског царства у царство духова, из смртности у бесмртност.“

У човеку, дакле живи бесмртан дух или, како Урош каже, душа – јер духовима назива само духовна бића изнад човека, која не живе у видљивом, телесном облику.

Развој живих бића обавља се по закону поларности. Урош осећа потребу да прво нешто дода тумачењу тог „закона“. Вели: „Сваки пол је кулминациона тачка уједињујуће силе која се развија у правцу те тачке.“ Затим: „Поларност се не састоји у супротним већ у неједнаким природама.“ Оба пола су једне исте природе али у разном степеном ограничењу. „Пасивни пол је ограничено биће активног пола.“ Уопште „у природи не постоји супротност већ неједнакости. Појам супротности претпоставља да у природи (једној) постоји безброј супротних природа.“

Људска природа је поларна, на пример, у овом односу. Човек има безброј органа, али се сви окупљају око три главна принципа: главе, груди и стомака. Главу с мозгом и нервним системом зове Урош активним полом; стомак с осталим органима исхране тела зове пасивним полом; плућа са целим системом крвотока назива средином или екватором. Ово тројство је заиста нешто основно. О њему се довољно не мисли. Требало би унети такво синтетичко, интуитивно гледање у саму физиологију, и мораће се једном, да би се разумео сâм живот. „Оно што у себи садржи импулс главе није ограничено само на главу, као што глава не може ни живети сама за себе.“ Данас се уствари гледа у целом телу само тај „импулс главе“, импулс материјализирања, кристализирања, а не види се импулс варења, где варити значи „преносити своју природу на друга, страна тела“ (тј. на храну) или у извесном смислу: декристализирати, дематеријализирати. Не види се ни прави импулс срца који одржава хармонију између оба прва импулса.

Изнад мозга стоји као виши пол, душа. „Душа афицира мозак, који се спрам ње односи пасивно“. Није, дакле, душа пасивни израз мозга него је у суштини обратно: душа има свој живот у себи и тај њен живот утиче на мозак и на цело тело, као што и обратно, тело утиче на душу. Мозак нема тајанствену моћ да „лучи мишљење“ као што и дандас неки верују. Улога мозга у будном животу није битно различита од улоге осталих делова тела, који нас као чула извештавају о спољашњем свету и као нека оруђа омогућују нам делатан живот.

У наше је време још увек јако мишљење да се душа односи спрам мозга пасивно, да је душа као нека сенка која прати „реална“ збивања у мозгу, да је појам душе према томе чак и излишан. Само се доследним размишљањем могу савладати привидни разлози и може се утврдити како се у будном душевном животу, у садржај који је условљен мозгом и осталим телом непрестано улива неки други садржај који извире из духовног света. У изузетним тренуцима то „уливање“ може постати особито моћно и очевидно. То су тренуци праве уметничке или философске инспирације, надахнућа. Мозак је тада у пуној мери „пасивно афициран“ од духовног света. Имајући то у виду Урош вели:

„Једва се може сумњати да је душа човекова по том закону поларности слободна, самостална снага која је, истина, слободна у својем активном полу, али се у својој пасивности не може отети симпатији с духовним светом, те стоји отворена активним утицајима виших, активних духова и утицајима Божанства

Ако хоћемо да и даље признајемо општи закон природе, који смо назвали поларношћу, да признајемо све вишу самосталност, слободу и неограниченост снага које се међу собом ограничавају, то се сам намеће доказ да се душа мора оделити од тела и да је душа ипак она прва, импозантна моћ у телу.“

Ту се јавља Шелингов израз „потенције“ али смисао није потпуно једнак Шелингову. Миланковић се уопште слабо држи строго омеђених појмова као што се не држи логичког ланца у излагању. Он просто износи како му дође, онако како је доживео својом полувидовитом душом. То ваља непрестано имати на уму.

На другом месту вели (тим својим колебљивим језиком, али с унутарњом сигурношћу): „Морамо признати један виши орган, вишу моћ, број и величину но што је мозак, морамо признати постојање душе, као што изнад душе морамо сазнати за живље органе, више бројеве и моћи, неограниченије, слободније силе и узвишеније животе а у њима свемир духовног света, релативне бројеве и ступњевог духова: анђеле, арханђеле, серафиме и херувиме, до ступња божанства као творца васцелог свемира.“

Дакле Урош признаје не само Бога него и разне врсте духовних бића. Та бића су израз Божанства и сачињавају духовну позадину свега што постоји.

СВЕТ И СВЕТЛОСТ

Урош одаје свести особиту пажњу. Да почнемо опет од силе. „Све што је сила, што сили припада, вечно је“. Али постоји разлика између „силе која не зна да је сила и силе која зна да је сила. Знање силе да је сила јесте свест“. „Та свест силе је неуништива, јер је супстанција силе и јер сила никад не може бити уништена“. Другим речима: она духовна сила која је свесна себе, носи у тој самосвести нешто вечно што се не може угасити. Сазнати своје биће значи Урошу нешто особито. „Једини појам што га човек има *a priori*, једини појам коме спољашњи предмети ништа не доприносе је свест о својој сили“ (тј. о оној духовној сили која сачињава човеково биће). Развијајући самосвест човек ствара језгро свести које опстоји изнад пролазности времена.

Урош помиње нека своја духовна искуства која су извор оваквих сазнања. Он је у неким тренуцима, кад се размишљајући удубљивао у самог себе, имао нарочите доживљаје. Као да му беху избрисане и обичне мисли представе а место њих се протирала његова сопствена суштина као неки дотад непознати свет. Урош то назива „делатна свест“ за разлику од обичне „пасивне свести“ и каже: „Душа као делатна свест постоји исто тако и без представа, и без мисли, као што вид очни постоји и онда кад око не гледа, кад не делује“. Јер обична свест је пасивна уколико потребује спољашњи свет да би се одржала. Човек који познаје само то пасивно стање свести заспао би чим би га спољашњи, чулни утисци престали бодрити. Не би ни његове мисли могле постојати без спољашњих сваковрсних подстрека. Али у оним особитим тренуцима Урош је осетио „активни пол“ свести, „делатну свест“. Он ову поларност свести срањује с двема врстама очног вида. Човек може видети нешто у два разна стања свести. Пре свега на јави, кад се његов вид односи пасивно према спољашњем свету: тада зраци светлости продиру у очи и стварају у души слике. Али је неко виђење и оно, када човек сања. Неки пут не може ни разликовати да ли сања или бди. Ту се јавља „активни пол“ вида. Око не гледа него сама душа изазива слике као неки сликар када ствара слике на платну.

Из тог унутрашњег искуства закључује Урош: „Колико буднији мора да је живот у свеопштем организму целовите природе где је толико органа уједињено у један организам, толико полова у једну поларност, толико ограничених сила у једно дејство, толико ступњева живота у један живот“. Свест, дакле, није само нешто људско, него пре свега божанско. Прабиће света, Бог, уједно је прабиће свести. Као што је човекова свест оно врховно у човеку, тако је Божја свест оно врховно у организму света. И у том погледу човек је слика васељене. Он је микрокосмос, васељена макрокосмос. Једино то схватање је потпуно. Човек је део свемира и мора у себи имати све саставне делове свемира и обратно: не може човек ништа имати у себи што се не налази у свемиру. Као што је тело човекје део свемирских тела, тако је дух његов, део свемирског духа. Тако је, на пример, и „однос Земље према Сунцу исто тако органски као однос живца према мишићу ... и још више“. Овакво оживљавање појма природе долази само од себе када човек почиње доживљавати природу не само главом него целим бићем. Неки другим поводом Урош каже: „не дрхтање ваздуха него звук – тај говор природе!“ Данас више него онда болује човечанство од духовног глувила, јер свуда место „зв-

ка“, место живог говора природе обраћа пажњу само на „дрхтање ваздуха“. Требало би обратом, с Урошем увидети да је и сама материја духовна: „материја је модифицирано струјање светлости“.

На какву светлост мисли овде? Разуме се, не на физикалну апстракцију него на објаву духа. „Мора постати јасно да је делатност и стварање, сазнавање и развитак духа дело духовне светлости а делатност, стварање и развитак тела мора бити дело телесне светлости“. Али то су опет само два вида једне те исте духовне светлости, јер је „светлост највиши принцип“ света. „Светлост као делатан принцип делује кроз ограничавања. То је први став и онај на који се своди цело наше дело“.

Та духовна светлост је и „материја свести“. Једна те иста духовна светлост изазива ван човека слику материјалног света и обзнањује се у човеку као свест, а испуњава га особито онда када човек бди „без представа и без мисли“.

Посматрано с друге стране све се своди на број. „Свиколики елементи, органи, створови, свемирска тела па чак и духови јесу само нижи или виши бројеви и величине силе“. Урош спомиње бројеве почесто и своди како видесмо све, и духовно и материјално на број. Очигледно, нема на уму бројеве у данашњем научном значењу, него наслућује нешто у смислу Питагориних синтетичких, духовно конкретних идеја-бројева.

СЛОБОДА – МОЋ СВЕСТИ

Од симпатије и привлачности, преко живота и топлоте, па свести и светлости води нас Урош пред олтар новог имена: слободу.

„У највећој једноставности својој исказује се највиши закон природе у једној јединој речи: `слобода`. Слобода је моћ силе, моћ светлости – душа природе. Слобода је моћ свести. Слобода је све. А опет у оном смислу превазилажења дуализма, неслобода, зависност само је нижи степен слободу.“

Где год има границе мора бити слободу, и ограничене и која ограничава. Дакле, све што је ограничено поседује слободу, јер границом се слободу не поништава него омеђује, и све што поседује слободу је изузев Божанства ограничено“.

Из поларности слободу и зависности произлазе пак сва бивања јер то је опет она прва поларност само посматрана с новог гледишта. Као што се и сад види Урошеви појмови су флуидни. Претварају се једни у друге, расту једни из других и непрестано укажују на доживљавања духом, која су изнад свију појмова уопште.

Пред крај свога дела напомиње чиме ће се бавити у обећаној другој књизи *Организам света*. „Покушаћемо да покажемо одношај светлости, слободу и блаженства према таму, према патњу и према зависности; затим да развијемо наш појам о политичкој и религиозној борби принципа и да сведемо сва кретања у природи и у свету људском, са свима политичким и научним принципима, на Један Принцип“. Велика је његова жеља: да обухвати све појаве у свету, па чак и религиозне и друштвене. Да затим сведе на двојство, на ону прасловенску слику борбе светлости и таме, блаженства и патње, слободу и ропства. Напоследку да и само ово двојство сведе, као што је већ у овом делу показао, на врховно јединство, на свеопшту симпатијусвих сила – на љубав. Али та друга књига или није угледала света, или је то онај поменути *Организам свемира*. Било шта било, судба је и тако хтела да све потоне у заборав.

На крају *Организма света* бави се питањем шта је смрт. Тешка је и несносна слика смрти све док човек не доживи тајну духовног живота. „Губитак принципа светлости и слободу је несносна слика смрти“. Живот, „борба између активности у телу и оне у спољној природи траје дотле, док слабији део не попусти“. А слабији део је човек, јер шта је он спрам бескрајног свемира. Али будући да живот постоји, и то не само као једна особита врста смрти него као суштина свемира, то је живот, а са њим и свест, нешто неуништиво. Смрт је на нижем степену сазнања истина. На вишем степену сазнања смрт је варка. Али слушајмо Уроша како завршава своје дело.

Смрт се приближава. „Зато, и на тај начин, престаје мало по мало гипкост, покретност и снага тела а учученост ступа мало по мало на место живости ... Истодобно кожа омлитави а мишићи омекшају, умор дође на место животне свежине, зловоља на место пређашње животне радости. Место младеначке ватре шири се мраз старости и слабост долази место пређашње снаге. Мучно се покреће цели организам растварајући се у свом средишту и у принципу својег јединства, своје самосталности и слободу, услед изједначења и растављања својих принципа. Тромо се креће цело тело лишено силе својих мањих и већих тегова све док није навршило своје путовање од Истока до Запада на крилима позитивних и негативних принципа, центрифугалне и центрипеталне силе. Све док се коначно земаљски брод, обродивши океан живота, не разбије о гребене Северног или Јужног пола и не остане у валима свеопштег свемирског мора које све односи и гута! – Сад, у том судбоносном тренутку позван је кормилар земаљске једрилице да напусти ту разбијену лађу, да би даље пливао у бесконачности, на валима вечности“. Кормилар – то је бесмртни дух човеков, његово божанско Ја.

ПРОСВЕТА И ЈУЖНИ СЛОВЕНИ

Осврнимо се и на поменуте књиге: *Просвета човека и образовање јестества и Наше време* штампане у години 1847. У *Просвети* износи Урош прво неке своје основне мисли које смо већ срели у *Организму света*. Говори о свеопштој поларности у природи, у свету материје и у свету духа, али све то са сврхом да доведе читаоце до својег схватања просвете и слободу. Слобода! То је врховна мисао у чије име пише овај рад. Његова је намера да у име философије говори о просвети и у име просвете о њеном идеалу, о слободи. Како нећемо понављати све оне мисли које сам споменуо поводом *Организма света*, моћи ћемо бити сасвим кратки.

Занимљиво је да почиње с појмом времена, историје. Одатле долази до појма кретања као свеопште појаве у свету, услова свега живота. Дословце каже: „Историја је оно огледало у коме дела наших преткова, дела прошавши векова гледимо; река пак дејателности човеческе тече непресечно, из прошавшег у садашње, из садашњег у будуће време; време прошавше и садашње слива се овде у реку једног времена, у једно нигди не прекинуто движеније (кретање): све дакле што се данас међу човечеством догађа у Европи и у целом свету, све свој извор, свој прави узрок има у древности порекла и постанка човеческог, у свеопштем движенију, развијању и промени рода човеческог“.

Живот је кретање. Ако обновимо понеку застарелу реч, Урошево писање гласи: „Што ми животом зовемо то је кретање у природи: у свеопштем кретању природе састоји се живот природе свеопште; ... кретањем трава из земље ниче, кретањем дрво ра-

сте, цвета и плод приноси, кретањем се сва биља и све животиње плоде и умножавају: све се то креће мање више у сагласу са кретањем васељенским“.

Даље, закључује Урош, народ треба просвећивати, јер и то је кретање. Без просвете свет постаје „непокретна смрдљива бара у којој се све засмрдити и најпосле растворити мора“. Просвета је један од закона свеопштег развоја.

„Наш свет није негда био овај исти, данашњи свет. Напредовањем, развијањем и образовањем свеопштим постао је овај садашњи свет ... Стародревног мрака, магле васељенске, онога хаоса неразделених елемената више нема! Обадва члана и броја, земља и ваздух са њиховим равнатељем, са водом, разделили су се. Заметак овог нашег света морао је расти и развијати се у утроби системе сунчане и у пољу савеза свију звезда, свега неба. Морао је расти као и свако друго тело умножавајући и делећи свој број, своје органе: биља и зверад. Али биља и зверади прошлог стародревног нашег света више нема.“ Па и „човек није био негда овај садашњи човек. Видели смо, свет се наш развио кретајући се око свог обрасца, око сунца и његове светлости. Дух се пак креће око духа, мање се креће око већег, слабије око јачег, земља око светла сунца, сав род људски и сви духови крећу се око духа духова. Дух људски развија се овим кретањем својим ... око привлачне светлости сунца... све више из самог себе; он све ближе иде привлачној светлости и слободи неограничене светлости, све више иде свевидећем, свезајућем Божанству“.

Просвета је то кретање људског духа. Није просвета само нешто људско, него је наставак свеопштег развоја васељене од искона. Радећи на просвети, сарађује се на смислу васељене.

„Нужно је дакле да сваки и сви скупа озбиљно упознамо, да се против опскурантисмуса, помрачења и мрака народњег са свих страна и из свију сила мора војевати, да се из адова мрака, из ове смрти духовне пробудити и светлост тражити започети треба“.

Данас је наш народ у другим околностима нег у време Уроша. Већ смо увелико ушли у материјалистичку цивилизацију Запада али се из духовне смрти не само нисмо пробудили, него смо са Западом можда још и дубље у њу сишли. Зато се данас јаче него икад може осетити сва огромна озбиљност дозива: да се „из ове смрти духовне пробудити и светлост тражити започети треба“.

„Дужност је дакле сваког појединца ово кретање, изображање наиме и просвету међу људма и у својој нацији по своме могућству, словом или делом и оним средством које сваки у својој власти има, потпомагати...“

При завршетку ове књиге, уздижући слободу изнад свега, Урош кличе: „Свака права борба за слободу духа и тела јесте дакле света борба живота против смрти, блаженства против страдања, светлости против мрака“.

То је Урош Миланковић хтео пре свега другог довикнути народу.

Затим у књижици *Наше време* износи своју веру у велику мисију јужних Словена. Њихово је време на помолу. За Словене уопште каже да су „народ велике будућности“ и „наследници овога порода“, тј. садашњег човечанства. Изнећу неколико значајнијих места.

„Народ је југославјански дете које је недавно колевку оставило и к своме јуношеству приспело. Дух се овога јуноше изображавати, просвештавати, у својој крепкости развијати мора, да великим, зрелим мужем и крепким јунаком о палми светлости борећих се духова постане, да се поред првих јунака упореди, да најпосле први јунак и првоначални вожд у свету светлости борећих се духова постане.“

Сматра да јужни Словени морају примити културне плодове Запада, али да би образовали духовнију културу: „Макар да су други народи који су на пољу духовном досад мејдан делили и венце просветитељне задобили, овај пут мање-више и оставили, и са материјом се занимати почели, треба да Срби, ову не пренебрегавајући, јер је на њих ред дошао, за славом и венцем светлости спеше.“ Штавише: „Срби, уопште јужни Славјани, находе се у одношенију двоструком к просвештеној Европи и к непросвештеном Истоку, и позвани су просвештеније од Европе примити и Оријенту га предати.“

Затим се обраћа народу овако: „Живио си јуначки – буди јунак у свету духова! буди херој духовни, изиђи на мејдан, ... испуни твоје посланије и просвети се, и буди светило Истока, звезда сјајна на хоризонту великог Истока!! – Не обзири се дакле, не гледај, не чекај, не штеди трошка..., жртвуј на олтару народности, на олтару човечанства, на славу света и величање славе Божества!“ – „Буди херој првоначални у борби светлости против мрака, истине против мечтенија, слободе против неправде! Ништа зато што ће испрва другим дијалектом Далматинац, другим Хрват, Штајерокрајин, Србин, Бошњак, Бугарин и Угарин од Бачвана до Словака писати, време ће разлика изравнати“.

А да га се не би уско схватило Урош се ограђује и од панславизма, ако се то сматра неким општесловенским шовинизмом: „не мађароманија, не панславизам, него светлост и истина...“

Занимљиво је споменути речи у којима нам Урош открива, мада мало пристрасно и доста неумереним речима, како схвата свој философски рад у вези с прошлошћу и будућношћу: „...нек суде, је ли у овој системи древна философија и следећих времена у најсавршенијем степену до последњег времена садржана и је ли у овоме плоду духа семе истине, које негујући даље плодове принети позвано јест. Овде су мистицизам најстаријег, механизам следећег, материјализам млађег и идеализам садашњег времена, са изгнатим противсловјима истине, у једну смисао, у једну дејствителну систему сливени.“ – Немачка је философија највећом части (тј. делом) чиста фантазија као што је у Миланковићевој системи и доказано: „...Мечтанија, заблуђенија старих енглеских и француских наравоиспитатеља или философа овде су у немачкој философији свој последњи степен достигла“. Затим: „Славјани се овде виде бити позвани да из таласа мечтанија, заблуђенија и грехова прошавши времена... знање човеческо у присташиште истине превезу и науку ослободе. Тако ће се дакле права философија и права наука родити код Славјана.“

Јер: „Као што су Југославјани, Срби, као што је познато, трезни, при себи, дакле, у памети ладни и бистри, у мислима правични и дубоки као што им поезија сведочи, у ображењу богати, силни, у језику симбола и образа и у народном израженију духа и лепоте поезије све народе превазилазећи, у чувству и у делу пак живи, ватрени као што им историја сведочи, у вољи одважни као што сведочи ослобођена Србија, то је очевидно да су не само позвани, него и кадри својој великој цели спешити.“ И јасно је „ако сами себе упознали на путу просвештенија... к овој спешили буду, да им велика будућност предстоји“.

„Народ је славјански, дакле, народ будућности, велики народ велике будућности; јуноша садашњости, муж и вожд идућег времена. Југославјани су пак средоточе Славена, равнатељ између Европе и Истока. Зато велим: време зове, дух времена те буди, упознај твој позив садашњег и велики задатак дејствија будућег века! – Да, велики час куца, који те буди и опомиње да спеши време твог духа и ума.“

„Прошло је, Славјанине, време затвореног слова и настаје век живог и животнорећег, у слову сакривеног духа; прошло је време форме живота и одеће духа и настаје век самога живота.“



Милош Радојчић. Земун, 31. август 1903 – Thonon-les-Vains (Тонон ле Бен, Француска) 14. мај 1975. Математичар, асистент Михаила Петровића Аласа, доцент, ванредни и редовни професор Природно-математичког факултета у Београду, члан Математичког института САНУ, професор Универзитета у Картуму (Судан), боравио у Коломбу (Сри Ланка) проучавајући будизам, последњу деценију живота научни сарадник Centre national des recherches scientifiques у Паризу. Дописни члан САНУ. Свестрани стваралац, написао преко 30 радова из математике, запажених у Немачкој и Француској, мноштво радова из књижевности, философије (антропософије), историје уметности; сликао је... Списак његових радова дат је у: Драган Трифуновић, *Тиха и усрдна молитва Милоша*

Радојчића, Народна књига-Алфа, Београд, 1995.

Чланак о философији Уроша Миланковића Радојчић је објавио у часопису *Упознај себе*, Београд 1933. у бројевима 7, 8, 9, 10 и 12.

„НА ПОЉУ НАРОДНЕ ЕКОНОМИЈЕ“

У ...књижици *Наше време* Урош се задржао и на низу друштвених и економских питања и појава свога времена, а тражећи уједно излазе из разних пертурбација које је запазио у тадашњој Европи и Америци. Под насловом „Посао и благостање“ изложио је више својих запажања и размишљања, а уз њих и својих путоказа! [...]

Пре свега је упозорио све „наше“ да је сада дошло време „највећег и силно лећега напретка“, па да стога „нитко недвижим (непокрстан) бити не може ако неће да заостане“! Тако је све наше подстицао на већу радиноост! А тако и овим наглашеним образложењем: „Дакле умножењем народнога посла умножава се вредност добра народнога“! Па и овим: „Твој посао, рад, то ти је капитал“!

Али колико је величао ту врсту капитала, толико је осуђивао другу му врсту:

Гди монопол лежећи добара и монопол новца један другоме у руке раде, ту се конзеквенција аристократије, власти новца, и одношеније између две класе, богати и сиромашни, рађа; ту ова аристократија влада. Енглезе се зову слободан народ, Американци најслободнија република. Можеш у незнатном ограничењу роптати, критицирати, говорити и писати како ти је драго, ал си у цену освојитеља вредности твоје слободе, зависан си од овог аристократа. Па како ћеш да говориш ако мораш из његовог цела да говориш, по његовој глави мислиш, по његовом плану делаш, јер од њега посла и капитала чекаш...!¹

Али још је поразнију слику дао о самој Енглеској. Она је:

мистифицират болесник, најсиромашнији, најстрадателнији уд целог тела држава европјски. Пауперизмус, сиромаштво, глад, ово чудовиште болести нашег времена, које из ње најснажније урла...! Такова су следства монопола...!

¹ *Наше време*, 88.

И даље ту рече:

Наравно да исполинским напредовањем индустрије и монопола најпосле триумфирати мора интерес новца богати(х) ... Тако се из овог семена монопола излегло на једној страни гадење преситија, на другој јадиковање глади ...!²

Међутим, иако је у даљем излагању запазио да „монопол новца“ људе – раздваја, па и да их је већ толико раздвојио да је „даље раздвојење и силније средство разделења и раздора... невазможно“ – опет се понадао да ће се, насупротив свим тим друштвеним пертурбацијама, јавити „други, противостојећи полус и дејствителни степен истине, правде и света“, па тако онда и „прелаз из мрака и греха у царство истине и света“! Чак је свему томе додао – ваљда оптерећен и традиционалним просветитељским оптимизмом – да се та живо приказана „болест у Енглеској већ лечити започиње“!³

Уз то, у *Новинама Читалишта београдског*, почевши од 31. странице за 1848, он у расправи *Слобода и трговине слобода* даје, као крајњи грађански либерал и као изразити хегелијанац, извесно објашњење свог социјално-политичког оптимизма. Претпостављао је да је у свету све више „разума“, па да се тако одређеним „просветственијем“, као „противословијем“ оваком друштвеном злу, може постићи и општи друштвени и културни напредак! Оно је, наиме, као што даље рече, „непријатељ онога другог основа искључиво обдржателнога, који не допушта да се напредује, који налаже да се код старог остаје...!“

У даљем излагању опет указује на то да се „прва и врховна лаж или погрешка налази у изопаченом поњатију новца“, као да је новац „основни капитал“, уз то указује и на друге „погрешке“ као што су „митови“ (= царине) и друге „друштвене замке“ које спречавају слободу трговине:

Слобода посла и слободни поницај посла јесте нагон најбољег деловања, и движућа крепост радиности и напретка посла!

Уз све то, и данашњи економист сложиће се с њим у поставци:

Народни посао мора се у благостојаније народно преобратити!...⁴

Као што се видело, Урош запажа раздвојеност друштва под влашћу „аристократије новца“, па с тим у вези говори и о „пролетаријату сиротиње“, те додаје:

Заштитом и покровитељством митова Енглеска је не само стекла, тако исто и Француска, да је једну класу обогатила, другу просјаком направила, и пролетаријат са пауперизмом (сиротињу глађу сиромаштва) произвела!

С обзиром на то не може се рећи да Урош „не види пролетаријат“, као што је рекао Миодраг Поповић у споменутој књизи (*Једна песма и једна епоха*, 1954, стр. 143), али се мора признати да он, не запажајући друштвену улогу пролетаријата, налази основе друштвеног напретка само у факторима „просвете“ и „образовања“ – ти фактори, према његовом грађанско-хегелијанском мишљењу, воде ка излазу из друштвеног мрака у „дејствителни степен истине, правде и света“!

Из: Илија Мамузић, Урош Миланковић – наш мислилац, *Зборник Матице српске за језик и књижевност*, 1982, стр. 416-418.

² *Ib.* 95.

³ *Ib.* 97.

⁴ *Новине Читалишта београдског*, 1846, бр. 4, 5, 7, 8.

RODNA KUĆA AKADEMIKA MILUTINA MILANKOVIĆA U DALJU OBJEKT KULTURNE BAŠTINE

ANĐELKA KREJAČIĆ

Povodom 110. godišnjice rođenja akademika Milutina Milankovića, dakle, prije 20-ak godina, oformljen je odbor za obilježavanje te godišnjice. Između ostalih aktivnosti, donijeta je odluka da se pristupi uređenju rodne kuće akademika Milutina Milankovića, koja se nalazi u Dalju, sadašnja općina Erdut u Osječko-baranjskoj županiji. Kako je objekt registriran kao objekt kulturne baštine memorijalnog vida, u Konzervatorskom odjelu u Osijeku Ministarstva kulture RH odlučeno je da se izradi konzervatorska dokumentacija za uređenje, rekonstrukciju i adaptaciju objekta, odnosno odredi pod kojim uvjetima se postojeći prostor može prilagoditi novoj namjeni.

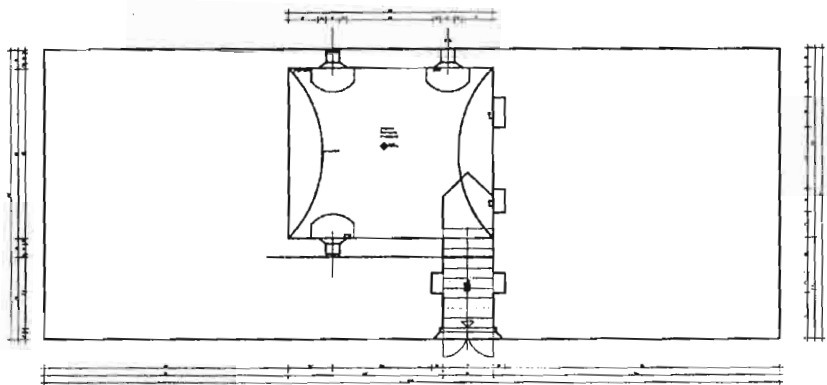
U izradi elaborata su sudjelovali: Anđelka Krejačić, inž. građevine-konzervator, Ljiljana Šarlah-Čačić, prof. povijesti umjetnosti-konzervator, te Milan Balić, prof. povijesti umjetnosti-konzervator i Velimir Čerimović, dipl. ing. šumarstva.

Na osnovu Konzervatorskog elaborata sačinjen je Glavni projekt za dobivanje građevinske dozvole čiji autor je Željko Andraši, dipl. ing. arhitekture, te Glavni projekt hortikulturnog rješenja dvorišta – pripadajuće parcele koja je obuhvaćena rješenjem o zaštiti kulturne i prirodne baštine, čiji je autor mr. sc. Rade Manojlović, dipl. ing. šumarstva-krajobrazni arhitekt. Nadzor nad radovima vršili su Željko Andraši, Rade Manojlović i Anđelka Krejačić.

Ideja o rekonstrukciji, restauraciji i konzervatorsko-zaštitnim radovima realizirana je nakon dvadesetak godina. Glavni investitor je bilo Ministarstvo nauke Republike Srbije, a manjim dijelom Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, uz svesrdnu pomoć ljudi na čelu Općine Erdut i Konzervatorskog odjela u Osijeku.

Dugogodišnji korisnik Milankovićeve kuće je bila ondašnja Milicija, koja je objekt napustila kada je dobila novi. Za vrijeme njihovog korištenja izvršene su neke preinake u prizemlju, dok je ostali dio objekta tlocrtno ostao isti iz vremena adaptacije same obitelji, kada su drveni doksat zamijenili zidom.

Kako je objekt građen u dvije faze, a više puta stihijski adaptiran, potrebno je bilo izvršiti detaljnu rekonstrukciju i adaptaciju cijelog objekta, od podruma do samog krovišta. Stručna ekipa ondašnjeg Regionalnog zavoda za zaštitu spomenika kulture iz Osijeka, prikupila je arhivsku dokumentaciju, te na osnovu nje izradila prijedlog rekonstrukcije i adaptacije rodne kuće Milutina Milankovića. Među pronađenom tehničkom dokumentacijom, bili su tlocrti kuće obitelji Milanković i to tlocrti prizemlja i kata. Iz tlocrta prizemlja vidljivo je da



Slika 1

je objekt bio dugačak 52 metra, a katni dio imao je samo dio stambenog objekta u dužini od 21 metar. Ova dva tlocrta su izrađena u mjerilu 1:20, ali bez kota, tako da su se dimenzije pojedinih prostora i otvora mogle samo mjerilom izmjeriti. Kako presjeka nije bilo, visine su se mogle samo pretpostaviti.

Na osnovu raspoloživih podataka izrađene su skice stambenog dijela objekta koji je ostao, a ostatak kompleksa imanja obitelji Milanković je srušen, no nije utvrđeno kada. Na mjestu tog srušenog dijela, sada su stambeni objekti više vlasnika, tako da taj dio kompleksa nije razmatran i u ovom momentu je postao bespredmetan.

Razmotrivši dobivene tlocрте, otvore prozora i ostalih otvora na glavnom – uličnom pročelju, a imajući u vidu nove korisnike i nove sadržaje objekta, zaključeno je da se ne može izvršiti totalna rekonstrukcija, već samo djelomična, i to tamo gdje namjena prostora to omogućava, a ostali prostori su prilagođeni novoj namjeni i funkciji.

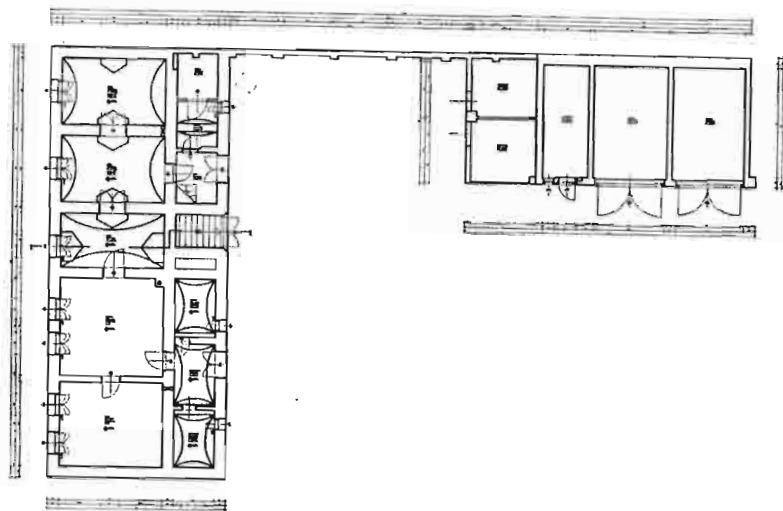
Podrum. Podrumski prostor nije velik i ne prostire se ispod postojećeg objekta, služiti će za spremanje ogrjeva ili kao neko drugo spremište. U podrum se silazilo veoma strmim stubama. Predviđa se izrada novih, koliko dozvoljava postojeća visinska razlika stubišnog prostora (slika 1).

Kako je podrum bio bez poda, potrebno je bilo izraditi novi betonski s odgovarajućom podlogom. Ulazna drvena vrata dotrajala su i zamijenjena novim istih dimenzija i izgleda.

Prizemlje. U prizemnom dijelu objekta predviđena je dvorana, knjižnica-čitaonica, spomen soba-muzejski prostor, sanitarni čvor, spremište i dva ulaza. Prostor za dvoranu, nekada je bio trgovina s ulazom iz ulice i jednim prozorom, kako je vidljivo na Milankovićevom crtežu. Iznad ovog prostora bio je polukružni svod, kojega je Milicija srušila i postavila ravan strop. Da bi se otvori na katu i prizemlju uskladili, ostavljeni su prozorski otvori na postojećim mjestima. Umjesto daščanog poda postavlja se pod od umjetnog kamena. Sva stolarija se izrađuje nova, prema dimenzijama iz nacрта. Ostali prostori imaju zidane svodove, koji se zadržavaju. Kako objekt nije imao vodovod i kanalizaciju, u prizemlju se predviđa sanitarni čvor od tri wc kabine i umivaonikom u pretprostoru (slika 3).

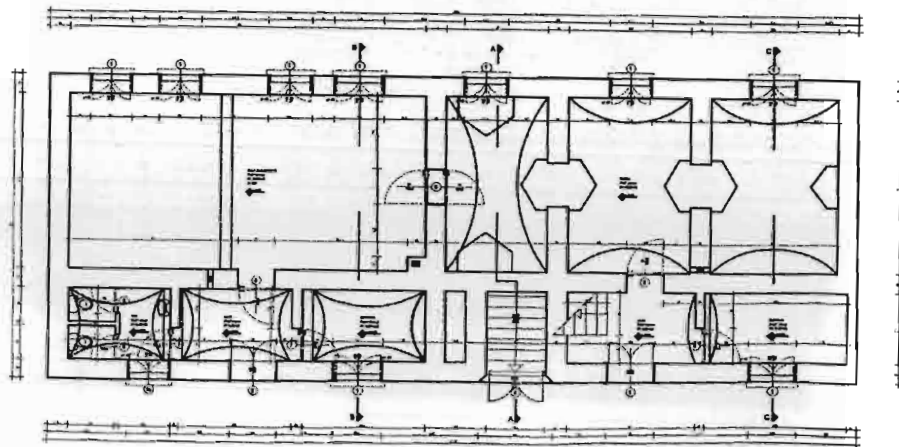
Stubište za kat izrađuje se novo, širine kraka 1,20 m, gazišta obložena drvetom.

Kat. U knjizi *Uspomene, doživljaji i saznanja – Detinjstvo i mladost*, razdoblje od 1879-1909. Milanković je opisao detalje nekih dijelova kuće. Prema tom opisu stubišni pro-

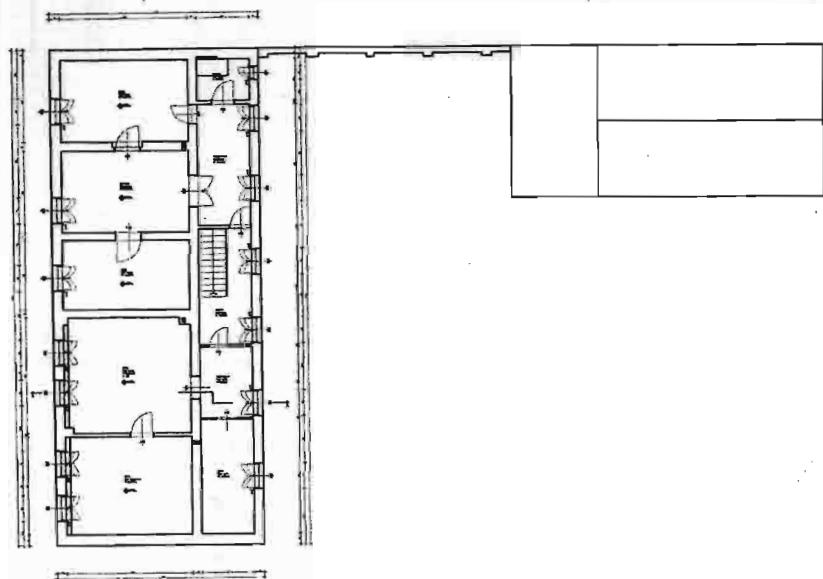


Slika 2

stor na katu je imao doksat-drvenu stijenu, koja je kasnije zamijenjena zidom. Ovom rekonstrukcijom, vraćamo tu drvenu stijenu. Ovo se radi, ne samo zbog vraćanja u izvorno stanje, nego i zbog funkcionalnog razloga. Naime, ruši se zidana stijena, a izvodi drvena, koja je za 0,50 m isturena izvan plohe dvorišnog pročelja, tako da se na taj način dobiva dovoljna ko-

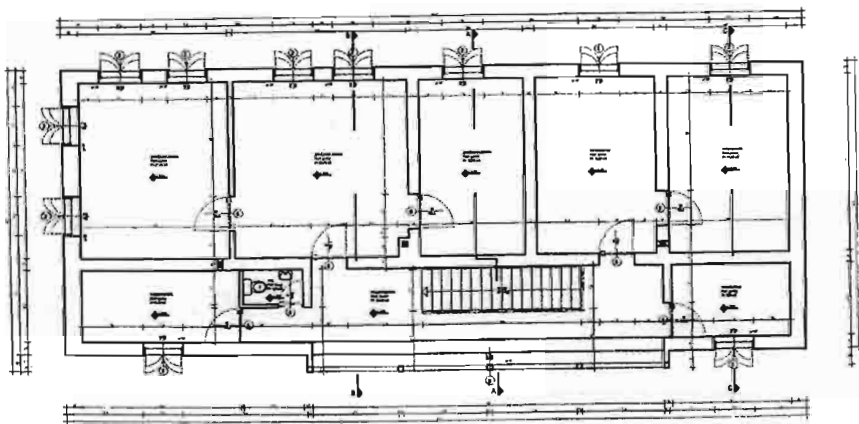


Slika 3

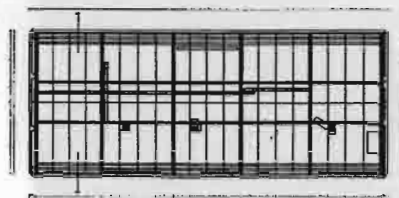


Slika 4

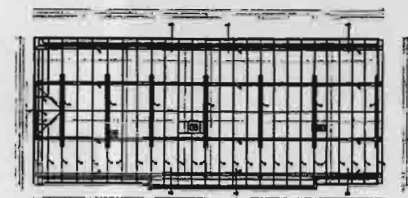
munikacijska površina stubišnog prostora. Na katu su predviđeni sljedeći sadržaji: foto klub, informatika, video, radio PPS, maketarstvo, te jedna prostorija za kancelariju ili slično. Podovi su svi novi kao i stolarija. Postojeća stropna konstrukcija se izvodi nova kao polumontažni armirano-betonski strop (slika 5).



Slika 5



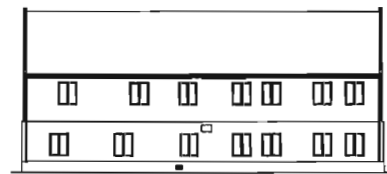
Slika 6



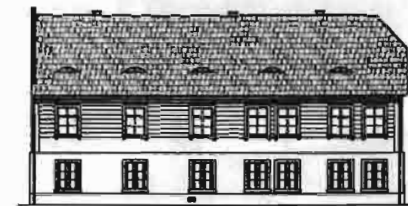
Slika 7

Krovnna konstrukcija. Cijela krovna konstrukcija se skida i izvodi nova kao izvorna, s nagibom od 45 stupnjeva, s pokrovom od biber crijeva. Postoji mogućnost korištenja ovakvog tavanog prostora u neke druge svrhe (slika 7).

Pročelje. Objekt se nalazi na uglu dviju ulica, pa je izgrađen kao poluugradeni objekt. Ima tri pročelja, dva ulična i jedno dvorišno. Prizemni prozori imaju rešetke, pa se otvaraju unutra, a katni van. Oko svih prozora se izrađuju okviri kao arhitektonska plastika u žbuci od 15 cm kako je vidljivo na starim fotografijama (slika 9).



Slika 8



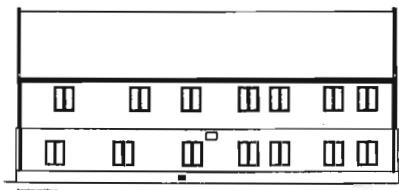
Slika 9

Fasadni plašt prizemlja ostaje gladak, dok na katu dobiva pruge između prozora na razmaku od 25 cm, i fuge od 1 cm. Na bočnom, uličnom pročelju otvaraju se dva prozora na katu, kako je bilo i prije.

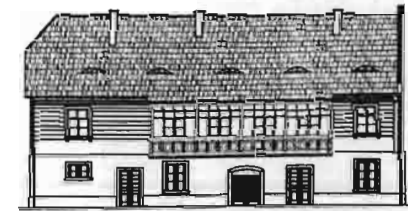
U svrhu otklanjanja kapilarne vlage, postavljen je zaštićeni sistem autora dipl. ing dr Ljubinka Ilića.

Sve radove na rekonstrukciji objekta, izvela je tvrtka Vuković Company iz Vukovara (slika 11).

Stručna ekipa ove ustanove prikupila je arhivsku građu u Srpskoj akademiji nauka i umetnosti, proučila raspoloživu dokumentaciju, te na osnovu izrađenih arhitektonskih snima-



Slika 10



Slika 11



ka postojećeg stanja i proučavanjem objekta na licu mjesta kao i korištenja komparativnog materijala za objekte nastale u istom periodu, te na osnovu projektnog programa, izradila je konzervatorski elaborat (koji odgovara izvedbenom projektu) za uređenje, rekonstrukciju i adaptaciju rodne kuće akademika Milutina Milankovića.

Rodnu kuću Milutina Milankovića kupio je njegov djed 30-tih godina 19. stoljeća od nekog trgovca. Kuća se svojom veličinom izdvajala od ostalih, jer je bila katnica, a sve ostale kuće u mjestu su bile manje i prizemnice. Osim toga imala je i uređen vrt. Do danas je sačuvana kuća za stanovanje, a gospodarski dio i vrt su porušeni. U planu je obnova vrta za što je sačinjen glavni i izvedbeni projekt, kojeg je izradio mr. sc. Rade Manojlović dipl. ing. šumarstva, krajobrazni arhitekt, iz Osijeka.

* * *

Rodna kuća Milutina Milankovića u Dalju svojom prostornom dispozicijom, tlocrtnom koncepcijom, katnošću, organizacijom unutarnjeg prostora i prostranim parkom uz objekt, ima odlike bogate trgovačke kuće izgrađene potkraj 18. stoljeća. Stilskim karakteristikama vezuje se na baroknu arhitekturu vojvođanskog ravničarskog kraja.

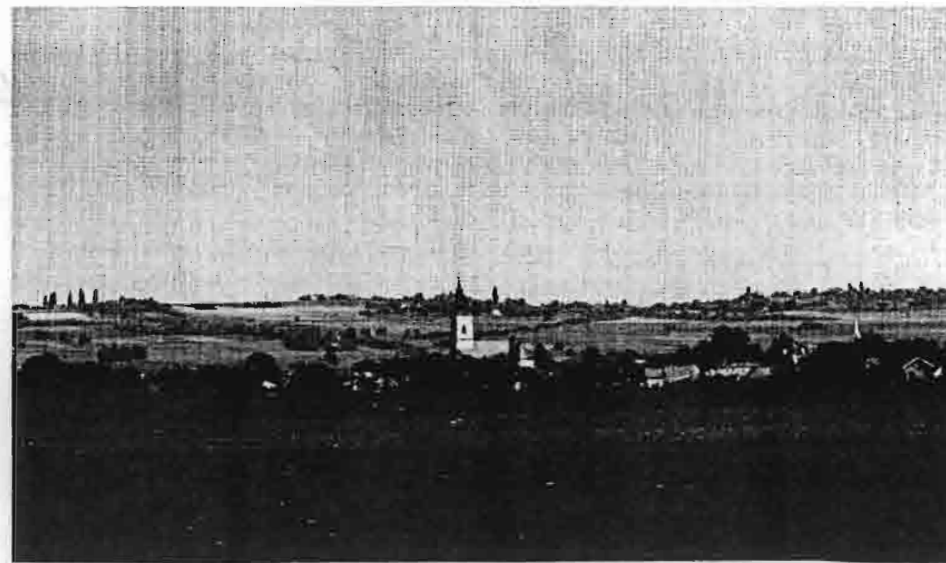
Osim arhitektonsko stilske vrijednosti, objekt ima i kulturno povijesni i dokumentarno memorijalni značaj, s obzirom na to da je u njemu rođen i provodio dio svoje mladosti znanstvenik, čiji znanstveni rad i djelo prelaze okvire nekadašnje Jugoslavije.



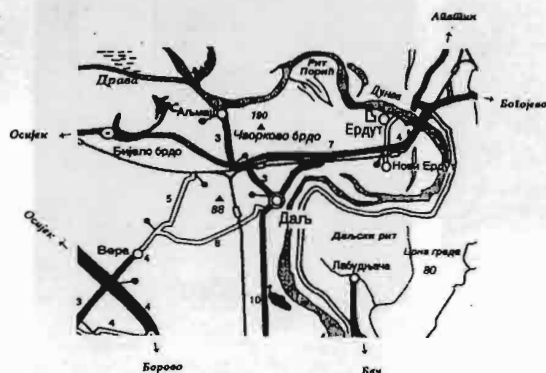
ДАЉ: КРАТКА ПОВЕСНИЦА

Часлав Оцић

Даљ лежи на десној обали Дунава, на железничкој прузи Суботица–Винковци, од које један крак води према Осијеку (у даљском говору: Осеку), због чега има две железничке станице – Стари и Нови Даљ. Даљ је дуго био и важно речно пристаниште преко којег су се пољопривредни производи извозили у западну Европу. Чувено је даљско вино из патријаршијског подрума. Даљци су били надалеко познати и као одгајивачи свиња и потрошачи свињског меса¹. То је навело стручњаке Светске здравствене организације (WHO) да још пре више деценија у Даљу поставе „посматрачку станицу“ којој је задатак да праги и истражује утицај потрошње свињетине на људско здравље.



¹ Отуд популарност типично даљске пошалице:
Нема лепше 'тице од прасице ...
још да су јој купусова крилица.



у (*limes*) римске империје. Даљ је увек имао изузетан војностратешки значај, о чему, између осталог, сведоче и називи појединих потеса као што су: Велика Стража, Мала Стража, Шаториште, Бусија и слични.

² Реч је о тзв. даљском идолу кога је са својим сарадницима из Даља (пре свега учитељем Миљивојем Павловићем, археологом аматером) пронашао и описао професор Хофилер из Загреба (Viktor N. Hoffiller, *Idol od ilovače iz Dalja*, *Vjesnik Hrvatskog arheološkog društva*, nova serija, XV, Zagreb, 1928, стр. 249-56 + 1 табла). Археолошки налази из Даља исцрпно су – речју и сликом – приказани у петотомној *Праисторији југославенских земаља* објављеној у Сарајеву под главним уредништвом Алојзија Бенца: *Praistorija jugoslavenskih zemalja II*, Neolitsko doba, red. knjige M. Garašanin, Sarajevo, 1979, Даљ: стр. 231; *Praistorija jugoslavenskih zemalja III*, Eneolitsko doba, red. knjige N. Tasić, Sarajevo, 1979, Даљ: стр. 14; *Praistorija jugoslavenskih zemalja IV*, Bronzano doba, red. knjige B. Čović, Sarajevo, 1983, Даљ: стр. 497, 501, 531, 536, 537, 538, 539, 600, 601, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 643 и 825; Даљска планина (Бусија): стр. 599, 600 и 603; *Praistorija jugoslavenskih zemalja V*, Željezno doba, red. knjige S. Gabrovec, Sarajevo, 1987, Даљ: стр. 205, 304, 422, 533, 534, 562, 833 и 843.

³ Важни налази с подручја Даља, посебно из раздобља тзв. Даљске културе (10–3. век пре наше ере) те из античког и средњовековног раздобља чувају се у осечком, загребачком и берлинском музеју.

Из Даља и ближе околине потичу бројни налази из различитих (пра)историјских периода: у сáмом Даљу било је насеље из млађег каменог доба, а о насељености тог подручја у бронзано доба сведоче многи примерци панонске керамике и занимљива глинена женска фигура². У даљском атару, на потесу Бусија откопано је велико гробље, које се употребљавало од старијег до у млађе гвоздено доба. Уз један скелет нађен је и вредан златни накит (наруквица, дијадема, наушница, итд.). Неколико примерака украсних оковних плочица из Даља припадају тзв. аварско-словенској култури раног средњег века³.

У римско доба постојало је овде насеље *Teutoburgium*, из којег потичу бројни налази. Њега су насељавале породице професионалних војника који су чували грани-



Новији археолошки налази



Ердут у турско доба

Идол из Даља – гробни налаз, најизразитији представник средњобронзанодобне (1600–1300 године п. н. е.) антропоморфне пластике бјелобрдско-даљског типа у средњем и доњем Подунављу. Висок је 23см; у облику жене одевене у богату хаљину с разгнута сукњом, извезену и окићену бронзаним накитом. На кељци се налазе симболи женствености: огрлица, украси за косу и главу; недостаје глава; можда приказује божицу плодности, рађања и смрти

Ascus из Даља, инкрустирана керамика, касно бронзано доба (1300–750 година п. н. е.)



У средњем веку развио се Даљ као трговинско-занатски центар, значај трговишта задржао је и у турско доба, а постао је и једно од средишта турске крајишке организације. Док се у Осеку налазила врховна турска власт за то подручје, у Даљу је било седиште војводства које је имало тврђаву (кулу) у Ердуту.

Кроз Даљ је 1663. године пропутовао турски путописац Евлија Челебија који је записао: „Даљ је био типична турска паланка у облику четвороугла. Унутар бедема налазила се већа џамија, месацид, хамам, хан и осамдесет кућа. У месту је било педесет трговина и педесет војника, а наоколо насеља простирали су се вртови, шљивици и виноград“⁴.

У Даљу, који се у опису из 1697. зове градом (*oppidum*), становали су у турско време углавном муслимани (200 домова са око 1.000 чељади), уз њих нешто православних Срба и калвинских Мађара. У доба повлачења Турака (1687) муслимани су се иселили у северну Босну, а

ускоро затим насељавају се у Даљу нови српски досељеници из јужних крајева и из Бачке и Барање. У току 18. и 19. века доселио се у Даљ познат број Немаца и нешто мање Јевреја и католичких Мађара.

Назив Даљ (као *Dalya*) помиње се пре турског освајања 1471. године, када је припадоо вуковарској жупанији и имао своју цркву од чијих остатака су Турци саградили џамију.

Према попису из 1697. у Даљу су са својим породицама живели само Срби. „Ови су грађани“; вели пописивач, „са разних страна дошли, из Срема, Бачке, Босне, у овом немирном времену, због страха од Турака“. Нека од презимена указују на то одакле су се они овде населили: Пећ, Трновчанин, Сарвашанин, Тењац,

⁴ Евли Челеби, *Путонис* (превод, увод и коментари Назим Шабановић), „Веселин Маслеша“, Сарајево, 1967.

Вуковарац, Бачванин, Маркушевац, Мариновчанин, Мачванин, Трпинач, Лесковчанин, Алмашан, Бошњак, Клишанин, Сремац, Тењац, Херцеговац, итд.⁵

У опису Даља из 1706. године каже се да је „варош даљска, краљевски фискус (државно добро)“. Даљ није дуго остао државно добро. Цар Јосиф I даљско властелинство 15. јула 1706. године додељује патријарху Арсенију III Чарнојевићу. У властелинство су, поред Даља, улазили Бело Брдо и Борово и пуста села Кечин⁶ и Ловас, с онолико добара чија вредност износи 38.000 златних форинти. То велико црквено имање (око 25.000 јутара плодне земље) чинило је материјалну основу црквене, школске и културне аутономије коју је Србима дао цар Леополд I. Приходи с имања коришћени су за потребе цркве, за подизање и издржавање школа⁷, за подстицање развоја уметности и културе уопште⁸.

После 1706. године када су карловачки архиепископи добили даљско властелинство

⁵ Душан Љ. Кашић, *Срби и православље у Славонији и сјеверној Хрватској*, Загреб, 1967, стр. 191.

⁶ Сачувано у топонимима: Кечинска ада, Кечинска бара.

⁷ Школе, осим цркве, имале су подршку и имућнијих Даљаца: „Давид Миланковић (стриц Милутина Миланковића) који је умро 1912. године оставио је за собом легат од 240.000 круна: српској школи у Даљу 2.000 круна, српској школи у Загребу 2.000 круна, српском позоришту у Новом Саду 2.000 круна, итд.“ (Радивоје Симоновић, *Куга у Срему*, Панчево, 1898).

Давид Миланковић (Даљ, ? – Загреб, 10. августа 1912) био је иначе правник, судија касационог суда и Стола седморице. Био је познат и као добротвор „Привредника“. И Милош Миланковић (Даљ, 1826 – Осек, 6. јануара 1894) оставио је имовину Матици српској ради оснивање задужбине под називом „Стипендија Милоша Миланковића из Даља“. Задужбина, међутим, због избијања Првог светског рата није ступила у живот. (Живан Милисавец, *Историја Матице српске*, III део, Матица српска, Нови Сад, 2000, стр. 646)

⁸ Од 1706. уживали су Даљско властелинство на феудалној основи, архиепископи и митрополити карловачки, а од 1848. је велики посед српских патријарха. Видети опширније у: Славко Гавриловић, *Даљско властелинство Карловачке митрополије у XVIII столећу*, *Зборник Матице српске за друштвене науке*, 46, Нови Сад, 1967; Славко Гавриловић, *Даљско властелинство Карловачке митрополије (Од краја XVIII столећа до револуције 1848-49)*, *Зборник Матице српске за друштвене науке*, 47, Нови Сад, 1967; *Протак за нешто о стању даљског спахилука*, Нови Сад, 1867; Ј. З., *Постанак Српског народног добра као посуда Српске Патријаршије у Даљу, Белам Брду и Борову*, Нови Сад, 1892; Р.[адослав] Грујић, *Даљско властелинство*, у: Ст. Станојевић, *Народна енциклопедија*, I. књига, Загреб, (с. а.), стр. 553. Види и: Ђорђе Ђурић, Ваца Муа-



Споменик на даљском православном гробљу из 16. века



Споменик у „Мртвом сокаку“ из 16. века



Аустријски цар Леополд I дао је Србима 1695. привилегије (лево) којима им гарантује црквену, школску и културну аутономију

развијао се у Даљу црквени⁹, просветни и културни живот под врло повољним условима. Већ 1715. отпочела је градња нове цркве Св.

Димитрија. Број православних домова се умножио. Године 1732. у Даљу је, према попису, било 235 домова, једна црква и четири свештеника. Године 1766. било је у Даљу 254, а у 1744. (с Алмашем) 263 дома. Године 1791. у Даљу су била 323 дома са 1978 душа, али, због наложене опште редукције парохијског свештенства, само два свештеника. У парохију је спадао и Алмаш са 16 домова и 133 душе. Било је то у време када је отпочела градња садашње цркве Св. Димитрија (довршена 1799. године) која по величини спада међу најмонументалније споменике српског познобароког градитељства; то је највећа катедрална православна црква на Западу¹⁰. Да би се обезбедила средства за израду уметничког иконостаса који би доликовао овој цркви и седишту митрополијског властелинства пришло се сакупљању добровољних прилога. Године 1822. склопљен је уговор са сликарком Павлом Ђурковићем и

чевић (1851–1928) о Даљском властелинству, *I Међународни научни скуп: Срби у Источној Хрватској, Осиек, 7–8. јуна 2002. Зборник радова*, СКД „Просвјета“, Пододбор Осиек, Осиек, 2003, стр. 115–117.

⁹ О развоју црквеног живота у Даљу, поред поменутог Кашићеве књиге, видети и: Јован Козобарић, *Српска православна парохија у Даљу крајем године 1931*, *Љетопис*, Св. 3, СКД Просвјета, Загреб, 1998, стр. 39–56 (приредио и белешку о Козобарићу написао Бориној Чалић), те исцрпну (480 страна) монографију Александра Ђурановића, *Српска православна парохија у Даљу*, Даљ, 2007. Пажњу заслужује и темељна и замашита (стр. 488) студија Велимира Љ. Ђеримовића *Сремски Карловци и Даљ: Престолни центри Карловачке митрополије: Нови погледи*, Београд, 2007.

¹⁰ Милутин Миланковић је упоредио ову цркву по лепоти са Саборном црквом у Београду.



Јован Исаиловић Млађи, *Аутопортрет*
Галерија Матице српске, Нови Сад

основне школе у Осеку, Даљу, Вуковару, Иригу и Врбасу. Основна школа у Даљу почела је с радом 1731¹⁵.

Следеће године у Даљу и Осеку отворене су средње српске школе – гимназије¹⁶. Први учитељи у даљској основној школи били су: Петар Манојловски, Георгије Симљак и Јован Мјенацки, а у средњој школи су предавали: Емануел Софронијевић, Петар Подунавски и магистар Роман. Сви су они, на захтев митрополита Вићентија дошли из Русије, из Кијевске Лавре¹⁷. Срета Пецињачки, историчар школства у *Политици* пре 35 година пише да су, поред руских, у даљској „латинки“ предавали и српски професори. „Та школа“, пише он, „основана је када су у наше крајеве дошли кијевски учитељи, који ударише темеље српском новијем школству, тек изашлом из средњег века и његових ма-

настира, и кад су бивши Суворовљеви ученици почели да се запошљавају као наставници од којих су неки, заједно с Русом Петром Подунавским, радили и у Даљу...“ У Архиву САНУ у Сремским Карловцима налази се занимљив документ¹⁸ који говори о даљској „вишој“ школи, односно о једном њеном наставнику и његовом раду. То је *Инструкција ђакона Романа, магистра даљске славенске школе* од 1. новембра 1733. године, у ствари декрет о његовом постављењу за наставника даљске гимназије. Тај акт потписали су митрополит Вићентије Јовановић, тадашњи поглавар Српске православне цркве у Аустрији и Синесије Залуцки, ректор, односно директор свих српских шко-

Петронијевића, Стојана Симића и бискупа Штросмајера. ... (М. [иодраг] Кол. [арић], *Енциклопедија Југославије* 4, ЛЗ ФНРЈ, Загреб, 1960, стр. 370.) Опширније о Ј. Исаиловићу Млађем у: Миодраг Коларић, Јован Исаиловић, молер, и литографије уставобранитеља, *Летопис Матице српске*, Нови Сад, 3, 1952. и Миодраг Коларић, *Класицизам код Срба, 1790–1848*, књ. I, Народни музеј у Београду и Просвета, Београд, 1965, стр. 141–42, посебно у: Олга Микић, Сликар Јован Исаиловић Млађи, *Зборник Матице српске за ликовне уметности*, 17, Нови Сад, 1981, стр. 159–182. О сликару Јовану Исаиловићу Старијем види: Олга Микић, Сликар Јован Исаиловић Старији, *Зборник Матице српске за ликовне уметности*, 7, Нови Сад, 1971, стр. 103–120.

¹⁵ У архиви Основне школе у Даљу постоји акт из кога се види да је школска зграда у овом месту саграђена још 1715. године, што указује на могућност да је школа тада и почела с радом. О томе, на жалост, за сада нису познати писани докази.

¹⁶ Antun Cuvaj, *Grada za povijest školstva kraljevina Hrvatske i Slavonije od najstarijih vremena do danas. Knjiga prva: Od najstarijih vremena do 1835*, Zagreb, 1907, стр. 282 и 475.

¹⁷ Димитрије Кириловић, *Српске школе у Војводини у 18. веку*, Нови Сад, 1929, стр. 75.

¹⁸ Архив САНУ, Сремски Карловци, П. М. „А“ 158/1733.



Основна школа подигнута 1906.
залагањем патријарха
Георгија Бранковића



Теодор Буткевич,
Патријарх Георгије
Бранковић, 1897.



Јован Исаиловић
Млађи, Бискуп
Штросмајер, 1862.

ла у Аустроугарској, проповедник карловачке „латинке“. „Ова школа“, записао је Пецињачки, „није много заостајала иза оне у Карловцима, ако је уопште заостајала, како због свог програма и броја разреда, а вероватно и ђака, тако и због свега осталог.“ Ова школа (по свој прилици интернатског типа) радила је само неколико година, док је основна школа радила без прекида.



Муж и жена из Даља, средином 19. века
акварел Николе Арсеновића
(1823–1885)

Према чланку Срете Пецињачког¹⁹ школске 1835/36. године у Даљу је било 40 ученика, а њихов учитељ се звао Јован Вујић. Посебна школа за децу римокатоличке вероисповести отворена је у Даљу 1839. године. Како истиче Милан Чордашић, хроничар даљског школства²⁰, у Даљу су се често спајале и раздвајале школе. Тако је 1874. године постојала једна јединствена Општа пучка школа у којој је управитељ био Јосип Кунет, а учитељ Спасоје Дедић²¹. Може се закључити да 1890. постоје поново две школе које су посетили (17. маја 1890), патријарх Георгије Бранковић (1830–1907) и (23. јуна 1890) бискуп Јосип Јурај Штросмајер (1815–1905), чије име је добила Основна школа у римокатоличком делу Даља. Године 1905. на железничкој станици Нови Даљ отворена је мађарска школа (која је школовала железничаре), а следеће године до-

¹⁹ *Настава и васпитање*, 5, 1976.

²⁰ Милан Чордашић, *Дарови Даља револуцији, науци и просвети*, Београд, 1987, стр. 10.

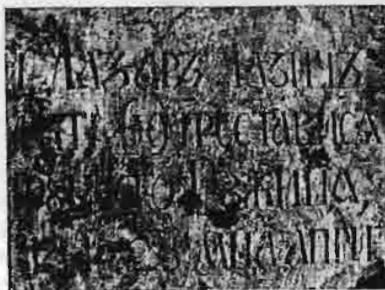
²¹ Спасоје Дедић доживео је у Даљу дубоку старост: „Равнајући учитељ у пензији, преминуо је 29. новембра ове [1940] године у Даљу, у 92-ој години свог плодног и многозаслужног живота. Покојник је био прави народни учитељ, служећи своме народу и у школи радећи најсавесније са повереном му школском децом, а исто тако је радио и ван школе помажући својим Србима који су му се ради свега обраћали. Због таквог рада ... био је много поштован у грађанству, а одликован је за те своје заслуге Орденом Св. Саве IV степена ... Дути низ година сарађивао је са Привредником...“ – пише у некрологу објављеном у броју 12 *Привредника* из 1940. године.

вршена је нова зграда основне школе у српском делу Даља. Зграду Српске основне школе подигао је годину дана пред своју смрт митрополит сремскокарловачки и патријарх српски Георгије Бранковић, и она је касније по њему и добила име. У новој згради настава је почела 1. септембра 1906. године. Управитељ школе је био Стеван Бенин²², а учитељи: Радоје Степанов, Љубица Ковачић-Степанов, Миливој Павловић и Јулијана Јовановић-Костић. За време Првог светског рата постојала је опет само једна Општа пучка школа у којој су наставу одржавале искључиво учитељице (јер су учитељи били мобилисани). После првог светског рата поново су установљене две школе: Основна школа I (раније „Ј. Ј. Штросмајер“) и Основна школа II (раније „Г. Бранковић“). У Школи I управитељи су били Иван Брајковић, а затим Драгутин Бараковић, док је у Школи II најпре управник био Милан Вукелић, а потом Миливоје Павловић.

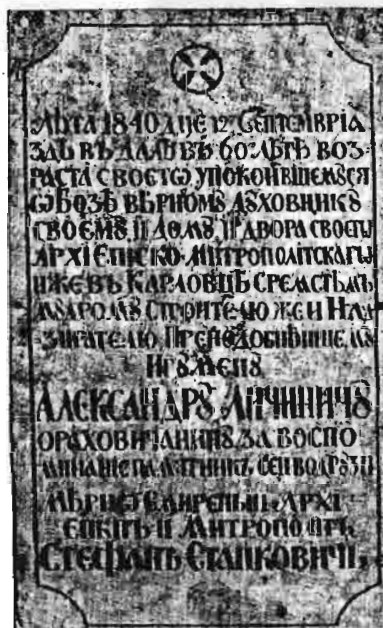
После 1945. две петогодишње основне школе претворене су у једну осмогодишњу (смештену у четири зграде) која је од 1956. носила име Моше Пијаде, а од 22. октобра 1963. мења име у ОШ „Божидар Масларић“²³.

²² Стеван Бенин је рођен 31. децембра 1885. у Вршцу (где је и умро 30. децембра 1966). Ту је завршио основну школу и штампарски занат. Образовање је допунио у манастирима Војловици и Крушедолу. Учитељску школу 1905. завршио у Сомбору. Учитељску каријеру отпочео у Беодри, а септембра 1906. постављен за учитеља и управитеља новоотворене школе у Даљу, задужбине Георгија Бранковића. На тој дужности је остао до 1918. После првог светског рата био шеф Пресбирија у Темишвару и Великом Бечкереку. На изборима за Уставотворну скупштину 1920. изабран испред Земљорадничке странке. Борац за земљорадничко задругарство (1905. објавио у Сомбору брошуру *О српским земљорадничким задругама*), за правду (покрену у Сомбору 1905. информативно-политички лист *Слога*, а у Даљу 1907. недељник *Народни пријатељ*). Био је врло образован, говорио је неколико страних језика. Писао је песме (*Из моје поезије*, 1918), комедије (*Роман свињарског трговца*, 1917; *Под вршачком кулом*, у рукопису), романе (*Кад се униште шизује*, 1933), политичке осврте (*Наша штампа и политика*, 1920), новеле, драме... О његовом раду више видети у: Милан Чордашић, *Дарови Даља...*, стр. 62-64.

²³ Милан Чордашић, Запис о Основној школи „Божидар Масларић“ у Даљу, *Просветни преглед*, Београд, 5. новембра 1969, стр. 5.



Црква Светог Димитрија:
детал с надгробне плоче Лазина из 1723.



Црква Светог Димитрија:
камени запис на северном зиду из 1840.



Учитељ Радоје Степанов с ученицима IV
и V разреда, 1912. године



Платинска улица, 1914. године

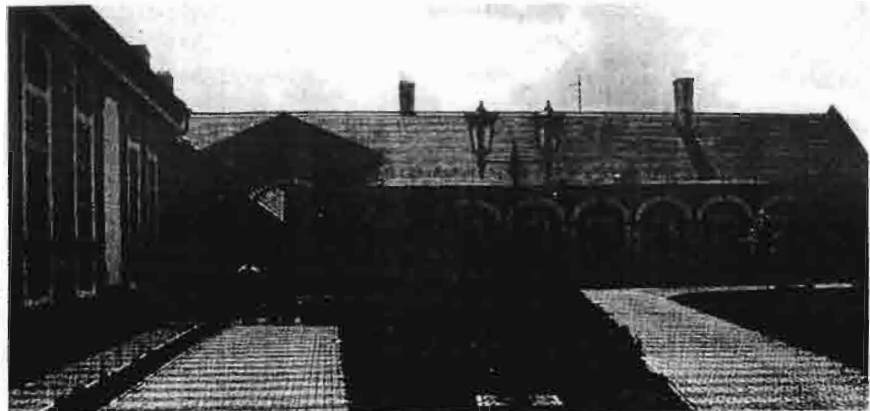
Школе, међутим, нису биле једине културно-просветне установе у Даљу: још године 1861. отворена је читаоница²⁴, 1877. године у Даљу је основано Српско певачко друштво „Лири“²⁵, а више деценија делује и Културно уметничко друштво „Бранко Радичевић“. У месту је дуго постојала и Добротворна задруга Српкиња, деловао је и Српски Соко, као и друга спортска друштва или огранци различитих спортских асоцијација. Активно је и једно од најстаријих ватрогасних друштава на јужнословенским просторима (основано 1875)²⁶. Године 1887. у Даљу је основана Даљска штедионица која је 1897. године прерасла у акционарско друштво²⁷. У Даљу је деловало и више земљорадничких задруга...

²⁴ Даљци су били и претплатници (а и сакупљачи претплате) на српске књиге, као што се види из исцрпног чланка Станише Војиновића (Претплатници из Осиека и Даља на српске књиге, новине и часописе штампане од Рајићеве *Историје*, 1794. до 1830. године, *Зборник о Србима у Хрватској*, уредник В. Крстић, САНУ, Београд, 1999, стр. 433-468).

²⁵ Ратомир Петровић, Српско певачко друштво „Лири“ у Даљу (1880-1941), *I Међународни научни скуп: Срби у Источној Хрватској, Осиек, 7-8. јуна 2002. Зборник радова*, СКД „Просвјета“, Пододбор Осиек, Осиек, 2003, стр. 91-105.

²⁶ Душан Јанковић, *100 година хуманог и патриотског рада Добровољног ватрогасног друштва Даљ*, Даљ, 1975.

²⁷ Деоничка главница Даљске штедионице износила је К 30.000, а укупан промет у години 1908. био је К 8.982.205,46. Управу Штедионице су сачињавали: „председник: Јован Миланковић, председник у Осеку, потпредседник Панта Масларић, председник у Осеку, чланови: Ђира Радотић, умир.[овљени] чиновник Дунав.[ског] пар.[обродарског] др.[уштва], Др Лазар Грујић, лекар у Даљу, Др Душан Миланковић, адвокат у Осеку, Франц Шух, воденичар у Даљу и Јозеф Скива, трговац у Даљу. Управитељ: Јозеф Скива. Надзорни одбор: Стева Ковачевић, властел.[ински] ишпан, Ђока Девић, кр.[аљевски] поштар и Хинко Бергер, трговац у Алмашу. Заводски адвокат: Др Душан Миланковић, Осек.“ (Јован Вучковић, *Српски компас за годину 1909. Подаци о српским новчаним заводима у Аустро-Угарској*, Земун, 1909, стр. 136-37). У време објављивања Станојевићеве *Народне енциклопедије* капитал Даљске штедионице А. Д. износио је 400.000 динара, а њен председник је био др Душан Миланковић (*СНЕ*, 1. књ., стр. 553, аутор одреднице Н.[икола] С.[танаревић]). Даљска штедионица била је (с 25 акција) акционар Српске банке у Загребу (основане 1897). Међу 6.740 акционара те највеће српске новчане институције у Аустроугарској из Даља су – према подацима из 1941. године – и Буда Цвијановић (75,5 акција), Буда Цвијановић (100 акција), Милица Дедић (10), Катинка Михаиловић (5), Душан Миоковић (20), Пајо Миоковић (15), Соња Миоковић (70), Ида Николајевић, удата Грујић (10) и Тодор Поповић (5). (Mihailo Šaškijević, *Deoničari Srpske banke*, Zagreb, 2001)



Патријаршијски двор

Године 1810. Даљ је имао 464 дома, а 1808. године 2.890 душа. У другој половини 19. века број становника стално расте, од 4.449 у 1857. до 5.900 у 1900. години.²⁸ Према попису из 1910. у Даљу је било 6.088 житеља; од тога 3.654 православаца, 2.358 римокатолика, седам гркокатолика, један протестант аугсбуршке конфесије, 33 протестанта реформисте, 41 јеврејске вере и два осталих вера; 4.921 говорило је српским или хрватским као матерњим језиком, два словеначким, један чешким, 682 мађарским, 453 немачким, два румунским и 27 осталим језицима.²⁹

У Даљу је по попису из 1931. године било 5.922 житеља, а 1938. тај број је пао на 5.574. У време НДХ много су страдали и даљски Срби и њихова црква³⁰, коју су усташе рушиле на иницијативу и под непосредним руководством усташког стојерника Јосипа Асталаша, римокатоличног жупника даљског³¹. Нису били поштеђени ни даљски Јевреји ни Цигани. Није преживео ниједан члан даљске јеврејске заједнице, тако да после рата није имао ко да брине ни о њиховом гробљу; оно је шездесетих година бригом осечке Јеврејске општине комплетно пренето у Осек³². Није остао нико жив ни из даљског циганског насеља Руле. На споменику жртвама усташког терора у Даљу налази се више од 300 имена.

Године 1971. у Даљу је живело 6.303, а 1981. 6.023 становника, од чега су, према попису, 2.810 били Срби, 1.777 Хрвати, 942 Југословени, 15 Црногорци, шест Словенци, пет Македонци и три муслимани.

²⁸ Mirko Korenčić, *Naselja i stanovništvo SR Hrvatske 1857–1971*, JAZU, Zagreb, 1980.

²⁹ *Popis žiteljstva od 31. XII 1910. u kraljevinama Hrvatskoj i Slavoniji. Demografske prilike i zgrade za stanovanje*, Кг. земалјски статистички уред у Загребу, Загреб, 1914.

³⁰ У Даљу постоје три православне цркве: храм Св. Димитрија у центру, капела у оквиру Патријаршијског двора и црква у Даљ планини. Црква Св. Димитрија најпре је проглашена за римокатоличку, а потом је безуспешно покушано њено рушење; црква на Водици у Даљ планини срушена је до темеља 1941. На темељима старе подигнута је нова црква 1946–48.

³¹ *Dokumenti o protunarodnom radu i zločinima jednog dijela katoličkog klera*, Zagreb, 1946, стр. 133.

³² Види: Ruth Ellen Gruber, *Jewish Heritage Travel: A Guide to East-Central Europe*, John Wiley & Sons, New York, 1992. Такође: <http://www.jewishgen.org/cemetery/e-europe/yugoslavia.html>



Владика осечкопољски и барањски Лукијан (Владулов)

Издавачка делатност у Даљу била је спорадична. У првој половини 20. века забележено је (релативно кратко-трајно) излагање једног недељника и једног месечника³³. Реч је о *Народном пријатељу* и *Преображењу*.

Народни пријатељ, као орган Српске народне радикалне странке, излазио је („суботом у вече на целом табаку“) од 6. (19) новембра до 15. (28) децембра 1907. Властник листа био је Стеван Бенин³⁴, одговорни уредник Јоца Исаиловић, а испред СНРС стоји Ђока Оцић, председник одбора странке у Даљу³⁵.

У књизи Вука Драговића³⁶ дати су следећи подаци о месечнику *Преображење*: Месечни лист за ширење верске и православне свести, Једанпут месечно, ћир., Власник: Православна хришћанска заједница, Братство Св. Преображења Христовог у Даљу. Литографисан. Уред. и одг. уред. Димитрије Орсић. Год. I – 1934. (До год. II бр. 1 лист се звао „Листић“, а од тада „П.“).

У Даљу једва да је раније забележено публикување књига. Изузетак су разни *самиздати* као што је, на пример, поема Жарка Поповића, лицигитара³⁷. Године 1975. у Даљу је објављена поменути књига Душана Јанковића о даљском ватрогасном друштву (фуснота 26). У новије време агилни протонамесник Александар Ђурановић објавио је две књиге: поред наведене монографије о даљској парохији 2007. (фуснота 9), он је публикувао и: *Архијерејске митре: настанака, израда и фотографије митри*, Даљ, 2008. Млади песник (р. 1987) Срђан Орсић штампао је збирку песама *Месечар* у Даљу 2008. године.

Даљ је дуго био административни (општински и срески) центар. Даљска општина (која је обухватала Ердут, Аљмаш, Бијело Брдо и Сарваш) укинута је 1962. године. После тридесет година обновљена је, да би потом поново била укинута. Данас је Даљ црквено-

³³ Покретање *Даљског листа* шездесетих година везано је за име наставника Антуна Мужинића. Од 1. децембра 2005. излазе *Даљске новости*, информативни лист Општине; досад је изашло преко 30 бројева. У октобру 2003. године појавио се *Логос*, методичко-дидактички часопис за вероучитеље православне веронауке; досад су штампана три броја. Часопис Српске православне Црквене општине за прву и другу парохију даљску Епархије осечкопољске и барањске Српске православне цркве *Даљски листић* први пут се појавио у јулу 2006; досад је изашло пет бројева, а у штампи је број 6. *Преображење*, часопис Епархије осечкопољске и барањске (чије је седиште у Даљу) излази од 2003. године; досад је изашло 14 бројева.

³⁴ Видети фусноту 22.

³⁵ Према истраживањима Боривоја Чалића изашло је седам бројева тог недељника током 1907. У књизи Милице Кисић и Бранке Булатовић, *Српска штампа 1768–1995. Историјско-библиографски преглед*, Медија центар, Београд, 1996, на стр. 164. стоји:

НАРОДНИ ПРИЈАТЕЉ, Орган Српске народне радикалне странке, Год. I (1907) год. 2 (1908), Даљ, 1907–1908 – 47 ст. Једанпут недељно. Једно време излазио у Осиеку.

³⁶ Вук Драговић, *Српска штампа између два рата, I. Основа за библиографију српске периодике 1915–1945*, Београд, 1956, стр. 222 и 233.

³⁷ Жарко Поповић, *Тестамент Краља Петра Првог Ослободиоца и смрт Блаженопочившега Витешког Краља Александра Првог Уједикитеља*, Даљ, 1934 (?)



Зграда Општине

Споменик жртвама
ушташког терора

административно средиште. До пре осамнаест година Даљ је потпадао под Сремску епархију Српске православне цркве. Одлуком Синода СПЦ 1991. године обновљена је епархија Осечкопољска и барањска са седиштем у Даљу. Нови владика постао је Лукијан (Владулов), дотад архимандрит манастира Бођани. Њега је патријарх српски г. Павле 14. јула 1991. у Сремским Карловцима рукоположио, а 18. августа 1991. у Даљу „устоличио“. (Видети: Душан Колунџић, *Први шематизам Епархије осечкопољске и барањске*, Епархија осечкопољска и барањска у Даљу & Службени гласник, Даљ – Београд, 2009.)

Водица – народни је назив за манастир Успења пресвете богородице у Даљ Планини. Манастир чине црква, олтар уклесан у брдо и чардак (конак). Манастир је успоставио патријарх српски Арсеније IV Јовановић Шакабента (1725–1748). Стара црква у барокном стилу у близини извора лековите воде подигнута је 1758. године заузимањем и материјалним учешћем енергичног митрополита Павла Ненадовића (1749–1768). Изградњом убрзо постаје седиште катедре епископа осечкопољских и барањских. Ико-



Црква Успења пресвете богородице у Даљ Планини

Непознати аутор
Павле Ненадовић, митрополит
карловачки (1699–1768)

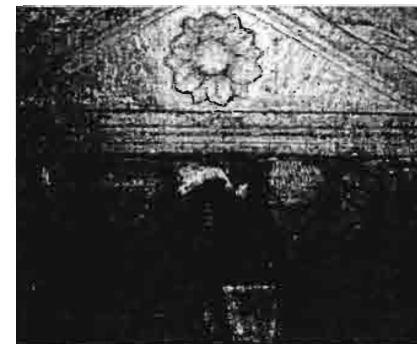
Даљ планина



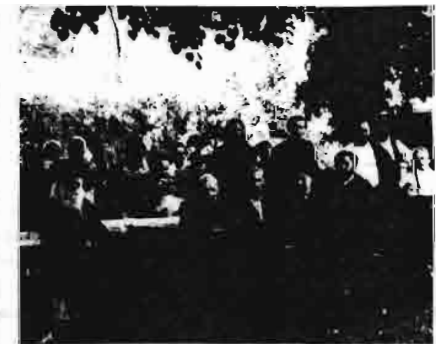
Пударина у Даљ планини

ностас цркве израђен је 1760. године, рад Димитрија Бачевића. Године 1896. црква је детаљно обновљена о трошку патријарха Георгија Бранковића (1890–1907). Манастирска црква у потпуности је срушена 1941. године и представља први објект Српске православне цркве срушен у Независној Држави Хрватској. Том приликом делови иконостаса трајно су изгубљени. Нова црква изграђена је у периоду од 1946. до 1948. године у српско-византијском стилу по угледу на скромније богомоље рашке стилске школе. У крипти цркве сахрањени су посмртни остаци бораца ослободилачких ратова и борци (пилоти) Црвене армије. Црква је током 2006. и 2007. године обновљена средствима Владе Републике Србије. Чардак је подигао патријарх Јосиф Рајачић (1848–1861) средином 19. века. У чардаку извире питка вода којој народ приписује лековита својства. Извор је врло стар – краси га барелеф из времена Римљана. Манастир Водица (Добра Вода) важно је ходочасничко место. Раније је био женски, а сада је мушки манастир.

Током векова Даљ је дао низ личности разноврсних професија (просветних радника, свештених лица, сликара и књижевника, научника и филозофа, глумца, лекара, политичара, привредника...), различитих темперамената и карактера, разноврсних животних филозофија, политичких оријентација широког спектра... Те личности су за собом оставиле различит траг: њихова улога је некад само локална или завичајна, често досеже националне оквири, а једно име – Милутина Миланковића – светског је значаја.



Извор Добра Вода, римски барелеф



Водица: Преображење, 1945.

Одредница *Даљ* у Мајеровом лексикону:

Dalj, Markt im slawon. Komitat Vercze, an der Donau, Knotenpunkt der Bahnen nach Szegedin, Essek und Brod, mit (1881) 7461 Einw., Pferde- und Schweinezucht, Fischerei, Landwirtschaft und Produktenhandel.

Meyers Konversationslexikon, Verlag des Bibliographisches Institut,

Leipzig und Wien, Vierte Auflage, 1885/1892, 4. Band: China-Distanz. Стр. 424.

Даљ, трговиште у славонској жупанији Вировитица, на Дунаву, чвориште железница које воде ка Сегедину, Осеку и (Славонском) Броду, са (1881) 7461 становником, узгој свиња и коња, рибарство, ратарство и трговина (пољопривредним) производима.

Поред већ поменутих Глигорија Јездимировића, Јована Исаиловића млађег, у Даљу су се родили и одрасли: Павле Бојић³⁸, Прокопије Миладиновић³⁹, Нестор Опшић⁴⁰, Младен (Мирон) Србљановић⁴¹, др Ђорђе Панишић⁴², хирург, Георгије Бороцки⁴³ („Ми-чурић“), астроном, изумитељ пољопривредних алатки и творац нових биљних сорти ...

Овом приликом нешто више, иако укратко, о следећим „одличним“ Даљцима:

³⁸ Павле Бојић, парох. Даљ, 1805 – Бело Брдо, 28. фебруара 1892. Богословске науке завршио је у време митрополота Стратимировића. У Даљу је 1848. рукоположен за ђакона, а од митрополита Станковића 1851. за свештеника. Након тога је постављен за администратора у ердутској (црквеној) општини. Убрзо је премештен у Вуковар, па у Моровић. Из Моровића је постављен за сталног пароха Белог Брда. Вешт у певању и обављању верских обреда, свагде је био вољен. За његову свештеничку савесност одликовао га је патријарх Герман Анђелић црвеним појасом. (Јован Радојчић, *Срби: Српска Крајина, Далмација, Славонија, Хрватска. Биографски лексикон*, Београд, 1994, стр. 73–74)

³⁹ „Прокопије Миладиновић, просветни добротвор и парох. Даљ, 1816 – Бобота, 4. јануара 1894. Гимназију и богословију је свршио у Сремским Карловцима, а философију у Сегедину. Шест година као ђакон, учитељао је у Даљу, а од 1850. био је свештеник у Боботи. Матици српској у Новом Саду оставио је 20.000 К, за стипендије гимназистима и лекарима Србима из Славоније и Хрватске. Био је и добар хумориста. У усменој литератури његове околине познате су и цењене биле ‘поп-Прокине’ приповетке“. (Јован Радојчић, *Срби, ...*, стр. 366, а на основу: Милан Ђ. Милићевић, Додатак *Поменуку* из 1888. и Станојевићеве *Народне енциклопедије*, књ. II)

⁴⁰ Нестор Опшић, игуман манастира Бешеново. Даљ, 1. децембра 1859 – ? „Замонашен је у манастиру Јаску 6. марта 1882. а произведен за игумана 25. маја 1905.“ (Јован Радојчић, *Срби, ...*, стр. 410, а из: Бошко Стрика, *Фрушкогорски манастири*, Загреб, 1927)

⁴¹ Калуђер и комита (познат под надимком „Попче Комитче“) – о чијој су се храбрости, коју је показао као добровољац у Првом светском рату, певале песме и за коју је одликован орден Карађорђевог звезде. Рођен у Даљу 19. августа 1894. од сиромашних родитеља Данила и Софије. Убиле су га усташе, после зверског мучења, 1941. године. (Томислав С. Влаховић, *Витезови Карађорђевог звезде с мачевима*, 3. изд., Београд, 1990, стр. 200). Види и: Младен Мирон Д. Србљановић – „Попче Комита“, у: *Народни илустровани календар за просту 1922. која има 365 дана*, Српска штампариија д. д. у Осијеку, стр. 33–41.

⁴² Рођен у Даљу 29. априла 1910, Медицински факултет завршио 1936. у Бечу и Београду. Специјализација у Новом Саду и Београду, на усавршавању био у Бечу, Минхену, Хајделбергу и Паризу. Примаријус, био начелник хируршке службе Медицинског центра у Сремској Митровици; данас живи у Београду. Објавио 30 научних и стручних радова из области трауматологије, канцерологије и жучних путева. О њему опширније у: Марина Панишић-Шекељић, Прим. др Ђорђе Панишић, у: Радоје Б. Чоловић, *Хроника хирургије у Србији*, Просвета, Београд, 2002, стр. 612–13.

⁴³ Види стр. 415. до 420. у овом Зборнику.



Светислав Вуковић, *Групи портрет првих чланова Друштва српске словесности*, Галерија САНУ. Димитрије Исаиловић седи други слева. 28. септембра 1841. Јован Стерија Поповић и Атанасије Николић, професори Лицеја, поднели су министру просвете предлог Устава, Устројенија и печата Србске наука Академије. 10. октобра 1841. у Совету је прихваћено све што је предложено, само је препоручено да се одустане од назива Српска наука Академија и да се назове Друштво Србске Словесности. Кнез Михаило је 11. новембра 1841. у облику уредбе издао Устав (Статут) и Устројеније (Пословник) ДСС. У Уставу су јасно дефинисани задаци Друштва: „распрострањавање наука на српском језику и образовање и усавршавање језика“. 27. маја 1842. кнез Михаило је указом именовао прве редовне чланове ДСС. Били су то: Димитрије Исаиловић, врховни надзиратељ школа, Стефан Марковић, члан Совета, подполковник и кавалер, Јован Стејић, главни секретар Совета, Димитрије Тирол, прави члан Одеског обшества историје и древности, Сима Милутиновић, српски списатељ и стихотворац, Јован Стерија Поповић, професор природног права, Атанасије Николић, професор математике и Исидор Стојановић, професор всемирне историје

Димитрије Исаиловић (Даљ, 26. октобра 1783 – Београд, 29. маја 1853), писац, лексикограф, оснивач, управитељ и професор Високе школе, уредник *Новина српских* и главни инспектор школа у Кнежевини Србији. Био је један од најобразованијих професора и најзнаменитијих просветних радника прве половине 19. века. Отац Јован, управник патријаршијских добара у Даљу, бавио се и живописом. Основну школу је по-

хађао у родном месту и Великом Бечкереку, гимназију је завршио у Сремским Карловцима, а философски факултет у Пешти. Професор гимназије у Карловцима (1803–18), Учитељске школе у Сентадреји од 1813. до 1816. када се заједно том школом преместио у Сомбор, где је живео до 1830. године. На позив Вука Караџића и кнеза Милоша Обреновића 1830. прелази у Србију. Од 1830. до 1833. био је оснивач, управник и професор Више школе (касније Прве београдске гимназије), у Београду, која је касније прешла у Крагујевац под називом Висока школа (од 1834/35 гимназија). Од 1833. до 1838. он је у Државној штампарији коректор, цензор и уредник званичних *Србских новина*, деловођа (1838), па начелник Министарства просвете (1839), потом главни секретар Државног савета (1840), врховни инспектор свих школа у Србији (1841–42) и поново (по одласку Јована Стерије Поповића) начелник Министарства просвете (1848–53). Од 1842. до 1848. бавио се претежно лексикографским послом. Знао је латински, мађарски, француски и немачки. Сарађивао је у *Уранији*, *Летопису Матице српске*, *Гласнику Друштва српске словесности*. Његову *Историју трговине* превео је 1824. на новогрчки Какински. Ту обимну књигу написао је Исаиловић у складу с камералистичком теоријом. Тврдио је да је трговина прави темељ грађанског друштва, истински темељ слободе, узрок човекове прилежности и благостања, да подстиче развој пољопривреде и заната и омогућује прилив новца у земљу.

Када је у Београду 1842. године основано Друштво српске словесности, међу првим његовим члановима био је и Исаиловић; он је изабран за потпредседника Друштва. Јаков Живановић посветио му је песму *Надгробно слово Димитрију Исаиловићу* (Београд, 1853). Андра Гавриловић⁴⁴ на крају приказа Исаиловићевог живота и рада цитира Милана Ђ. Милићевића који описује Исаиловићев изглед и његово понашање: „Исаиловић је био растом висок, ликом црномањаст, погледом благ, беседом јасан, тих, опхођењем чедан, услужан; памћење му је било необично, рукопис читак, марљив, а слог измерен, разговетан, одређен...“⁴⁵

Исаиловић је написао: *Предложенија педагогије или науке детствоовспитанија*, Будим, 1814, *Предложенија историје прагматическе Краљевства Угарског*, Будим, 1814, *Freundbezeugung der Serben, Wlachen und Griechen am frohen Namensfeste Seiner Hochwohlgeborn des Herrn Urosch Stephan Nestorovits*, Ofen (Пешта), 1815, *Историја трговине от почетка света до наши времена*, Будим, 1816, *Благородном Господину Сави Добричу на 10-и маја 1821*, *Новине. Проба Србски Новина*, Београд, 1832, *Споменик свеопште радости*, Београд 1833, *Немачки буквар с преводом србским*, Београд, 1838, *Француско-србски речник*, Београд, 1846, 1864, *Француско-србски речник*, Београд, 1846, *Латинско-србски речник I-II*, Београд, 1850, *Латинска граматика*, Београд, 1851.

Урош Миланковић (Даљ, 1800 – Беч, 1849), публицист, есејист и први српски философ новог времена⁴⁶.

Јован Коцкар (Даљ, 1877– Нови Сад, 24. мај 1923), правник, економист, публицист и народни посланик. Основну школу завршио је у Даљу а гимназију у Осијеку. Правне науке завршио је у Загребу и Бечу као стипендиста града Осијека. Међу академском омладином у Загребу и Бечу играо видну улогу те је биран за тајника академског потпорног друштва у Загребу и Бечу. После свршених правних студија, посветио се судској струци; 1903. године именован за пристава у Винковцима. После непуне две годи-

⁴⁴ *Знаменити Срби 19. века*. Година III, Загреб, 1904, стр. 66–67.

⁴⁵ Милан Ђ. Милићевић, *Поменик знаменитих људи у српског народа*, Београд, 1888, стр. 186.

⁴⁶ Види стр. 447. до 464. овог Зборника.



Јован Коцкар (у средини)

не судијске праксе, напустио суд и посветио се адвокатури. Године 1904. промовисан је за доктора права, а године 1906. добио је право адвокатуре у Осијеку. Од тога доба активно учествује у политици као припадник Српске народне радикалне странке, која га је два пута кандидовала за хрватско-славонски сабор за срез даљски. За време I светског рата, денунциран је као патриот, затворен је, те је морао да одслужи две и по године у мађарском пуку у Елерјешу, као обичан редов. Приликом слома Аустроугарске монархије, улази у Народно веће у Осијеку, те је у том својству с још тројицом изасланика, почетком новембра, послат пред српску војску, коју су срели у Богатићу, на путу за Шабац и Ваљево. Чим су се политичке прилике у новоослобођеним крајевима средиле, ступа као и све присталице Српске народне странке, у Народну радикалну странку у Србији, којој су на челу Никола Пашић и Стојан Протић. Биран за председника месне страначке организације у Осијеку и окружне организације за жупанију вировитичку. На изборима за Конституанту, биран за народног посланика Народне радикалне странке за исту жупанију. У Осијеку је радио не само на политичком, већ игра видну улогу и на привредном и просветном пољу. Године 1910. основао је Српску ратарску заједницу штедионицу д. д. у Осијеку, те је главни покретач оснивања Српске централне банке д. д. у Осијеку. Био је председник осјечког Шаховског клуба. Када је Српски соко у Осијеку после слома Аустроугарске васкрсао, бира Коцкара за свога старешину, а Српска црквена општина бира га у исто доба за председника. Године 1920. улази с још 11 радикала као најјачом групом у градско заступство у Осијеку, а 28. новембра исте године, изабран је у вировитичком округу за народног посланика у Уставотворној скупштини. Аутор је бројних новинских чланака и књижице *Социјално-економни проблем* (Српска штампарија у Осијеку, 1921) у коме следи „Гезелов правац“. Заједно с Пајом Станишићем и Јованом Георгевићем из Винковаца покренуо је „Физиократску библиотеку“ у којој су популарисане идеје Силвија Гезела и разматране могућности њихове примене у решавању економских и социјалних проблема у тадашњој Југославији.

Викентије (Василије) Вујић (Даљ, 29. јануара 1874 – Топола, 18. августа 1939), епископ, ректор Карловачке богословије. Дипломирао на Православном богословском факултету, са степеном доктора богословља, у Черновицама. До избора

не судијске праксе, напустио суд и посветио се адвокатури. Године 1904. промовисан је за доктора права, а године 1906. добио је право адвокатуре у Осијеку. Од тога доба активно учествује у политици као припадник Српске народне радикалне странке, која га је два пута кандидовала за хрватско-славонски сабор за срез даљски. За време I светског рата, денунциран је као патриот, затворен је, те је морао да одслужи две и по године у мађарском пуку у Елерјешу, као обичан редов. Приликом слома Аустроугар-



Светислав Вуковић, *Викентије Вујић*, 1937.

на епископа био је подбележник Архиепископске конзисторије и архиепископски заменик патријарха Варнаве Дожића. За викарног епископа моравичког изабран је 8. октобра 1932. Хиротонисан је за епископа 20. новембра исте године у београдској Саборној цркви. Као епископ викар предавао црквено право на Богословском факултету, а 1936. изабран за епископа банатског. Спадао у ред најобразованијих архиепископа СПЦ. Одлично је био верзиран у историји, праву, педагогији и катихетици ... Сахрањен у вршачкој Саборној цркви⁴⁷. Поседовао је једну од највећих приватних библиотека коју су 1941. године китлеровци однели у Немачку.

Милутин Миланковић (Даљ, 28. маја 1879 – Београд, 12. децембра 1958), математичар, астроном и геофизичар. Огроман је број чланака, књига и зборника објављених на српском – и још више на страним језицима – који се баве различитим аспектима Миланковићевог дела, тако да не постоји потреба да се и овде било шта више о Милутину Миланковићу и његовом раду помене⁴⁸.

Богдан Миланковић (Даљ, 12. јануара 1885 – 10. јула Сарајево, 1966); музичар, музиколог и романист⁴⁹.

Стојан Дедић (Даљ, 21. новембра 1888 – Београд, 6. октобра 1959), оснивач радиологије на Медицинском факултету Универзитета у Београду. Његов ученик др Магарашевић⁵⁰ у некрологу проф. Дедићу, између осталог, написао је:

„Пореклом из учитељске породице⁵¹, Дедић се родио у Даљу, где је завршио основну школу. Гимназију је учио у Новом Саду 1899–1907, а после матуре уписао се на Бечки медицински факултет 1907/1914. После I светског рата био је секундарни лекар и асистент Државне болнице у Сарајеву, одакле је прешао у Београд 6. октобра 1924. за асистента Интерне пропедевтичке клинике (данас Интерна Б). Ускоро је отишао у Беч на усавршавање из рендгенологије код проф. Холцкнехта, после чега је руководио рендгенским кабинетом клинике. У току асистентуре публиковао је знатан број научних радова у домаћим и немачким часописима. Због своје стручности изабран је 1940. за првог доцента Клиничке рендгенологије на Медицинском факултету, а 1950. бива унапређен за првог професора.



Стојан Дедић

⁴⁷ *Српска православна црква 1920–1970*. Споменница, Београд, 1971, стр. 497. О В. Вујићу видети и: Јован Козобарић, *Српска православна парохија у Даљу...*, стр. 45, а нешто подробније у: Сава (Вуковић), епископ шумадијски, *Српски јерарси од деветог до двадесетог века*, Београд-Подгорица-Крагујевац, 1996, стр. 76–77.

⁴⁸ Лепу биографију Миланковића – за шире читалачке кругове – написао је академик Никола Пантић: *Милутин Миланковић. Илустрована биографија*, Вајат, Београд, 1998, а недавно је објављена репрезентативна монографија Александра Петровића *Циклуси и записи. Opus solis Милутина Миланковића*, САНУ, Београд, 2009. Београдски Завод за уџбенике и наставна средства издао је 1997. и 1998. године Миланковићева *Изабрана дела* у осам томова.

⁴⁹ Види стр. 337 до 338 овог Зборника.

⁵⁰ Др Милета Магарашевић, Проф. др Стојан Дедић, *Српски архив за целокупно лекарство*, св. 12, 1960, стр. 1184–85.

⁵¹ Његов отац био је Спасоје Дедић, равнајући учитељ даљске основне школе „Георгије Бранковић“ (види фусноту 21).

Кад је 1946. основан Институт клиничке рендгенологије и радиологије, Медицински факултет именовao га је за првог управника. Отада све своје снаге посвећује развоју и организацији радиологије како у настави, тако и у борби против рака. Чланови Радиолошког института поштовали су га и волели, премда су се понекад прибојавали његове правичне строгости. За студенте је имао увек пуно разумевања и старао се да им што боље пренесе знања из радиологије. Отуда су они памтили његова предавања којима је давао карактер семинарске наставе. Ово му је лежало, јер се у њему огледала синтеза клиничара и радиолога.

Проф. Дедић био је човек широке културе. Као ђак професора новосадске гимназије др Тихомира Остојића заволео је књижевност и општу историју с националном. Поред напорних медицинских студија налазио је времена да проучава грађу бечких библиотека. Иза озбиљних лица крио се веома осећајан и добар човек. О томе сведоче и две књиге приповедака и социјални роман о предатном буржоаском друштву: *Девојка без предрасуда*⁵² (1938), у којима се огледа клиничар, посматрач и одличан психолог. Његови научни радови одликују се лаким и јасним стилем, као и његове књижевне творевине.

Као стручњак и принципијелан човек уживао је неподељено поштовање својих колега на факултету и других културних радника, без обзира на борбеност којом се залагао за остварење својих концепција. Прерата био је члан Књижевног одбора Матице српске, секретар Југословенског културног клуба и председник Удружења Војвођана у Београду.

Године 1957. отишао у старосну пензију, али тиме није престао његов научни рад. Тада се посвећује борби против рака и сређивању рукописа за друго издање уџбеника *Основи клиничке рендгенологије*. Прво издање (1952) је служило не само као студентски уџбеник, већ су се њиме користили и специјалисти из радиологије.“

Милан Стијић, професор, посланик, покретач листа. У његовој „официјелној“ биографији⁵³ стоји: „Др Милан Стијић рођен је 1889. у Даљу. После свршене гимназије студирао је философију на универзитетима у Загребу и Бечу. По положеном докторату постао је најпре суплент, а затим професор гимназије са службом у Осеку.

На Сушаку, где је учио гимназију, био је врло активан међу средњошколцима. На загребачком универзитету био је активан члан друштава ‘Балкан’ и ‘Његош’, а као председник АПД био је репрезент српског дела академске омладине у Загребу. У то време, као и доцније, бавио се новинарством. Покренуо је *Нову реч* која је имала чисто југословенски курс и била, углавном, уперена против франковаца.

Крај [првог светског] рата затекао је др Стијића на Сушаку, где је служио као професор. Изабран је за члана Народног већа, и борио се противу туђинских претен-

⁵² Станко Кораћ, *Српски роман између два светска рата 1918–1941*. Нолит, Београд, 1982, стр. 511. Написао је и две збирке приповедака (*Снахлина удаја*, Београд, 1932. и *Увек први*, Београд, 1934) под псеудонимом Ст. Д. Дунавац.

⁵³ *Биографски лексикон. Народно претставништво: Сенат, Народна Скупштина*, Седма сила, Београд, 1939, стр. 298–99.



Милан Стијић

зија, у часовима који су били врло критични. Због овога рада, морао је да се склони у Осек, где је, такође, развио пуну делатност. Припадао је б.[ившој] Самосталној демократској странци, и био њен носилац листе у вировитичком округу. 1927. био је изабран за обласног посланика, 1931. изабран је за народног посланика први пут, а посланички мандат задржао је и на изборима 1935. Члан је Југословенске радикалне заједнице, на чијем је програму 1938. изабран за народног посланика трећи пут, у срезу вировитичком.“

Умро је у Београду 10. маја 1961. године.

Миљивој Павловић (Даљ, 12. септембра 1888 – Даљ, 1968), учитељ и управник школе. Отац Александар био је ковач, а мати Милица домаћица. Школовање је започео у Даљу, а завршио у Осеку, где је похађао ниже разреде гимназије и учитељску школу. Почео је да ради школске 1906/1907. године у новоподигнутој згради даљске школе, која је наредне године постала петоразредна, имала пет учитеља и 250 ученика, а чији је управник био већ поменути Стеван Бенин (видети фусноту 22). Павловић је осам година с успехом радио, а затим је као аустроугарски поданик 1914. мобилисан и упућен на фронт. Пошто је био ранен 1916. године упућен је на рад у Слатину. Године 1920. враћа се у Даљ и ради као учитељ у основној школи, а истовремено руководи шегртском школом. 1931. године постављен је за управитеља Основне школе II, на ком месту је остао до 1940, када је пензионисан.

Његов ученик (и следбеник) Милан Чордашић⁵⁴ истиче да је Миљивој Павловић био одличан педагог: „Његова настава је била на завидној висини. Образовање и васпитање су за њега биле биле две компоненте једног јединственог процеса. Васпитно је деловао својом целокупном личношћу: изгледом, одевањем, понашањем, говором, радом ... Посебну пажњу је поклањао ученицима са разним говорним недостацима и вештинном логопеда успевао да их научи нормалном говору. Ипак је његова највећа заслуга што је све ученике старијих разреда обучавао ... гајењу воћа и поврћа ... сви ученици су морали научити вештину калемљења воћа. Школско двориште је личило на узоран парк ... а жеља Миљивоја Павловића је била да такав постане цео Даљ. Као управитељ школе био је добар организатор ... Но његов рад се није завршавао у школи и у школској башти ... Павловић је с народом био везан бројним нитима. Као музикалан човек и искусан диригент годинама је водио певачко друштво Лира ... Ништа мању улогу није имао ни у месном ловачком друштву... Павловић је имао још једну необичну пасију. Интересујући се за далеку историју свог родног краја он је постао аматер археолог и са својим ученицима открио неколико археолошких локалитета. Његова је заслуга што су поред Дунава и у ископинама у пределу даљских циглана нађени многи драгоцени археолошки експонати⁵⁵, међу којима је био и, већ поменути, даљски идол. ... захвални Даљци су му на гробу подигли леп споменик на коме пише: Овде почива народни учитељ Миљивој Павловић. Тај назив је заиста заслужио.“



Миљивој Павловић

⁵⁴ Милан Чордашић, *Дарови Даља...*, стр. 65–67.

⁵⁵ Ти експонати су ушли у Археолошку збирку основану касније (1981) при даљској Основној школи.

Никола Чепинац (Даљ, 21. новембра 1893 – Београд, 8. јануара 1961), професор математике. Отац му је био Младен Чепинац, даљски трговац, а мати Милица домаћица. Основну школу похађао у Даљу, а гимназију завршио (1913) у Осеку. Филозофију студирао у Загребу и Бечу. Студије је завршио 1918, а докторирао у Бечу (тема: *Филозофски принципи математике*) 1921. године. Почео да ради 29. априла 1920. у Осеку као намесни учитељ. Четири месеца касније премештен у реалну гимназију у Славонском Броду. Чим је, међутим, у септембру почела настава, Чепинац је враћен у Осијек и постављен за суплента Велике краљевске гимназије. Октобра 1925. премештен је у мушку гимназију у Осијеку. Министарство просвете га 1938. премешта у Београд и поставља за просветног инспектора. На тој дужности је остао до 18. јула 1941. када је стављен на располагање одељењу за средње школе, које га је доделило на рад у Прву мушку гимназију у Београду. После 1945. Чепинац је извесно време радио као просветни саветник града Београда, а затим је 1949. године изабран за професора Више педагошке школе, у којој је остао све до одласка у пензију 1959. године. Поводом његове смрти, његов пријатељ и колега Иван Бандић је, поред осталог, написао да је Чепинац „један од наших најистакнутијих радника на пољу математичке педагогије“⁵⁶.



Родна кућа
Бождара Масларића

Први рад Чепинац је објавио 1933. у Осеку – обимну студију о философији Баруха де Спинозе. Друга његова књига *Настава васпитања по систему Марије Монтесори* штампана је у Београду 1938. После 1945. написао је и објавио преко 50 уџбеника и приручника⁵⁷. Поред оригиналних радова Чепинац се бавио и превођењем. Међу његовим преводима налазе се Баскинова *Методика геометрије*, Вилмцхерствова *Значење слободног зидарства*, *О васпитању Бертраанда Расела* и књига Виктора Гурског *Из савремене математичке наставе*.

Бождар Масларић (Даљ, 10. августа 1895 – Загреб, 5. априла 1963), политички радник. „Професор и публицист; члан КПЈ од 1919. Год. 1922. осуђен на двије године робије, коју је издржао у казнионици у Сремској Митровици. Послије робије секретар ОК за Осијек и члан КП за Хрватску и Славонију. Од 1926. до 1928. уређивао је листове *Ручјач радника и сељака* и *Organisierter Arbeiter* у Осијеку. Год. 1928 одлази у Москву, гдје је наставник на Комунистичком универзитету националних мањина до 1934. и руководилац секције Југославена на Лењинској школи. Од 1936. до 1939. судјелује у Грађанском рату у Шпањолској, гдје је стекао чин мајора републиканске армије. Врагивши се у Москву, радио као редактор у Издавачкој задрузи иноземних радника у СССР. Послије напада Хитлера на СССР руководио је емисијама за Југославију у радио-станици Москве све до повратка у земљу у октобру 1944. Од 1948. до 1950. министар саобраћаја у Влади ФНРЈ и предсједник Савјета за саобраћај ФНРЈ; од 1951. потпредсједник владе и потпредсједник ИВ Сабора НРХ. Биран у свим изборима за нар. посланика и нар. заступника Сабора НРХ. Био је члан ЦК СКЈ и члан ИК ЦК СКХ. Народни херој. М. је низ година сурађивао у легалној и илегалној партијској штампи, преводио с француског, руског и маџарског и ра-

⁵⁶ Иван Бандић, Др Никола Чепинац, *Просветни преглед*, Београд, 3–4, 1961.

⁵⁷ Њихов списак је дат у: Милан Чордашић, *Дарови Даља...*, стр. 55.

дио на издању пријевода класика марксизма и у земљи и у СССР.⁵⁸

Јелка Вујић, глумица. Рођена је у Даљу 1. јуна 1910. године од оца Миливоја и мајке Љубице (рођене Марковић). Гимназију је учила у Осеку, плуму је студирала у Прагу 1937. Дебитовала је на сцени Народног казалишта у Осеку 1924. Члан је Српског народног позоришта у Новом Саду од 1925. до 1926. У професионални ангажман у осечко позориште примљена је 1926. У Народно позориште у Београду дошла у новембру 1940. године, где је играла до пензионисања (31. маја 1961). Умрла је у Београду 9. јула 2001.

У почетку каријере тумачила је претежно улоге лирских и драмских јунакиња у класичном репертоару, а касније се истакла у главним улогама оперетског репертоара. Глумила је и у филму *Четири километра на сат* (1958) режисера Велимира Стојановића.

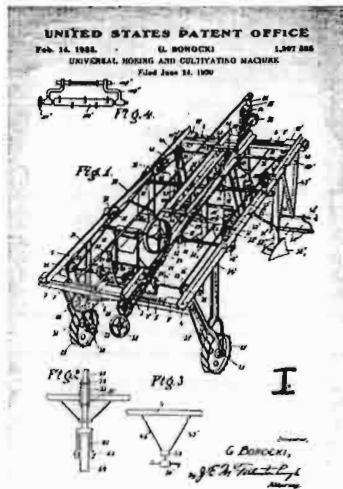
Поседовала је одмерену осећајност и убедљивост у класичном репертоару, а и играла је и друге позоришне улоге од којих су важније: Госпођа Другалска (*Пољачка крв* О. Недбала), Нами (*Гејша* С. Џонса); Офелија (*Хамлет* В. Шекспира), Емилија (*Отело* В. Шекспира), Лујза (*Сплетка и љубав* Ф. Шилера), Слепа Берта (*Цврчак на огњишту* Ч. Дикенс – Р. Сушчевић), Краљица (*Чајна воде* Е. Скиба), Софија (*Кола мудрости двоја лудости* А. Островског), Катарина (*За добро народа* И. Цанкара), Лидија (*Мамзел Нитуш* Ф. Ронже-Ервеа), Грофица Челе (*Кнегиња чардаша* И. Калмана) и Фрау фон дер Таубе (*Госпођа са сунцокретом* И. Војновића).

Милан Чордашић (Даљ, 28. септембра 1917 – Београд, фебруара 2001), професор, педагог, новинар и публицист. Рођен у сиромашној породици која је имала четворо деце. Отац Живко био је пружни радник, а мајка Смиља домаћица. У Даљу завршио пет разреда основне школе, ниже разреде гимназије и Учитељску школу похађао у Сомбору, а Филозофски факултет завршио у Београду. Најпре је почео да ради као учитељ на Владини. За време Другог светског рата је службовао у селима рамског среза (Макце, Раброво, Дољашница и Триброде). После рата био уредник листа *Реч народа* у Пожаревцу, један од уредника листа *Нови дани* у Београду, затим управитељ основних

⁵⁸ *Опћа енциклопедија ЈЛЗ*, Загреб, 1979, стр. 357–58. Опширније у: Саво Кржавец, *Божидар Масларих*, Рад, Београд, 1965.



Јелка Вујић



Интензивна обрада житарица:
патент Георгија Бороцког



Посета патријарха српског Варнаве (Росића) Даљу, 1931. године

школа „Војвода Мишић“, „Филип Вишњић“ и „Вељко Дугошевић“ у Београду. Поред рада у школи стално се бавио писањем. Био је члан редакције *Просветног прегледа*, дописник Танјуга, Прес сервисица и Радио станице Љубљана. Сарађивао је у многим листовима и часописима. Објавио је преко хиљаду чланака и репортажа и двадесетак књига⁵⁹. Осим стручних (као што су: *Припрема детета за полазак у школу*, три издања: 1956, 1957. и 1959; иста књига је објављена и на мађарском, румунском и словачком језику; *Сексуално васпитање младих*, 1972; *Васпитање за хумане односе међу половима*, 1982; *Кад ваше дете пође у школу*, 1983; *Односи међу половима*, 1983), Чордашић је објавио и неколико књига мемоарске прозе (*Сомборски смо ми ђаци*, Београд, 1977; *Даљски триптих: Панорама, Људи с периферије, Изгнаници*, два издања 1988, Нови Сад, Београд; *Реквијем за мајора. Сомбор тридесетих година*, Београд, 2001), затим књигу *Дарови Даља револуцији, науци и просвети*, (Београд, 1988), *Биографију* (Београд, 1997), *Песме* (Београд, 1999) и *Поеме* (Београд, 2000).

Осим поменутих, Ј. Ј. Штросмајера, Георгија Бранковића (и других патријарха и јерарха СПЦ⁶⁰, с обзиром на то да је у Даљу резиденција српских патријарха), Даљ је током протекла два века био домаћин и многим другим званичницима и угледницима⁶¹.

⁵⁹ Милан Чордашић, *Библиографија објављених радова 1934–1984*, Београд, 1984.

⁶⁰ Варнава Дожић, Николај Велимировић...

⁶¹ Тако Динко Давидов помиње да је Захарије Орфелин, рођен у оближњем Вуковару Боравио накратко у Даљу: „У јесен 1757. пошао је [митрополит Павле] Ненадовић на дуже путовање на које је повео и Орфелина. Свртели су у Хоново [...]. Из Хонова, преко Даља, где су се краће задржали на митрополијском имању, отишли су у Беч.“ (Динко Давидов, *Српска графика у 18. веку*, Матица српска, Нови Сад, 1978, стр. 163, а према: Тихомир Остојић, *Захарија Орфелин*, Београд, 1999, стр. 163.)



Јован Брчић
Николај Велимировић
(1881–1956)

Још 1804. године Даљ су посетила двојица Руса А. И. Тургеев и А. С. Каисаров и у свом путопису оставили сведочења о локалним свадбеним обичајима и народним песмама.

Путујући Дунавом од његовог ушћа до Мохача Даљ је посетио и о њему у свом путопису оставио запис познати дански писац бајки Андерсен (Hans Christian Andersen, 1805–75).

Чести гости Миланковића у Даљу били су и математичар Михаило Петровић Алас (1868–1943) и песник Јован Јовановић Змај (1833–1904). Змај је и аутор епитафа Милану, оцу Милутиновом, на њиховој породичној гробници на даљском гробљу⁶².

У Даљу је у другој половини 19. века као адвокат боравио српски књижевник Јаков Игњатовић (1824–1888), који је ту и написао већину својих романа. Он је житеље Даља овековечио у роману *Чудан свет*:

„Игњатовић је, сада то поуздано знамо, проживео у Даљу петнаест и по година, од 1863. до 1879. Више него у икојем другом месту, него у родној Сентандреји, у Пешти или у Новом Саду.

У време кад је он у њему боравио, Даљ је имао неких шест хиљада житеља – око три и по хиљаде Срба, преко хиљаду и по Хрвата, око седам стотина Немаца и око пет стотина Мацара. Старо средњовековно трговиште, на десној обали Дунава, с једне, а доцније и на железничкој прузи, с друге стране, Даљ је за Србе у Угарској имао посебан значај зато што је у њему било седиште митрополијског властелинства, састављеног од Даља, Борова и Белог Брда, које је од 1706. г. припадало српским митрополитима, и што је био летња резиденција митрополита. У том славонском селу са нешто трговаца и занатлија, образованији свет чинили су учитељи, свештеници, општински бележник, управитељ и чиновници спахилука. Игњатовићево друштво су чинили Петар Чарнојевић, док је био управитељ властелинства, поп Милош Рајачић, ‘велики весељак, шаливџија, љубавник и мангуп’ и образовани поседник Недељковић. Дружио се и са селацима, навраћао у њихове куће и бивао на њиховим седељкама. Сам

оград, 1923, стр. 47–8). У мају 1847. у Даљу је (у Патријаршијском двору, као гост митрополита Јосифа Рајачића) допутовавши лађом из Београда, на путу за Осек, где је требало да поздравни новог мађарског палатина, боравио министар и председник српске Владе Никола Христић (1818–1911, остао „запамћен као веома способан администратор и лично поштен човек конзервативних погледа“), који је то и описао у својим успоменама (Никола Христић, *Мемоари, 1840–1862*, Београд, 2006, у поглављу: Посета Осеку, стр. 111–112).

⁶² Види рад Драга Његована у овом Зборнику.



А. И. Тургеев



Ханс Кристијан Андерсен



Јован Јовановић Змај



Јаков Игњатовић

је често путовао у Осиек, Винковце, Нови Сад, Сомбор и Пешту, њега су посећивали пријатељи, уредници часописа из Новог Сада, Беча и Пеште, а ради куповине од њега одличних врста грозђа и винарски трговци из Француске и Немачке. На једног од његових посетилаца у винограду Игњатовић је седамдесетих година, било је то после смрти друге жене и јединца сина, оставио утисак ‘каког светског мудраца, који је већ давно раскрстио са осталим светом, па се повукао са поља јавности у мирно пристаниште сеоског и виноградарског живота, бавећи се у својој осамљености размишљањем о таштини људског живота и о савршеној бескорисности варошке вртоглавице.’⁶³

Путујући глумац, новинар, редитељ Народног позоришта у Београду и управник Српског народног позоришта у Новом Саду, Петар Крстоношић (Кикинда, 21. јуна 1871 – Београд, 15. фебруара 1963) духовито описује догодовштине око једне даљске представе „летеће богиње Талије“ у приповеци „Први пут иза кулиса“ (у збирци *Просветни надничари*, Нови Сад, 1907). Емилијан Глоцар (рођен 1906. у Северној Моравској, умро 1985. у САД), православни свештеник и писац, боравећи од 1932. до



Емилијан Глоцар



⁶³ Живојин Бошков, *Јаков Игњатовић*, Матица српска, Нови Сад, 1988, стр. 112.

1939. године у Даљу, написао је свој роман *Од пролећа до пролећа* (Осијек, 1937) за који је добио прву награду на међународном конкурс у Прагу. Ердут, Даљ, Борово, Бијело Брдо и Вуковар *литерарно* је забележио Ђорђе Оцић (Даљ, 22. септембар 1934 – Београд, 22. јануар 2008) у романима *Смрт у Ердабову* (Београд, 1987), *Ердабовска збирка* (Београд, 1996) и *Чудо на Дунаву* (Београд, 1997. и 2000). Даљ је главни јунак у већини приповедака Срете М. Батрановића (Даљ, 1935) објављених у збиркама *Краљица медведа* (Београд, 2003) и *Трубач на месечини* (Нови Сад – Петроварадин, 2007); неке од њих – на пример: *Судбине* – поред уметничке имају и прворазредну документарну вредност. Надахнуто је Даљ опевао Ђорђе Нешић (Бијело Брдо, 27. новембра 1957) у песмама: *Јаков Игњатовић на свом имању у Даљу*, *Летња резиденција Патријарха српског у Даљу*, *Манастир Водица у Даљ Планини*, *Родна кућа Милутина Миланковића у Даљу* (збирка *Прозор кроз који Дунав тече*, Загреб, 2000).

Енциклопедијске одреднице о Даљу најчешће илуструје Алт–Куникеова (Jасов Alt, Adolph Kupike) литографија из 1831. Године 1961. из исте – бачке – перспективе панораму Даља насликао је (уље на лесониту) Љубомир Вујаклија (Жировец, Банија, 29. јула 1944). Он је пастелом документовао и даљске пејсаже и ликове неких учесника Међународног симпозијума Стваралаштво Милутина Миланковића (види стр. 476. и фото албум у овом Зборнику).

Ово је само кратак, „даљопис“. Богата историја Даља тек чека да буде обрађена.



Даљ Планина, Дубоки пут





АУТОРИ РАДОВА У ЗБОРНИКУ, ЧЛАНОВИ
ОРГАНИЗАЦИОНОГ ОДБОРА, УЧЕСНИЦИ И ГОСТИ
СИМПОЗИЈУМА
СТВАРАЛАШТВО МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА

AUTHORS, PARTICIPANTS AND GUESTS
OF THE SYMPOSIUM

- Јован Јелић*, начелник Општине; orcinaer@inet.hr
Никола Хајдин, председник САНУ; Nikola.Hajdin@sanu.ac.rs
 Presidency@sanu.ac.rs
Чедомир Вишњић, председник СКД „Просвјета“, Загреб;
skdprosvjeta@skdprosvjeta.com
Branko Grisogono, Sveučilište Zagreb; bgrisog@gfz.hr
Ivan Čačić, ravnatelj Državnog hidrometeorološkog zavoda, Zagreb; cacic@cirus.dhz.hr
Snježana Barabaš Seršić, ravnateljica Gimnazije, Osijek; ssersic@public.srce.hr
Хелмут Пихлер (Helmut Pichler), Аустријска академија наука
Љубо Вујовић, председник Друштва Никола Тесла, Њујорк; teslasociety@aol.com
Светозар Кољевић, САНУ; svetokol@eunet.rs
Ђорђе Ђурић, Универзитет у Новом Саду; djdjuric@yahoo.com
Федор Месингер, САНУ, NOAA Washington; fedor.mesinger@noaa.gov
fedor.mesinger@sanu.ac.rs
Зоран Кнежевић, директор, Астрономска опсерваторија у Београду;
zoran@aob.bg.ac.rs
Александар Петровић, Универзитет у Крагујевцу; petral@eunet.rs
Боривој Рајковић, Универзитет у Београду; bora@ff.bg.ac.rs
Владимир Ђурђевић, Универзитет у Београду; vdj@ff.bg.ac.rs
Славица Гароња Радованац, Универзитет у Крагујевцу; sgaronja@drenik.net
Радомир Милошевић, Смедерево; protramil@sezampro.rs
Милица Инђић, Библиотека САНУ; itrivo@eunet.rs
Љиљана Благојевић, Универзитет у Београду; lilib@sbb.co.rs
Ђорђе Нешић, Дал; djordjenetic@hotmail.com
Ирина Суботић, Универзитет у Новом Саду; Gojko.Subotic@sanu.ac.rs
Милан Просен, Београд; mprosen@ikomline.net
Владо Милићевић, RPS Energy Canada; vladomilicevic@shaw.ca

Љерка Опра (1943–2008)

Милан Радованац, Астрономска опсерваторија у Београду; pravlovic@aob.bg.ac.rs

Оливера Стојадиновић, Универзитет уметности, Београд; olica@sbb.rs

Тин Лукић, Универзитет у Новом Саду; lukic021@neobee.net

Слободан Б. Марковић, Универзитет у Новом Саду; zbir@im.ns.ac.rs

Драго Његован, Музеј Војводине, Нови Сад; biljananj@neobee.net

Ивана Перковић, Универзитет уметности, Београд; ivanaper@beocity.net

Вера Миланковић, Универзитет уметности, Београд; vera.milankovic@gmail.com

Часлав Оцић, САНУ; osicc@sbb.rs

Петар Миљанић, САНУ; Petar.Miljanic@sanu.ac.rs

Миодраг Томић (1915–2001)

Милева Првановић, САНУ; [Mileva.Prvanovic@sanu.ac.rs](mailto: Mileva.Prvanovic@sanu.ac.rs)

Зоран Стевановић, Универзитет у Београду; zstev@eunet.rs

zstev_2000@yahoo.co.uk

Александар Трифони, Институт за примењену математику и електронику, Београд

Александар Миљковић (1929–2008)

Будимир Поточан, Београд, Мегатренд Универзитет, Београд; konzul@gmail.com

Ђорђе Оцић (1934–2008)

Срето Батрановић, Нови Сад

Милош Радојчић (1903–1977)

Анђелка Крејаџић, инж. грађевине – конзерватор, Министарство културе РН, Управа за заштиту културне баштине, Конзерваторски одјел у Осijekу

Љубомир Вујаклија, Нови Сад; vujaklija@neobee.net

Ђорђе Злоковић, САНУ; Djordje.Zlokovic@sanu.ac.rs

Марко Ерцеговац, САНУ; merc@ptt.rs

Владимир Јанковић; vladimir.jankovic@manchester.ac.uk

Славко Максимовић; slavkomaksimovic@yahoo.com

Даница Спасов, Хидрометеоролошки завод, Београд; danicaspasov@yahoo.com

Бојана Ристић, Конзул Републике Србије у Вуковару

Боривој Довниковић Бордо, Загреб

Љиљана Радосављевић, Београд; gadoslj@eunet.rs

Мирољуб Зарић, заменик директора, Хидрометеоролошки завод, Београд

Слободан Стојановић, Београд

Слободан Палечек, Вуковар

Боривој Пауновић, Вуковар – Беч

АЛБУМ

GALLERY