

МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
Број: 394/3  
Датум: 22.06.2010.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИХ НАУКА

**ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА**

**I - ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ ПРЕДЛОЖЕНОМ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАСТАВНИКА**

1. Име, средње име и презиме кандидата: НАДЕЖДА (РАДОМИР) ПЕЈОВИЋ
2. Предложено звање: РЕДОВНИ ПРОФЕСОР
3. Ужа научна област за коју се наставник бира: АСТРОНОМИЈА
4. Радни однос: пуно радно време
5. До овог избора кандидат је био у звању: ВАНРЕДНИ ПРОФЕСОР

**II - ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТОКУ ПОСТУПКА ИЗБОРА У ЗВАЊЕ**

1. Датум истека изборног периода за који је кандидат биран у звање: 02.10.2011.г
2. Датум доношења одлуке о расписивању конкурса за избор: 07.05.2010. године .
3. Датум и место објављивања конкурса: 19.05.2010. „Послови„
4. Звање за које је расписан конкурс: редовни професор за научну област Астрономија.

**III – ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ ЗА ПРИПРЕМУ ИЗВЕШТАЈА И О ИЗВЕШТАЈУ**

1. Назив органа и датум именовања комисије: Изборно веће, 07.05.2010.г.
2. Састав Комисије за припрему извештаја:

| Име и презиме                                | Звање     | Ужа научна област | Организација у којој је запослен |
|----------------------------------------------|-----------|-------------------|----------------------------------|
| 1. др Мике Кузманоски                        | ред. проф | Астрономија       | Математички факултет             |
| 2. др Зоран Кнежевић, академик САНУ          |           |                   |                                  |
| 3. др Слободан Нинковић, научни саветник АОБ |           |                   |                                  |

3. Број пријављених кандидата: 1
4. Да ли је било издвојених мишљења чланова комисије: не
5. Датум стављања извештаја на увид јавности: 11.06.2010. године
6. Начин (место) објављивања извештаја: ВЕБ сајт Математичког факултета
7. Приговори: није било

**IV – ДАТУМ УТВРЂИВАЊА ПРЕДЛОГА ОД СТРАНЕ ИЗБОРНОГ ВЕЋА ФАКУЛТЕТА**

**Потврђујем да је поступак утврђивања предлога за избор кандидата др Надежде Пејовић у звање редовног професора вођен у складу са одредбама Закона, Статута Универзитета и Статута Факултета.**

ДЕКАН МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Миодраг Матељевић

Прилози:

1. Одлука Изборног већа Факултета о утврђивању предлога за избор у звање
2. Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање
3. Сажетак извештаја комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање
4. Доказ о непостојању правоснажне пресуде о околностима из члана 62. став 4. Закона

МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Универзитет у Београду

Број: 394/3

Датум: 22.06.2010.

На основу члана 65. став 2 Закона о високом образовању ("Сл. гласник РС", број 76/05), члана 93. Статута Математичког факултета у Београду и одлуке Изборног већа Математичког факултета од 18.06.2010. године, доносим

### **О Д Л У К У**

#### **О УТВРЂИВАЊУ ПРЕДЛОГА ЗА ИЗБОР НАСТАВНИКА У ЗВАЊЕ И НА РАДНО МЕСТО РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА**

1. Утврђује се предлог да др Надежда Пејовић, ванредни професор, буде изабрана у звање и на радно место редовног професора за научну област Астрономија са пуним радним временом.
2. Одлуку доставити Универзитету ради избора.

### *О б р а з л о ж е њ е*

Математички факултет (у даљем тексту Факултет) је објавио конкурс за избор редовног професора за научну област Астрономија са пуним временом, 19.05.2010. године у листу "Послови".

Изборно веће Факултета образовало је Комисију за припрему извештаја о пријављеним кандидатима, у саставу: др Мике Кузманоски, ред. проф, др Зоран Кнежевић, акадeмик САНУ и др Слободан Нинковић, научни саветник АОБ.

Комисија је прегледала конкурсни материјал, сачинила Извештај и исти доставила Изборном већу Факултета, ради утврђивања предлога за избор.

Изборно веће Факултета на седници одржаној 18.06.2010. године, подржало је извештај Комисије и утврдило предлог да др Надежда Пејовић буде изабрана у звање и на радно место редовног професора за научну област Астрономија са пуним радним временом, као што је у диспозитиву ове одлуке.

Доставити:

- Универзитету у Београду
- Архиви
- Служби за опште послове
- Именованој

ДЕКАН  
МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Миодраг Матељевић

**С А Ж Е Т А К**  
**ИЗВЕШТАЈА КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ**

**I - О КОНКУРСУ**

Назив факултета: Математички факултет Универзитета у Београду  
Ужа научна, односно уметничка област: Астрономија  
Број кандидата који се бирају: 1  
Број пријављених кандидата: 1  
Имена пријављених кандидата: Надежда Пејовић

**II - О КАНДИДАТИМА**

**Под 1.**

**1) - Основни биографски подаци**

- Име, средње име и презиме: Надежда Радомир Пејовић  
- Датум и место рођења: 10.03.1952, Пударци - Гроцка  
- Установа где је запослен: Математички факултет Универзитета у Београду  
- Звање/радно место: ванредни професор  
- Научна, односно уметничка област: Астрономија

**2) - Стручна биографија, дипломе и звања**

Основне студије:

- Назив установе: Математички факултет Универзитета у Београду
- Место и година завршетка: Београд, 1976.

Магистеријум:

- Назив установе: Математички факултет Универзитета у Београду
- Место и година завршетка: Београд, 1984
- Ужа научна, односно уметничка област: Астрономија

Докторат:

- Назив установе: Математички факултет Универзитета у Београду
- Место и година одбране: Београд, 1989.
- Наслов дисертације: Глобална атмосферска циркулација и Земљина ротација
- Ужа научна, односно уметничка област: Астрономија

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

Доцент: 1989.

Ванредни професор: 1996.

### 3) Објављени радови

| Име и презиме: Надежда Пејовић                                           | Звање у које се бира:<br>Редовни професор             |                                    | Ужа научна, односно<br>уметничка област за коју се<br>бира:   |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Научне публикације                                                       | Број публикација у којима је<br>једини или први аутор |                                    | Број публикација у којима је<br>аутор, а није једини или први |                                    |
|                                                                          | пре последњег<br>избора/реизбора                      | после последњег<br>избора/реизбора | пре последњег<br>избора/реизбора                              | после последњег<br>избора/реизбора |
| Рад у водећем научном часопису међународног значаја<br>објављен у целини | 3                                                     | 2                                  |                                                               |                                    |
| Рад у научном часопису међународног значаја објављен у<br>целини         |                                                       | 4                                  |                                                               |                                    |

|                                                                                                               |                                                           |                                        |                                                                   |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <i>Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини</i>                                           | 9                                                         | 15                                     |                                                                   |                                        |
| <i>Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини</i>                                  | 2                                                         | 17                                     |                                                                   |                                        |
| <i>Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини</i>                                   | 3                                                         | 5                                      |                                                                   |                                        |
| <i>Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини</i> |                                                           |                                        |                                                                   |                                        |
| <i>Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини</i>  |                                                           |                                        |                                                                   |                                        |
| <i>Научна монографија, или поглавље у монографији са више аутора</i>                                          |                                                           |                                        |                                                                   |                                        |
| <b>Стручне публикације</b>                                                                                    | <i>Број публикација у којима је једини или први аутор</i> |                                        | <i>Број публикација у којима је аутор, а није једини или први</i> |                                        |
|                                                                                                               | <i>пре последњег избора/реизбора</i>                      | <i>после последњег избора/реизбора</i> | <i>пре последњег избора/реизбора</i>                              | <i>после последњег избора/реизбора</i> |
| <i>Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера</i>               |                                                           |                                        |                                                                   |                                        |
| <i>Уџбеник, практикум, збирка задатака, или поглавље у публикацији те врсте са више аутора</i>                | 1                                                         | 1                                      |                                                                   |                                        |
| <i>Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)</i>                                                  | 1                                                         | 1                                      |                                                                   |                                        |

**4) - Оцена о резултатима научног, односно уметничког и истраживачког рада**

Надежда Пејовић има у научно-истраживачком раду следеће резултате: 60 научних радова од којих 5 у водећим међународним часописима (на СЦИ листи, један самосталан), од тога два после избора у звање ванредног професора и преко 30 радова публикованх у научним часписима, има преко 150 цитата, од тога 17 цитата страних аутора у часописима са СЦИ листе, учествовала је у научним пројектима и научним скуповима (21 иностраних и 16 домаћих), објављеном уџбенику за предмет који предаје,

**5) - Оцена резултата у обезбеђивању научно-наставног подмлатка**

Ментор једне докторске дисертације (2007)  
Ментор за две магистарске тезе (1997, 2007)

**6) - Оцена о резултатима педагошког рада**

Врло ангажавана у настави, унапредила наставу астрономије за студенте математике и информатике, што се видело из великог броја студената на изборним предметима које предаје проф. Пејовић.

**7) - Оцена о ангажовању у развоју наставе и других делатности високошколске установе**

Заслужна за увођење смера астроинформатике на Математичком факултету. Такође врло заслужна за популаризацију астрономије у средњим школама и припрему ђака за међународне олимпијаде из астрономије.

**III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ**

Сумирајући и ценећи резултате које је Надежда Пејовић постигла у настави и научно-истраживачком раду: 60 научних радова од којих 5 у водећим међународним часописима (на СЦИ листи, један самосталан), од тога два после избора у звање ванредног професора и преко 30 радова публикованих у научним часописима, цитираност радова (преко 150 цитата, од тога 17 цитата страних аутора у часописима са СЦИ листе), учешће у научним пројектима (9) и научним скуповима (37), објављеном уџбенику за предмет који предаје, као и ангажованост у ваннаставним активностима на Факултету, референти сматрају да Др Надежда Пејовић у потпуности испуњава услове по важећим законским прописима за избор у звање редовног професора Математичког факултета Универзитета у Београду. Зато предлагемо Изборном већу Математичког факултета да подржи избор др Надежде Пејовић у звање и на радно место редовног професора за област Астрономија.

Место и датум: \_\_\_\_\_

ПОТПИСИ  
ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

---

---

---

---

---

## NAUČNO-NASTAVNOM VEĆU MATEMATIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Odlukom Naučno-nastavnog i Izbornog veća Matematičkog fakulteta od 7.5.2010 određeni smo u Komisiju za pisanje referata o kandidatu koji učestvuje na konkursu za izbor u zvanje redovnog profesora za naučnu oblast Astronomija.

Na konkurs objavljen u listu *Poslovi* od 19.05.2010. prijavila se samo Dr Nadežda Pejović, vanredni profesor Matematičkog fakulteta.

O kandidatu Dr Nadeždi Pejović podnosimo sledeći

### IZVEŠTAJ

#### I Biografski podaci

Nadežda Pejović (dev. Matorčević) rođena je 1952. u Pudarcima, opština Grocka. Gimnaziju je zavrila 1971. u Beogradu. Studije astronomije upisala je na Odseku za matematiku, mehaniku i astronomiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Beogradu, gde je diplomirala 1976. Magistarsku tezu *Prilog izučavanju kretanja Zemljinih polova* odbranila je 1984, pod rukovodstvom prof. Dr Dragutina Djurovića, a doktorsku disertaciju *Globalna atmosferska cirkulacija i Zemljina rotacija* 1989. na PMF u Beogradu. Izabrana je 1978. za asistenta-pripravnika na Odseku za matematiku, mehaniku i astronomiju PMF-a u Beogradu. Za asistenta je izabrana 1985, za docenta 1989, a za vanrednog profesora 1996, reizabrana 2001 i ponovo 2006. Više puta je bila na studijskim boravcima na Opservatoriji Ondrejov kod Praga i na naučnom usavravanju na Astronomskom institutu Čehoslovačke akademije nauka u Pragu (1985-1986), gde je radila doktorsku disertaciju pod rukovodstvom dr Jana Vondraka, tada predsednik Komisije za Zemljinu rotaciju Međunarodne astronomske unije.

#### II Nastavna delatnost

Kao poslediplomac a zatim asistent držala je vežbe iz predmeta Zvezdana astronomija, Praktična astronomija, Matematička obrada astronomskih posmatranja, Opšta astronomija i Sferna astronomija (poslednja dva predmeta su bili izborni predmeti za studente matematike). Od izbora za nastavnika 1989. predavala je predmete Opšta astronomija, Zvezdani sistemi, Osnovi astrofizike (za studente fizike), Osnovi astronomije (za studente matematike) i Geodetska astronomija (za studente geodezije na Građevinskom fakultetu u Sarajevu, 1990-1992). Predavala je i držala je konsultacije iz nekoliko predmeta i specijalnih kurseva na poslediplomskim studijama: Odabrana poglavlja astronomije, Teorija Zemljine rotacije, Zvezdani sistemi II, Astronomija. Rukovodila izradom jedne doktorske disertacije, u okviru međunarodnog

projekta Hiparkos, a pod njenim rukovodstvom su uradjene i dve magistarske teze. Učestvovala je u više komisija za ocenu i odbranu magistarskih teza. Napisala je rukopis *Opšta astronomija* (recenziran 1996. godine), prevela je (sa S. Šeganom i Z. Čatovićem) univerzitetski udžbenik *Sferna astronomija* Robina Grina. Takodje je napisala, zajedno sa S. Šeganom, univerzitetski udžbenik *Osnovi astronomije* (el. izdanje <http://matf.bg.ac.rs/astronomija/spe07.htm>). Dr Nadežda Pejović veoma je angažovana i savesna u nastavi i ima izražen smisao za pedagoški rad. To se može videti i iz velike posećenosti izbornih predmeta za studente matematike koje ona predaje.

### III Naučni i stručni rad

U naučno istraživačkom radu Dr Nadežda Pejović orijentisana je ka Geodinamici i Zemljinoj rotaciji. Poslednjih godina intenzivno radi i objavljuje radove iz istorije astronomije. Objavila je 60 naučnih radova u domaćim i stranim časopisima i zbornicima i imala je 37 saopštenja na naučnim skupovima u zemlji (16) i inostranstvu (21). Radovi dr Nadežde Pejović citiraju se u domaćim i inostranim časopisima. Tako je, na primer, u Science Citation Index njeno ime registrovano 17 puta. U ostalim publikacijama ima više od 150 citata (videti Scholar Google). Učesnik Seminara Katedre za astronomiju.

Rukovodila je od 1985. do 1990. projektom *Kretanje Zemljinih veštačkih satelita i geodinamika-poredjenje teorije i posmatranja* u okviru saradnje Čehoslovske i Jugoslovske akademije nauka i umetnosti. Takodje, u periodu 2006-2009 rukovodila je projektom *Program promocije i podsticanja nauke* Ministarstva za nauku. Učestvovala je u 7 naučnih projekata, sada učestvuje u 2, jedan međunarodni a jedan domaći.

Bila je član Lokalnog organizacionog komiteta (LOK) XI (1996) i član Naučnog organizacionog komiteta (NOK) XIII (2002) Nacionalne konferencije jugoslovenskih astronoma sa međunarodnim učešćem, u organizaciji Katedre za astronomiju Matematičkog fakulteta u Beogradu, a pod pokroviteljstvom Saveznog sekretarijata za nauku Jugoslavije i Ministarstva za nauku, tehnologiju i razvoj Republike Srbije. Bila je član NOK-a XIV (2005) Nacionalne konferencije u organizaciji Astronomske opservatorije u Beogradu. Takodje je učestvovala u organizaciji i programskim komitetima međunarodnih i domaćih konferencija (pogledati C: 34, 35, 36 i 37). Održala je dva predavanja po pozivu "Project ASV", na međunarodnom skupu *The 5th Bulgarian-Serbian Conf. on Astron. and Space science*, May 9-12, 2006, Sofia/Bulgaria i *Teaching of Astroinformatics at the University of Belgrade* na VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference: Astroinformatics, 1-4 June 2010, Chepelare-Rozen, Bulgaria.

#### A. Magistarski rad i doktorska disertacija

**1. Magistarski rad** *Prilog izučavanju kretanja Zemljinih polova*, odbranjen 1984. na Matematičkom fakultetu Univerziteta u Beogradu.

*Prikaz.* Ovaj rad sadrži opširnu analizu koordinata trenutnog pola Zemljine rotacije u odnosu na Međunarodni konvencionalni pol (OCI), baziranu na podacima Međunarodne službe širine (ILS) za period 1899.9-1979.0. Na osnovu te analize Dr N. Pejović je zaključila da postoje sekularne promene koordinata pola, ali je i dalje neizvesno da li je to posledica stvarnog kretanja pola ili precesije, sopstvenih kretanja zvezda, itd. Za pravac i brzinu "kretanja" pola dobila je rezultate bliske rezultatima nekih poznatih

autora. Spektralnom analizom Kimurinog Z-člana našla je, pored poznate godišnje ciklične varijacije, i polugodišnju varijaciju, što predstavlja sasvim novo otkriće.

**2. Doktorska disertacija** *Globalna atmosferska cirkulacija i Zemljina rotacija*, Matematički fakultet, Univerzitet u Beogradu, odbranjena 1989.

*Prikaz.* Rad sadrži opširnu studiju uticaja globalne atmosferske cirkulacije na Zemljinu rotaciju. Tema je vrlo aktuelna, jer je za precizno upravljanje kosmičkim aparatima, kao i za pouzdana geofizička istraživanja neophodno pratiti orijentaciju Zemlje u prostoru sa tačnošću koja se danas nalazi u granicama od nekoliko desetihiljaditih delova lučne sekunde. U rešavanju ovih zadataka veliki problem predstavljaju realna odstupanja globalne atmosferske cirkulacije od poznatih modela koji se koriste u računu parametara Zemljine rotacije. Značajan napredak u prevladavanju ovog problema postignut je odskora, kad su postale dostupne funkcije efektivnih ugaonih momenata atmosfere, računate iz globalnih atmosferskih podataka u tri svetska meteorološka centra, po algoritmu koji su dali Barnes i drugi 1983. godine. Od tada se preciznije određuje doprinos kretanja atmosfere u promenama parametara Zemljine rotacije. Međutim ostala su nedovoljno proučena pitanja :

a) Kolika je reakcija okeana na promene vazdušnog pritiska i da li je hipoteza invertnog barometra dovoljna da opiše ovu reakciju?

b) Kolika je uloga člana vetra u polarnom kretanju i da li su raspoloživi podaci dovoljne gustine i preciznosti za kvalitetan račun polarnog kretanja?

c) Da li je geofizički model Zemlje korišćen od strane Barnes i drugih adekvatan za računanje Zemljine reakcije na atmosfersku ekscitaciju?

d) Da li je atmosferska cirkulacija sama dovoljna da ekscituje posmatrano polarno kretanje ili postoje i drugi izvori ekscitacije?

U ovim radovima kandidat daje odgovore baš na ova aktuelna pitanja. Posle ukratko prikazanog stanja problema dat je i kratak pregled teorijskih osnova, baziranih na Liuvilovim jednačinama, Zemljine rotacije. Procenjena je atmosferska ekscitacija uzimajući u obzir da je Zemlja deformabilno telo koje čini: tečno jezgro, viskozno-elastični omotač i dinamički okean. Posebna pažnja posvećena je pitanju da li nelinearna reakcija okeana na polarno kretanje može uzrokovati zavisnost frekvencije Čendlerove nutacije od amplitude ukupnog kretanja Zemljinih polova. Upoređujući najsavremeniju teoriju, dopunjenu novim hipotezama, sa posmatranjima, dobijeni su interesantni novi rezultati.

## B. Spisak naučnih radova.

1. Pejović, N.: "Preliminary analysis of the secular and main harmonic terms in the polar motion", *Publ. Dept. Astr. Univ. Beograd*, **12**, 1983, 41-48.
2. Pejović, N.: "The stability the amplitudes and phases of the Chandler's, annual and semi-annual term in the polar motion", *Publ. Dept. Astr. Univ. Beograd*, **13**, 1985, 31-39.
3. Pejović, N.: "Short-period terms in the motion of the instantaneous pole", *Publ. Dept. Astr. Beograd*, **14**, 1986, 13-22.
4. Pejović, N.: "Zemljina rotacija: posmatranja i atmosferska ekscitacija", Zbornik IX nacionalne konferencije astronoma Jugoslavije, Sarajevo, 1988.

5. Vondrak, J.; Pejović, N.: "Atmospheric excitation of the polar motion: comparison of polar motion spectrum with spectra of atmospheric effective angular momentum functions", *Bull. Astron. Inst. Czechosl.* **39**, 1988, 172-185.
6. Pejović, N.; Vondrak, J.: "Polar motion: observations and atmospheric excitation", 6th International Symposium Geodesy and Physics of the Earth. Potsdam, 1988, Veroff. Zentralinst. Phys., Erde, 1989.
7. Pejović, N.; Vondrak, J.: "Atmospheric excitation of Earth's rotation: comparison of the spectrum of length-of-day and axial component of the angular momentum function of the atmosphere, *Bull. Astron. Inst. Czechosl.* **40**, 1989, 382-393.
8. Pejović, N.: "Earth's model with variable Chandler's frequency", *Bull. Astron. Inst. Czechosl.* **41**, 1990, 158-166.
9. Pejović, N.: "Atmospheric excitation and variation in the length of day", *Publ. Dept. Astr. Univ. Beograd*, **17**, 1989, 37-50.
10. Šegan S.; Pejović N.: "The Motion of an Artificial Satellite in the Oblate Atmosphere, *Bull. Astron. Belgrade*, **145**, 1992.
11. Pejović, N.; Šegan, S.: "The Frequency Modulation of the Čandler Wobble" *Bull. Astron. Belgrade*, **145**, 1992.
12. Šegan, S.; Pejović, N.: "Scale Heights for the Aeronomical Models and Perturbations of Satellite Orbits" *Bull. Astron. Belgrade*, **148**, 1993.
13. Damljanović, G.; Pejovic, N.: "Some results from the re-reduction of Belgrade zenith-telescope observations", 1995 in Capitaine N., Kolaczek B., Debarbat S. (Ed), *Proc. Earth Rotation, Reference System in Geodynamics and Solar System*, Warsaw, Poland, 131- 133.
14. Damljanović, G; Pejović, N.: "The Hipparcos mission and the Belgrade zenith-telescope observations", *Publ. Obs. Astron. Belgrade*, **49**, 1995, 127-130.
15. Damljanović, G.; Pejović, N.; Djurović, D.: "The Chandler nutation for the period 1949-1985". *Bull. Astron. Belgrade*, **156**, 1997, 71-78.
16. Jovanović, P.; Djurović, D.; Pejović, N.: "Wavelet transforms and their application" *Proc. of the 10th Congress of Yugoslav Mathematicians*, Belgrade, Yugoslavia, 2001.
17. Damljanović, G., G. Gerstbach, De Biasi, Pejović, N.; "CCD Technique for longitude/latitude astronomy", *Publ. Obs. Astron. Belgrade* 75 (2003), 229-234.
18. G. Damljanović, N. Pejović; "Improved proper motions in Declinations of some Hipparcos stars via long term classical observations", *Proc. of the IAU Colloq. 197 "Dynamics of populations of planetary systems"*, 2005. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 2005, 569-572.
19. G. Damljanović, N. Pejović, B. Jovanović; "Richmond *PZT* latitude observations to improve some Hipparcos proper motions in declination checked via *ARIHIP* data", *Serb. Astron. J.* 171 (2005),
20. Ninković, N. Pejović, Ž. Mijajlović; Astronomical station at Vidojevica, *ASP* (Astronomical Society of the Pacific), Vol. 370, 2007, 308-312.
21. Damljanović, N. Pejović, "Ground-based latitude data and the improved reference frame", *Publ. Astron. Obs. Belgrade*, Vol. 80, 2006, 325-326.
22. G. Damljanović N. Pejović: "Corrections of Proper Motions in Declination by Sorting ILS Data", *Serb. Astron. Jour.* 173 (2006), 95-99.

23. N. Pejović, Ž. Mijajlović; "Project ASV", (invited talk), *The 5th Bulgarian–Serbian Conf. on Astron. and Space science*, May 9–12, 2006, Sofia/Bulgaria, (ed. M. Tsvetkov at all), Heron Press, Sofia, 2008, 95-104.
24. S. Ninković, N. Pejović; "On galactrocentric orbits of globular clusters", *The 5th Bulgarian–Serbian Conf. on Astron. and Space science*, May 9–12, 2006, Sofia/Bulgaria, (ed. M. Tsvetkov at all), Heron Press, Sofia, 2008, 210-213.
25. N. Pejović, "Sferna trigonometrija Riste Karljковиća", *Publ. Astron. Drus. "Ruđer Bošković"*, Vol. 7, 2007, 189-198.
26. N. Pejović, M. Marić Ž. Mijajlović, "A method for determining orbits of small planets and their 3D representation", *Publ. Astron. Observatory of Belgrade*, Vol. 82, 2007, 261-268.
27. Ž. Mijajlović, N. Pejović, "Non-Archimedean methods in Cosmology", *AIP* (American Institute of Physics), Vol. 895, 2007, 317-320.
28. S. Ninković, N. Pejović, "On the motion in the Local group of Galaxies", *AIP* (American Institute of Physics), Vol. 895, 2007, 321-324.
29. Ž. Mijajlović, N. Pejović, S. Ninković, "Nonstandard Representations of Processes in Dynamical Systems", *AIP* (American Institute of Physics), Vol. 934, 2007, 151-157.
30. N. Pejović, Ž. Mijajlović, "Spectroscopy at the ASV and cooperation with Belogradchik observatory", *AIP* (American Institute of Physics), Vol. 938, 2007, 218-221.
31. N. Pejović, "Digitalizacija gimnazijskih udžbenika Riste Karljковиća", *NCD Review* Vol. 11, (SEEDI Communication 4), 2007, 48-56.
32. N. Pejović, "Digitization of mathematical textbooks used in Serbia in the past", *NCD Review* Vol. 12 (SEEDI Communication 5), 2008, 55-64.
33. Pejović: "Život i delo profesora dr Jovana Simovljevića", *Publ. Astron. Drus. Ruđer Bosković*, Beograd, 8, 2009, 377-389.
34. Pejovic, Ž. Mijajlović: "Astronomija u udžbeniku Matematična i fizička geografija Pavla Vujevića", *Publ. Astron. Drus. Ruđer Bosković*, Beograd, 8, Beograd, 2009, 391-402.
35. N. Pejović, A. Valjarevic, Ž. Mijajlović, A. Simonović: "Istorija astronomije u Prokuplju", *Publ. Astron. Drus. Ruđer Bosković*, Beograd, 8, 2009, 291-300.
36. G. Damjanović, N. Pejović: "Classical observations of latitude and the improved reference frame", *Proc. VI Serbian-Bulgarian Astronomical Conference*, Belgrade, May 7-11 2008 (ed. M. Dimitrijevic at all), *Publ. Astron. Drus. Ruđer Bosković*, Beograd, 9, 2009, 307-310.
37. Ž. Mijajlović, N. Pejović, G. Damjanović, D. Ćirić: "Cometary Trajectories in the nonstandard plane", *Proc. VI Serbian-Bulgarian Astronomical Conference*, Belgrade, May 7-11 2008. (ed. M. Dimitrijevic at all), *Publ. Astron. Drus. Ruđer Bosković*, Beograd, 9, 2009, 343-351.
38. N. Pejović, A. Valjarević, Ž. Mijajlović, D. Ćirić: "Development of astronomy in the Toplica Region", *Proc. VI Serbian-Bulgarian Astronomical Conference*, Belgrade, May 7-11 2008.(ed M. Dimitrijevic at all), *Publ. Astron. Drus. Ruđer Bosković*, Beograd, 9, 2009, 373-380.
39. Ž. Mijajlović, A. Valjarević, N. Pejović: "Astroclimatic characteristics of Vidojevica mountin", *Proc. VI Serbian-Bulgarian Astronomical Conference*, Belgrade,

- May 7-11 2008. (ed. M. Dimitrijevic at all), *Publ. Astron. Druš. Ruđer Bosković*, Beograd, 9, 2009, 269-273.
40. N. Pejović, Ž. Mijajlović: "Review of the digitized book Fundamentals of mathematical and physical geography by Pavle Vujević", *NCD Review* Vol. 13 (SEEDI Communication 6), Beograd, 2008, 74-90.
  41. Damjanović, N. Pejović: "The corrections to the Hipparcos proper motions in declination for 807 stars", *Serb. Astron. Jour.* 177, 2008, 101-105.
  42. Ž. Mijajlović, N. Pejović, G. Damjanović, D. Čirić: "Envelopes of comets trajectories", *Serb. Astron. Jour.* 177, 2008, 93-99.
  43. Ž. Mijajlović, A. Valjarević, N. Pejović, A. Simonović: "Astronomical Society Magellanic Cloud", *Publ. Astron. Observatory of Belgrade*, Vol. 86, 2009, 259-263.
  44. N. Pejović, "Manuscript collection of solved problems of general astronomy by Vojislav Mišković", *Publ. Astron. Observatory of Belgrade*, Vol. 86, 2009, 211-216.
  45. N. Pejović, "Zvezdano nebo nezavisne Srbije Djorđa Stanojevića", Zbornik radova naučnog skupa "Djordje Stanojevic - zivot i delo - povodom 150 godina od rođenja", Novi Sad, 10-11. aprila 2008, SANU, Novi Sad, 2008, 163-171.
  46. G. Damjanovic, N. Pejovic: "Error analysis of proper motions in declination obtained for 807 Hipparcos stars from PZT observations over many decades", *Astronomische Nachrichten*, 2010 (preliminarno primljen za štampu).
  47. N. Pejovic: "Digitization of collected works of Jovan Simovljević", *NCD Review* Vol. 15 (SEEDI Communication 8), Beograd, 2009, 31-40,
  48. N. Pejovic, Z. Mijajlovic: "Digitized works of Academician Vojislav Mišković", *NCD Review* Vol. 15 (SEEDI Communication 8), 2009, 8-18.
  49. Ž. Mijajlović, N. Pejović, S. Šegan, G. Damjanović: "Power law solutions of Friedman equation", *Astronomische Nachrichten*, 2010 (preliminarno primljen za štampu).
  50. G. Damjanović, N. Pejović: "A better reference frame by using improved proper motions of single and double stars", Proceedings of the Conference VI SREAC Meeting: Astrophysics and Astrodynamics in Balkan countries in the International year of astronomy, Belgrade, September 28-30, 2009.
  51. N. Pejović, Ž. Mijajlović: "Knjige Vojislava Miškovića u Virtuelnoj biblioteci", *Publ. Astr. Druš. "Ruđer Bošković"*, br. 9, 2010.
  52. N. Pejović, Ž. Mijajlović: "Astronomske knjige iz XVIII i XIX veka u Virtuelnoj biblioteci Matematičkog fakulteta", *Publ. Astr. Druš. "Ruđer Bošković"*, br. 9, 2010.
  53. Ž. Mijajlović, N. Pejović, Z. Ognjanović: "Doctoral dissertations in NCD Virtual Library", *NCD Review* Vol. 17 (SEEDI Communications 10), 2010.
  54. N. Pejović, Ž. Mijajlović: "Astronomical heritage in NCD Virtual Library", *NCD Review* Vol. 17 (SEEDI Communications 10), 2010.
  55. N. Pejović: "Teaching of Astroinformatics at the University of Belgrade" (invited talk), Proc. VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, (ed. M. Tsvetkov at all), 1-4 June 2010, Chepelare-Rozhen, Bulgaria
  56. N. Pejović, G. Damjanović, A. Valjarević: "Serbian Astronomical Works in the Virtual Library of the faculty of Mathematics in Belgrade", Proc. VII Bulgarian-

- Conference Serbian Astronomical, (ed. M. Tsvetkov at all), 1-4 June 2010, Chepelare-Rozhen, Bulgaria
57. Ž. Mijajlović, N. Pejović, S. Šegan: "Regularly varying solutions of Friedman acceleration equation", Proc. VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, (ed. M. Tsvetkov at all), 1-4 June 2010, Chepelare-Rozhen, Bulgaria
  58. Ž. Mijajlović, N. Pejović: "National Serbian digitization project: its achievements and activities" (invited talk), Proc. VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, (ed. M. Tsvetkov at all), 1-4 June 2010, Chepelare-Rozhen, Bulgaria
  59. N. Pejović, Z. Mijajlović: "Digitized books of Djorđe Stanojević", *NCD Review* Vol. 17 (SEEDI Communications 10), 2010.
  60. N. Pejović: "Digitized book Celestial Mechanics of Milutin Milankovic", *NCD Review* Vol. 17 (SEEDI Communications 10), 2010.

### C. Učešće na naučnim skupovima

1. III Nacionalna konferencija jugoslovenskih astronoma, Beograd, 1977, Poster.
2. X EARM, *Figure and Dynamics of the Earth*, Moon and Planets, Prag, 1986, Poster.
3. Colloquium No. 100 of the I.A.U. *Fundamentals of Astrometry*, Beograd, 1987, Poster.
4. The VII International Symposium Geodesy and Physics of the Earth, Postdam, 1988, (Rad br. 8).
5. IX Nacionalna konferencija jugoslovenskih astronoma, Sarajevo, 1988, (Rad br. 6).
6. The XXI General Assembly, Buenos Aires, Argentina, 1991, Poster sa S. Šeganom *Satellite's orbital perturbation under atm. drag-effects eccentricity*.
7. X Nacionalna konferencija jugoslovenskih astronoma, Beograd, 1993, Poster.
8. XI Nacionalna konferencija jugoslovenskih astronoma, Beograd, 1996, Poster
9. XII Nacionalna konferencija jugoslovenskih astronoma, Beograd, 1999, Poster sa S. Šeganom *Pomračenje Sunca 1999. - Djala*.
10. X Kongres matematikara Jugoslavije, Beograd, 2001, (Rad br. 18).
11. XIII Nacionalna konferencija jugoslovenskih astronoma, Beograd, 2002, sa G. Damljanovićem: *CCD Technique for longitude/latitude Astronomy*, Abstracts of the XIII National Conference of Yugoslav Astronomers, October 17-20, 2002, Belgrade, Yugoslavia, 38.
12. IAU Coll. 197, *Dynamics of Populations of Planetary Systems*, Beograd, 2004, sa G. Damljanovićem: *Improved proper motions of some Hipparcos stars via long term classical observations*, Book of Abstracts of IAU Coll. 197 *Dynamics of Populations of Planetary Systems*, August 31 - September 4 2004, Belgrade, Serbia and Montenegro, 98.
13. XIV Nacionalna konferencija jugoslovenskih astronoma SCG, Beograd, 2005, sa G. Damljanovićem: *Ground-based latitude data and the improved reference frame*, Book of Abstracts of 14th National Conference of Astronomers of Serbia and Montenegro, October 12-15 2005, Beograd, 42.
14. Astronomical station at Vidojevica, *Internat. Conf. Solar and stellar Physics through Eclipse*, March 27-29, 2006, Side (Antalya)/Turkey, (ed. O. Demircan),

- Astronomical Society of the Pacific (ASP). [zajedno sa S. Ninkovićem i Ž. Mijajlovićem], rad 22.
15. Project ASV, (invited talk), *The 5th Bulgarian–Serbian Conf. on Astron. and Space science*, May 9–12, 2006, Sofia/Bulgaria, (ed. M. Tsvetkov at all). [zajedno sa Ž. Mijajlovićem], rad 23.
  16. On galactrocentric orbits of globular clusters, *The 5th Bulgarian–Serbian Conf. on Astron. and Space science*, May 9–12, 2006, Sofia/Bulgaria, (ed. M. Tsvetkov at all). [zajedno sa S. Ninkovićem], rad 24.
  17. Trigonometrija Riste Karljковиća, *Konf. Razvoj astronomije kod Srba IV*, 22–25. april 2006, Beograd, Astronomsko Društvo Rudjer Bošković”, Beograd, 2006, rad 25.
  18. N. Pejović, M. Marić, Ž. Mijajlović, A method for determining orbits of small planets and their 3D representation, *Serbian-Belorussian Conference on Astronomy, 22-25 August 2006, Belgrade*, ed. M. Dimitrijević M. Ćuk, rad 26.
  19. Ž. Mijajlović, N. Pejović, Non-Archimedean Methods in Cosmology, *International Conference Fifty Years of Romanian Astrophysics*, Bucharest, September 27-30, 2006
  20. S. Ninković, Ž. Mijajlović, On the Motion in the Local Group of Galaxies, *International Conference Fifty Years of Romanian Astrophysics*, Bucharest, September 27-30, 2006
  21. Nonstandard Representations of Processes in Dynamical Systems, *International Workshop on Flows, Boundaries, Interactions*, 3-5 May 2007, Sinaia, Romania, (zajedno sa Ž. Mijajlovićem i S. Ninkovićem), (rad 31).
  22. VI Serbian Conference on Spectral Line Shapes in Astrophysics (VI SCSLSA) Sremski Karlovci, Serbia, 11-15 jun 2007, (zajedno sa Ž. Mijajlovićem), (rad 32).
  23. XXV astronomski vikend, Beograd 16 - 17 jun 2007, Astr. društvo Rudjer Bošković (saopštenje).
  24. VI Naučno stručni skup TEHNOLOGIJE I STANDARDI: DIGITALIZACIJA NACIONALNE BATINE, Matemat. fakultet, Beograd, 21-22. jun 2007.
  25. International Conference 60 years of the Institute of Mathematics and Informatics, Bulgarian Academy of Sciences July 6 – 8, 2007, Sofia, Bulgaria (saopštenje).
  26. 3rd SEEDI Int. Conf. Cetinje, Montenegro 14-16, September 2007.
  27. Konferencija: Razvoj astronomije kod Srba V, 18-22. aprila 2008, Beograd, Srbija.
  28. VI Serbian-Bulgarian Astronomical Conference, 7-11 May 2008, Belgrade, Serbia.
  29. The Fourth SEEDI International Conference: Digitization of cultural and scientific heritage, June 12-15, 2008, Belgrade, Serbia, (radovi 42, 43).
  30. 15th National Conference of Astronomers of Serbia, October 2-5, 2008, Belgrade, Serbia.
  31. Konferencija: "Djordje Stanojevic- život i delo - povodom 150 godina od rođenja", 10-11 oktobra, 2008, Novi Sad, Srbija.
  32. VIII konferencija: Nove tehnologije i standardi - Digitalizacija nacionalne baštine, 15-16. aprila 2009, Beograd.
  33. VI SREAC Meeting: astrophysics and Astrodynamics in Balkan countries in the International year of astronomy, 28-30 September 2009, Belgrade.
  34. Konferencija: Razvoj astronomije kod Srba VI, 22-26. aprila 2010, Beograd.

35. The fifth SEEDI International Conference: Digitization of cultural and scientific heritage, 19-20 May 2010, Sarajevo, BiH (rad br. )
36. VII Bulgarian-Serbian Astronomical Conference: Astroinformatics, 1-4 June 2010, Chepelare-Rozen, Bulgaria.
37. IX konferencija nove tehnologije i standardi: Digitalizacija nacionalne batine, 16-17. juna 2010, Beograd.

#### **D. Učešće na projektima**

1. Projekat iz oblasti astronomije Ministarstva za nauku Srbije, 1986-1990.
2. Dinamika Zemljinih veštačkih satelita i geodinamika – poredjenje teorije i posmatranja, saradnja SANU i Češke akademije nauka, 1986-1990. Rukovodilac projekta: N. Pejović.
3. Fizika i kretanje nebeskih tela i veštačkih satelita, proj. 23, podprojekt "Geodinamika i veštački sateliti", 1990-1995. Finansiran od strane Ministarstva Srbije za nauku i tehnologiju, Projektom rukovodio M. Dimitrijević.
4. Astrometrijska, astrodinamička i astrofizička istraživanja, 1996-2000, Finansiran od strane Ministarstva Srbije za nauku i tehnologiju. Projektom rukovodio D. Dimitrijević.
5. WG ERHRF – IAU Working Group on Earth Rotation in the Hipparcos Reference Frame (founded by Baltimor 1998, XX IAU General Assembly). Rukovodilac projekta: Jan Vondrak
6. Digitalizacija kulturne i naučne baštine, proj. 6201, 2005-2007, (tehn. projekat) Finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnologiju. Rukovodilac projekta: Ž. Mijajlović.
7. Program promocije i podsticanja nauke: podsticanje i popularizacija astronomije i matematike, 2006-2009, finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnologiju. Rukovodilac projekta: N. Pejović.
8. DATA BASES OF DIGITAL IMAGES, COMPRESSION AND FAST SEARCH Realizacija: Serb. Acad. Sci. and Art i Bulg. Acad. Sci, 2007-2009, 2010-2013. Rukovode: Ž. Mijajlović i Ognjan Kounchev.
9. Primene informacionih tehnologija u digitalizaciji naučne i kulturne baštine, br. 13017, 2007-2010, (tehnol. projekat), finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnologiju . Rukovodilac projekta Z. Mijajlovic

#### **E. Udžbenici, zbirke zadataka, praktikumi, prevodi.**

1. N. Pejović, *Opšta astronomija*, 1996, recenzirana skripta.
2. Prevod univerzitetskog udžbenika *Astronomija*, Robina Grina Vesta Company, Beograd, 1998. (*Spherical Astronomy*, Robin Green, Cambr. Univ. Press, 1985, IX+520pp). Prevodioci: S. Šegan, N. Pejović i Z. Čatović.
3. N. Pejović, S. Šegan, univerzitetski udžbenik *Osnovi astronomije*, Matematički fakultet, 2006, elektronska verzija nalazi se na Internet stranici Matematičkog fakulteta <http://matf.bg.ac.rs/astronomija/spe07.htm>.

#### IV Prikaz radova

1. Autor pokazuje da se u spektrima ILS koordinata pola dobija "rascepljen" pik koji odgovara Čendlerovoj nutaciji. U detaljnoj analizi podataka, praćenju teorijskim simulacijama, kandidat otkriva nove argumente u prilog hipotezi da postoje dve bliske slobodne nutacije Zemljine ose rotacije.
2. U radu je ispitana stabilnost amplituda i faza glavnih harmonijskih članova u kretanju pola. Ustanovljeno je da amplitude i faze godišnjeg i polugodišnjeg člana nemaju sistematske fluktuacije. Što se tiče amplitude i faze Čendlerove nutacije, pokazano je da amplituda predstavlja složenu periodičnu funkciju vremena sa najizrazitijim periodama od 53.0, 34.5, 23.0 i 17.5 godina, a da je faza bila stabilna osim jedne brze promene za oko  $180^\circ$  koja se dogodila u periodu 1925-1940.
3. U radu je data analiza ILS koordinata pola u domenu kratkih perioda. Potvrđene su periodične varijacije koordinata pola od 122 i 204 dana, koje su u naučnoj literaturi često osporavane. Prva varijacija je otkrivena pre izvesnog vremena u Institutu za astronomiju (D. Djurović), a drugu je pre nekoliko decenija teorijski predvideo poznati sovjetski geofizicar Molodenski. Novi dokazi postojanja 122-dnevnog i 204-dnevnog člana, zasnovani na analizi ILS koordinata, predstavljaju vredan naučni prilog.
4. U radu je izvršena spektralna analiza kratkoperiodičnih promena u trajanju dana. Potvrđeni su poznati zaključci da su promene u brzini Zemljine rotacije uglavnom izazvane kombinovanim efektima Mesečevih i Sunčevih plima i atmosferske ekscitacije.
5. U radu je nadjeno da je takozvani član vetra u polarnom kretanju, meren samo u ponoć, mnogo precenjen od strane poznatih autora koji su se njime bavili, naročito njegova godišnja komponenta. Na drugoj strani, pokazano je da ga ne treba zanemarivati kada podaci sa višom rezolucijom (najmanje dva puta dnevno) postanu rutinski raspoloživi. Hipoteza invertnog barometra u reakciji okeana na promene vazdušnog pritiska je podržana; članovi pritiska bez ove korekcije ekscitovali bi polarno kretanje sa amplitudom mnogo većom od posmatrane. Razlika između faza atmosferski ekscitovanog i posmatranog godišnjeg kretanja objašnjena je dopunskom ekscitacijom uzrokovanom promenama ukupne količine i globalnog rasporeda podzemnih voda.
6. U ovom radu integraljenjem na intervalu od 9.5 godina pokazano je da postoji dobra saglasnost između posmatranja i savremene teorije Zemljine rotacije dopunjene hipotezama o dinamičkom okeanu, o efektu invertnog barometra, o rasporedu podzemnih voda prema modelima Kikučija i Van Hilkame itd. Raniji eksperimenti (na pr. Barnes i dr. ili Duttona i Fallona) su doveli do toga da putanja pola već posle jednog Čendlerovog perioda brzo divergira od posmatranja. Rezultati autora su suštinski poboljšani uvođenjem novog modela Zemlje sa nelinearnom reakcijom okeana, koja ima za posledicu nelinearnu zavisnost Čendlerove periode od totalne amplitude polarnog kretanja. Posmatrana amplituda ima sporiji porast nego amplituda integraljenog polarnog kretanja. Zbog ovoga se može pretpostaviti postojanje još neke, za sada nepoznate, ekscitacije sa frekvencijom bliskom Čendlerovoj frekvenciji. Zna se da takva ekscitacija nije prisutna u atmosferi, a verovatno bi se

mogla naći u promenama količine i rasporeda podzemnih voda, koje nisu poznate tako precizno kao atmosferske promene. S toga je u budućnosti neophodna organizovana služba za praćenje podzemnih voda, kao što su postojeći meteorološki centri za atmosferu.

7. U radu je pokazano da posmatrane promene dužine dana mogu biti za periode od 10 do 180 dana u potpunosti objašnjene kombinovanim uticajem preraspodele momenta količine kretanja između Zemlje i njene atmosfere i plimskim deformacijama Zemljinog tela. Nadjena je vrednost faktora  $k/C = 0.945 \pm 0.021$ . Male nesaglasnosti između posmatranih i pobudjenih amplituda dominantnog godišnjeg i polugodišnjeg člana mogu biti najverovatnije uzrokovane zonalnim vetrovima u stratosferi koji su u rutinski računatim momentima kretanja atmosfere zanemareni. Na drugoj strani posmatrane dugoperiodične komponente u promeni dužine dana (s periodama 2.4 i 6 godina) ne mogu da se objasne ni jednim od diskutovanih efekata.
8. U ovom radu je potvrđena hipoteza o nelinearnoj zavisnosti Čendlerove periode od totalne amplitude polarnog kretanja iz analize ILS koordinata pola. Ovi rezultati su veoma značajni, jer su mnogi autori, uključujući i samog Čendlera, pretpostavili da postoje dve slobodne nutacije Zemljine ose rotacije sa veoma bliskim periodama. U poslednjoj deceniji preovladalo je uverenje da je Čendlerova (slobodna) nutacija jedinstvena, a prividna dvojnost je objašnjena ogromnim skokom faze pomenute nutacije u periodu između 1920. i 1940. godine. Pitanje da li postoje jedna ili dve slobodne nutacije ima ogroman značaj za fiziku Zemljine unutrašnjosti i za astronomiju. Istraživanja u ovom radu daju novo objašnjenje posmatranog fenomena, verovatnije od svih prethodnih. Pretpostavljajući da je nelinearna zavisnost Čendlerove frekvencije uzrokovana dinamičkim okeanom, uvedena je nova ekscitaciona funkcija dinamičkog okeana u Vondračkov (1987) model Zemlje. Izvedena je reakcija ovog kompletnijeg modela Zemlje na atmosfersku ekscitaciju.
9. U radu su računati, korišćenjem metoda maksimalne entropije (MME), spektri posmatranih promena u trajanju dana (LOD) i upoređeni sa promenama u  $\chi_3$  ekscitovanim premeštanjem mase unutar atmosfere za period 1976.5 - 1986.0. Najznačajnije, promene su sezonske varijacije sa godišnjom i polugodišnjom periodom i grupom malih pikova sa periodama između 40 i 70 dana u oba spektra (LOD i  $\chi_3$ ).
10. U ovom radu su pod uslovima *Modela totalne gustine* izvedeni putanjski elementi satelita i konstruisane su teorije prvog i drugog reda. Pretpostavljeno je da su parametri koji definišu model gustine termosfere mali.
11. U radu je izvršena spektralna analiza ILS podataka polarnog kretanja na intervalu 1900-1980. Dobijeni rezultati su analizirani i upoređeni sa rezultatima drugih autora. Jer, promenljivost Čendlerove periode kontraverzna je skoro čitav vek. Naročito težište, pri analizi, bilo je na velikoj, iznenadnoj i neobjašnjenjivoj promeni faze u intervalu 1920-1940. U radu se dolazi do zaključka da ne postoje dve rezonantne frekvencije u Čendlerovoj nutaciji, već samo jedna fazno modulirana.

12. U ovom radu je dat opšti izraz za skalu visina u aeronomskim modelima gustina atmosfere. Rezultati su primenjeni na putanje dva satelita. Jasno je da se moraju uzeti u obzir promene putanjskih elemenata u svoj njihovoj složenosti.
13. U radu je izvršena redukcija širinskih posmatranja beogradskog zenit-teleskopa, za period 1949-1985, u FK5 koordinatnom sistemu. Kao rezultat autori dobijaju da je srednja greška trenutne latitute jednog Talkotovog para manja od ranije. Dobijene latitute mogu biti korišćene za nalaženje opšteg rešenja za parametre Zemljine orijentacije u HIPPARCOS referentnom sistemu.
14. U ovom radu nastavljen je započeti rad na novoj redukciji posmatranja beogradskog zenit-teleskopa, u FK5 koordinatnom sistemu. Posle XXI generalne skupštine IAU održane u Buenos Airesu 1991. istraživanja autora se izvode koordinirano sa radnom grupom za Zemljinu rotaciju u HIPPARCOS koordinatnom sistemu-WG ERHRF. U ovom radu autori su ispitali brojne sistematske greške i otklonili njihov uticaj iz posmatračkog materijala. Rezultat ovog rada je doprinos HIPPARCOS programu jer je srednja greška smanjena.
15. U ovom radu su računate vrednosti amplitude, periode i faze Čendlerove nutacije iz homogene serije latitute Beograda za period 1949- 1985. Dobijene vrednosti amplitude Čendlerove nutacije variraju sa periodom oko 38 godina; minimum je bio oko 1971. a maksimum oko 1952. godine. Ovaj rezultat je u dobroj saglasnosti sa rezultatima poznatih autora (Markovitz, 1960; Rykhlova, 1969; McCarthy, 1972; Vicente and Currie, 1976; Wilson and Vicente, 1980; Guinot, 1972, 1982; Nastula et al., 1993; V, 1985.). Autori nalaze da je period Čendlerove nutacije promenljiv. Dakle, potvrdili su rezultate koje su predložili Carter (1981), Vondrak(1985), Pejović(1985) i drugi autori.
16. U ovom radu su razmatrane wavelet transformacije sa Morlet funkcijom. Poredjene su wavelet transformacije sa Fourier-ovim transformacijama i izvršena je dekompozicija modela vremenske serije podataka u vremensko-frekventnu seriju. Takodje je pokazano da vrednost parametra Morlet wavelet funkcije ima velikog uticaja na selektivnost metode i stističku pouzdanost dobijenog spektra. Neprekidna wavelet transformacija diskretne vremenske serije je računata kao konvolucija podataka sa skaliranom i transliranom verzijom Morlet wavelet funkcije.
17. U radu se saopštavaju rezultati eksperimenata sa CCD kamerama i astronomsko-geodezijskim instrumentima za određivanje longituda i latituda. Vrš se poredjenje rezultata dobijenih pomoću CCD kamera (integrisani instrument G1 baziran na CCD MX916, TU Beč, zatim SBIG ST8 kamera integrisana sa zenit-teleskopom u Beogradu, AOB, i PIP instrument sa opservatorije Punto Indio, La Plata). Osnova za poredjenje bio je Hipparcos-Tycho katalog. Pokazano je da su postignute tačnosti na svim instrumentima istog reda veličine i da su pogodni za potpuno automatsko posmatranje.
18. U ovom radu predlažu se nove mogućnosti za posmatranja u cilju poboljšanja određivanja sopstvenog kretanja nekih HIPPARCOS zvezda. Koordinate asteroida, kometa i drugih objekata izračunavaju se uglavnom koristeći relativni metod

- i predstavlja relevantni referentni sistem preko bliskih zvezda (u trenutku posmatranja) koje realizuju taj referentni sistem. Radi poboljšanja određivanja sopstvenog kretanja zvezda, autori predlažu da se koriste podaci sakupljeni posmatranjem sa Zemlje, a koji se odnose na varijaciju latITUDE i svetskog vremena.
19. U radu se predstavlja postupak koji su uveli autori za određivanje sopstvenih kretanja i drugih informacija o zvezdama pomoću Richmond-ovog PZT instrumenta (Fotografska zenitna tuba). Podaci su izračunati za 202 zvezde iz Hipparcos kataloga. Ovim postupkom, autori su dobili bolje rezultate za sopstveno kretanje u deklinaciji od onih u Hipparcos katalogu i dobru saglasnost sa podacima u ARIHIP katalogu. Napomenimo da je ARIHIP katalog nastao kombinovanjem podataka iz Hipparcos kataloga i podataka dobijenih posmatranjem sa Zemlje. Podaci iz ovog kataloga koji se odnose na sopstveno kretanje su tačniji od onih u Hipparcos katalogu.
  20. U radu se predstavlja Astronomska stanica na planini Vidojevica kod Prokuplja (ASV) koja je u izgradnji. Takodje se navode mogući projekti koji bi se realizovali u okviru ASV. Posebno se opisuje projekat *Reinforcing research potential in astronomy and applied mathematics* u okviru FP6 kod Evropske unije. Takodje se izlažu planovi i ideje vezani za robotizaciju i automatsko upravljanje na daljinu teleskopom koji treba da se postavi na ASV (ASTROOPTIK, reflektor aperture 60cm).
  21. Autori ovde daju kratak rezime svojih istraživanja vezanih za popravku podataka iz Hipparcos kataloga.
  22. U ovom radu autori se bave popravkom sopstvenih kretanja zvezda iz Hipparcos kataloga. Poravke su vršene na osnovu merenja dobijenih pomoću ILS Zenitnog teleskopa. U tu svrhu autori su koristili posmatranja sa sedam ILS stanica: Carloforte, Cincinnati, Gaithersburg, Kitab, Mizusawa, Tschardjui and Ukiah. U tom kontekstu porede svoje rezultate prema podacima iz novih kataloga (ARIHIP, EOC-2). Utvrđuju da su njihovi rezultati tačniji u odnosu na ILS i Hipparcos kataloge i da su saglasnosti sa onim iz EOC kataloga (J. Vondrak i Ron 2003).
  23. U ovom radu koji se odnosi na Astronomske stanice na Vidojevici (ASV) autori najpre daju situacioni plan Stanice, zatim detaljno predstavljaju astroklimatske uslove ove lokacije. Takodje predstavljaju ideju za izgradnju polja malih teleskopa koji bi bio ekvivalent teleskopu veće aperture i koristili bi se u interferometriji. Autori predlažu interferometrijsku metodu za koja bi bila uglavnom bazirana na matematičko-informatičkoj tehnologiji. Osnovna ideja zasnovana je na matematičkom prepoznavanju sličnih talasa i na preciznoj vremenskoj bazi.
  24. U ovom radu se daje pregled galaktocentričnih orbita za mnoga globularna jata. Autori ukazuju da nisu dovoljno pouzdani raspoloživi podaci koji se odnose na njihova sopstvena kretanja. S druge strane, znamo da su ovi podaci neophodni za određivanje njihovih orbita. Autori navode da realni modeli Mlečnog puta daju vrlo slične galaktocentrične orbite za ista globularna jata. Kao moguću interpretaciju,

oni sugerišu da takozvana "box" orbita može da se objasni samo pomoću dva klasična integrala: energije i ugaonog momenta.

25. Autor u ovom radu piše o knjizi *Trigonometrija* Riste Karljikovića. Ova knjiga koristila se kao udžbenik za gimnazije realke između dva svetska rata (1924-1941). Pored kratkog pregleda sadržaja knjige autor ukazuje na zanimljivu činjenicu da je značajan njen deo posvećen sfernoj trigonometriji i njenim primenama u astronomiji i geodeziji. Autor takodje primećuje da ovi sadržaji danas ne postoje u nastavi matematike ne samo u srednjim školama, već ne postoje niti na fakultetima.
  
26. U ovom radu predlaže se jedan metod za određivanje preliminarnih elementa orbita malih planeta i kometa iz podataka dobijenih serijom posmatranja. Prema autorima, prednost metode je u brzom i tačnom određivanju tipa orbite u slučaju da su rastojanja između izmerenih tačaka na trajektoriji mala, odnosno da su vremenski intervali između posmatranja mali. Metoda se sastoji iz izračunavanja četiri veličine pridruženih konikama koje reprezentuju konike trajektorije. Autori su takodje razvili softver za 3D grafički prikaz trajektorija i obvojnih površi trajektorija u heliocentričnom koordinatnom sistemu.
  
27. Klasični prilaz u izučavanju Standardnog kosmološkog modela (SCM) baziran je na klasičnoj analizi u polju realnih, odnosno kompleksnih brojeva. Obe ove strukture su arhimedovske, tj. ne sadrže eksplicitno beskonačne veličine. U radu autori razmatraju nearhimedovski pristup u analizi SCM, uporedno pomoću p-adske analize i nestandardne analize. Prvi metod prisutan je u Kosmologiji više od dve dekade (p-adski stringovi, adelička kosmologija) u radovima većeg broja autora: P. G. Freund, E. Witten, A. Yu. Krhennikov, I.V. Volovich, B. Dragovich. Nestandardna (Lajbnicova) analiza prisutna je u manjem obimu, pre svega u objašnjenju nekih fenomena u kvantnoj fizici (S. Albeverio, J.E. Fenstad, T. Lindstrom). Autori u ovom radu analiziraju p-adske brojeve naspram nestandardnih realnih brojeva, posebno infinitezimalne veličine kao i konstrukcije i odgovarajuće transfer tehnike (Hasse-Minkowski teorema i Lajbnicov princip transfera). U tom kontekstu navode moguće primene u izučavanju pojmova SCM kao što su Plankovo rastojanje i Plankovo vreme.
  
28. Autori aproksimiraju Lokalnu grupu galaksija binarnom galaksijom kao što je par Mlečni put i Velika galaksija u Andromedi. Koristeći maseni potencijal simulacijom pokazuju da je unutar 100 kpc od centra Mlečnog puta uticaj Velike galaksije u Andromedi zanemarljivo mali. Takođe pokazuju da je za satelite Mlečnog puta perigalaktičko rastojanje od 30-40 kpc vrlo verovatno.
  
29. U ovom radu namera je autora da prezentuju alternativni opis, baziran na nestandardnoj analizi, procesa u dinamičkim sistemima. Navode se i primeri iz običnih diferencijalnih jednačina i diferencijalne geometrije. Posebno se izučavaju bifurkacije u perturbacionim sistemima koji se javljaju u kompleksnim magnetnim poljima koja su pobuđena jakim mikrotalasnim poljima. Kao primer primene navode magnetna polja zvezda sličnih Suncu. U ovoj analizi koriste Karamatin pojam sporopromenljivih funkcija i daju nestandardnu formulaciju dinamičkog

sistema sa kašnjenjem nastavljajući se na rad T. Waltera na ovu temu (objavljen 1995).

30. U ovom radu autori opisuju Astronomsku stanicu (ASV) u izgradnji na planini Vidojevica kod Prokuplja i mogućnosti planirane opreme ove opservatorije u zvezdanoj spektrografiji. Navode se tehničke mogućnosti spektrograфа Astronomske opservatorije u Beogradu koji treba tamo da bude postavljen i vrši se poređenje sa slično opremljenom opservatorijom u Beogradčiku u Bugarskoj. Takođe se opisuju projekti koji se mogu realizovati u saradnji ASV i o pservatorije u Beogradčiku.
31. Rista Karljicković, gimnazijski profesor između dva svetska rata i direktor Druge Ženske Gimnazije, napisao je nekoliko udžbenika iz matematike koji su se koristili u srpskim gimnazijama u tom periodu (1922-1941). Četiri njegova udžbenika Trigonometrija, Algebra, Analitička geometrija i Geometrija su digitalizovane i nalaze se u elektronskom obliku u Virtuelnoj biblioteci Nacionalnog centra za digitalizaciju (Virtual library, <http://elibrary.matf.bg.ac.rs>). Digitalizacija ovih knjiga deo je projekta elektronskog arhiviranja srpskih knjiga sa matematičkim sadržajem štampanih u prošlosti. U ovom članku piše zašto su izabrane Karljickovićeve knjige za uključanje u Virtuelnu biblioteku. Takođe su ukratko predstavljeni sadržaji ovih knjiga. Ukazuje se na činjenicu da su to odlične školske knjige, da i danas zaslužuju pažnju s obzirom na dubinu izloženog materijala, poreklo zadataka, istorijske podatke u prilogu knjiga i stilu pisanja. U članku su posebno izložene teme vezane za astronomiju, na primer sferna trigonometrija u knjizi Trigonometrija.
32. U ovom članku predstavljeno je šest knjiga iz matematike srpskih autora: Vasilija Damjanovića (knjiga Aritmetika, štampana 1767.), Jovana Došenovića (knjiga Čislenica, štampana 1809.). Druge četiri knjige su gimnazijski udžbenici Riste Karljickovića koji su se se koristili između dva svetska rata. Ukazuje se da je Damjanovićeva Aritmetika prva knjiga iz matematike nekog srpskog autora. U ovom članku mogu se naći mnogobrojni zanimljivi istorijski detalji, na primer poreklo znaka za množenje  $\times$ . Za ovaj članak postoji zanimanje i u svetu, na primer ušao je u jednu kolekciju članaka iz istorije matematike u Indiji, <http://www.pdfqueen.com>. Sve predstavljene knjige nalaze se u Virtuelnoj biblioteci matematičkog fakulteta, pre svega zahvaljujući poduhvatu autora.
33. U ovom radu prikazana je biografija i naučno delo Jovana Simovljevića (1929-2007) uglednog profesora astronomije na Matematičkom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Predstavljena je njegova numerička metoda za izračunavanje efemerida tela u Sunčevom sistemu. Prikazana je njegov univerziteski udžbenik Osnovi teorijske astronomije. Takođe autor predstavlja Simovljevićev naučni rad: doktorsku disertaciju, naučne radove i knjižicu o totalnom Sunčevom pomračenju iz februara 1961 koje je bilo vidljivo iz Srbije. Analizira se i ističe se značajan uticaj profesora Simovljevića na razvoj astronomije u Srbiji i nastave iz astronomije na Beogradskom univerzitetu.

34. U ovom radu autori najpre daju biografiju akademika Pavla Vujovića (1881-1966), poznatog srpskog klimatologa i uglednog profesora Beogradskog univerziteta. U drugom delu prikazuje se univerzitetski udžbenik Osnovi matematične i fizičke geografije, štampan 1923, posebno detaljno prvi deo knjige koji se odnosi na astronomiju. Ovaj obiman udžbenik (štampan u dva toma, ima 815 stranica) prvi je udžbenik iz geografije na Beogradskom univerzitetu i značajan njegov deo odnosi se na astronomiju. Autori ukazuju na činjenicu da je ova knjiga za generacije studenata Beogradskog univerziteta bila polazno mesto za izučavanje matematičke i fizičke geografije i astronomije pa i da se i danas koristi i da je u tom pogledu najznačajnije srpsko delo iz oblasti matematičke geografije. U članku se takođe ukazuje na promene u terminologiji i definicijama u ovoj oblasti od kako je ova knjiga objavljena.
  
35. U članku se daje prikaz istorije astronomije u Prokuplju. Ovde čitalac može saznati sledeće. Do kraja 20. veka sve aktivnosti na ovom planu odnosile su se na popularizaciju i obrazovanje u ovoj nauci. Prvi značajniji amaterski pokušaji u astronomiji pojavili su se osnivanjem Gimnazije u Prokuplju 1908. godine. U tome značajno mesto imao je Aleksa Savić, ugledni prokupački lekar i dobrotvor. U poslednje dve decenije naročito je zapažen rad astronomske sekcije osnovne škole Ratko Pavlović Čičko. Posle 2000. godine astronomija je daleko više prisutna ne samo na popularnom već i na naučnom planu zahvaljujući osnivanju amaterskog društva Magelanov oblak kao i izgradnji Astronomske stanice na Vidojevici Astronomske opservatorije u Beogradu.
  
36. U radu *Classical observations of latitude and the improved reference frame* autori prezentuju rezultate koji se odnose na sopstvenoa kretanjea u deklinaciji HIP-PARCOS zvezda koji su dobijeni fotografskim zenit-teleskopom (PZT) tokom XX veka. Ova nova obrada posmatranja uradjena je u svrhu povećanja tačnosti HIP-PARCOS kataloga.
  
37. U ovom radu autori razmatraju trajektorije kometa sa stanovišta nestandardne analize, relativno nove oblasti u matematici. Posebno se izučavaju parabolične kometke putanje. Autori dokazuju da se svaka parabola može u sledećem smislu smatrati da je elipsa. Neka je  $E$  elipsa koja ima jedan fokus u  $(0,1)$  i drugi fokus u  $(0,H)$  gde je  $H > 0$  beskonačan realan broj. Tada sve standardne tačke elipse  $E$  čune lokus "obične" parabole  $P$ . Otuda autori izvedu zaključak otkud se pojavljuju teškoće u tačnom određivanju prirode kometskih orbita koje imaju drugi fokus udaljen od Sunca. Takođe izvedu zaključak da je svaka parabolična orbita zapravo eliptična, jedino se ne može odrediti tačno drugi fokus jer je previše udaljen od Sunca.
  
38. U ovom radu autori opisuju razvoj astronomije u topličkom okrugu. Tako saznajemo da se prve aktivnosti u popularizaciji astronomije javljaju u Prokuplju dvadesetih godina prošlog veka zahvaljujući naporima Alekse Savića, uglednog prokupačkog lekara, humaniste i dobrotvora. Takođe saznajemo da je prvi teleskop donešen u Prokuplje početkom sedamdestih godina XX veka, u isto vreme kada je započela regularna nastava iz astronomije u srednjim školama u Srbiji. Drugi delovi ovog rukopisa odnose se na delatnost prokupačkog astronomskeg društva

- Magelanov oblak, osnovanog 2001 i na izgradnju Astronomske stanice na planini Vidojevica kod Prokuplja. Takođe vidimo da je zahvaljujući naporima Nadežde Pejović od 2006. uvedena fakultativna nastava iz astronomije u Prokupačkoj gimnaziji, kao i da je tamo niz uglednih srpskih astronoma održao veći broj popularnih predavanja iz astronomije.
39. U radu se prikazuju astroklimatske karakteristike na planini Vidojevici u kontekstu izgradnje na ovoj planini Astronomske stanice (ASV) Astronomske opservatorije u Beogradu. Daje se pregled meteoroloških podataka za celu Topličku regiju od kojih neki datiraju s početka XX veka. Ovi podaci uglavnom su prikupljeni u ispostavi meteorološkog zavoda u Nišu, a deo nekih podataka izmerio je u poslednjih nekoliko godina A. Valjarević. Dat je trend promene za sledeće meteorološke karakteristike: vlažnost, vodeni talog, osunčanost, broj vedrih dana i još neke druge. Utvrđeno je da vlažnost od sredine prošlog veka opada i da je ovo mesto jedno od najsuvljih (ispod 600 mm vodenog taloga na godišnjem nivou) u Srbiji i takođe sa najvećim brojem vedrih dana. U tom pogledu planina Vidojevica je jedno od najpovoljnijih mesta u Srbiji za izgradnju astronomske opservatorije potvrđujući time istraživanja na ovu temu koja su učinjena osamdesteih godina prošlog veka.
  40. U ovom radu autori najpre daju kraću biografiju akademika Pavla Vujovića (1881-1966), poznatog klimatologa i uglednog profesora Beogradskog univerziteta. Ovaj rad je nastavka prethodnog rada istih autora, *Astronomija u udžbeniku Matematična i fizička geofrafija Pavla Vujevića* (Publ. Astron. Drus. Ruđer Bosković, Beograd, 8, Beograd, 2009, 391-402). U drugom delu detaljno se prikazuje univerzitetski udžbenik *Osnovi matematične i fizičke geografije*, štampan 1923. Ovaj obiman udžbenik (štampan u dva toma, ima 815 stranica) prvi je udžbenik iz geografije na Beogradskom univerzitetu i značajan njegov deo odnosi se na astronomiju. Autori ukazuju na činjenicu da je ova knjiga za generacije studenata geografije bila polazno mesto za izučavanje matematičke i fizičke geografije i astronomije pa i da se i danas koristi i da je u tom pogledu najznačajnije srpsko delo iz oblasti matematičke geografije. U članku se takođe ukazuje na promene u terminologiji i definicijam u ovoj oblasti od kako je ova knjiga objavljena. Zahvaljujući poduhvatu autora, ova knjiga je digitalizovana i postavljena u Virtuelnoj biblioteci Matematičkog fakulteta.
  41. Ovde autori vrše popravku Hipparcos sopstvenog kretanja u deklinaciji  $\mu_\delta$  za 807 zvezda prema programu posmatranja, sprovedenog tokom prošlog veka. Ova posmatranja su izvršena u protekle dve decenije i mada je tačnost zvezdanih koordinata u Hipparcos katalogu do dva reda veličine bolja nego zvezdane koordinate dobijene iz PZT pomatranja, veliki broj posmatranja izveden za mnogo duži vremenski period čini mogućim da se isprave Hipparcos merenja i da se poboljša tačnost u njemu. Metod autora zasnovan je na računu ispravki kretanja u deklinaciji u odnosu na širinsku varijaciju i razlikuje se od metoda koji se koristi u dobijanju EOC-2 kataloga. Upoređujući rezultate, autori su uspostavili dobru sagasnost između njihovog sračunatog  $\mu_\delta$  i EOC-2 za izbor zvezda koji se koristio u ovom radu.

42. U ovom radu autori izučavaju orbite kometa sa stanovišta nestandardne analize. Posebno se razmatraju parabolične orbite i dokazuje se da se svaka takva putanja komete može smatrati kao zatvorena orbita, tj, kao elipsa. Svoja teorijska razmatranja autori potvrđuju eksperimentalnim rezultatima, na primer merenjima dobijenih u okviru ESO/NASA SOHO programa.
43. U radu je prikazan rad astronomskog društva Magelanov oblak iz Prokuplja. U radu saznajemo da je Društvo osnovano 2001 (osnivači A. Simonović, A. Valjarević, Ž. Mijajlović i S. Šegan). Pored aktivnosti Društva u popularizaciji astronomije u Topličkom okrugu, istaknuta je njegova uloga u realizaciji ideje da se na planini Vidojevica kod Prokuplja izgradi Astronomska stanica Astronomske opservatorije u Beogradu.
44. U radu se predstavlja univerzitetski udžbenik Zbirka rešenih zadataka iz astronomije Vojislava Miškovića, akademika i znamenitog profesora astronomije na Beogradskom univerzitetu. Prvi deo ove knjige objavljen je 1956, dok drugi deo je ostao u rukopisu. Autor daje detaljan opis oba dela, posebno drugog, neobjavljenog dela. Ističe se značaj ove knjige u nastavi astronomije na Beogradskom univerzitetu u drugoj polovini XX veka. Zahvaljujući autoru ovog članka knjiga je digitalizovana i postavljena u Virtuelnu biblioteku Matematičkog fakulteta i time postala dostupna studentima astronomije i široj javnosti.
45. U ovom članku autor predstavlja jednu od prvih knjiga iz astronomije pisanih na srpskom znamenitog srpskog inženjera, fizičara i astronoma, Djordja Stanojevića. Mada je knjiga elementarna, kandidat ističe njen značaj za uvođenje astronomije kao nauke u Srbiji krajem XIX veka. Kandidat je knjigu digitalizovao i postavio u Virtuelnu biblioteku Matematičkog fakulteta.
46. Ovde su autori koristili podatke o širinskoj varijaciji dobijenih iz posmatranja sa 10 klasičnih fotografskih zenitskih teleskopa (PZT) u cilju popravke Hipparcos sopstvenog kretanja u deklinaciji  $\mu_\delta$  za 807 zvezda. Deo programa posmatranja, sprovedeno tokom prošlog veka u cilju proučavanja rotacije Zemlje, je realizovan pomoću PZT instrumenata. Ova posmatranja su izvršena u intervalima (desetine godina), tj. mnogo duže nego Hipparcos misije (trajala manje od 4 godine). Pored toga, godišnji broj posmatranja za svaki PZT- program iznosi nekoliko stotina u proseku. Iako je tačnost zvezdanih koordinata u Hipparcos katalogu do dva reda veličine bolja nego zvezdane koordinate dobijene iz PZT posmatranja, veliki broj posmatranja izveden za mnogo duži vremenski period omogućava da se isprave Hipparcos merenja i da se poboljša tačnost u njemu. Dugoročna ispitivanja širine i vremenske varijacije su korišćena za formiranje Kataloga Zemljine orijentacija (EOC-2), u cilju preciznijeg određivanja položaja i sopstvenog kretanja zvezda iz tog kataloga. Svoje proračune poredili su sa novim katalozima TYCHO-2 i ARIHIP, gde su takođe ustanovili visoku saglasnost sa svojim rezultatima. Metod autora zasnovan je na računu ispravki kretanja u deklinaciji u odnosu na širinsku varijaciju i razlikuje se od metoda koji se koriste u dobijanju pomenutih kataloga. Upoređujući rezultate, autori su uspostavili dobru saglasnost između njihovog sračunatog  $\mu_\delta$  i EOC-2, odnosno TYCHO-2 i ARIHIP kataloga za izbor zvezda koji se koristio u ovom radu.

47. U ovom opsežnom radu prikazana je biografija i naučno delo Jovana Simovljevića (1929-2007) uglednog profesora astronomije na Matematičkom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Ovaj rukopis je nastavak prethodnog autorovog rada Život i delo profesora dr Jovana Simovljevića (Publ. Astron. Druš. Ruđer Bosković, Beograd, 8, 2009, 377-389). Predstavljena je njegova numerička metoda za izračunavanje efemerida tela u Sunčevom sistemu. Prikazana je njegov univerziteti udžbenik Osnovi teorijske astronomije. Takođe autor predstavlja Simovljevićev naučni rad: doktorsku disertaciju, naučne radove i knjižicu o totalnom Sunčevom pomračenju iz februara 1961 koje je bilo vidljivo iz Srbije. Analizira se i ističe se značajan uticaj profesora Simovljevića na razvoj astronomije u Srbiji i nastave iz astronomije na Beogradskom univerzitetu. Autor je uradio digitalizaciju svih njegovih dela i postavio digitalne kopije u Virtuelnu biblioteku Matematičkog fakulteta.
48. U radu je prikazana biografija i naučni rad akademika Vojislava Miškovića (1892-1976), vodećeg srpskog astronoma u XX veku. Daje se pregled 11 Miškovićevih knjiga: Opšta astronomija (Beograd 1960), Logaritamske i numeričke tablice (drugo izdanje, Beograd 1973), Johan Kepler (Beograd 1971), Hiparh (Beograd 1976), Hronologija astronomskih otkrića (dva toma, SANU, 1975, 1976), Pomračenje Sunce, 15. februar 1961 (SANU, 1960) Kosmografija (Beograd 1931), Zbirka rešenih zadataka iz astronomije (Beograd 1956), Sur une formule empirique relative au mouvement des planetes (Glas ??? SKA, 1928), L'Observatoire Astronomique de l' Universite de Belgrade (publikovano povodom: Balkan Congress of mathematicians, Belgrade in September 1939), Karta sazvežđa severnog neba (Astron. Društvo Ruđer bošković, beograd, 1957, izradio M. Čavčić prema uputstvima V. Mškovića). Ove knjige su digitalizovane i nalaze se u Virtuelnoj biblioteci Matematičkog fakulteta. Posebno je predstavljena njegova Zbirka rešenih zadataka iz opšte astronomije, koja se decenijama koristila u nastavi astronomije na Katedri za astronomiju Matematičkog fakulteta. Autori posebno ukazuju na činjenicu da drugi deo ove knjiga nikada nije štampan i svoje pojavljivanje doživljava tek u okviru Virtuelne biblioteke. Digitalizacija ovih knjiga uređena je zahvaljujući poduhvatu prvog autora.
49. U radu se uvodi nova konstanta  $\gamma$  u vezi sa Fridmanovom jednačinom ubrzanja. Pokazuje se da vrednost konstante  $\gamma$  određuje asimptotsko ponašanje u beskonačnosti rešenja Fridmanove jednačine, tj. faktor ekspanzije Kosmosa. Slučaj  $\gamma < 1/4$  odgovara ravnom i otvorenom univerzumu i daje potreban i dovoljan uslov da rešenja Fridmanove jednačine zadovoljavaju stepeni zakon. Ova osobina Fridmanove jednačine formulisana je u radu kao Princip stepenog zakona. Takođe se diskutuju rešenja Fridmanove jednačine u svetlu teorije regularno promenljivih funkcija, poznata i pod nazivom Karamatine funkcije. Dobija se da rešenja jednačine ubrzanja mogu imati multiplikativni term koji je sporo promenljiva funkcija. Pod uobičajenim pretpostavkama za  $a(t)$  kao što je  $a(t) = t^{2/3(w+1)}$ , proizilazi da sporopromenljivi član postoji.

50. U ovom radu predlaže se poboljšanje referentnog sistema koje je zasnovano na poboljšanim sopstvenim kretanjima pojedinačnih i dvojnih zvezda HIPPARCOS kataloga.
51. U radu se predstavlja kolekcija od deset knjiga Vojislava Miškovića koje su digitalizovane i postavljene u Virtuelnu biblioteku Matematičkog fakulteta. Posebno se ističe Miškovićeve Zbirke zadataka iz astronomije čiji drugi deo nije objavljen. Autori stoga ukazuju da je digitalizacija ove kolekcije, posebno drugog dela Zbirke, od velikog značaja za studije astronomije, jer su ovim elektronske kopije rukopisa postale široko dostupne studentima.
52. U ovom radu predstavljena je kolekcija srpskih knjiga iz astronomije štampanih u 18. i 19. veku koje se nalaze u digitalizovanom obliku u Virtuelnoj biblioteci. Predstavljene su knjige sledećih autora: Ruđer Boškovića (1711-1787), *Elementorum Universae Matheseos - Tomus I-III*, 1757, Venetis. Zaharije Orfelin (1726-1785), *Večiti kalendar*, 1783, Beč. Atanasije Stojković (1773-1832), *Fizika*, 1810, Budim. Djorđe Stanojević (1858-1921), najveći deo njegovih dela, digitalizovano je 8 knjiga uključujući: *Zvezdano nebo nezavisne Srbije*, 1882, Beograd. Milan Andonović (1849-1926), *Kosmografija*, 1888, Beograd. Kosta Stojanović (1867 - 1921), *Atomistika Ruđera Boškovića*, 1892, Niš.
53. U radu se prezentuje kolekcija digitalnih kopija doktorskih disertacija koja predstavlja deo Virtuelne biblioteke (<http://elibrary.matf.bg.ac.rs>) Matematičkog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Takođe je prikazan rad ove biblioteke u okviru Nacionalnog centra za digitalizaciju. Istaknuto je da je ova biblioteka jedino mesto u Srbiji gde se u digitalnoj formi čuvaju sve (360) doktorske disertacije iz matematičkih nauka srpskih naučnika. Predstavljen je sistem metapodataka za doktorske disertacije u okviru softverskog paketa Dspace.
54. U ovom radu prikazuje se srpsko astronomsko nasleđe u Virtuelnoj biblioteci Matematičkog fakulteta, štampane knjige, rukopisi i nebeske karte. Predstavljena su dela Ruđera Boškovića, Zaharija Orfelina, Atanasija Stojkovića, Djorđa Stanojevića, Milan Andonovića, Koste Stojanovića, Nikolaja J. Zingera, Milutina Milanković, Pavla Vujevića, Vojislava Miškovića i Tatomira Anđelića.
55. U ovom radu predstavljen je program i plan studija astrinformatike na Matematičkom fakultetu koje su uvedene 2009. Ukazuje se na značaj ovih studija za astronomiju s obzirom na izuzetno brz razvoj računarskih i informacionih tehnologija i primenama ovih nauka i tehnologija u astronomiji.
56. U ovom radu predstavljaju se astronomska dela (knjige, rukopisi, astronomske karte i doktorske disertacije) koja su postavljena u Virtuelnoj biblioteci Matematičkog fakulteta. Tako saznajemo da u ovoj elektronskoj biblioteci ima preko 60 digitalizovanih knjiga iz astronomije i takođe 33 doktorske disertacije.
57. U ovom radu su predstavljene osnovne ideje koje se odnose na stepena rešenja Fridmanove jednačine. Diskutuju se moguće vrednosti konstante  $\gamma$  koja je uvedena u radu "Power law solutions of Friedman equation" autora Ž. Mijajlović, N. Pejović, S. Šegan, G. Damjanović:

58. U ovom radu utori predstavljaju rezultate i ciljeve tehnološkog projekta *Primena informacionih tehnologija u digitalizaciji naučnog i kulturnog nasledja*, proj. br. 13017. Projekat je finansiran od strane Ministarstva nauke Srbije i odvija se u periodu 2008-2010.
59. U ovom radu autori predstavljaju kolekciju od deset knjiga Djordja Stanojevića koje su digitalizovane i postavljene u Virtuelnoj biblioteci Matematičkog fakulteta.
60. U ovom radu predstavlja se knjiga *Nebeska Mehanika* Milutina Milankovića koju je kandidat digitalizivao i postavio u Virtuelnu biblioteku Matematičkog fakulteta.

Kandidat je od prvog izbora u zvanje vanrednog profesora objavila preko 30 radova od toga dva u časopisima sa SCI liste. Opšti zaključak dosadašnjeg kandidatovog naučnog i stručnog rada možemo izvesti iz njenih radova. Svi se oni mogu podeliti u četiri grupe.

U prvoj grupi su radovi posvećeni teoriji kretanja Zemljinih polova i neravnomernostima Zemljine rotacije. Kandidat se bavi geofizičkim modelom Zemlje koji čine: tečno jezgro, viskozni omotač i dinamički okean. Posebnu pažnju u svom istraživanju posvećuje uticaju globalne atmosferske cirkulacije na Zemljinu rotaciju. Razmatra uticaj okeana na promenu vazdušnog pritiska, kao i uticaj vetra na polarno kretanje. Pokazuje kako nelinearna reakcija okeana na polarno kretanje može uzrokovati zavisnost frekvencije Čendlerove nutacije od amplitude ukupnog kretanja Zemljinih polova. U radovima iz ove grupe kandidat je uvek vodio računa o što boljim i primenljivijim teorijskim modelima za rešavanje konkretnih problema kao i poređenju dobijenih rezultata sa posmatranjima. Ovi radovi citirani su od većeg broja stranih autora u radovima koji se nalaze na SCI listi. Takođe, tri rada iz ove grupe štampani su u časopisima sa SCI liste. Neke od ovih radova objavila je sa Janom Vondrakom, svetski uglednim astronomom.

U drugoj grupi se nalaze radovi koji se bave izučavanjem popravki sopstvenih kretanja zvezda Hiparkovog kataloga z a epohu 1991.25. Ovaj katalog je dobijen na osnovu podataka sakupljenih posmatračkom misijom Hiparkos satelita (HIPPARCOS - High Precision PARallax Collecting Satellite) lansiranog avgusta 1989. Satelit je za nešto manje od četiri godine završio sa radom. Kako je posmatračka misija Hiparkos satelita kratko trajala, bila je neophodna popravka sopstvenih kretanja zvezda. Za povećanje tačnosti sopstvenih kretanja zvezda Hiparkos kataloga korišćeno je dva miliona klasičnih optičkih posmatranja sakupljenih tokom 20. veka na opservatorijama širom sveta. Na obradi ovog opsežnog posmatračkog materijala kandidat je uspešno radio u okviru Projekta Međunarodne astronomske unije (IAU) kojim je rukovodio Jan Vondrak iz Praga, predsednik prve (od dvanaest) divizije IAU. Popravljen su sopstvena kretanja u deklinaciji za 2347 zvezda. Rezultai su predstavljeni u radovima iz ove grupe. Radovi su pisani u koautorstvu sa Goranom Damljanovićem, astronomom Astronomske opservatorije u Beogradu. Jedan od ovih radova preliminarno je prihvaćen za štampu u časopisu *Astronomische Nachrichten* sa SCI liste.

Treću grupu čine radovi iz kosmologije. Ovi radovi odnose se na Standardni model Kosmosa. U njima se istražuju rešenja Fridmanove jednačine koja zadovoljavaju stepeni zakon. Posbnu zanimljivost u ovim radovima predstavlja činjenica da se u ovim

radovima koristi teorija pravilno promenljivih funkcija koju je zasnovao poznati srpski matematičar Jovan Karamata. Ove radove kandidat je uglavnom radila u koautorstvu sa Ž. Miajlovićem. Jedan od ovih radova preliminarno je prihvaćen za štampu u časopisu *Astronomische Nachrichten* (rad pod brojem 46).

U četvrtoj grupi su radovi iz istorije astronomije u kojima se kandidat bavi astronomskim radovima i knjigama srpskih autora pisanih u prošlosti. Neke od ovih retkih knjiga kandidat je digitalizovao i u ovim radovima predstavlja njihove sadržaje, značaj i zanimljivosti. Elektronske kopije ovih knjiga nalaze se u Virtualnoj biblioteci (Virtual library, <http://elib.matf.bg.ac.rs:8080/virlib/>) Matematičkog fakulteta i lako su dostupne đacima, studentim i nastavnicima. Kandidat posebno istražuje i predstavlja kolekciju starih knjiga srpskih astronoma koje su pisane u 18. i 19. veku. One najstarije su pisane na starosrpskom jeziku i predvukovskim pismom. Tu su Elementi matematike Ruđera Boškovića (Venecija, 1757, na latinskom), Večni kalendar Zaharija Stefanovića Orfelina (Beč, 1783), Fizika Atanasija Stojkovića (Budim, 1810), Zvezdano nebo nezavisne Srbije Djordža Stanojevića (1882, Beograd), Kosmografija Milana Andonovića (1888, Beograd), Atomistika Ruđera Boškovića Koste Stojanovića (Niš, 1892), Nebeska mehanika Milutina Milankovića (Beograd, 1935), Osnovi matematične i fizičke geografije Pavla Vujevića (Beograd, 1924). U Virtualnoj biblioteci nalaze se takođe Aritmetika Vasilija Damjanovića, prva knjiga iz matematike štampana na srpskom (Venecija, 1767) i Čislenica Jovana Došenovića (Budimpešta, 1809). Kako kandidat primećuje, svaka pisana ili štampana reč u prošlosti, naročito u daljoj, deo je kulturnog nasleđa, i već se time ove knjige zaslužuju ovakvu pažnju i posebnu vrstu njihovog čuvanja. Deo ovih radova objavila je u koautorstvu sa Ž. Mijajlovićem u okviru projekta Ministarstva za nauku. Spomenimo da ovi radovi kandidata imaju veliki odziv na Internetu i citarni su više od 150 puta, što se može videti na Scholar Google. Da za ovu vrstu radova kandidata postoji zanimanje i u svetu, može se videti na primeru jedne kolekcije članaka iz istorije matematike u Indiji, <http://www.pdfqueen.com>, gde je postavljen članak Digitization of mathematical textbooks used in Serbia in the past, NCD Review, vol. 12, 55-64, 2008.

Spomenimo da je kandidat napravio elektronsko izdanje II dela Zbirke rešenih zadataka iz Opšte astronomije Vojislava Miškovića (Virt. Bibl. 2007), koju je autor pripremio sredinom prošlog veka i koja nikada nije štampana. Isto je napravio i elektronsko izdanje Sabrana dela Jovana Simovljevića (Virt. Bibl. 2009).

## V Citiranost radova

Radovi Dr Nadežde Pejović se citiraju u domaćim i inostranim naučnim časopisima. Tako je, naprimer, u Science Citation Indeks njeno ime registrovano 17 puta. Ukupno ima preko 150 citata (prema Scholar Google). U prilogu se nalazi spisak citata sa SCI liste.

## VI Ostale relevantne aktivnosi kandidata

Bila je sekretar Instituta za astronomiju PMF, član Saveta MF, član Upravnog odbora MF i Šef Katedre za astronomiju (1999-2003) Matematičkog fakulteta, član Naučnog veća Astronomske opservatorije u Beogradu. Član je Komisije MF za izgradnju Astronomske stanice na Vidojevici kod Prokuplja, Astronomskog društva *Rudjer Bošković*, Upravnog odbora astronomskog društva *Magelanov oblak* iz Prokuplja, Društva astronoma Srbije (DAS), Nacionalnog komiteta astronoma Srbije, Evropskog astronomskog društva i Medjunarodne astronomske unije. Bila je predsednik Nacionalnog Olimpijskog komiteta DAS-a, a sada je podpredsednik. Takodje je podpredsednik Društva astronoma Srbije. Držala je predavanja u Istraživačkoj stanici Petnica, na Kolarčevom narodnom univerzitetu, radiju i televiziji. Od 2002. priprema talentovane učenike srednjih i osnovnih škola za učešće na medjunarodnim olimpijadama iz astronomije. Osnovala je 2005. ogledno odeljenje iz astronomije u Gimnaziji u Prokuplju, uz saglasnost Ministarstva prosvete Srbije. Dobila je od Opštine Prokuplje 2006. zahvalnicu za doprinos za izgradnju nove opservatorije na planini Vidojevica kod Prokuplja.

Tokom školske 2008-2009 aktivno je učestvovala u izradi novih programa prilagodjenih Bolonjskom procesu za studije astronomije na Matematičkom fakultetu. Zaslužna je uvođenje studijskog usmerenja Astroinformatika na Matematičkom fakultetu. Aktivno je angažovana na vraćanju astronomije kao posebnog predmeta u srednjim školama.

## Mišljenje i predlog Komisije

Sumirajući i ceneći rezultate koje je Nadežda Pejović postigla u nastavi i naučno-istraživačkom radu: 60 naučnih radova od kojih 5 u vodećim međunarodnim časopisima (na SCI listi, jedan samostalan), od toga dva posle izbora u zvanje vanrednog profesora i preko 30 radova publikovanih u naučnim časopisima, citiranost radova (preko 150 citata, od toga 17 citata stranih autora u časopisima sa SCI liste), učešće u naučnim projektima (9) i naučnim skupovima (37), objavljenom udžbeniku za predmet koji predaje, kao i angažovanost u vannastavnim aktivnostima na Fakultetu, referenti smatraju da Dr Nadežda Pejović u potpunosti ispunjava uslove po važećim zakonskim propisima za izbor u zvanje redovnog profesora Matematičkog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Zato predlažemo Izbornom veću Matematičkog fakulteta da podrži izbor dr Nadežde Pejović u zvanje i na radno mesto redovnog profesora za oblast Astronomija.

U Beogradu, 10.06.2010.

Članovi komisije:

1. Dr M. Kuzmanoski, red. prof.  
Matematičkog fakulteta
2. Akad. Zoran Knežević, nauč. savetnik  
Astronomska opservatorija u Beogradu
3. Dr Slobodan Ninković, nauč. savetnik  
Astronomska opservatorija u Beogradu