

Naučnom veću Astronomske opservatorije u Beogradu

Izveštaj komisije za ocenu ispunjenosti uslova za izbor u zvanje naučni saradnik kandidatkinje Ivane Milić Žitnik

Na osnovu zahteva koji je dr Ivana Milić Žitnik podnela 12.3.2018. godine, Naučno veće Astronomske opservatorije u Beogradu, na 22. sednici održanoj 16.3.2018. godine imenovalo nas je u Komisiju za ocenu ispunjenosti uslova za izbor u naučno zvanje naučni saradnik, kandidatkinje Ivane Milić Žitnik.

Pregledom materijala koji nam je dostavljen, kao i na osnovu ličnog poznavanja kandidatkinje i uvida u njen rad i publikacije, Naučnom veću Astronomske opservatorije u Beogradu podnosimo ovaj izveštaj.

1. Stručna biografija dr Ivane Milić Žitnik

Ivana Milić Žitnik je rođena 18.9.1984. godine u Kruševcu, Republika Srbija. Školske 2003/2004. godine je upisala Matematički fakultet Univerziteta u Beogradu na smeru astronomija. Diplomirala je 2009. godine sa prosečnom ocenom 8.62 u zvanju Diplomirani matematičar - astronom. Diplomске akademske master studije upisala je na istom fakultetu školske 2009/2010. godine i iste godine ih završila, čime je stekla zvanje Master astronom. Na master studijama je imala prosečnu ocenu 9.20 dok je master rad odbranila ocenom 10. Doktorske studije takođe je upisala na Matematičkom fakultetu u Beogradu, školske 2010/2011. godine. Ovaj nivo studija završila je školske 2017/2018. godine sa prosečnom ocenom 9.88.

Na projektu ON176011 Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, koji se realizuje na Astronomske opservatoriji u Beogradu, uključena je od 1. februara 2011. godine.

Naučno-istraživački rad kandidatkinje na doktorskim studijama je u oblasti dinamike malih tela Sunčevog sistema, i pre svega je usmeren na analizu kretanja asteroida iz Glavnog asteroidnog pojasa pod uticajem gravitacionih i negravitacionih efekata. Od gravitacionih efekata proučavala je rezonance u srednjem kretanju dva tela, dok je od negravitacionih proučavala efekat Jarkovskog. Ovo istraživanje je radila numeričkim i statističkim metodama.

Doktorsku disertaciju sa nazivom "Numerička analiza dinamike rezonantnih asteroida pod dejstvom efekta Jarkovskog", urađenu pod rukovodstvom dr Bojana Novakovića, odbranila je 20.2.2018. godine na Matematičkom fakultetu, Univerziteta u Beogradu.

2. Pregled naučne aktivnosti dr Ivane Milić Žitnik

Naučno-istraživački rad Ivane Milić Žitnik je otpočeo izučavanjem orbitalnih elemenata vizuelno-dvojnih zvezda na master studijama školske 2009/2010. godine. U okviru master rada je ispitana zavisnost koeficijenata korelacije orbitalnih elemenata vizuelno-dvojnih zvezda od dužine luka orbite pokrivenog merenjima, kao i od tačnosti i broja merenja. Rezultate u vezi sa ovom temom objavila je u koautorskom radu u recenziranom časopisu M24 kategorije.

Na početku doktorskih studija radila je CCD merenja u optičkom domenu ICRF2 radio izvora, određivanje njihovih astrometrijskih pozicija, kao i poređenje njihovih položaja iz posmatranja (u odnosu na referentne zvezde) sa radio položajima (VLBI). Posmatranja koja je koristila su rađena na Astronomskoj stanici na planini Vidojevici i na Rožen nacionalnoj astronomskoj opservatoriji (Bugarska akademija nauka). Rezultati ovog istraživanja su bila usmena izlaganja na domaćim konferencijama i poster izlaganja na međunarodnim konferencijama iz ove oblasti, kao i dva koautorska rada u recenziranom časopisu M24 kategorije.

Naučno-istraživački rad kandidatkinje se od 2013. godine odvija u oblasti dinamike malih tela Sunčevog sistema u okviru koje su objavljena dva recenzirana koautorska rada u časopisima M21 kategorije i jedan recenziran samostalni rad u časopisu M23 kategorije. Rezultati ovog istraživanja bila su i usmena i poster izlaganja na domaćim i međunarodnim konferencijama iz oblasti astronomije. U okviru ove oblasti kandidatkinja je uradila svoju doktorsku disertaciju.

Predmet ispitivanja njene doktorske disertacije je interakcija između rezonanci u srednjem kretanju i efekta Jarkovskog. Pomenuta interakcija se javlja kada se asteroid zbog promene velike poluose svoje putanje (usled efekta Jarkovskog) transportuje do rezonance. Rezonanca uzrokuje periodične oscilacije velike poluose asteroida oko njenog centra. Sa druge strane, efekat Jarkovskog upravo dovodi do sekularne (trajne) promene velikih poluosa asteroida. Kao rezultat njihove interakcije menja se prosečna brzina promene velike poluose u odnosu na onu do koje dolazi samo usled Jarkovskog. Jedan od glavnih ciljeva ovog istraživanja bio je da se ispita ova interakcija i pokuša ustanoviti i opisati kako vreme koje asteroidi provedu u rezonanci zavisi od određenih svojstava, kako samih tih rezonanci, tako i asteroida. Uticaj rezonance na brzinu promene velike poluose nije do sada proučavan u ovom obimu i sa ovog stanovišta. U cilju ispitivanja pomenute interakcije numerički je simulirano orbitalno kretanje test asteroida u rezonancama pomoću ORBIT9 integratora. Najznačajniji rezultat njene disertacije svakako je utvrđivanje postojanja funkcionalne zavisnosti između dužine vremena koje objekti provedu u rezonanci sa jedne, i brzine promene velike poluose, ekscentriciteta orbite i jačine rezonance sa druge strane. U radu ne samo da je potvrđeno postojanje pomenute zavisnosti, već je ona po prvi put i eksplicitno definisana. Dva najzanimljivija rezultata su da je vreme provedeno u rezonanci obrnuto srazmerno brzini promene velike poluose usled efekta Jarkovskog, kao i da je to vreme direktno srazmerno jačini rezonance.

3. Elementi za kvalitativnu ocenu naučnog doprinosa dr Ivane Milić Žitnik

3.1. Kvalitet naučnih rezultata

3.1.1 Naučni nivo i značaj rezultata

Dosadašnji rad kandidatkinje je dao nekoliko naučnih rezultata koji daju doprinos izučavanju već pomenute interakcije između gravitacione i negravitacione sile u Glavnom asteroidnom pojasu. Ova složena i do sada nedovoljno istražena interakcija je ispitivana numeričkim i statističkim metodama. Po prvi put su izvedene i testirane jednačine kojima se dovoljno precizno može određivati prosečno vreme boravka asteroida u rezonanci u srednjem kretanju.

Kandidatkinja je prvenstveno izučila dinamičko ponašanje i posledice koje na kretanje asteroida izaziva njihov prelazak preko rezonanci uzrokovan dejstvom efekta Jarkovskog. U tu svrhu razvijen je model koji opisuje glavne aspekte orbitalne evolucije test asteroida. Razvijeni model je zatim primenjen na 66000 test asteroida, izabranih tako da usled promene njihove velike poluose, prelaze preko 11 rezonanci sa 10 različitih brzina promene velike poluose koje se dešavaju pod uticajem efekta Jarkovskog. Izvršeno je nekoliko statističkih istraživanja i dobijeni su rezultati koji mogu biti od koristi u budućim istraživanjima na ovom polju nebeske mehanike.

U njenoj tezi predstavljen je jedan novi pogled na interakciju između rezonanci u srednjem kretanju i efekta Jarkovskog. Najpre je pokazano da postoji funkcionalna zavisnost između prosečnog vremena provedenog u rezonanci, snage rezonance i brzine promene velike poluose asteroida usled efekta Jarkovskog. U sledećem koraku ova veza je detaljno analizirana što je rezultiralo preciznim opisivanjem pomenute veze kroz novu jednačinu. Takođe, u njenoj doktorskoj tezi je detaljno opisana procedura kojom se dobijaju analitički izrazi za opisivanje ove interakcije. Pošto je uočeno da prosečno vreme prelaska asteroida preko rezonanci $\langle dtr \rangle$ zavisi i od ekscentriciteta, polazna jednačina je proširena i dobijena je nova koja može da se primeni za sve vrednosti orbitalnog ekscentriciteta. Sa datom snagom rezonance, brzinom Jarkovskog i ekscentricitetom asteroida, sada se direktno može izračunati prosečno vreme $\langle dtr \rangle$ koje asteroid provede u rezonanci, od trenutka ulaza do trenutka izlaza iz rezonance.

Precizno definisanje funkcije raspodele vremena zadržavanja asteroida u rezonanci, koju je kandidatkinja izvela, omogućava generisanje dtr vremena za proizvoljno veliki skup test asteroida sa zadatom brzinom promene velike poluose, pri likom njihovog prelaska preko rezonance poznate jačine. Ove jednačine do sada

nisu bile korišćene u literaturi.

Tema kojom se do sada bavila kandidatkinja otvara mnoge mogućnosti za dalji rad. Izvedene jednačine se mogu primeniti na asteroidima u rezonancama veoma širokog opsega jačine. Takođe, rezultati dobijeni u tezi kandidatkinje mogu se relativno lako implementirati u metode Monte Karlo tipa, radi simuliranja migracije asteroida preko rezonanci u srednjem kretanju u asteroidnom pojasu. Ovo može značajno ubrzati simulacije orbitalne evolucije asteroida na dugim vremenskim skalama, koje su inače veoma zahtevne po pitanju računarskog vremena.

3.1.2 Analiza radova koji kandidatkinju kvalifikuju u predloženo naučno zvanje

1) Referenca [1]: I. Milić Žitnik, B. Novaković – On some dynamical properties of the Phocaea region – *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2015, vol. 451, 2109 (8 pp), (IF(2015) = 4.952, M21).

U ovom koautorskom radu Ivana Milić Žitnik proučavala je dve specifične karakteristike Fokea regiona. Prvo je analizirano prisustvo sekularnih rezonanci sa unutrašnjim planetama. Najznačajnijom se pokazala sekularna rezonanca $s - s_4 + g_3 - g_7$. Zatim su koautori proučavali ulogu $7/2$ rezonance sa Jupiterom kao granicu ovog regiona u jedinicama velike poluose. Posebno je ispitivano da li asteroidi mogu preći preko ove potencijalne granice pod kombinovanim uticajem gravitacione i negravitacione sile. Dobijeni rezultati su pokazali da značajan procenat asteroida može uspešno preći preko $7/2$ rezonance, bez da budu izbačeni iz regiona. Takođe, pronašli su da je većina asteroida sa prečnikom manjim od nekoliko stotina metara u stanju da pređe preko pomenute rezonance. Ovo znači da $7/2$ rezonanca sa Jupiterom nije apsolutna dinamička granica Fokea regiona.

2) Referenca [2]: I. Milić Žitnik, B. Novaković – The role of mean-motion resonances in semimajor axis mobility of asteroids – *Astrophysical Journal Letters*, 2016, vol. 816, L31 (6 pp), (IF(2016) = 5.522, M21).

U ovom radu su Ivana Milić Žitnik i Bojan Novaković prikazali rezultate uticaja koje ispitivanih 11 rezonanci u srednjem kretanju dva tela (Jupiter-asteroid), imaju na promenu velike poluose asteroida prouzrokovane efektom Jarkovskog. Ovo proučavanje je realizovano numeričkim integracijama orbita test asteroida. Dobijeni rezultati su otkrili da rezonance u srednjem kretanju mogu da ubrzaju ili uspore promenu velike poluose. Šta više, ovo je autorima takođe omogućilo da odrede raspodelu vremena provedenog u rezonanci, za one asteroide koji su prešli preko rezonance. Najvažniji rezultat koji su dobili u ovom radu je funkcionalna veza koja opisuje zavisnost prosečnog vremena kašnjenja (žurenja) $\langle dtr \rangle$ od snage rezonance SR i brzine promene velike poluose da/dt . S obzirom da je veličina efekta Jarkovskog proporcionalna $1/D$, a kao važna posledica ove veze je da prosečno vreme $\langle dtr \rangle$ direktno proporcionalno prečniku D asteroida.

3) Referenca [3]: I. Milić Žitnik – Interaction between Yarkovsky force and mean-motion resonances: some specific properties – *Serbian Astronomical Journal*, 2016, vol. 193, 19 (8 pp) (IF(2016) = 0.529, M23).

U ovom radu je Ivana Milić Žitnik prikazala najvažnije rezultate iz svoje doktorske disertacije. U Milić Žitnik & Novaković (2016) je po prvi put izvedena i objavljena jednačina kojom je utvrđena veza između prosečnog vremena koje su asteroidi proveli u rezonanci (samo su razmatrani asteroidi koji su prešli rezonancu), snage rezonance i brzine promene velike poluose. Ovde je analizirano kako vreme provedeno u rezonanci zavisi i od orbitalnog ekscentriciteta i predložila je relaciju koja uzima ovaj parametar u obzir. U drugom delu rada se bavila proučavanjem raspodele pojedinačnih vremena provedenih u rezonanci i pronašla da se može opisati modifikovanom Laplasovom asimetričnom raspodelom.

3.1.3 Uticajnost i citiranost rezultata

Uticaj naučnih rezultata kandidata se ogleda u broju citata koji su dati u prilogu o citiranosti. Treba naglasiti da su glavni radovi kandidatkinje objavljeni relativno skoro, pa je samim tim period vremena u kom su mogli biti citirani, bio relativno kratak.

Prema podacima koji su dostupni u bazi *Web of Science*, 5 radova u kategoriji M21-M24 su citirani ukupno 10 puta, od čega 7 puta izuzimajući autocitate, *H*-indeks je 2. Prema bazi *ADS*, za 13 objavljenih radova, kandidatkinja ima 19 citata, od toga 16 citata izuzimajući autocitate. Prema podacima iz baze *Google Scholar*, 5 radova je citirano 6 puta, od toga 4 puta izuzimajući autocitate.

3.1.4 Parametri kvaliteta časopisa

Kandidatkinja je objavila 3 rada u međunarodnim časopisima kategorije M21 - M23:

- 1 rad u vrhunskom međunarodnom časopisu *Astrophysical Journal Letters* (IF(2016) = 5.522),

- 1 rad u vrhunskom međunarodnom časopisu *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* (IF(2015) = 4.952),

- 1 rad u međunarodnom časopisu *Serbian Astronomical Journal* (IF(2016) = 0.529).

Ukupan impakt faktor objavljenih radova je 11.003.

Objavila je i 17 radova u kategorijama M24-M70.

3.1.5 Pedagoški rad

- Kandidatkinja je uzela učešće na Seminaru Katedre za astronomiju 13. decembra 2016. godine, Matematički fakultet, Univerzitet u Beogradu, sa predavanjem: "Uticaj rezonanci u srednjem kretanju na kretanje asteroida pod dejstvom efekta Jarkovskog" i učešće na Naučno-stručnom skupu Astronomske opservatorije 19. januara 2017. godine sa istoimenim predavanjem.

- Bila je predavač učenicima Matematičke gimnazije školske 2010/2011. i 2016/2017. godine u okviru Nacionalnog astronomskeg olimpijskog komiteta. Učestvovala je u držanju časova i pregledanju zadataka sa regionalnog takmičenja iz astronomije i astrofizike, održanog u Beogradu.

- Kandidatkinja je objavila koautorski rad u naučno-popularnom časopisu "Vasiona": M. Jovanović, I. Milić Žitnik, M. Stojanović, L. Č. Popović, XVIII Srpska astronomska konferencija, 2018, Vasiona, br. 1-2, UDK 52, ISSN 0506-4295, str. 6-12.

3.2 Normiranje broja koautorskih radova, patenata i tehničkih rešenja

Nije bilo potrebno raditi normiranje radova.

3.3 Rukovođenje i učešće u projektima, potprojektima i projektnim zadacima

Kandidatkinja je učesnik na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije ON176011 "Dinamika i kinematika nebeskih tela i sistema" (1. februar 2011. -).

Druge relevantne međunarodne aktivnosti kandidatkinje obuhvataju:

- Boravila je na Astronomskeg opservatoriji Ondřejov u Češkoj u toku leta 2007. i 2008. godine učestvujući u izradi posmatračkeg kataloga zvezda zenitne tube, u posmatranjima i obradi podataka.

- Pohađala je u leto 2007. godine Letnju školu astronomije u Beogradu, organizovanu od strane Matematičkog fakulteta, Univerziteta u Beogradu.

3.4 Aktivnost u naučnim i naučno-stručnim društvima

3.4.1 Organizacija naučnih skupova i članstvo u naučno-stručnim društvima

Kandidatkinja je bila član lokalnog organizacionog odbora na konferencijama – XVI National Conference of Astronomers of Serbia, Belgrade održanoj 2011. godine i XVIII Srpska Astronomska konferencija, Beograd, Srbija koja je održana 2017. godine.

Kandidatkinja je član “Društva astronoma Srbije” i “Evropskog astronomskog društva (European Astronomical Society)”.

3.5 Uticaj naučnih rezultata

Uticajnost i citiranost naučnih rezultata je prikazana u odeljku 3.1.3.

4 Elementi za kvantitativnu ocenu naučnog doprinosa dr Ivane Milić Žitnik

4.1 Naučnoistraživački rezultati - spisak naučnih radova kandidata

- Radovi u vrhunskim međunarodnim časopisima (M21):

1) I. Milić Žitnik, B. Novaković – On some dynamical properties of the Phocaea region – *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2015, vol. 451, 2109 (8 pp), (IF(2015) = 4.952, 3 heterocitata (prema *Google Scholar*)).

2) I. Milić Žitnik, B. Novaković – The role of mean–motion resonances in semi-major axis mobility of asteroids – *Astrophysical Journal Letters*, 2016, vol. 816, L31 (6 pp), (IF(2016) = 5.522, 1 heterocitat (prema *ADS*)).

- Radovi u međunarodnim časopisima (M23):

3) I. Milić Žitnik – Interaction between Yarkovsky force and mean-motion resonances: some specific properties – *Serbian Astronomical Journal*, 2016, vol. 193, 19 (8 pp), (IF(2016) = 0.529, 0 heterocitata (prema *ADS*)).

- Radovi u časopisima međunarodnog značaja verifikovani posebnim odlukama (M24):

4) Z. Cvetković, G. Damljanović, R. Pavlović, O. Vince, I. S. Milić, M. Stojanović – Focal Length Determination for the 60 cm Telescope at ASV – *Serbian Astronomical Journal*, 2012, 184, 97-104, (6 heterocitata (prema *ADS*)).

Ovaj rad sa 6 koautora pripada grupi eksperimentalnih radova u prirodno-matematičkim naukama i ne podleže normiranju.

5) G. Damljanović, I. S. Milić – Corrected μ_δ for stars of Hipparcos Catalogue from independent latitude observations over many decades – *Serbian Astronomical Journal*, 2011, 182, 35-41 (1 heterocitat (prema ADS)).

6) I. S. Milić, Z. Cvetković – Correlations of orbital elements for visual double stars – *Serbian Astronomical Journal*, 2010, 181, 69 - 77, (0 heterocitata (prema ADS)).

- Saopštenja sa međunarodnog skupa štampana u celini (M33):

7) G. Damljanović, I. S. Milić – CCD observations of ERS with the 60 cm telescope at ASV – International BELISSIMA conference: Future Science With Metre-Class Telescopes, *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, 2012, 92, 161 - 164.

- Saopštenja sa međunarodnog skupa štampana u izvodu (M34):

8) G. Damljanović, I. Milić – CCD measurements in optical domain and astrometric positions of ICRF2 radio sources – *Proceedings of the Journees 2011 "Systemes de reference spatio-temporels" Earth rotation, reference systems and celestial mechanics: synergies of geodesy and astronomy*, 92 - 93.

9) G. Damljanović, I. S. Milić – Observations of extragalactic radio sources visible in optical domain by using 2-m Rozhen and 60-cm ASV telescopes – *Book of Abstracts of the all-Russian astrometric conference "Pulkovo-2012"*, 2012, 15 - 15.

10) G. Damljanović, I. Milić – Observations of ERS which are visible in optical domain using 2 m telescope – *Book of Abstracts of the XXVIII General assembly of IAU*, 2012, 953 - 954.

11) I. S. Milić, B. Novaković – On some dynamical properties of Phocaea asteroids – *Book of Abstracts of Asteroids, Comets, Meteors, University of Helsinki*, 2014, 379 - 379.

12) G. Damljanović, I. S. Milić – CCD measurements in optical domain and astrometric positions of ICRF2 radio sources – *Book of Abstracts of the Journees 2011 "Systemes de reference spatio-temporels" Earth rotation, reference systems and celestial mechanics: synergies of geodesy and astronomy*, 2011, 29 - 29.

- Saopštenja sa skupa nacionalnog značaja štampana u celini (M63):

13) G. Damljanović, I. S. Milić, N. Maigurova, M. Martynov, N. Pejović – Astrometric positions of ICRF2 radio sources with different reference catalogues – *Proceedings of the XVI National Conference of astronomers of Serbia, Publications of*

the Astronomical Observatory of Belgrade, 2012, 91, 191 - 197.

14) I. S. Milić, G. Damljanović – Observations of ERS from ICRF2 list using ASV 60 cm and Rozhen 2 m telescopes – *Proceedings of the VIII Serbian-Bulgarian Astronomical Conference, Astronomical Society Ruder Bošković, 2012, 12, 263 - 269.*

15) I. Milić Žitnik – On the inner border of Phocaea group of asteroids – *Proceedings of XVII National conference of astronomers of Serbia, 2014, 96, 91 - 96.*

- Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u izvodu (M64):

16) G. Damljanović, I. S. Milić, N. Maigurova, M. Martynov, N. Pejović – Astrometric positions of ICRF2 radio sources with different reference catalogues – *Book of Abstracts of XVI National conference of astronomers of Serbia, 2011, 42 - 42.*

17) I. S. Milić, G. Damljanović – Observations of ERS from ICRF2 list using ASV 60-cm and Rozhen 2-m telescopes – *Book of Abstracts of VIII Serbian-Bulgarian astronomical conference, 2012, 34 - 34.*

18) I. Milić Žitnik, B. Novaković – On the inner border of Phocaea group of asteroids – *Book of abstracts of XVII National Conference of Astronomers of Serbia, 2014, 50 - 50.*

19) I. Milić Žitnik, Impact of Yarkovsky effect and mean-motion resonances on main belt asteroid's transport, *Book of abstracts of XVIII Serbian Astronomical Conference, 2017, 48 - 48.*

- Odbranjena doktorska disertacija (M70):

20) I. Milić Žitnik – Numerička analiza dinamike rezonantnih asteroida pod dejstvom efekta Jarkovskog – 2018.

4.2 Vrsta i kvantifikacija individualnih naučnoistraživačkih rezultata

Oznaka vrste	Broj rezultata	Vrednost pojedinačnog rezultata	Ukupna vrednost rezultata po kategoriji	Normirana vrednost rezultata po kategoriji
--------------	----------------	---------------------------------	---	--

1. Monografije, monografske studije, tematski zbornici, leksikografske i kartografske publikacije međunarodnog značaja (uz donošenje na uvid) (M10):

M11				
M12				
M13				
M14				
M15				
M16				
M17				
M18				

2. Radovi objavljeni u naučnim časopisima međunarodnog značaja, naučna kritika; uređivanje časopisa (M20):

M21a				
M21	2	8	16	16
M22				
M23	1	3	3	3
M24	3	2	6	6
M25				
M26				
M27				
M28a				
M28b				
M29a				
M29b				
M29v				

3. Zbornici sa međunarodnih skupova (M30):

M31				
M32				
M33	1	1	1	1
M34	5	0.5	2.5	2.5
M35				
M36				

4. Monografije nacionalnog značaja (M40):

M41				
M42				
M43				
M44				
M45				
M46				
M47				
M48				
M49				

5. Radovi u časopisima nacionalnog značaja (M50):

M51				
M52				
M53				
M54				
M55				
M56				
M57				

6. Predavanja po pozivu na skupovima nacionalnog značaja (M60):

M61				
M62				
M63	3	1	3	3
M64	4	0.2	0.8	0.8
M65				
M66				
M67				
M68				
M69				

7. Odbranjena doktorska disertacija (M70):

M70	1	6	6	6
-----	---	---	---	---

8. Tehnička rešenja (M80):

M81				
M82				
M83				
M84				
M85				
M86				
M87				

9. Patenti (M90):

M91				
M92				
M93				
M94				
M95				
M96				
M97				
M98				
M99				

10. Izvedena dela, nagrade, studije, izložbe, žiriranja i kustoski rad od međunarodnog značaja (M100):

M101				
M102				
M103				
M104				
M105				
M106				
M107				

11. Izvedena dela, nagrade, studije, izložbe od nacionalnog značaja (M100):

M108				
M109				
M110				
M111				
M112				

12. Dokumenti pripremljeni u vezi sa kreiranjem i analizom javnih politika (M120):

M121				
M122				
M123				
M124				
			Ukupno: 38.3	Ukupno 38.3

4.3 Poređenje ostvarenog rezultata sa minimalnim uslovima potrebnim za izbor u zvanje naučnog saradnika

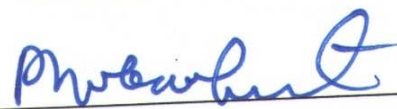
	Potrebno:	Ostvareno:
Ukupno	16	38.3
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	26
M11+M12+M21+M22+M23	6	19

Na osnovu analize podnetog materijala, kao i na osnovu ličnog poznavanja kandidatkinje, Komisija je došla do zaključka da naučni rad i doprinos Ivane Milić Žitnik u potpunosti ispunjava sve uslove za izbor u zvanje naučni saradnik predviđene "Pravilnikom o postupku, načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača" Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Tokom rada na doktorskoj disertaciji ostvarila je originalne naučne rezultate koje je objavila u međunarodnim časopisima i saopštila na većem broju konferencija.

Imajući sve navedeno u vidu, predlažemo Naučnom veću Astronomske opservatorije u Beogradu da donese odluku o prihvatanju predloga za izbor dr Ivane Milić Žitnik u zvanje NAUČNI SARADNIK.

U Beogradu, 17. 4. 2018. godine.

PRESEDNIK KOMISIJE

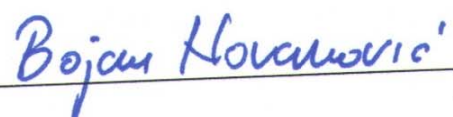


dr Rade Pavlović
viši naučni saradnik

ČLANOVI



dr Zorica Cvetković
naučni savetnik



dr Bojan Novaković
docent