

Назив института – факултета који подноси захтев:
Астрономска опсерваторија у Београду

**РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ
НАУЧНОГ ЗВАЊА**

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Слађана Кнежевић
Година рођења: 1985.
ЈМБГ: 0906985755026
Назив институције у којој је кандидат стално запослен: Астрономска
опсерваторија у Београду

Дипломирала:
година: 2009
факултет: Математички факултет Универзитета у Београду

Мастер:
година: 2010
факултет: Математички факултет Универзитета у Београду

Докторирала:
година: 2014
факултет: Универзитет Рупрехт-Карлс у Хајделбергу, Немачка

Постојеће научно звање: **Научни сарадник**
Научно звање које се тражи: **Научни сарадник**
Област науке у којој се тражи звање: Природне науке
Грана науке у којој се тражи звање: Геонауке и астрономија
Научна дисциплина у којој се тражи звање: Астрономија
Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: МНО за
геонауке и астрономију

II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: 26.04.2017.

III Научно-истраживачки резултати (прилог 1 и 2 правилника):

A. Укупни резултати (изражени преко коефицијента M)

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

број вредност укупно нормирано

M11=
M12=
M13=
M14=
M15=
M16=
M17=
M18=

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

број вредност укупно нормирано

M21a=	2	10	20	9.24
M21=	4	8	32	23.11
M22=				
M23=	1	3	3	3
M24=				
M25=				
M26=				
M27=				
M28=				

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

број вредност укупно нормирано

M31=				
M32=				
M33=	2	1	2	1.39
M34=	11	0.5	5.5	4.89
M35=				

M36=

4. Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације (M40):

број вредност укупно нормирано

M41=

M42=

M43=

M44=

M45=

M46=

M47=

M48=

M49=

5. Часописи националног значаја (M50):

број вредност укупно нормирано

M51=

M52=

M53=

M55=

M56=

6. Зборници скупова националног значаја (M60):

број вредност укупно нормирано

M61=

M62=

M63= 3 1 3 3

M64= 4 0.2 0.8 0.77

M65=

M66=

7. Магистарске и докторске тезе (M70):

број вредност укупно нормирано

M71= 1 6 6 6

M72=

8. Техничка и развојна решења (M80):

број вредност укупно нормирано

M81=

M82=

M83=

M84=

M85=

M86=

9. Патенти, ауторске изложбе, тестови (M90):

број вредност укупно нормирано

M91=

M92=

M93=

УКУПНО M=72.3 (УКУПНО НОРМИРАНО M=51.4)

Б. Резултати од претходног избора у звање (изражени преко коефицијента M)

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

број вредност укупно нормирано

M11=

M12=

M13=

M14=

M15=

M16=

M17=

M18=

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

	број	вредност	укупно	нормирано
M21a=	1	10	10	0.91
M21=	4	8	32	23.11
M22=				
M23=	1	3	3	3
M24=				
M25=				
M26=				
M27=				
M28=				

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно	нормирано
M31=				
M32=				
M33=	1	1	1	0.56
M34=	8	0.5	4	3.47
M35=				
M36=				

4. Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације (M40):

	број	вредност	укупно	нормирано
M41=				
M42=				
M43=				
M44=				
M45=				
M46=				
M47=				
M48=				
M49=				

5. Часописи националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно	нормирано
--	------	----------	--------	-----------

M51=
M52=
M53=
M55=
M56=

6. Зборници скупова националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно	нормирано
M61=				
M62=				
M63=	1	1	1	1
M64=	2	0.2	0.4	0.37
M65=				
M66=				

7. Магистарске и докторске тезе (M70):

	број	вредност	укупно	нормирано
M71=				
M72=				

8. Техничка и развојна решења (M80):

	број	вредност	укупно	нормирано
M81=				
M82=				
M83=				
M84=				
M85=				
M86=				

9. Патенти, ауторске изложбе, тестови (M90):

	број	вредност	укупно	нормирано
M91=				
M92=				
M93=				

УКУПНО M=51.4 (УКУПНО НОРМИРАНО M=32.42)

IV Квалитативна оцена научног доприноса (прилог 1 правилника):

1. Показатељи успеха у научном раду

1.1 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

На основу позива организатора, одржала је следећа **стручна предавања** где је представила своје научне резултате:

- "*Shock precursors in the north-eastern rim of Tycho's supernova remnant*", конференција *Astrophysical shocks*, Потсдам, Немачка, 5.3.2018. Програм доступан на http://girichidis.de/girichidis_com/shocks2018/. У прилогу је позив за предавање (Прилог 5).
- "*High-spatial resolution spectro-photometric imaging of Balmer-dominated shocks*", колоквијум на National Institute for Astrophysics (INAF) Arcetri у Фиренци, Италија, 20.06.2013. Програм колоквијума није доступан на интернету, али се у Прилогу 6 може наћи позивно писмо организатора.

1.2 Чланства у одборима међународних научних конференција и одборима научних друштава

Др Кнежевић је била члан Управног одбора Астрономске опсерваторије у Београду у периоду 2018–2022. године. Копија именована налази се у прилогу (Прилог 7).

1.3 Награде и признања за научни рад

Др Кнежевић је добитник награде Астрономске опсерваторије за научни рад младих из 2021. године. Копија извода из записника са одлуком о додели награде налази се у прилогу (Прилог 8).

1.4 Стипендије

- март 04–08, 2018, грант у износу 249.59 еура од стране Ludwig-Maximilians-Universität München за учествовање на конференцији "*Astrophysical shocks*", Потсдам, Немачка (Прилог 5).

- фебруар 20–24, 2017, грант Међународне астрономске уније у износу од 500 еура за учествовање на конференцији "IAU Symposium No. 331: SNR 1987A, 30 years later", Реунион, Француска(Прилог 9).
- 2014–2017 Benozio стипендија за постдокторске студије астрофизике на Weizmann Institute of Science, Реховот, Израел(<https://centers.weizmann.ac.il/AstroCenter/benozio-fellowship>).
- 2010–2014 стипендиста International Max Planck Research School for Astronomy and Cosmic Physics at the University of Heidelberg (IMPRS-HD), Хајделберг, Немачка(<https://www.imprs-hd.mpg.de/7743/2014>).

2. Међународна сарадња и чланство у међународним институцијама

Др Слађана Кнежевић је у периоду 2015–2017. године била члан iPTF (Intermediate Palomar Transient Factory) групе - огранак Weizmann Institute of Science, која се бави проналаском нових оптичких објеката. iPTF представља сарадњу неколико међународних института: Caltech, JPL, Weizmann Institute, University of Wisconsin, Oskar Klein Centre, University of Taiwan, Los Alamos National Laboratory и Kavli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe in Japan. Др Кнежевић је активно учествовала у потрази за новим објектима, обради спектра и одређивању класа супернових у периоду 2015–2017. То је документовано њеним коауторством на астрономским телеграмима (ATel: #7657, #7922, #7971, #8004, #8067, #8080, #8130, #8131, #8194, #8240, #8280, #8288, #8341, #8406, #8601, #8604, #8639, #8723, #8779, #8852), који се могу пронаћи на Astrophysical Data Service (<https://ui.adsabs.harvard.edu/classic-form>) као и на интернет страници <http://www.astronomerstelegam.org>.

Сарадња др Кнежевић са Гленом ван де Веном (Glenn van de Ven, University of Vienna, Austria) и Џоном Рејмондом (John Raymond, Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, USA) датира још из периода њених докторских студија, а на тему безударних ударних таласа и примене разних техника спектроскопије за посматрања остатака супернових. Током постдокторских студија започиње сарадњу са Ђованијем Морлином (Giovanni Morlino) и Рином Бандијером (Rino Bandiera, INAF-Osservatorio Astrofisico di Arcetri, Italy) са циљем интерпретације посматрања остатака супернових помоћу најновијих модела ударних таласа, чији су они аутори. Од 2018. године сарађује са Стивом Шулцом (Steve Schulze, Stockholm University, Sweden) у области супернових и обради MUSE посматрања. Поменуте сарадње се виде из објављених радова и то 2 рада M21a, 2 рада M21, 2 рада M33 и 1 рад M63 категорије. Такође, др Кнежевић је посетила поменуте колеге на њиховим институтима (Прилог 1, 2 и 3). Др Рејмонд је посетио Србију и учествовао на Националној конференцији српских

астронома 2017. године. Др Рејмонд и др Морлино су били спољни сарадници на потпројекту "Остаци супернових: спектро-фотометријска посматрања ударних таласа", којим је руководила др Кнежевић у периоду од 2018. до 2019. године (Прилог 4).

Члан је Међународне астрономске уније (<https://iau.org/administrati>
[on/membership/individual/18204/](https://iau.org/administrati/on/membership/individual/18204/)) и Европске свемирске агенције.

3. Организација научног рада

- У оквиру пројекта основних истраживања "Видљива и невидљива материја у блиским галаксијама: теорија и посматрања" (ОН176021; руководилац др Срђан Самуровић), на Астрономској опсерваторији у Београду, др Кнежевић је била **руководилац потпројекта под називом "Остаци супернових: спектро-фотометријска посматрања ударних таласа"** у периоду од 2018. до краја 2019. године (Прилог 4).
- Др Кнежевић (рођ. Николић) је била вођа (PI) посматрачког предлога *089.D-0264(A): "VIMOS-IFU spectroscopy of shocks in SN1006: Cosmic-ray acceleration efficiency and temperature equilibration"* са додељених 18 сати посматрања на телескопу VLT у Чилеу, [http://archive.eso.org/wdb/wdb/eso/abstract/query?progid=089.D-0264\(A\)](http://archive.eso.org/wdb/wdb/eso/abstract/query?progid=089.D-0264(A)).

4. Квалитет научних резултата

Подаци о цитираности радова преузети са Astrophysical Data Service.

У прилог квалитету радова публикованих од избора у претходно звање говори чињеница да је од 8 категорисаних радова наведених у извештају, чак 5 из категорије M21 (62.5%), од којих је 1 категорије M21a. Укупан импакт фактор ових 5 радова износи 31.46, што је у просеку 6.29 по раду. Укупан број хетероцитата ових радова износи 27 (20 у категорији M21 и 1 у категорији M21a), што је 5.4 по раду. Посебно издвајамо допринос др Кнежевић раду БЗ¹, где је први и водећи аутор. Овај рад обухвата напредну анализу података која укључује Бајесову статистику, а која до тада није коришћена за анализу Балмерових линија у остацима супернових.

Укупан импакт фактор свих 6 публикација из M21 категорије (укључујући 2 публикације из M21a) публикованих током каријере кандидата је 62.94, што је 10.49 просечно, по раду. Број хетероцитата ове групе радова износи 56

¹Knežević S., et al., 2017, "Balmer Filaments in Tycho's Supernova Remnant: An Interplay between Cosmic-ray and Broad-neutral Precursors", *Astrophysical Journal*, 846, 167, doi: 10.3847/1538-4357/aa8323.

(33 је у категорији M21 и 3 у категорији M21a), односно 9.33 у просеку. Број хетероцитата радова објављених у целој каријери кандидата износи 57. Посебно издвајамо допринос др Кнежевић (рођ. Николић) у раду објављеном у мултидисциплинарном научном часопису категорије M21a *Science* (импакт фактор 31.477), где је **кандидат први и водећи аутор рада**². Др Слађана Кнежевић је применила иновативни приступ у проучавању безударних ударних таласа око остатака супернових у оптичком делу спектра, чији резултати указују на постојање честица које учествују у процесу формирања космичког зрачења. Према подацима из индексне базе SCOPUS вредност Хиршовог индекса са хетероцитатима износи $h = 3$, док је на ADS сервису вредност Хиршовог индекса са хетероцитатима $h = 4$.

Укупан број поена које је кандидат остварио током изборног периода је 51.4 (нормирано 32.42). Од наведених поена, 81.7% је остварено у радовима M21 категорије, односно 74.1% након нормирања.

Исказана иновативност у раду, публикације у часописима M21 и M21a категорије, као и висока цитираност радова у водећим међународним часописима показују да је квалитет научних резултата др Кнежевић задовољавајући за РЕИЗБОР у звање НАУЧНИ САРАДНИК.

²Nikolić, S., et al., 2013, "An Integral View of Fast Shocks around Supernova SN 1006", *Science*, 340, 45, doi: 10.1126/science.1228297.

Испуњеност услова за стицање предложеног научног звања на основу коефицијената М.

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА НАУЧНИ САРАДНИК

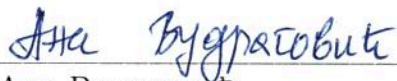
Диференцијални услов од претходног избора у звање НАУЧНИ САРАДНИК до реизбора у звање НАУЧНИ САРАДНИК	Неопходно	Остварено	Нормирано
		1 × M21a = 10 4 × M21 = 32 1 × M23 = 3 1 × M33 = 1 8 × M34 = 4 1 × M63 = 1 2 × M64 = 0.4	0.91 23.11 3 0.56 3.47 1 0.37
Укупно	16	укупно 51.4	32.42
		1 × M21a = 10 4 × M21 = 32 1 × M23 = 3 1 × M33 = 1	0.91 23.11 3 0.56
M10+M20+M31+M32+M33 +M41+M42	10	укупно 46	27.58
		1 × M21a = 10 4 × M21 = 32 1 × M23 = 3	0.91 23.11 3
M11+M12+M21+M22+M23	6	укупно 45	27.02

Укупан износ и структура коефицијента М задовољавају критеријуме за реизбор у научног сарадника. Констатујемо да су сви наведени критеријуми у погледу броја бодова за РЕИЗБОР у звање **НАУЧНИ САРАДНИК** испуњени.

V МИШЉЕЊЕ И ПРЕПОРУКА

На основу анализе поднетог материјала, као и на основу личног познавања кандидата, Комисија је дошла до закључка да је научни рад др Слађане Кнежевић у претходном периоду дао значајне и запажене резултате и да је кандидат учествовао у водећим истраживањима у области посматрачке астрофизике. Др Кнежевић се истакла и у организацији и руковођењу научним радом покретањем потпројекта којим је успешно руководила у периоду од 2018. до краја 2019. године. Овај потпројекат је окупио више колега са Астрономске опсерваторије из различитих области, али такође и иностране колеге. О укупном значају њеног рада говори и висока цитираност публикација, као и висок укупан фактор утицајности.

Имајући у виду све претходно изложено, сматрамо да су испуњени сви услови за РЕИЗБОР др Слађане Кнежевић у звање НАУЧНИ САРАДНИК.



др Ана Вудраговић

виши научни сарадник Астрономске опсерваторије у Београду
(председник Комисије)