

Научном већу Астрономске опсерваторије у Београду

Извештај комисије за оцену испуњености услова за избор кандидата др Радета Павловића у звање научни саветник

На основу захтева који је др Раде Павловић поднео 24.10.2018. године, Научно веће Астрономске опсерваторије у Београду, на 26. седници одржаној 30.11.2018. именовало нас је у Комисију за оцену испуњености услова за избор кандидата др Радета Павловића у научно звање научни саветник.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу личног познавања кандидата и увида у његов рад и публикације, Научном већу Астрономске опсерваторије у Београду подносимо овај извештај.

1. Стручна биографија др Радета Павловића

Раде Павловић је рођен 16. августа 1958. године у Петровцу на Млави где је завршио основну школу и гимназију. Студије астрономије је уписао 1977. године на Природно-математичком факултету у Београду, а дипломирао 1983. године.

Магистарску тезу под насловом „Прилог анализи кривих сјаја тесних двојних звезда“ (ментор др Гојко Ђурашевић) одбранио је 1993. године на Математичком факултету у Београду.

Докторску дисертацију под називом „Испуњеност услова за примену теореме Нехорошева на астероидни прстен“ је одбранио 28. марта 2008. године. Коментори за израду тезе су били др Зоран Кнежевић, научни саветник (Астрономска опсерваторија у Београду), и проф. др Мике Кузманоски, редовни професор (Математички факултет Универзитета у Београду).

На Астрономској опсерваторији у Београду (АОБ) ради од маја 1994. године. Од почетка ради на проблемима везаним за посматрања, обраду посматрања и динамику двојних и вишеструких звезда и система. Такође се бавио анализом кривих сјаја тесних двојних звезда, а једно време и динамиком малих тела сунчевог система.

2. Преглед научне активности др Радета Павловића

Научно-истраживачки рад Радета Павловића може да се подели на четири тематске целине. Бави се проблемима израчунавања орбиталних елемената двојних звезда, побољшавањем и имплементацијом више постојећих метода. Ове методе су примењиване за одређивање нових као и за побољшање постојећих прелиминарних орбиталних елемената, а све орбите су достављане међународном центру и објављиване у *Information Circular*, IAU Commission 26, као и у *Sixth Catalog of Orbits of Visual Binary Stars*, US Naval Observatory, Washington (<http://ad.usno.navy.mil/wds/orb6.html>). Динамичке масе и паралаксе, као и индивидуалне масе компонената двојних и вишеструких система изучаване су коришћењем познатих метода, астрофизичких података и добијених орбиталних елемената. Урадио је неколико серија микрометарских мерења двојних и вишеструких звезда које су објављене у *Bulletin Astronomique de Belgrade* и у *Serbian Astronomical Journal*. Учествовао је у првим CCD мерењима 123 двојне звезде на АОБ која су објављена у водећем међународном часопису *Astronomy and Astrophysics Supplement Series*. Од материјала који је сакупљан на Видојевици од 2011. године у почетку са 0,6 m телескопом, а касније са 1,4 m телескопом и на Рожену од 2004. године са 2 m телескопом, објавио је још шест серија мерења у водећем међународном часопису *Astronomical Journal*.

Друга тематска целина је рад на анализи кривих сјаја тесних двојних звезда. Анализа, која се заснива на Рошовој геометрији, је коришћена да се поред оцене параметара тесног двојног система процени гравитационо потамњење. Од укупно девет анализираних система четири вредности су се веома добро слагале са раније израчунатим теоријским вредностима, док за пет система добијене вредности су биле веће од очекиваних што се објашњава као последица закона ротације, а у неком степену је повезано са већим уделом радијативног притиска укупном потенцијалу. То доводи до знатног одступања површине звезде од претпостављене Рошове геометрије. Из ове области је објавио, као коаутор, два рада у водећем међународном часопису *Astronomy and Astrophysics*.

Трећа тематска целина је разматрање утицаја могућих судара у централном делу активних галактичких језгара (АГЈ) на облик спектралних линија. Предстаљени модел тесно двојних језгара активних галаксија и нумерички експерименти су показали да такав систем може генерисати линије са два пика. У зависности од маса компоненти и њихових орбита добијају се разни профили линија који могу објаснити посматране емисионе линије код АГЈ. Ови резултати су саопштени на скупу међународног значаја и у водећем часопису националног значаја.

Четврта тематска целина научно-истраживачке активности кандидата обухвата проблеме динамике малих тела сунчевог система (астероида). Посебно се заинтересовао за веома актуелну проблематику испитивања стабилности кретања астероида применом теореме Нехорошева. Међутим, пре примене саме теореме Нехорошева на астероидни прстен неопходно је показати да овај систем испуњава потребне услове. Из ових истраживања објавио је неколико радова од којих се издваја онај у *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Сада наставља рад у овој области у оквиру пројекта који изучава динамику небеских тела, система и популација.

У оквиру пројета BELISSIMA, Раде Павловић је, као члан комисије, активно учествовао у праћењу изградње 1,4 m телескопа све до његовог постављања на Астрономској станици на планини Видојевица 28. априла 2016. године. Заједно са осталим колегама учествовао је у првим посматрањима рађеним на овом новом телескопу и, већ наредне године, публиковао сакупљени посматрачки материјал о двојним и вишеструким звездама. Учествовао је, такође, у прецизном одређивању жижне даљине овог новог 1,4 m телескопа касније названог „Миланковић“.

Од избора у претходно звање 2014. године, па све до сада објавио је четири серије мерења двојних и вишеструких звезда где је обрадио посматрачки материјал добијен на Видојевици са 0,6 m и 1,4 m телескопима коришћењем више CCD камера, као и на НАО Рожен на 2-метарском телескопу. У овом периоду је урађено преко 10000 CCD снимака за више од 2500 визуелно двојних или вишеструких звезда. Мерења релативних координата (угаоно растојање између компонената и позициони угао) са CCD снимака, обрада и анализа посматрачког материјала урађена је на АОБ, а добијени резултати су до сада објављени у шест бројева (147, 149, 151, 153, 154 и 156) врхунског часописа *Astronomical Journal-a* у коауторству са колегама из Србије и Бугарске. Резултати ових мерења се редовно достављају међународној бази података – Washington Double Star Database, и на тај начин постају доступни међународној јавности.

Од друге половине прошле године ради на увођењу нове технике, тзв. Lucky Imaging, за посматрање двојних звезда. Тестирана је нова ултра брза CCD камера Andor iXon Ultra 897, добијена захваљујући Министарству просвете, науке и технолошког развоја, која се показала да је веома квалитна за ову намену. Међутим, због премештања 1,4 m телескопа „Миланковић“ у новоизграђени павиљон са обртном куполом и због алуминизације примарног и секундарног огледала није било могуће имплементирати ову технику до сада.

Кандидат је боравио два пута на Математичком факултету Универзитета у Падови где је радио на проблемима примене теореме Нехорошева на реалне динамичке системе – астероиде, што је била тема његове докторске дисертације.

Од успостављања сарадње са Бугарском академијом наука, кандидат борави по два пута годишње на Националној астрономској опсерваторији Рожен у Бугарској ради снимања двојних и вишеструких звезда.

Учествовао је са саопштењима на бројним међународним и домаћим конференцијама.

Укупан број библиографских јединица кандидата Радета Павловића је 114, а после избора у звање виши научни сарадник 45.

3. Елементи за квалитативну оцену научног доприноса др Радета Павловића Квалитет научних резултата

3.1. Научни ниво и значај резултата

Кандидат се у току досадашњег рада бавио теоријским истраживањем стабилности астероида тј. малих тела сунчевог система, затим посматрањем двојних и вишеструких звезданих система, обрадом посматрачких података и њиховом анализом. Сада ради на тестирању нове технике посматрања двојних звезда – лаки имиџинг (Lucky Imaging) на нашој станици на Видојевици

и на набавци додатне опреме неопходне за увођење спеклинтерферомертијске методе посматрања двојних звезда (speckle interferometry).

Раде Павловић је током научне каријере објавио укупно 19 радова у међународним часописима са ISI листе, од чега 14 категорије M21, 3 категорије M22 и 2 категорије M23. Укупан импакт фактор тих радова је 64,975.

3.2. Анализа радова који кандидата квалификују у предложено научно звање (научни саветник)

Од одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, кандидат је објавио 5 радова категорије M21, 2 рада категорије M22 и 2 рада категорије M23. Укупан импакт фактор ових радова је 27.853. Квалитет научног рада др Радета Павловића се може проценити, између осталог, из угледа часописа у којем су радови објављени, а то је један од најугледнијих часописа из области астрономије – *Astronomical Journal* (IF2018=4,965).

Најзначајнији радови др Павловића:

1. Референца [1]: Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Ninković – ORBITS FOR EIGHT HIPPARCOS DOUBLE STARS, *Astronomical Journal*, 2014, 147(3), 62, 9 pp, doi:10.1088/0004-6256/147/3/62 (IF2014=4,024, M21)

Израчунати су нови орбитални елементи за 8 двојних звезда из Хипаркос каталога из мерења која су добијена у интервалу од 15 година. Орбитални периоди ових звезда су у интервалу од 26 до 80 година. Поред орбиталних елемената и резидуала дате су астрофизичке величине као што су масе, динамичке паралаксе, апсолутне магнитуде, спектрални типови и ефемериде за наредних 5 година.

2. Референца [2]: Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Boeva – CCD MEASUREMENTS OF DOUBLE AND MULTIPLE STARS AT NAO ROZHEN AND ASV IN 2012. FOUR LINEAR SOLUTIONS, *Astronomical Journal*, 2015, 149(5), 150, 9 pp, doi:10.1088/0004-6256/149/5/150 (IF2015=4,617, M21)

У овом раду су дата CCD посматрања на 2 м телескопу Бугарске националне опсерваторије на Рожену за 246 двојних или вишеструких звезда током 6 посматрачких ноћи 2012. године. На Астрономској станици на Видојевици је коришћен 0,6 м телескоп где је посматрано 117 двојних и вишеструких звезда. Такође, поново су израчунати линеарни елементи за један пар, а за три смо, по први пут, дали нова линеарна решења.

3. Референца [3]: Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Boeva – CCD MEASUREMENTS OF DOUBLE AND MULTIPLE STARS AT NAO ROZHEN AND ASV IN 2015, *Astronomical Journal*, 2017, 153(4), 195, 11 pp, doi.org/10.3847/1538-3881/aa65d4 (IF2017=4,150, M21)

Овде су представљени резултати посматрања, позициони угао и угаона сепарација, за 801 пар који су посматрани на 2 м телескопу на Рожену или на 0,6 м телескопу на Астрономској станици на Видојевици. Такође, дато је 5 нових парова посматраних по први пут као и 5 нових линеарних решења.

4. Референца [4]: Z. Cvetković, R. Pavlović – NEW ORBITS FOR 18 BINARIES, *Astronomical Journal*, 2017, 154(6), 273, 13pp, doi.org/10.3847/1538-3881/aa9920 (IF2017=4,150, M21)

Израчунати су и анализирани орбитални елементи за 18 двојних звезда које су откривене Хипаркос мисијом. Дате су, такође, динамичке паралаксе, масе, апсолутне магнитуде и спектрални типови који су изведени из орбиталних елемената.

5. Референца [5]: Z. Cvetković, R. Pavlović and S. Boeva – CCD MEASUREMENTS OF DOUBLE AND MULTIPLE STARS AT ASV AND NAO ROZHEN IN 2016: FOUR LINEAR SOLUTIONS, *Astronomical Journal*, 2018, **156**(3), 134, 11 pp, (IF2018=4,965, M21)

У овом раду су дата CCD посматрања за 371 двојну или вишеструку звезду (450 парова) добијена на Астрономској станици на Видојевици (АСВ) и на Бугарској националној опсерваторији на планини Рожен (НАОР). Представљена су мерења позиционог угла и угаоне сепарације за 477 парова. Међу њима је 41 пар са објављеним орбиталним или линеарним елементима и за њих су дати резидуали. За два пара су израчунати, по први пут, линеарни елементи.

6. Референца [6]: Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Ninković – ORBITS FOR NINE BINARIES AND ONE LINEAR SOLUTION, *Astronomical Journal*, 2016, 151(3), 83, 11 pp, doi: 10.3847/0004-6256/151/3/83, doi:10.1088/0004-6256/149/5/150 (IF2016=2,609, M22)

По први пут су израчунати орбитални елементи за свих 9 двојних звезда. За једну звезду, WDS 19218+7708=HDS 2740, поред орбиталног решења дато је и линеарно.

7. Референца [7]: Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Boeva – CCD MEASUREMENTS OF DOUBLE AND MULTIPLE STARS AT NAO ROZHEN AND ASV IN 2013 AND 2014. EIGHT LINEAR SOLUTIONS, *Astronomical Journal*, 2016, 151(3), 58, 9 pp, doi: 10.3847/0004-6256/151/3/58 (IF2016=2,609, M22)

Током 7 посматрачких ноћи 2013. и 2014. године коришћен је 2 м телескоп Опсерваторије Рожен када је посматрана 271 двојна или вишеструка звезда. Током 21 ноћи 2013. и 2014. године, на Астрономској станици на Видојевици, је посматрано помоћу 0,6 m телескопа 343 оваквих система. За све ове системе одређени су позициони углови и угаоне спарације које су биле у интервалу од 1,24 до 202,30 лучних секунди.

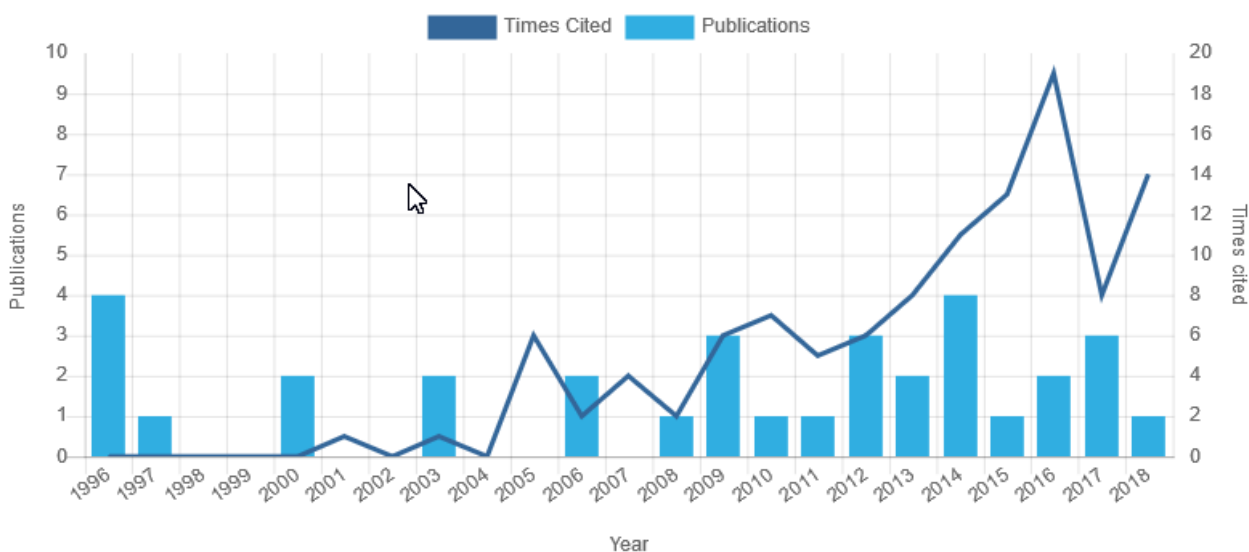
8. R. Pavlović, M. Guzzo – FULFILLMENT OF THE CONDITIONS FOR THE APPLICATION OF THE NEKHOROSHEV THEOREM TO THE KORONIS AND VERITAS ASTEROID FAMILIES, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 2008, 384 (4), 1575-1582, 10.1111/j.1365-2966.2007.12813.x (IF2008=2,609, M21, 14 хетероцитата)

Испитани су услови за примену теореме Нехорошева на један реалан динамички систем као што је кретање астероида услед поремећајног дејства великих планета. Посебно су анализиране области фазног простора где су лоциране фамилије Коронис и Веритас. Резултати добијени за неке одабране чланове ових фамилија показују да испуњавају неки од строжијих услова (конвексност, квази-конвексност и три-цет услов) које захтева теорема Нехорошева – стрмост. То има за последицу да се теорема Нехорошева може применити на те чланове фамилија Коронис и Веритас.

3.3. Утицајност и цитираност резултата

Утицај научних резултата кандидата се огледа у броју цитата који су дати у прилогу о цитираности. Према подацима који су доступни у бази *Web of Science*, 33 рада у публикацијама су укупно цитиране 113 пута, док је *H*-индекс 6. Према бази *ADS*, за 86 одабраних радова објављених после 1994. године, кандидат има укупно 245 цитата, док је *H*-индекс 9. Разлика потиче отуда што у бази *Web of Science* је евидентирано знатно мање радова.

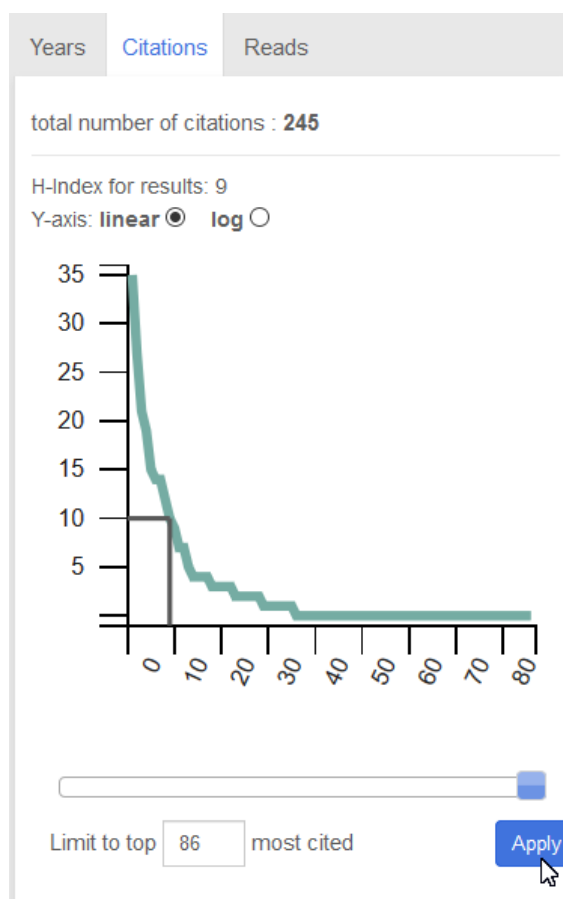
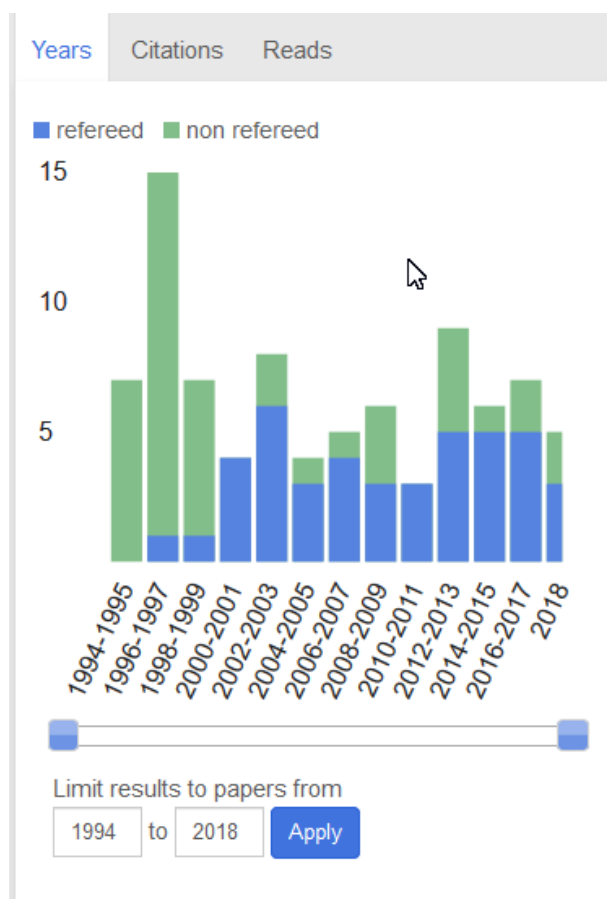
Your impact over time



Statistics are calculated based only on information which has been submitted to Publons.
[Read more about them here.](#)

Publication metrics

PUBLICATIONS IN WEB OF SCIENCE	SUM OF TIMES CITED	H-INDEX	AVERAGE CITATIONS PER ITEM	AVERAGE CITATIONS PER YEAR
33	113	6 [?]	3.4	6.3



3.4. Параметри квалитета часописа

Кандидат је објавио 9 радова у међународним часописима категорије M21 – M23 и то:

- 5 радова у врхунском међународном часопису *Astronomical Journal* (IF између 4,024 и 4,617)
- 2 рада у истакнутом међународном часопису *Astronomical Journal* (IF = 2,609) и
- 2 рада у међународном часопису *Serbian Astronomical Journal* (IF = 0,704 и 0,840).

Укупан импакт фактор објављених радова је 27,853.

Поред тога објавио је још 36 радова у категоријама M24 – M66.

3.5. Педагошки рад

Руководио је израдом приправничког рада Наташе Тодоровић (одбрањен 2004. године) и докторском тезом Наташе Тодоровић која је одбрањена маја 2012. године. Био је један од коментора (са др Бојаном Новаковићем) мастер рада Дејана Вујичића одбрањеног септембра 2016. године. Био је члан комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације Иване Милић Житник фебруара 2018. године.

Два истраживача ангажована на овом пројекту су одбранила своје тезе, септембра 2017. године Милан Стојановић и фебруара 2018. Ивана Милић Житник.

Раде Павловић је члан комисија за избор др Наташе Тодоровић, др Катарине Миљковић и др Иване Милић Житник у звање научни сарадник.

Држао је више предавања из астрономије на Народној опсерваторији и у Истраживачкој станици Петница. Учествовао је у припремама такмичара за Међународну астрономску олимпијаду 2013. године.

4. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

За сваки рад где је било потребно нормирање поена то је урађено. У списку радова као и у табели дата је нормирана вредност.

5. Руковођење и учешће у пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Кандидат успешно руководи пројектом Министарства просвете, науке и технолошког развоја ОН176011 “Динамика и кинематика небеских тела и система” од 2012. године.

Међународне активности кандидата обухватају:

- учешће на пројекту ФП7 Европске комисије “BELISSIMA – BELgrade Initiative for Space Science, Instrumentation and Modelling in Astrophysics” од 2010. до 2016. године.
- Учесће на пројекту “Investigation of visual double and multiple stars” од 2011. године до данас, у оквиру споразума о сарадњи између Српске академије наука и уметности и Бугарске академије наука.
- учешће на пројекту “Study of ICRF radio-sources and fast variable astronomical objects” од 2017. до данас, у оквиру споразума о сарадњи између Српске академије наука и уметности и Бугарске академије наука.

Кандидат је учествовао на следећим домаћим пројектима:

- У оквиру постојећег пројекта ОН176011 учесник је потпројекта “Посматрања ICRF радио-извора видљивих у оптичком делу таласних дужина” (фебруар 2014–).

6. Активност у научним и научно-стручним друштвима

6.1. Рецензије научних радова

Урадио је 2 рецензије чланака за међународне часописе и већи број рецензија чланака за домаће часописе.

6.2. Организација научних скупова и чланство у научно-стручним друштвима

Кандидат је био председник локалног организационог одбора и један од уредника Зборника радова са XVI Националне конференције астронома Србије која је одржана у Београду 10–12. октобра 2011. године.

Такође је био председник локалног организационог одбора и један од уредника Зборника 18. Српске астрономске конференције, одржане у Београду 17–21. октобра 2017. године.

Раде Павловић је члан Међународне астрономске уније (IAU), Националног комитета за астрономију и Астрономског друштва „Руђер Бошковић“.

7. Утицај научних резултата

Утицајност и цитираност научних резултата је приказана у одељку 3.3.

8. Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат је значајно допринео раду Астрономске опсерваторије као члан тима који је пратио изградњу привременог и сталног павиљона за 1,4 m телескоп. Од почетка је пратио изградњу 1,4 m телескопа као и његово постављање на Астрономској станици на Видојевици априла 2016. године. Такође је активно учествовао у избору и набавци обртне куполе која је 2018. године постављена на Видојевици.

9. Елементи за квантитативну оцену научног доприноса др Радета Павловића

9.1. Научноистраживачки резултати - списак научних радова кандидата после избора у звање виши научни сарадник

• Радови у врхунском међународном часопису (M21):

1. Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Ninković – ORBITS FOR EIGHT HIPPARCOS DOUBLE STARS, *Astronomical Journal*, 2014, 147(3), 62, 9 pp, doi:10.1088/0004-6256/147/3/62 (IF2014=4,024, 3 хетероцитата)

Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

2. Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Boeva – CCD MEASUREMENTS OF DOUBLE AND MULTIPLE STARS AT NAO ROZHEN AND ASV IN 2012. FOUR LINEAR SOLUTIONS, *Astronomical Journal*, 2015, 149(5), 150, 9 pp, doi:10.1088/0004-6256/149/5/150 (IF2015=4,617, 4 хетероцитата)

Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

3. Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Boeva – CCD MEASUREMENTS OF DOUBLE AND MULTIPLE STARS AT NAO ROZHEN AND ASV IN 2015, *Astronomical Journal*, 2017, 153(4), 195, 11 pp, doi.org/10.3847/1538-3881/aa65d4 (IF2017=4,150, 1 хетероцитат)

Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

4. Z. Cvetković, R. Pavlović – NEW ORBITS FOR 18 BINARIES, *Astronomical Journal*, 2017, 154(6), 273, 13pp, doi.org/10.3847/1538-3881/aa9920 (IF2017=4,150)

Овај рад са 2 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

5. Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Boeva – CCD MEASUREMENTS OF DOUBLE AND MULTIPLE STARS AT ASV AND NAO ROZHEN IN 2016: FOUR LINEAR SOLUTIONS, *Astronomical Journal*, 2018, 156(3), 134, 11 pp, (IF2015=4,150)

Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

- **Радови у истакнутом међународном часопису (M22):**

6. Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Ninković – ORBITS FOR NINE BINARIES AND ONE LINEAR SOLUTION, *Astronomical Journal*, 2016, 151(3), 83, 11 pp, doi: 10.3847/0004-6256/151/3/83, doi:10.1088/0004-6256/149/5/150 (IF2016=2,609, 3 хетероцитата)

Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

7. Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Boeva – CCD MEASUREMENTS OF DOUBLE AND MULTIPLE STARS AT NAO ROZHEN AND ASV IN 2013 AND 2014. EIGHT LINEAR SOLUTIONS, *Astronomical Journal*, 2016, 151(3), 58, 9 pp, doi: 10.3847/0004-6256/151/3/58 (IF2016=2,609, 3 хетероцитата)

Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

- **Радови у међународном часопису (M23):**

8. S. Jankov, Z. Cvetković, R. Pavlović – BINARY STAR ASTROMETRY WITH MILLI AND SUB-MILLI ARCSECOND PRECISION (Invited review), *Serb. Astron. J.*, 2014, 188, 1-21 (IF2014=0,704)

Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

9. D. Vujičić, R. Pavlović, Z. Cvetković, S. Randić, D. Jagodić – TELESCOPE POINTING BASED IN INERTIAL MEASUREMENT UNIT, *Serb. Astron. J.*, 2017, 194, 101-107 (IF2017=0,840)

Овај рад са 5 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

• **Саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33):**

10. R. Pavlović, Z. Cvetković, M. Stojanović, O. Vince – FROM THE FIRST CCD MEASUREMENTS OF DOUBLE STARS AT VIDOJEVICA TOWARDS SPECKLE INTERFEROMETRY, Proceedings of the conference "Future Science with Metre-class Telescopes", 18-21 September 2012, Belgrade, Serbia, Publ. Astron. Obs. Belgrade, 2013, 92, pp.77-82

Овај рад са 4 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

11. O. Vince, Z. Cvetković, R. Pavlović, G. Damljanović, G. Djurašević – OBSERVATIONAL PROJECTS IN SERBIA, Proceedings of the workshop "Observing techniques, instrumentation and science for metre-class telescopes", Tatransk Lomnica, Slovakia, September 23-26, 2013, Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso, 2014, vol. 43, no. 3, p. 368-373

Овај рад са 5 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

12. D. Vujičić, R. Pavlović, D. Jagodić, U. Pešović, D. Marković, S. Randić – AN ATTITUDE DETERMINATION SYSTEM BASED ON INERTIAL MEASUREMENT UNIT, International Scientific Conference – UNITECH 2015, Technical UNIVERSITY Gabrovo, Bugarska, 2016, p. 281 - 286, 1313-230X, Bugarska, 18. - 19. Nov, 2016

Овај рад подлеже нормирању по формули: $K/(1+0,2(n-5))$, за $n=6$, и износи 0,83.

13. D. Vujičić, Z. Jovanović, D. Jagodić, R. Pavlović, N. Mitrović, S. Randić – An IoT system for monitoring environmental conditions and orientation of the telescope, Proceedings of International Scientific Conference UNITECH, Gabrovo, Bugarska, 17. – 18. Nov, 2017, pp. II-159 - II-162, 1313-230X

Овај рад подлеже нормирању по формули: $K/(1+0,2(n-5))$, за $n=6$, и износи 0,83.

• **Саопштења са међународног скупа штампана у изводу (M34):**

14. O. Vince, Z. Cvetković, R. Pavlović, G. Damljanović, G. Djurašević – OBSERVATIONAL PROJECTS IN SERBIA, Abstract book of "Observing techniques, instrumentation and science for metre-class telescopes", 23-26 September 2013, Tatranska Lomnica, Slovakia, 2013, p.18

Овај рад са 5 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

15. G. Damljanović, O. Vince, M. D. Jovanović, Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Boeva, G. Latev, M. Stojanović and G. Marković – SERBIAN-BULGARIAN MINI-NETWORK TELESCOPES AND GAIA-FUN-TO, BOOK OF ABSTRACTS of X SERBIAN-BULGARIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE May 30 - June 3, 2016, Belgrade, Serbia, 2016, p.16

Овај рад подлеже нормирању по формули: $K/(1+0,2(n-5))$, за $n=9$, и износи 0,28.

16. R. Pavlović, Z. Cvetković, S. Boeva, G. Damljanović – DETERMINATION OF ORBITS OF VISUAL BINARY AND LINEAR ELEMENTS OF DOUBLE STARS, BOOK OF

ABSTRACTS of X SERBIAN-BULGARIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE May 30 - June 3, 2016, Belgrade, Serbia, 2016, p.74

Овај рад са 4 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

- **Рад у водећем часопису националног значаја (M51):**

17. Z. Cvetković, R. Pavlović, G. Damljanović, S. Boeva, G. Latev – BULGARIAN SERBIAN COLLABORATION: CCD OBSERVATIONS OF VISUAL DOUBLE AND MULTIPLE STARS AND EXTRAGALACTIC RADIO SOURCES, Bulgarian Astronomical Journal, 2014, 21, 24-30

Овај рад са 5 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

- **Рад у часопису националног значаја (M52):**

18. R. Pavlović, Z. Cvetković, S. Boeva, G. Damljanović – DETERMINATION OF ORBITS OF VISUAL BINARY AND LINEAR ELEMENTS OF DOUBLE STARS, Astronomical and Astrophysical Transactions (AApTr), 2018, 30(4), 403-408

Овај рад са 4 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

19. G. Damljanović, O. Vince, M. D. Jovanović, Z. Cvetković, R. Pavlović, S. Boeva, G. Latev, M. Stojanović, G. Marković – SERBIAN-BULGARIAN MINI-NETWORK TELESCOPES AND GAIA-FUN-TO, Astronomical and Astrophysical Transactions (AApTr), 2018, 30(4), 459-466

Овај рад подлеже нормирању по формули: $K/(1+0,2(n-5))$, за $n=9$, и износи 0,83.

- **Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (M61):**

20. R. Pavlović, Z. Cvetković, G. Damljanović, M.D. Jovanović, Z. Knežević, D. Marčeta, I. MilićŽitnik, S. Ninković, B. Novaković, M. Stojanović, N. Todorović – DYNAMICS AND KINEMATICS OF CELESTIAL BODIES AND SYSTEMS, Publ. Astron. Obs. Belgrade, 2018, 98, 39-48, Invited Lecture

Овај рад подлеже нормирању по формули: $K/(1+0,2(n-5))$, за $n=11$, и износи 0,68.

- **Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу (M62):**

21. R. Pavlović, Z. Cvetković – DYNAMICS AND KINEMATICS OF CELESTIAL BODIES AND SYSTEMS, XVIII SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE 17-21 October 2017, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, 2017, p. 22, Invited Lecture

Овај рад са 2 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

- **Предавање са скупа националног значаја штампано у целини (M63):**

22. Z. Cvetković, S. Ninković, R. Pavlović, S. Boeva, G. Latev – DETERMINATION OF NATURE FOR ELEVEN DOUBLE STARS, IX Bulgarian-Serbian Astronomical

Conference (IX SBAC) Sofia, Bulgaria, July 2-4, 2014, Publ. Astron. Soc. "Rudjer Boskovic", 2015, No 15, 99-106

Овај рад са 2 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

23. Z. Cvetković, R. Pavlović – CCD OBSERVATIONS OF VISUAL DOUBLE STARS AT VIDOJEVICA, Second BELISSIMA Workshop, CDROM, 6-7 June 2016 (15), 1 - 5 medjunarodna konferencija

Овај рад са 2 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

24. R. Pavlović, Z. Cvetković – NEAR FUTURE SPECKLE INTERFEROMETRY AT VIDOJEVICA, Second BELISSIMA Workshop, CDROM, 6-7 June 2016 (21), 1 - 5 medjunarodna konferencija

Овај рад са 2 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

25. R. Pavlović, Z. Cvetković, S. Boeva – MEASUREMENTS OF VISUAL DOUBLE STARS BETWEEN 2011-2014, PROCEEDINGS OF THE XVII NATIONAL CONFERENCE OF ASTRONOMERS OF SERBIA, September 23 - 27, 2014, Belgrade, Serbia, Publ. Astron. Obs. Belgrade, 2017, 96, 97-103

Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

26. O. Vince, S. Samurović, R. Pavlović, Z. Cvetković, and G. Djurašević – THE FIRST YEAR OF THE "MILANKOVIC" TELESCOPE, Publ. Astron. Obs. Belgrade, 2018, 98, 233-239

Овај рад са 5 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

27. G. Damljanović, G. Latev, S. Boeva, O. Vince, R. Bachev, M.D. Jovanović, Z. Cvetković, and R. Pavlović – OBSERVATIONS OF GAIA-FUN-TO FROM 2014 USING SERBIAN AND BULGARIAN TELESCOPES Publ. Astron. Obs. Belgrade, 2018, 98, 277-280

Овај рад подлеже нормирању по формули: $K/(1+0,2(n-5))$, за $n=8$, и износи 0,62.

28. R. Pavlović, Z. Cvetković, G. Damljanović, O. Vince and M.D. Jovanović – THE FIRST TEST OF NEW ANDOR IXON 897 EMCCD CAMERA Publ. Astron. Obs. Belgrade, 2018, 98, 321-324

Овај рад са 5 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

29. S. Samurović, G. Djurašević, Z. Cvetković, R. Pavlović, O. Vince – TELESCOPE "MILANKOVIC": MOUNTING, PRESENT AND FUTURE WORK Publ. Astron. Obs. Belgrade, 2018, 98, 333-336

Овај рад са 5 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

• **Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64):**

30. Z. Cvetković, S. Ninković, R. Pavlović – DETERMINATION OF NATURE FOR ELEVEN DOUBLE STARS, IX Bulgarian-Serbian Astronomical Conference (IX SBAC) Sofia, Bulgaria, July 1-4, 2014, Astroinformatics, Programme, 2014, p.6
Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.
31. R. Pavlović, Z. Cvetković, S. Boeva – MEASUREMENTS OF VISUAL DOUBLE STARS BETWEEN 2011-2014, Book of abstracts of XVII National Conference of Astronomers of Serbia, 23-27 September 2014, Belgrade, Serbia, 2014, p.56
Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.
32. V. Radović, R. Pavlović, Z. Cvetković – RELATIVE-COORDINATE DETERMINATION FOR VISUAL DOUBLE STARS BY APPLYING FOURIER TRANSFORMS, Book of abstracts of XVII National Conference of Astronomers of Serbia, 23-27 September 2014, Belgrade, Serbia, 2014, p.95
Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.
33. Z. Cvetković, R. Pavlović – CCD OBSERVATIONS OF VISUAL DOUBLE STARS AT VIDOJEVICA, Second BELISSIMA Workshop: FIRST LIGHT OF THE MILANKOVIC TELESCOPE 6 - 7 June 2016 Vidojevica (Prokuplje), Serbia PROGRAM & ABSTRACT BOOK, 2016, p.12
Овај рад са 2 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.
34. R. Pavlović, Z. Cvetković – NEAR FUTURE SPECKLE INTERFEROMETER AT VIDOJEVICA, Second BELISSIMA Workshop: FIRST LIGHT OF THE MILANKOVIC TELESCOPE 6 - 7 June 2016 Vidojevica (Prokuplje), Serbia PROGRAM & ABSTRACT BOOK, 2016, p.14
Овај рад са 2 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.
35. O. Vince, S. Samurović, R. Pavlović, Z. Cvetković, G. Djurašević – THE FIRST YEAR OF THE MILANKOVIC TELESCOPE, XVIII SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE 17-21 October 2017, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p.63, 2017
Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.
36. G. Damljanović, S. Boeva, O. Vince, G. Latev, R. Bachev, M.D. Jovanović, Z. Cvetković, R. Pavlović – OBSERVATIONS OF GAIA-FUN-TO FROM 2014 USING SERBIAN AND BULGARIAN TELESCOPES, XVIII SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE 17-21 October 2017, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p.76, 2017
Овај рад подлеже нормирању по формули: $K/(1+0,2(n-5))$, за $n=8$, и износи 0,62.
37. R. Pavlović, Z. Cvetković, G. Damljanović, O. Vince, M.D. Jovanović – THE FIRST TEST OF NEW ANDOR IXON 897 EMCCD CAMERA, XVIII SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE 17-21 October 2017, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p.93, 2017

Овај рад са 5 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

38. S. Samurović, G. Djurašević, Z. Cvetković, R. Pavlović, O. Vince – TELESCOPE "MILANKOVIC": MOUNTING, PRESENT AND FUTURE WORK, XVIII SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE 17-21 Octo-ber 2017, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p.98, 2017

Овај рад са 5 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

39. V. Radović, R. Pavlović, Z. Cvetković – RELATIVE COORDINATE DETERMINATION FOR VISUAL DOUBLE STARS BY APPLYING FOURIER TRANSFORMS, Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade, 2014, vol. 96, pp. 117 - 117, Belgrade, Serbia, 23. - 27. Sep

Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

40. D. Vujičić, R. Pavlović, Z. Cvetković – THE APPLICATION OF NINE DEGREES OF FREEDOM SENSOR IN DETERMINATION OF TELESCOPE POSITION, Book of Abstracts, XVIII Serbian Astronomical Conference, pp. 67 - 67, 978-86-80019-85-7, Beograd, 17. - 21. Oct, 2017

Овај рад са 3 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

41. S. Boeva, G. Latev, P. Nikolov, R. Zamanov, Ts. Georgiev, G. Damljanovic, M. Sekulić, Z. Cvetković, R. Pavlović, O. Vince – DETAILED ANALYSIS OF THE LOW STATE MULTICOLOR LIGHT CURVE OF KR AURIGAE ON 23.02.2017, XI BULGARIAN-SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE, 14-18 May 2018, Belogradchik, Bulgaria, Book of abstracts, p.45, 2018

Овај рад подлеже нормирању по формули: $K/(1+0,2(n-5))$, за $n=10$, и износи 0,10.

42. Z. Cvetković, R. Pavlović – NEW LINEAR SOLUTIONS FOR 13 DOUBLE STARS, XI BULGARIAN-SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE, 14-18 May 2018, Belogradchik, Bulgaria, Book of abstracts, p.53, 2018

Овај рад са 2 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

43. G. Damljanović, S. Boeva, O. Vince, G. Latev, R. Bachev, M. D. Jovanović, Z. Cvetković, R. Pavlović – SERBIAN-BULGARIAN MINI-NETWORK TELESCOPES AND GAIA-FUNTO FOR THE PERIOD 2014-2017, XI BULGARIAN-SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE, 14-18 May 2018, Belogradchik, Bulgaria, Book of abstracts, p.62, 2018

Овај рад подлеже нормирању по формули: $K/(1+0,2(n-5))$, за $n=8$, и износи 0,12.

44. R. Pavlović, Z. Cvetković, G. Damljanović, O. Vince, M. D. Jovanović – THE FIRST LUCKY IMAGING RESULTS OF DOUBLE STARS AT ASV, XI BULGARIAN-SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE, 14-18 May 2018, Belogradchik, Bulgaria, Book of abstracts, p.76, 2018

Овај рад са 5 коаутора припада групи експерименталних радова у природно-математичким наукама и као такав не подлеже нормирању.

- **Уређивање зборника саопштења скупа националног значаја (M66):**

45. L. Š. Popović, D. Urošević, R. Pavlović, Editorial, XVIII SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE 17-21 October 2017, Belgrade, Serbia, pp. 1 - 126, 978-86-80019-85-7, Belgrade, 17. - 21. Oct, 2017

Овај рад са 3 коаутора не подлеже нормирању

- **Одбрањена докторска дисертација (M70):**

Р. Павловић – Испуњеност услова за примену теореме Нехорошева на астероидни прстен, Београд, 2008.

9.2. Врста и квантификација индивидуалних научноистраживачких резултата

Ознака врсте	Број резултата	Вредност појединачног резултата	Укупна вредност резултата по категорији	Нормирана вредност резултата по категорији
--------------	----------------	---------------------------------	---	--

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

M11				
M12				
M13				
M14				
M15				
M16				
M17				
M18				

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

M21a				
M21	5	8	40	40
M22	2	5	10	10
M23	2	3	6	6
M24				
M25				
M26				
M27				
M28a				
M28b				
M29a				
M29b				
M29c				

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

M31				
M32				
M33	4	1	4	3,67
M34	3	0,5	1,5	1,28
M35				
M36				

4. Монографије националног значаја (M40):

M41				
M42				
M43				

M44				
M45				
M46				
M47				
M48				
M49				

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

M51	1	2	2	2
M52	2	1,5	3	2,33
M53				
M54				
M55				
M56				
M57				

6. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

M61	1	1,5	1,5	0,68
M62	1	1	1	1
M63	8	1	8	7,62
M64	15	0,2	3	2,75
M65				
M66	1	1	1	1
M67				
M68				
M69				

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

M70				
-----	--	--	--	--

8. Техничка решења (M80):

M81				
M82				
M83				
M84				
M85				
M86				
M87				

9. Патенти (M90):

M91				
M92				
M93				
M94				
M95				
M96				
M97				
M98				
M99				

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја (M100):

M101				
M102				
M103				
M104				
M105				
M106				
M107				

11. Изведена дела, награде, студије, изложбе од националног значаја (M100):

M108				
M109				
M110				
M111				
M112				

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (M120):

M121				
M122				
M123				
M124				
			УКУПНО:	УКУПНО
			81	78,33

9.3. Поређење оствареног резултата са минималним условима потребним за избор у звање научног саветника

	Потребно:	Остварено:
Укупно	70	78,33
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	59,67
M11+M12+M21+M22+M23	35	56

10. Закључак

Др Раде Павловић у потпуности испуњава све услове за избор у звање научни саветник предвиђене “Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача” Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Имајући у виду квалитет његовог научноистраживачког рада и досегнути степен истраживачке компетентности, изузетно нам је задовољство да предложимо Научном већу Астрономске опсерваторије у Београду да донесе одлуку о прихватању предлога за избор др Радета Павловића у звање НАУЧНИ САВЕТНИК.

У Београду, 24.12.2018. год.

Чланови комисије:

Др Зорица Цветковић,
научни саветник
Астрономске опсерваторије у Београду,
председник комисије

Др Гојко Ђурашевић,
научни саветник
Астрономске опсерваторије у Београду

Др Предраг Јовановић,
научни саветник
Астрономске опсерваторије у Београду

Др Олга Атанацковић,
редовни професор
Математичког факултета, Универзитета у Београду