

НАУЧНО ВЕЋЕ  
АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

БИЛТЕН РЕФЕРАТА

за избор у научна звања  
и избор и реизбор на одговарајућа радна места

21. 04. 2021. године

Одговорни уредник: др Гојко Ђурашевић

## **САДРЖАЈ**

Избор у звање научни саветник др Бранислава Вукотића

## НАУЧНОМ ВЕЋУ АСТРОНОМСКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ У БЕОГРАДУ

Научно веће Астрономске опсерваторије, на седници број 14 од 22.03.2021. године, именовало нас је за чланове Комисије чији је задатак да утврди да ли др Бранислав Вукотић испуњава услове за стицање звања НАУЧНИ САВЕТНИК. После прегледа и анализе достављеног материјала подносимо следећи

# РЕФЕРАТ

## 1 БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Бранислав Вукотић је рођен 16.09.1981. године у Чачку, Република Србија. Основну школу и прве три године гимназије похађао је у Трстенику. Завршну годину гимназије похађа у Чачку, где је и матурирао 2000. године. Школске 2000/01. уписује студије астрофизике на Математичком факултету у Београду на којима је дипломирао 2004. године са просечном оценом 9,31. Исте године уписује последипломске студије астрофизике на Катедри за астрономију Математичког факултета у Београду где је магистарску тезу под називом „Еволуција магнетног поља у остацима супернових“ одбранио 13.03.2007. под руководством др Дејана Урошевића. Докторску дисертацију под називом „Галактичка настањива зона и астробиолошка комплексност“ израдио је под руководством др Милана М. Ћирковића и исту успешно одбранио 30.12.2010, такође на Математичком факултету Универзитета у Београду. Био је стипендиста фондације за развој научног и уметничког подмлатка Републике Србије у периоду 2003-2004. године, као и Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије током 2005. године. Добитник је награде „Проф. Захарије Бркић“, коју додељује Катедра за астрономију најбољим дипломираним студентима за школску 2004/2005. годину и награде за научни рад младих, коју додељује Астрономска опсерваторија у Београду, 2009. године. Године 2016, Астрономска опсерваторија у Београду му додељује награду за научни рад (ПРИЛОГ 1).

**Радна биографија.** Запослен је на Астрономској опсерваторији у Београду почев од 01.03.2006. године. У звање научни сарадник, за област природно-математичких наука – геонауке и астрономија, изабран је 13.07.2011. године на седници Комисије за стицање научних звања Министарства просвете и науке одлуком бр. 06-00-75/316. За исту област, у звање виши научни сарадник, изабран је 28.09.2016 године на седници Комисије за стицање

научних звања Министарства просвете науке и технолошког развоја одлуком бр. 660-01-00001/88. У свом научно-истраживачком раду на Астрономској опсерваторији био је ангажован на следећим пројектима Министарства:

период	назив и евиденциони број пројекта
• 2006-2008	Хемија галактичких и вангалактичких молекулских облака (146016)
• 2006-2010	Гасна и звездана компонента галаксија: интеракција и еволуција (146012)
• 2010-2019	Видљива и невидљива материја у блиским галаксијама: теорија и посматрања (176021)
• 2010-2019	Емисионе маглине: структура и еволуција (176005).

## 2 БИБЛИОГРАФИЈА

- Разврстана према коефицијенту М (КОБСОН сервис подаци о рангу часописа у Journal Citation Report). Подаци о цитираности наведени према SCOPUS индексној бази и ADS сервису.
- Резултати публиковани након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања кандидата означени су као „изборни период“.
- Резултати публиковани у периоду између одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, а пре доношења одлуке о избору у претходно звање издвојени су под ознаком '(●)'.  
•
- Резултати публиковани до одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања кандидата означени су као „до изборног периода“.
- Одабраних пет радова на предлог кандидата, као најзначајнијих, означени су са Одабран рад. Радови: Ба1, Б11, Б15, Г3, Д5.

### 2.1 Период након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања (2016-2021)

**А. Монографска студија/поглавље у књизи М11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја (М13):**

број публикација	вредност	нормирана вредност
1	$1 \times 7 = 7$	<b>7.00</b>

- [1] **Vukotić, B.**, 2018. “N-body simulations and galactic habitability”. In R. Gordon and A. A. Sharov, editors, “Habitability of the Universe Before Earth”, series: Astrobiology: Exploring Life on Earth and Beyond, eds. Pabulo Henrique Rampelotto, Joseph Seckbach & Richard Gordon, pages 173–197. Elsevier B.V., Amsterdam. <https://www.elsevier.com/books/habitability-of-the-universe-before-earth/gordon/978-0-12-811940-2>, хетероцитати: 1, цитати: 3, вредност: 7.0 поена.

#### Ба. Међународни часопис изузетних вредности (M21a):

број публикација	вредност	нормирана вредност
1	$1 \times 10 = 10$	<b>3.57</b>

- [1] Bozzetto, L. M., Filipović, M. D., **Vukotić, B.**, Pavlović, M. Z., Urošević, D., Kavanagh, P. J., Arbutina, B., Maggi, P., Sasaki, M., Haberl, F., Crawford, E. J., Roper, Q., Grieve, K., and Points, S. D., 2017. “Statistical Analysis of Supernova Remnants in the Large Magellanic Cloud”. *The Astrophysical Journal Supplement Series*, **230(1)**, 2. doi:10.3847/1538-4365/aa653c. 30 pages, <https://doi.org/10.3847/1538-4365/aa653c>, позиција 6/66, IF=8.561, хетероцитати: 15, цитати: 43, вредност:  $10.0 / (1.0 + 0.2 * (14.0 - 5.0)) = 3.57$  поена. **Одабран рад**.

#### Б. Врхунски међународни часопис (M21):

	број публикација	вредност	нормирана вредност
	9	$9 \times 8 = 72$	<b>59.61</b>
•	2	$2 \times 8 = 16$	<b>14.67</b>
УКУПНО	11	$11 \times 8 = 88$	<b>74.28</b>

- [1] Yew, M., Filipović, M. D., Stupar, M., Points, S. D., Sasaki, M., Maggi, P., Haberl, F., Kavanagh, P. J., Parker, Q. A., Crawford, E. J., **Vukotić,**

- B.**, Urošević, D., Sano, H., Seitenzahl, I. R., Rowell, G., Leahy, D., Bozzetto, L. M., Maitra, C., Leverenz, H., Payne, J. L., Park, L. A. F., Alsaberi, R. Z. E., and Pannuti, T. G., 2021. “New optically identified supernova remnants in the Large Magellanic Cloud”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **500(2)**, 2336–2358. doi:10.1093/mnras/staa3382. <https://doi.org/10.1093/mnras/staa3382>, позиција 12/68, IF=5.357, вредност:  $8.0 / (1.0+0.2*(23.0-7.0)) = 1.9$  поена.
- [2] Došović, V., Novaković, B., **Vukotić, B.**, and Ćirković, M. M., 2020. “Water transport throughout the TRAPPIST-1 system: the role of planetesimals”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **499(4)**, 4626–4637. doi:10.1093/mnras/staa1833. <https://doi.org/10.1093/mnras/staa1833>, позиција 12/68, IF=5.357, вредност: 8.0 поена.
- [3] Ćirković, M. M., **Vukotić, B.**, and Stojanović, M., 2019. “Persistence of Technosignatures: A Comment on Lingam and Loeb”. *Astrobiology*, **19(10)**, 1300–1302. doi:10.1089/ast.2019.2052. <https://doi.org/10.1089/ast.2019.2052>, позиција 19/68, IF=4.280, хетероцитати: 1, цитати: 1, вредност: 8.0 поена.
- [4] Došović, V., **Vukotić, B.**, and Ćirković, M. M., 2019. “Advanced aspects of Galactic habitability”. *Astronomy and Astrophysics*, **625**, A98. doi:10.1051/0004-6361/201834588. 8 pages, <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201834588>, позиција 11/68, IF=5.636, хетероцитати: 2, цитати: 2, вредност: 8.0 поена.
- [5] Maggi, P., Filipović, M. D., **Vukotić, B.**, Ballet, J., Haberl, F., Maitra, C., Kavanagh, P., Sasaki, M., and Stupar, M., 2019. “The supernova remnant population of the Small Magellanic Cloud”. *Astronomy and Astrophysics*, **631**, A127. doi:10.1051/0004-6361/201936583. 28 pages, <https://doi.org/10.1051/0004-6361/201936583>, позиција 11/68, IF=5.636, хетероцитати: 6, цитати: 10, вредност:  $8.0 / (1.0+0.2*(9.0-7.0)) = 5.71$  поена.
- [6] Stojković, N., **Vukotić, B.**, Martinović, N., Ćirković, M. M., and Micic, M., 2019. “Galactic habitability re-examined: indications of bimodality”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **490(1)**, 408–416. doi:10.1093/mnras/stz2519. (Erratum – <https://doi.org/10.1093/mnras/stz3080>), <https://doi.org/10.1093/mnras/stz2519>, позиција 12/68, IF=5.357, хетероцитати: 3, цитати: 4, вредност: 8.0 поена.
- [7] Maxted, N. I., Braiding, C., Wong, G. F., Rowell, G. P., Burton, M. G., Filipović, M. D., Voisin, F., Urošević, D., **Vukotić, B.**, Pavlović, M. Z., Sano, H., and Fukui, Y., 2018. “Searching for an interstellar medium association for HESS J1534 - 571”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **480(1)**, 134–148. doi:10.1093/mnras/sty1797. <https://doi.org/10.1093/mnras/sty1797>, позиција 15/69, IF=5.231, хетероцитати: 3, цитати: 6, вредност:  $8.0 / (1.0+0.2*(12.0-7.0)) = 4$  поена.

- [8] Leverenz, H., Filipović, M. D., **Vukotić, B.**, Urošević, D., and Grieve, K., 2017. “Radio planetary nebulae in the Large Magellanic Cloud”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **468(2)**, 1794–1811. doi: 10.1093/mnras/stx555. <https://doi.org/10.1093/mnras/stx555>, позиција 12/66, IF=5.194, хетероцитати: 2, цитати: 4, вредност: 8 поена.
- [9] Ćirković, M. M. and **Vukotić, B.**, 2016. “Long-term prospects: Mitigation of supernova and gamma-ray burst threat to intelligent beings”. *Acta Astronautica*, **129**, 438–446. doi:10.1016/j.actaastro.2016.10.005. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2016.10.005>, позиција 8/31, IF=1.536, хетероцитати: 8, цитати: 10, вредност: 8 поена.
- [10] Kostić, P., **Vukotić, B.**, Urošević, D., Arbutina, B., and Prodanović, T., 2016. “Interstellar medium structure and the slope of the radio  $\Sigma$ -D relation of supernova remnants”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **461(2)**, 1421–1430. doi: 10.1093/mnras/stw1381. <https://doi.org/10.1093/mnras/stw1381>, позиција 11/63, IF=4.961, хетероцитати: 1, цитати: 5, вредност: 8 поена, (●).
- [11] **Vukotić, B.**, Steinhauser, D., Martinez-Aviles, G., Ćirković, M. M., Micic, M., and Schindler, S., 2016. “‘Grandeur in this view of life’: N-body simulation models of the Galactic habitable zone”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **459(4)**, 3512–3524. doi: 10.1093/mnras/stw829. <https://doi.org/10.1093/mnras/stw829>, позиција 11/63, IF=4.961, хетероцитати: 11, цитати: 18, вредност:  $8.0/(1.0+0.2*(6.0-5.0)) = 6.67$  поена. **Одабран рад** (●).

## Г. Међународни часопис (M23):

број публикација	вредност нормирана вредност	нормирана вредност
3	$3 \times 3 = 9$	<b>9.00</b>

- [1] Kostić, P., Knežević, S., and **Vukotić, B.**, 2019. “Hydrodynamics of supernova remnants: interaction with interstellar medium”. *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, **49(2)**, 377–379. Tatranská Lomnica, Slovakia, September 24-28, 2018, <https://www.ta3.sk/caosp/Eedition/FullTexts/vol49no2/pp377-379.pdf>, позиција: 62/68, IF=0.636 хетероцитати: 1, цитати: 1, вредност: 3.0 поена.
- [2] Stojković, N., **Vukotić, B.**, and Ćirković, M. M., 2019. “Habitability of Galaxies and the Application of Merger Trees in Astrobiology”.

*Serbian Astronomical Journal*, **198**, 25–43. doi:10.2298/SAJ1998025S. <https://doi.org/10.2298/SAJ1998025S>, позиција: 59/69, IF=0.833, вредност: 3.0 поена.

- [3] **Vukotić, B.**, Ćiprijanović, A., Vučetić, M. M., Onić, D., and Urošević, D., 2019. “Updated Radio  $\Sigma$ -D Relation for Galactic Supernova Remnants - II”. *Serbian Astronomical Journal*, **199**, 23–37. doi: 10.2298/SAJ1999023V. <https://doi.org/10.2298/SAJ1999023V>, позиција 59/69, IF=0.833, хетероцитати: 3, цитати: 3, вредност: 3.0 поена. **Одабран рад**.

#### Д. Национални часопис међународног значаја (M24):

број публикација	вредност	нормирана вредност
1	$1 \times 2 = 2$	<b>2.00</b>

- [1] Ćirković, M. M. and **Vukotić, B.**, 2020. “Habitability of M dwarfs is a problem for the traditional SETI”. *Journal of the British Interplanetary Society*, **73**, arXiv:2007.12645. <https://www.jbis.org.uk/paper.php?p=2020.73.248>, SJR IF = 0.450 (<https://www.scopus.com/sourceid/13750>), вредност: 2 поена.

#### Ђ. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34):

	број публикација	вредност	нормирана вредност
	3	$3 \times 0.5 = 1.5$	<b>1.5</b>
•	1	$1 \times 0.5 = 0.5$	<b>0.5</b>
УКУПНО	4	$4 \times 0.5 = 2.0$	<b>2.00</b>

- [1] Došović, V., Novaković, B., **Vukotić, B.**, and Ćirković, M. M., 2019. “Habitability of planets in the TRAPPIST-1 system: a potential role of planetesimals”. In “EPSC-DPS Joint Meeting 2019”, volume 2019, pages EPSC–DPS2019–1814. 15-20 September 2019 in Geneva, Switzerland, <https://meetingorganizer.copernicus.org/EPSC-DPS2019/EPSC-DPS2019-1814-2.pdf>, вредност: 0.5 поена.
- [2] Kostić, P., Vudragović, A., and **Vukotic, B.**, 2019. “Test observations of galactic supernova remnant G67.7+1.8 with the 1.4m telescope Milankovic at Astronomical Station Vidojevica, Serbia”. In “Supernova Remnants: An



Odyssey in Space after Stellar Death II”, page 50. 3-8 June 2019 in Chania, Greece, <http://snr2019.astro.noa.gr/wp-content/uploads/2019/08/S1.10-Kostic-poster.pdf>, вредност: 0.5 поена.

- [3] Kostić, P. and **Vukotić, B.**, 2019. “Hydrodynamical simulations of supernova remnant in fractal interstellar medium: morphology of the shock-wave”. In “Supernova Remnants: An Odyssey in Space after Stellar Death II”, page 117. 3-8 June 2019 in Chania, Greece, <http://snr2019.astro.noa.gr/wp-content/uploads/2019/08/S4.7-Kostic-poster.pdf>, вредност: 0.5 поена.
- [4] **Vukotić, B.** and Urošević, D., 2016. “An empirical study on distances and evolution of supernova remnants: insights from  $\Sigma D$  data distribution”. In “Supernova Remnants: An Odyssey in Space after Stellar Death”, page 88. 6-11 June 2016, Chania, Greece, <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2016sros.confE..88V>, вредност: 0.5 поена, (●).

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

број публикација	вредност	нормирана вредност
1	$1 \times 1.5 = 1.5$	<b>1.50</b>

- [1] **Vukotić, B.**, 2021. “GALACTIC HABITABILITY AND STELLAR MOTION”. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **100**, 1–8. прихваћено, PROCEEDINGS OF THE XIX SERBIAN ASTRONOMICAL CONFERENCE, October 13 – 17, 2020, Belgrade, Serbia, вредност: 1.5 поена.

**З. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63):**

број публикација	вредност	нормирана вредност
1	$1 \times 1 = 1$	<b>1.00</b>

- [1] Đošović, V., **Vukotić, B.**, and Ćirković, M. M., 2018. “Probing the Galactic habitability timescales”. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **98**, 121–127. October 17 - 21, 2017, Belgrade, Serbia, <http://publications.aob.rs/98/pdf/121-127.pdf>, вредност: 1 поен.

## К. Остали радови:

- [1] **Vukotić, B.**, 2021. “Multi-messenger seti and techniques”. In M. Filipovic and N. Tothill, editors, “Multimessenger Astronomy in Practice”, AAS-IOP Astronomy, page 44 pp. Iop Publishing Ltd. <https://www.amazon.co.jp/-/en/Miroslav-Filipovic/dp/0750323426>, публикација претежно уџбеничког карактера, у штампи.

## 2.2 Период до одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања (радови до 2016. године)

### Ба. Међународни часопис изузетних вредности (M21a):

број публикација	вредност	нормирана вредност
1	$1 \times 10 = 10$	<b>10.00</b>

- [2] Pavlović, M. Z., Urošević, D., **Vukotić, B.**, Arbutina, B., and Göker, Ü. D., 2013. “The Radio Surface-brightness-to-Diameter Relation for Galactic Supernova Remnants: Sample Selection and Robust Analysis with Various Fitting Offsets”. *The Astrophysical Journal Supplement Series*, **204**, 4. doi: 10.1088/0067-0049/204/1/4. 16 pages, Erratum: 2013ApJS..205...10P, позиција 2/56, IF=16.238, хетероцитати: 29, цитати: 41, вредност: 10 поена.

### Б. Врхунски међународни часопис (M21):

број публикација	вредност	нормирана вредност
8	$8 \times 8 = 64$	<b>55.42</b>

- [12] **Vukotić, B.**, Jurković, M., Urošević, D., and Arbutina, B., 2014. “On calibration of some distance scales in astrophysics”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **440**, 2026–2035. doi:10.1093/mnras/stu405. <https://doi.org/10.1093/mnras/stu405>, позиција 9/56, IF=5.521, хетероцитати: 2, цитати: 10, вредност: 8 поена.
- [13] Arbutina, B., Urošević, D., Vučetić, M. M., Pavlović, M. Z., and **Vukotić, B.**, 2013. “Modified Equipartition Calculation for Supernova Remnants. Cases  $\alpha = 0.5$  and  $\alpha = 1$ ”. *The Astrophysical Journal*, **777**, 31. doi:10.1088/0004-637X/777/1/31.

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/0004-637X/777/1/31>, позиција 6/56, IF=6.733, хетероцитати: 2, цитати: 12, вредност:  $8.0/(1.0+0.2*(5.0-3.0)) = 5.71$  поена.

[14] Arbutina, B., Urošević, D., Andjelić, M. M., Pavlović, M. Z., and **Vukotić, B.**, 2012. “Modified Equipartition Calculation for Supernova Remnants”. *The Astrophysical Journal*, **746**, 79. doi:10.1088/0004-637X/746/1/79. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/0004-637X/746/1/79>, позиција 6/56, IF=6.733, хетероцитати: 17, цитати: 39, вредност:  $8.0/(1.0+0.2*(5.0-3.0)) = 5.71$ ).

[15] **Vukotić, B.** and Ćirković, M. M., 2012. “Astrobiological Complexity with Probabilistic Cellular Automata”. *Origins of Life and Evolution of the Biosphere*, **42**, 347–371. doi: 10.1007/s11084-012-9293-2. <https://link.springer.com/article/10.1007>позиција 21/85, IF=2.66, хетероцитати: 10, цитати: 15, вредност: 8 поена.

**Одабран рад**.

[16] Urošević, D., **Vukotić, B.**, Arbutina, B., and Sarevska, M., 2010. “The Orthogonal Fitting Procedure for Determination of the Empirical  $\Sigma$ -D Relations for Supernova Remnants: Application to Starburst Galaxy M82”. *The Astrophysical Journal*, **719**, 950–957. doi:10.1088/0004-637X/719/1/950. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/0004-637X/719/1/950>, позиција 5/53, IF=7.364, хетероцитати: 2, цитати: 13, вредност: 8 поена.

[17] Ćirković, M. M., **Vukotić, B.**, and Dragičević, I., 2009. “Galactic Punctuated Equilibrium: How to Undermine Carter’s Anthropic Argument in Astrobiology”. *Astrobiology*, **9**, 491–501. doi:10.1089/ast.2007.0200. <https://doi.org/10.1089/ast.2007.0200>, позиција 13/48, IF=3.025, хетероцитати: 6, цитати: 10, вредност: 8 поена.

[18] Urošević, D., **Vukotić, B.**, Arbutina, B., Ilić, D., Filipović, M., Bojičić, I., Segan, S., and Vidojević, S., 2009. “The  $\Sigma$ -D relation for planetary nebulae”. *Astronomy and Astrophysics*, **495**, 537–546. doi: 10.1051/0004-6361/200809494. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/200809494>, позиција 10/48, IF=4.259, хетероцитати: 2, цитати: 10, вредност:  $8.0/(1.0+0.2*(8.0-3.0)) = 4$  поена.

[19] **Vukotić, B.**, Urošević, D., Filipović, M. D., and Payne, J. L., 2009. “The  $\Sigma$ -D analysis of recently detected radio planetary nebulae in the Magellanic Clouds”. *Astronomy and Astrophysics*, **503**, 855–858. doi: 10.1051/0004-6361/200911807. <https://doi.org/10.1051/0004-6361/200911807>, позиција 10/48, IF=4.259, хетероцитати: 3, цитати: 8, вредност: 8 поена.

**В. Истакнути међународни часопис (M22):**

број публикација	вредност	нормирана вредност
5	$5 \times 5 = 25$	<b>22.27</b>

- [1] Svirčev, Z., Nikolić, B., Vukić, V., Marković, S. B., Gavrilov, M. B., Smalley, I. J., Obreht, I., **Vukotić, B.**, and Meriluoto, J., 2016. “Loess and life out of Earth?” *Quaternary International*, **399**, 208–217. doi:10.1016/j.quaint.2015.09.057. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.057>, позиција 58/174, IF = 2.128, хетероцитати: 1, цитати: 4, вредност:  $5.0/(1.0+0.2*(9.0-3.0)) = 2.27$  поена.
- [2] Ćirković, M. M. and **Vukotić, B.**, 2013. “Astrobiological landscape: a platform for the neo-Copernican synthesis?” *International Journal of Astrobiology*, **12**, 87–93. doi:10.1017/S1473550412000456. <https://doi.org/10.1017/S1473550412000456>, позиција 27/56, IF=1.723, хетероцитати: 6, цитати: 8, вредност: 5 поена.
- [3] **Vukotić, B.**, 2010. “The set of habitable planets and astrobiological regulation mechanisms”. *International Journal of Astrobiology*, **9**, 81–87. doi:10.1017/S1473550410000042. <https://doi.org/10.1017/S1473550410000042>, позиција 27/56, IF=1.723, хетероцитати: 2, цитати: 5, вредност: 5 поена.
- [4] Ćirković, M. M. and **Vukotić, B.**, 2008. “Astrobiological Phase Transition: Towards Resolution of Fermi’s Paradox”. *Origins of Life and Evolution of the Biosphere*, **38**, 535–547. doi: 10.1007/s11084-008-9149-y. <https://link.springer.com/article/10.1007>позиција 24/76, IF=2.053, хетероцитата: 13, цитата: 25, вредност: 5 поена.
- [5] **Vukotić, B.**, Arbutina, B., and Urošević, D., 2007. “On the Magnetic Field Evolution in Shell-like Supernova Remnants”. *Revista Mexicana de Astronomia y Astrofisica*, **43**, 33–43. [http://www.astroscu.unam.mx/rmaa/RMxAA.43-1/PDF/RMxAA.43-1\\_bvukotic.pdf](http://www.astroscu.unam.mx/rmaa/RMxAA.43-1/PDF/RMxAA.43-1_bvukotic.pdf), позиција 15/46, IF=3.234, цитати: 1, вредност: 5 поена.

### Г. Међународни часопис (M23):

број публикација	вредност	нормирана вредност
2	$2 \times 3 = 6$	<b>6.00</b>

- [4] Pavlović, M. Z., Dobardžić, A., **Vukotić, B.**, and Urošević, D., 2014. “Updated Radio Sigma-D Relation for Galactic Supernova Remnants”. *Serbian Astronomical Journal*, **189**, 25–40. doi:10.2298/SAJ1489025P. <http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/2014SerAJ.189...25P>, позиција 41/59, IF=1.1, хетероцитати: 17, цитати: 24, вредност: 3 поена.

- [5] Arbutina, B., Urošević, D., and **Vukotić, B.**, 2007. “High supernova rate and enhanced star-formation triggered in M81-M82 encounter”. In B. G. Elmegreen & J. Palous, editor, “IAU Symposium”, volume 237 of *IAU Symposium*, pages 391–391. doi:10.1017/S1743921307001792. 14-18 August, 2006 in Prague, Czech Republic, <http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/2007IAUS..237..391A>, позиција 40/46, IF=0.411, цитати:1, вредност: 3 поена.

**Д. Национални часопис међународног значаја (M24):**

број публикација	вредност	нормирана вредност
5	$5 \times 2 = 10$	<b>9.67</b>

- [2] Arbutina, B., Ilić, D., Stavrev, K., Urošević, D., **Vukotić, B.**, and Onić, D., 2009. “Optical Observations of M81 Galaxy Group in Narrow Band [SII] and  $H_{\alpha}$  Filters: Holmberg IX”. *Serbian Astronomical Journal*, **179**, 87–94. doi:10.2298/SAJ0979087A. <http://www.doiserbia.nb.rs/ft.aspx?id=1450-698X0979087A>, хетероцитати: 1, цитати: 3, вредност: 2 поена.
- [3] **Vukotić, B.** and Ćirković, M. M., 2008. “Neocatastrophism and the Milky Way Astrobiological Landscape”. *Serbian Astronomical Journal*, **176**, 71–79. doi:10.2298/SAJ0876071V. <http://www.doiserbia.nb.rs/ft.aspx?id=1450-698X0876071V>, хетероцитати: 11, цитати: 20, вредност: 2 поена.
- [4] Urošević, D., **Vukotić, B.**, Arbutina, B., and Ilić, D., 2007. “The Sigma-D Relation for Planetary Nebulae: Preliminary Analysis”. *Serbian Astronomical Journal*, **174**, 73–76. doi:10.2298/SAJ0774073U. <http://www.doiserbia.nb.rs/ft.aspx?id=1450-698X0774073U>, хетероцитати: 1, цитати: 5, вредност:  $2.0/(1.0+0.2*(4.0-3.0)) = 1.67$ .
- [5] **Vukotić, B.** and Ćirković, M. M., 2007. “On the Timescale Forcing in Astrobiology”. *Serbian Astronomical Journal*, **175**, 45–50. doi:10.2298/SAJ0775045V. <http://www.doiserbia.nb.rs/ft.aspx?id=1450-698X0775045V>, хетероцитати: 13, цитати: 20, вредност: 2 поена. **Одабран рад**.
- [6] **Vukotić, B.**, Bojčić, I., Pannuti, T. G., and Urošević, D., 2005. “A Search for Candidate Radio Supernova Remnants in the Nearby Irregular Starburst Galaxies NGC 4214 and NGC 4395”. *Serbian Astronomical Journal*, **170**, 101–110. doi:10.2298/SAJ0570101V. (Erratum: 2005SerAJ.171...65V), <http://www.doiserbia.nb.rs/ft.aspx?id=1450-698X0570101V>, хетероцитати: 3, цитати: 7, вредност: 2 поена.

### Ђ. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М34):

број публикација	вредност	нормирана вредност
2	$2 \times 0.5 = 1.0$	<b>1.00</b>

- [5] **Vukotić, B.** and Urošević, D., 2012. “The  $\Sigma$  - D relation for Galactic planetary nebulae: Application of orthogonal fitting procedure”. In “IAU Symposium”, volume 283 of *IAU Symposium*, pages 522–523. doi:10.1017/S1743921312012239. 25-29 July 2011 in Puerto de la Cruz, Tenerife (Spain), <http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/2012IAUS..283..522V>, хетероцитати: 1, цитати: 3, вредност: 0.5 поена.
- [6] Urošević, D., Arbutina, B., and **Vukotić, B.**, 2006. “Thermal Radio Emission of Supernova Remnants: The Spectrum of HB3”. In “IAU Joint Discussion”, volume 9 of *IAU Joint Discussion*, page 43. 17-18 August 2006, Prague, Czech Republic, <http://adsabs.harvard.edu/abs/2006IAUJD...9E..43U>, вредност: 0.5 поена.

### Е. Уређивање зборника саопштења међународног научног скупа (М36):

број публикација	вредност	нормирана вредност
1	$1 \times 1.5 = 1.5$	<b>1.50</b>

- [1] Samurović, S., **Vukotić, B.**, and Mičić, M., 2013. “Future Science With Metre-Class Telescopes”. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **92**. September 18 - 21 2012, Belgrade, Serbia, <https://publications.aob.rs/archive.html>, вредност: 1.5 поена.

### З. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63):

број публикација	вредност	нормирана вредност
4	$4 \times 1 = 4$	<b>4.00</b>

- [2] **Vukotić, B.**, 2012. “Galactic Habitable Zone and Astrobiological Complexity”. *Publications of the Astronomical Observatory of*

*Belgrade*, **91**, 217–219. October 10 - 12, 2011, Belgrade, Serbia, <http://articles.adsabs.harvard.edu/full/2012POBeo..91..217V>, вредност: 1 поен.

- [3] **Vukotić, B.** and Ćirković, M. M., 2012. “Hexagonal Lattice PCA of the Milky Way Astrobiological Complexity”. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **91**, 221–225. October 10 - 12, 2011, Belgrade, Serbia, <http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/2012POBeo..91..221V>, цитати: 1, вредност: 1 поен.
- [4] **Vukotić, B.** and Ćirković, M. M., 2010. “Cellular Automation of Galactic Habitable Zone”. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **90**, 85–88. September 28 - 30, 2009, Belgrade, Serbia, <http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/2010POBeo..90...85V>, цитати: 1, вредност: 1 поен.
- [5] Ćirković, M. M. and **Vukotić, B.**, 2009. “Astrobiological Landscape and Neocatastrophism”. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **86**, 193–196. 2-5 October 2008, Belgrade, Serbia, <http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/2009POBeo..86..193C>, вредност: 1 поен.

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

број публикација	вредност	нормирана вредност
1	$1 \times 0.2 = 0.2$	<b>0.20</b>

- [1] **Vukotić, B.**, Arbutina, B., and Urošević, D., 2006. “Models of the magnetic field evolution in supernova remnants”. *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **80**, 95–97. 12-15 October 2005, Belgrade, Serbia, <http://articles.adsabs.harvard.edu/pdf/2006POBeo..80...95V>, вредност: 0.2 поена.

**Ј. Одбрањена докторска дисертација (M70):**

број публикација	вредност	нормирана вредност
1	$1 \times 6 = 6$	<b>6.0</b>

- [1] **Vukotić, B.**, 2010. *Galactic Habitable Zone and Astrobiological Complexity*.

Ph.D. thesis, PhD Thesis, Faculty of Mathematics, University of Belgrade.  
<http://adsabs.harvard.edu/abs/2010PhDT.....68V>.

#### **К. Остали радови:**

- [2] **Vukotić, В.**, 2006. *Еволуција магнетног поља у остацима супернових*.  
Магистарска теза, Математички факултет, Универзитет у Београду.

### **3 АНАЛИЗА НАУЧНИХ РАДОВА И КВАНТИФИКАЦИЈА РЕЗУЛТАТА**

Подаци о цитираности радова преузети са Astrophysical Data Service.

#### **3.1 Период након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања (2016-2021)**

**A1.** У овом поглављу реномираног светског издавача Elsevier, др Вукотић, као један од пионира примене симулација  $N$  тела у области галактичке настањивости, истиче значај симулација  $N$  тела за изучавање настањивости галаксија. Поред тога поглавље има и прегледни карактер из области настањивости галаксија. Садржај поглавља је увелико користан за свакога ко почиње да се бави утицајем динамичких аспеката еволуције галаксија на њихову настањивост. Наведени хетероцитат је у оквиру исте монографске публикације док су аутоцитати у радовима M21 и M23 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Gowanlock, M. G. and Mirrison, I. S., 2018. "The habitability of our evolving galaxy". In R. Gordon and A. A. Sharov, editors, "Habitability of the Universe Before Earth", series: Astrobiology: Exploring Life on Earth and Beyond, eds. Pabulo Henrique Rampelotto, Joseph Seckbach & Richard Gordon, pages 149–172. Elsevier B.V., Amsterdam. Cited By 0.



**Ба1.** Представља се најкомплетнији узорак остатака супернових у блиској галаксији Велики Магеланов Облак и исти статистички обрађује по разним параметрима. Допринос др Вукотића у овом раду је веома значајан јер је осмислио и разрадио примену приказаних статистичких метода за анализу карактеристика узорка из чега су извођени закључци рада. Од укупно 24 графичка приказа који се налазе у раду, др Вукотић је направио 16, као и урадио сву пратећу статистичку анализу која укључује примену напредних статистичких метода од којих је неке др. Вукотић први применио у анализи еволуције остатака супернових, као што је приказ релације између радио-површинског сјаја објекта и његовог пречника употребом метода изглађивања у 2 димензије уместо стандардног фитовања које се до тада употребљавало, као и изглађивања функције заступљености по осталим анализираним параметрима. Величина доприноса се огледа и позицији трећег аутора од укупно 14. Овај рад је рад са највише цитата као коауторски рад др Вукотића. Цитиран је са 15 хетероцитата од којих је већина у најпознатијим међународним часописима из астрономије, 2 M21a, 11 M21, 2 M23.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Gulick, H., Kaaret, P., Zajczyk, A., LaRocca, D., Bluem, J., Ringuette, R., Jahoda, K., and Kuntz, K., 2021. "Total X-ray emission from the LMC observed with HaloSat". *Astronomical Journal*, **161(2)**, abccd0. doi: 10.3847/1538-3881/abccd0. Cited By 0.
- [2] Li, S., Roberts, L., and Beacom, J., 2021. "Exciting prospects for detecting late-time neutrinos from core-collapse supernovae". *Physical Review D*, **103(2)**, 023016. doi:10.1103/PhysRevD.103.023016. Cited By 0.
- [3] Fesen, R. and Weil, K., 2020. "The nature of the young supernova remnant S8 in the dwarf galaxy IC 1613". *Astrophysical Journal*, **902(1)**, 19. doi: 10.3847/1538-4357/abb243. Cited By 0.
- [4] Li, X.-D., 2020. "The youngest X-ray binaries". *Research in Astronomy and Astrophysics*, **20(10)**, 162. doi:10.1088/1674-4527/20/10/162. Cited By 1.
- [5] Lin, C.-J., Chu, Y.-H., Ou, P.-S., and Li, C.-J., 2020. "Searching for Balmer-dominated Type Ia Supernova Remnants in M33". *Astrophysical Journal*, **900(2)**, 149. doi:10.3847/1538-4357/abac68. Cited By 1.
- [6] El Yousoufi, D., Cioni, M.-R., Bell, C., Rubele, S., Bekki, K., De Grijs, R., Girardi, L., Ivanov, V., Matijevic, G., Niederhofer, F., Oliveira, J., Ripepi, V., Subramanian, S., and Van Loon, J., 2019. "The VMC survey – XXXIV. Morphology of stellar populations in the Magellanic Clouds". *Monthly Notices of*

- the Royal Astronomical Society*, **490(1)**, 1076–1093. doi:10.1093/mnras/stz2400. Cited By 7.
- [7] Gross, J., Williams, B., Pannuti, T., Binder, B., Garofali, K., and Hanvey, Z., 2019. “Multiwavelength Study of the X-Ray Bright Supernova Remnant N300-S26 in NGC 300”. *Astrophysical Journal*, **877(1)**, 15. doi:10.3847/1538-4357/ab189d. Cited By 1.
- [8] Schlegel, E., Pannuti, T., Lozinskaya, T., Moiseev, A., and Lacey, C., 2019. “The X-Ray-resolved Supernova Remnant S8 in the Dwarf Irregular Galaxy IC 1613”. *Astronomical Journal*, **158(4)**, 137. doi:10.3847/1538-3881/ab33fb. Cited By 1.
- [9] White, R., Long, K., Becker, R., Blair, W., Helfand, D., and Winkler, P., 2019. “A New, Deep JVLA Radio Survey of M33”. *Astrophysical Journal, Supplement Series*, **241(2)**, 37. doi:10.3847/1538-4365/ab0e89. Cited By 8.
- [10] Arias, M., Vink, J., De Gasperin, F., Salas, P., Oonk, J., Van Weeren, R., Van Amesfoort, A., Anderson, J., Beck, R., Bell, M., Bentum, M., Best, P., Blaauw, R., Breitling, F., Broderick, J., Brouw, W., Brügger, M., Butcher, H., Ciardi, B., De Geus, E., Deller, A., Van Dijk, P., Duscha, S., Eisloffel, J., Garrett, M., Griebmeier, J., Gunst, A., Van Haarlem, M., Heald, G., Hessels, J., Hörandel, J., Holties, H., Van Der Horst, A., Iacobelli, M., Juette, E., Krankowski, A., Van Leeuwen, J., Mann, G., McKay-Bukowski, D., McKean, J., Mulder, H., Nelles, A., Orru, E., Paas, H., Pandey-Pommier, M., Pandey, V., Pekal, R., Pizzo, R., Polatidis, A., Reich, W., Röttgering, H., Rothkaehl, H., Schwarz, D., Smirnov, O., Soida, M., Steinmetz, M., Tagger, M., Thoudam, S., Toribio, M., Vocks, C., Van Der Wiel, M., Wijers, R., Wucknitz, O., Zarka, P., and Zucca, P., 2018. “Low-frequency radio absorption in Cassiopeia A”. *Astronomy and Astrophysics*, **612**, A110. doi:10.1051/0004-6361/201732411. Cited By 8.
- [11] Campana, R., Massaro, E., and Bernieri, E., 2018. “Minimum Spanning Tree cluster analysis of the LMC region above 10 GeV: detection of the SNRs N 49B and N 63A”. *Astrophysics and Space Science*, **363(7)**, 144. doi:10.1007/s10509-018-3368-0. Cited By 3.
- [12] Egorov, O., Lozinskaya, T., Moiseev, A., and Smirnov-Pinchukov, G., 2018. “Star formation complexes in the ‘galaxy-sized’ supergiant shell of the galaxy Holmberg I”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **478(3)**, 3386–3409. doi:10.1093/MNRAS/STY1158. Cited By 6.
- [13] Irabor, T., Hoare, M., Oudmaijer, R., Urquhart, J., Kurtz, S., Lumsden, S., Purcell, C., Zijlstra, A., and Umana, G., 2018. “The coordinated radio and infrared survey for high-mass star formation - IV. A new radio-selected sample of compact galactic planetary nebulae”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **480(2)**, 2423–2448. doi:10.1093/mnras/sty1929. Cited By 4.

- [14] Monreal-Ibero, A., Walsh, J., Iglesias-Páramo, J., Sandin, C., Relaño, M., Pérez-Montero, E., and Vilchez, J., 2017. “The Wolf-Rayet star population in the dwarf galaxy NGC 625”. *Astronomy and Astrophysics*, **603**, A130. doi:10.1051/0004-6361/201730663. Cited By 3.
- [15] Neronov, A., 2017. “Supernova Origin of Cosmic Rays from a  $\gamma$ -Ray Signal in the Constellation III Region of the Large Magellanic Cloud”. *Physical Review Letters*, **119(19)**, 191102. doi:10.1103/PhysRevLett.119.191102. Cited By 4.

**Б1.** Кандидат је применио своју експертизу у статистици параметара остатака супернових у раду на изглађеној расподели објеката узорка по дијаметру. Добијене средње вредности дијаметра су веће него дијаметри у раду Бал, што указује да је оптички узорак новооткривених остатака из овог рада највероватније некомплетан на мањим дијаметрима.

**Б2.** Допринос др Вукотића овом раду огледа се у разматрању резултата симулације транспорта планетезимала из спољашњег астероидног појаса ка настањивим планетама у унутрашњости система, у смислу настањивости система. Закључено је да је симулирани транспорт планетезимала осетљив на поремећаје изазване блиским проласцима звезда у галаксији или кроз спиралне гране галаксије, па је самим тим значајан и за настањивост галаксија.

**Б3.** Садржај рада је коментар и допуна изнетог у раду других аутора о биолошким и технолошким СЕТИ детектабилностима. Нагласак допуне је на дуготрајности технолошких артефаката. Др Вукотић је у овој дискусији указивао на могућу повезаност технолошких и биолошких манифестација напредних цивилизација у смислу њихове детекције. Има 1 хетероцитат М23 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Wright, J., 2020. “Dyson spheres”. *Serbian Astronomical Journal*, (200), 1–18. doi:10.2298/SAJ2000001W. Cited By 2.

**Б4.** Круцијални допринос др Вукотића огледа се у осмишљавању теме рада и извођења. Симулације временских скала колонизације у односу на временске скале катастрофизма рађене су на основу кодова које је током свог дугогодишњег рада на овој тематици развијао др Вукотић и који су заслугом првог аутора, студента докторских студија, пуштани на кластер рачунарима Института за физику у Београду. Др. Вукотић је имао и доминанту улогу у интерпретацији

резултата симулација и писању рада. Укупан број хетероцитата је 2, 1 М21, и 1 М22.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Haqq-Misra, J., Kopparapu, R., and Schwieterman, E., 2020. “Observational Constraints on the Great Filter”. *Astrobiology*, **20(5)**, 572–579. doi: 10.1089/ast.2019.2154. Cited By 4.
- [2] Lares, M., Funes, J., and Gramajo, L., 2020. “Monte Carlo estimation of the probability of causal contacts between communicating civilizations”. *International Journal of Astrobiology*. doi:10.1017/S147355042000018X. Cited By 0.

**Б5.** Рад испитује популацију остатака супернових у Малом Магелановом облаку и рађен је у оквиру индивидуалне међународне сарадње. У анализи зрачења ових објеката у X и радио домену електромагнетног спектра, др Вукотић је већином анализирао карактеристике параметара измерене у радио домену применом изглађивања расподеле објеката по дијаметру, овалности, спектралном индексу и флуксу, а што је значајно допринело резултатима рада. Такође је радио и фитовање радио спектра појединих објеката те одређивање њиховог спектралног индекса. Да је др Вукотић дао већински допринос раду потврђује и његова позиција као трећег аутора од укупно 9. Укупно 6 хетероцитата рада је распоређено по категоријама као, 5 М21 и 1 М23.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Hopkins, P., Squire, J., Chan, T., Quataert, E., Ji, S., Kereš, D., and Faucher-Giguère, C.-A., 2021. “Testing physical models for cosmic ray transport coefficients on galactic scales: Self-confinement and extrinsic turbulence at  $\sim$ GeV energies”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **501(3)**, 4184–4213. doi:10.1093/mnras/staa3691. Cited By 1.
- [2] Leung, S.-C., Diehl, R., Nomoto, K., and Siebert, T., 2021. “Exploration of Aspherical Ejecta Properties in Type Ia Supernovae: Progenitor Dependence and Applications to Progenitor Classification”. *Astrophysical Journal*, **909(2)**, 152. doi:10.3847/1538-4357/abc9c1. Cited By 0.
- [3] Norris, R., Intema, H., Kapińska, A., Koribalski, B., Lenc, E., Rudnick, L., Alsaberi, R., Anderson, C., Anderson, G., Crawford, E., Crocker, R., English,

- J., Filipović, M., Galvin, T., Hopkins, A., Hurley-Walker, N., Inoue, S., Luken, K., Macgregor, P., Manojlović, P., Marvil, J., O'Brien, A., Park, L., Raja, W., Shobhana, D., Venturi, T., Collier, J., Hale, C., Hotan, A., Moss, V., and Whiting, M., 2021. "Unexpected circular radio objects at high Galactic latitude". *Publications of the Astronomical Society of Australia*, **38**, e003. doi:10.1017/pasa.2020.52. Cited By 0.
- [4] Rozwadowska, K., Vissani, F., and Cappellaro, E., 2021. "On the rate of core collapse supernovae in the milky way". *New Astronomy*, **83**, 101498. doi:10.1016/j.newast.2020.101498. Cited By 3.
- [5] McConnell, D., Hale, C., Lenc, E., Banfield, J., Heald, G., Hotan, A., Leung, J., Moss, V., Murphy, T., O'Brien, A., Pritchard, J., Raja, W., Sadler, E., Stewart, A., Thomson, A., Whiting, M., Allison, J., Amy, S., Anderson, C., Ball, L., Bannister, K., Bell, M., Bock, D.-J., Bolton, R., Bunton, J., Chippendale, A., Collier, J., Cooray, F., Cornwell, T., Diamond, P., Edwards, P., Gupta, N., Hayman, D., Heywood, I., Jackson, C., Koribalski, B., Lee-Waddell, K., McClure-Griffiths, N., Ng, A., Norris, R., Phillips, C., Reynolds, J., Roxby, D., Schinckel, A., Shields, M., Tremblay, C., Tzioumis, A., Voronkov, M., and Westmeier, T., 2020. "The Rapid ASKAP Continuum Survey I: Design and first results". *Publications of the Astronomical Society of Australia*, page e048. doi:10.1017/pasa.2020.41. Cited By 0.
- [6] Sharda, P., Gaetz, T., Kashyap, V., and Plucinsky, P., 2020. "Spatially Resolved Chandra Spectroscopy of the Large Magellanic Cloud Supernova Remnant N132D". *Astrophysical Journal*, **894(2)**, 145. doi:10.3847/1538-4357/ab8a46. Cited By 3.

**Б6.** Допринос овом раду је постигнут кроз рад са првим аутором као студентом докторантом на тему космолошких аспеката настањивости галаксија. Др. Вукотић је имао доминантан допринос у квантификацији, приказу и анализи резултата галактичке настањивости галаксија које су заслугом првог, трећег и петог аутора издвојене из узорка космолошке симулације ILLUSTRIS, а који указују на постојање два модалитета настањивости ових галаксија, галаксије налик Млечном путу али и популација патуљастих галаксија. Рад је до сада постигао 3 хетероцитата из M21 категорије..

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Chen, D.-C., Xie, J.-W., Zhou, J.-L., Dong, S., Liu, C., Wang, H.-F., Xiang, M.-S., Huang, Y., Luo, A., and Zheng, Z., 2021. "Planets across Space and Time (PAST). I. Characterizing the Memberships of Galactic Components and Stellar

Ages: Revisiting the Kinematic Methods and Applying to Planet Host Stars”. *Astrophysical Journal*, **909(2)**, 115. doi:10.3847/1538-4357/abd5be. Cited By 0.

- [2] Pacetti, E., Balbi, A., Lingam, M., Tombesi, F., and Perlman, E., 2020. “The impact of tidal disruption events on galactic habitability”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **498(3)**, 3153–3157. doi:10.1093/mnras/staa2535. Cited By 3.
- [3] Whitmire, D., 2020. “The habitability of large elliptical galaxies”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **494(2)**, 3048–3052. doi:10.1093/MNRAS/STAA957. Cited By 1.

**Б7.** Допринос др Вукотића је у процени даљине остатка супернове, који се разматра у овом раду, на основу калибрисане релације из рада Г4, а употребом статистичке методе изглађивања у 2Д која даје функцију расподеле вероватноће проналажења остатака у равни радио-сјај – дијаметар остатка. Рад има 3 хетероцитата од којих су 2 М21 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Zeng, H., Xin, Y., Zhang, S., and Liu, S., 2021. “TeV Cosmic-Ray Nucleus Acceleration in Shell-type Supernova Remnants with Hard  $\gamma$ -Ray Spectra”. *Astrophysical Journal*, **910(1)**, 78. doi:10.3847/1538-4357/abe37e. Cited By 0.
- [2] de Palma, F., Venere, L., and Clark, C., 2019. “Shell like supernova remnants observed with Fermi-LAT”. *Proceedings of Science*, **358**. Cited By 0.
- [3] Zhang, X. and Liu, S., 2019. “Electron Acceleration in Middle-age Shell-type  $\gamma$ -Ray Supernova Remnants”. *Astrophysical Journal*, **876(1)**, 24. doi:10.3847/1538-4357/ab14df. Cited By 3.

**Б8.** На узорку од 21 у радио-домену детектоване каталожке планетске маглине у Великом Магелановом Облаку, др. Вукотић је анализирао нагиб релације радио-сјај – дијаметар, фитовањем као и 2Д изглађујућом функцијом којом се добија вероватноћа расподеле ових објеката у равни поменутих параметара. Такође је урадио и анализу ефеката сензитивности детекције на параметре ове релације. Добијени резултати чине значајан део закључака целог рада о томе да релација радио-сјај – дијаметар изгледа као да нема једнозначан нагиб. Исту анализу је урадио и за узорак маглина у Малом Магелановом Облаку. Рад има 2 хетероцитата, 1 категорије М21 и 1 М22.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Bergerud, B., Spangler, S., and Beauchamp, K., 2020. “Realistic models for filling and abundance discrepancy factors in photoionized nebulae”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **492(1)**, 1142–1153. doi:10.1093/mnras/stz3515. Cited By 0.
- [2] Matthews, L., 2019. “Radio stars: From kHz to THz”. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, **131(995)**. doi:10.1088/1538-3873/aae856. Cited By 1.

**Б9.** На основу симулације  $N$  тела галаксије Млечни Пут, која је приказана у раду Б11, др Вукотић је израчунавао проценат потенцијално настањивих планета зависно од фракције њиховог животног века и стопе формирања звезда. Рад се хетероцитира 8 пута, 1 М21а, 4 М21, 1 М22 и 2 М24 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Adams, F., 2019. “The degree of fine-tuning in our universe — and others”. *Physics Reports*, **807**, 1–111. doi:10.1016/j.physrep.2019.02.001. Cited By 4.
- [2] Baum, S., Armstrong, S., Ekenstedt, T., Häggström, O., Hanson, R., Kuhlemann, K., Maas, M., Miller, J., Salmela, M., Sandberg, A., Sotala, K., Torres, P., Turchin, A., and Yampolskiy, R., 2019. “Long-term trajectories of human civilization”. *Foresight*, **21(1)**, 53–83. doi:10.1108/FS-04-2018-0037. Cited By 8.
- [3] Szocik, K., 2019. “Should and could humans go to Mars? Yes, but not now and not in the near future”. *Futures*, **105**, 54–66. doi:10.1016/j.futures.2018.08.004. Cited By 11.
- [4] Turchin, A. and Green, B., 2019. “Islands as refuges for surviving global catastrophes”. *Foresight*, **21(1)**, 100–117. doi:10.1108/FS-04-2018-0031. Cited By 3.
- [5] Hippke, M., 2018. “Benchmarking information carriers”. *Acta Astronautica*, **151**, 53–62. doi:10.1016/j.actaastro.2018.05.038. Cited By 3.
- [6] Turchin, A. and Denkenberger, D., 2018. “Global catastrophic and existential risks communication scale”. *Futures*, **102**, 27–38. doi:10.1016/j.futures.2018.01.003. Cited By 10.

- [7] Wright, J., 2018. “Prior indigenous technological species”. *International Journal of Astrobiology*, **17(1)**, 96–100. doi:10.1017/S1473550417000143. Cited By 10.
- [8] Turchin, A. and Patrick Green, B., 2017. “Aquatic refuges for surviving a global catastrophe”. *Futures*, **89**, 26–37. doi:10.1016/j.futures.2017.03.010. Cited By 6.

**Б10.** Допринос др Вукотића је овде првенствено у менторисању рада докторанта који је први аутор рада те осмишљавању рада, анализе резултата и извођењу закључака. Показало се да нагиб релације радио-сјај – дијаметар остатака супернових може увелико да зависи од карактеристика густине у којој ти објекти еволуирају. Има 1 хетероцитат М21 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Gao, X., Reich, P., Reich, W., Hou, L., and Han, J., 2020. “Discovery of a new supernova remnant G21.8-3.0”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **493(2)**, 2188–2194. doi:10.1093/mnras/staa419. Cited By 2.

**Б11.** У овом раду је доминантан допринос др Вукотића као првог аутора. У сарадњи са Институтом за астро и честичну физику универзитета у Инзбруку, где је 2013 радио три месеца, покренуо је изучавање настањивости галаксија употребом симулација  $N$  тела, а што је први пут примењено у овом раду који је осмислио и већински реализовао др Вукотић. Рад има укупно 11 хетероцитата, 6 М21, 3 М22 и 1 М24 категорије. Из овог рада је делом проистекла и мастер теза трећег аутора у оквиру АСТРОМУНДУС међународног програма мастер студија.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Robertshaw, G., 2021. “Defining intelligence-favouring galactic parameters for targeted SETI searches”. *JBIS - Journal of the British Interplanetary Society*, **74(2)**, 42–46. Cited By 0.
- [2] Spinelli, R., Ghirlanda, G., Haardt, F., Ghisellini, G., and Scuderi, G., 2021. “The best place and time to live in the Milky Way”. *Astronomy and Astrophysics*, **647**, A41. doi:10.1051/0004-6361/202039507. Cited By 0.
- [3] Balbi, A., Hani, M., and Kovačević, A., 2020. “The habitability of the galactic bulge”. *Life*, **10(8)**, 1–12. doi:10.3390/life10080132. Cited By 1.



- [4] Lares, M., Funes, J., and Gramajo, L., 2020. “Monte Carlo estimation of the probability of causal contacts between communicating civilizations”. *International Journal of Astrobiology*. doi:10.1017/S147355042000018X. Cited By 0.
- [5] Vargas, T., Vera, V., Meza, I., Maccone, C., Musso, P., and Antonietti, N., 2020. “A peruvian project about astrobiology and optical SETI”. volume 2020-October. Cited By 0.
- [6] Forgan, D., 2019. “Exoplanet transits as the foundation of an interstellar communications network”. *International Journal of Astrobiology*, **18(3)**, 189–198. doi:10.1017/S1473550417000283. Cited By 2.
- [7] Kokaia, G. and Davies, M., 2019. “Stellar encounters with giant molecular clouds”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **489(4)**, 5165–5180. doi:10.1093/mnras/stz813. Cited By 5.
- [8] Stanway, E., Hoskin, M., Lane, M., Brown, G., Childs, H., Greis, S., and Levan, A., 2018. “Exploring the cosmic evolution of habitability with galaxy merger trees”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **475(2)**, 1829–1842. doi:10.1093/MNRAS/STX3305. Cited By 5.
- [9] Forgan, D., 2017. “The Galactic Club or Galactic Cliques? Exploring the limits of interstellar hegemony and the Zoo Hypothesis”. *International Journal of Astrobiology*, **16(4)**, 349–354. doi:10.1017/S1473550416000392. Cited By 5.
- [10] Spitoni, E., Gioannini, L., and Matteucci, F., 2017. “Galactic habitable zone around M and FGK stars with chemical evolution models that include dust”. *Astronomy and Astrophysics*, **605**, A38. doi:10.1051/0004-6361/201730545. Cited By 10.
- [11] Gowanlock, M., 2016. “ASTROBIOLOGICAL EFFECTS of GAMMA-RAY BURSTS in the MILKY WAY GALAXY”. *Astrophysical Journal*, **832(1)**, 38. doi:10.3847/0004-637X/832/1/38. Cited By 7.

**Г1.** Др Вукотић је имао удела у осмишљавању идеје посматрања остатака супернових телескопом Миланковић на Астрономској Станици Видојевица код Прокупља, а у својству ментора и у симулацији која процењује вредности параметара који се могу посматрати. Рад има један хетероцитат М23 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Lu, C.-Y., Yan, J.-W., Wen, L., and Fang, J., 2021. “Numerically investigating the peculiar periphery of a supernova remnant in the medium with a density

gradient: the case of RCW 103”. *Research in Astronomy and Astrophysics*, **21(2)**, 033. doi:10.1088/1674-4527/21/2/33. Cited By 0.

**Г2.** У овом раду др Вукотић је дао допринос кроз дискусију аспеката настањивости галаксија које је могуће проучавати из дрвећа судара космолошких симулација.

**Г3.** Урадио је анализу релације површински сјај – дијаметар Галактичких остатака супернових, како фитовањем тако и изглађивањем у датој равни и формирањем функције густине вероватноће. Све то је урађено за разне филтере који су примењени на узорак те је његов допринос раду доминантан. Из поменуте релације је урађена калибрација и одређене даљине до Галактичких остатака супернових. Рад има 3 хетероцитата М21 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Mitchell, A. M. W., Rowell, G. P., Celli, S., and Einecke, S., 2021. “Using interstellar clouds to search for Galactic PeVatrons: gamma-ray signatures from supernova remnants”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **503(3)**, 3522–3539. doi:10.1093/mnras/stab667. Cited By 0.
- [2] Norris, R. P., Intema, H. T., Kapińska, A. D., Koribalski, B. S., Lenc, E., Rudnick, L., Alsaberi, R. Z. E., Anderson, C., Anderson, G. E., Crawford, E., Crocker, R., English, J., Filipović, M. D., Galvin, T. J., Hopkins, A. M., Hurley-Walker, N., Inoue, S., Luken, K., Macgregor, P. J., Manojlović, P., Marvil, J., O’Brien, A. N., Park, L., Raja, W., Shobhana, D., Venturi, T., Collier, J. D., Hale, C., Hotan, A., Moss, V., and Whiting, M., 2021. “Unexpected circular radio objects at high Galactic latitude”. *Publications of the Astron. Soc. of Australia*, **38**, e003. doi:10.1017/pasa.2020.52. Cited By 1.
- [3] Wang, S., Zhang, C., Jiang, B., Zhao, H., Chen, B., Chen, X., Gao, J., and Liu, J., 2020. “Distances to the supernova remnants in the inner disk”. *Astronomy and Astrophysics*, **639**, A72. doi:10.1051/0004-6361/201936868. Cited By 5.

**Д1.** Највећи допринос овом раду дао је кроз слику 1, где је из SIMBAD базе Галактичких објеката направио расподелу просторне густине звезда у зависности од даљине, као и типа звезде где се види да је на даљинама већим од 200 парсека бројност детектованих М звезда мања од бројности звезда типа Г и А.

**Ђ1.** Конференцијска претеча рада Б2.

**Ђ2.** Приказивање тест посматрања Галактичког остатка супернове телескопом Миланковић на Астрономској Станици Видојевица. Др Вукотић је дао допринос кроз осмишљавање рада и писање.

**Ђ3.** У овом раду учествује као ментор докторске тезе првог аутора. Ради се о развоју хидродинамичке симулације еволуције остатка супернове у медијуму фракталне структуре густине.

**Ђ4.** Допринос овом раду је већински, а у њему испитује калибрацију релације сјај-дијаметар за остатке супернових помоћу реконструкције функције расподела тачака у сјај-дијаметар равни.

**Ж1.** Приказ предавања по позиву на коме је разматрао значај динамике звездане компоненте галаксија у изучавању настањивости истих.

**З1.** Рад који је конференцијска претеча рада Б4. Има један аутоцитат у раду Б4.

**К1.** Већином прегледно поглавље у књизи претежно уџбеничког карактера, реномираног светског издавача научне литературе у чијем писању је др Вукотић дао доминантан допринос, што само по себи довољно говори о признавању рада др Вукотића у међународним оквирима.

### **3.2 Период до одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања (радови до 2016. године)**

**Ба2.** Највећи део доприноса овом раду у коме се детаљно анализирају и приказују методи и резултујуће скале статистичких даљина за галактичке остатке супернових др Вукотић је дао у делу нумеричког фитовања употребом ортогоналних одступања помоћу Монте Карло методе одабирања са понављањем, а која се показала као најпоузданија од метода које се уобичајено употребљавају и које су такође анализирани у склопу рада (др Вукотић је дао одлучујући допринос развоју поменуте методе у раду А16). Има укупно 29 хетероцитата, 5 М21а, 17 М21 и 3 М23.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Dai, Z., 2020. “A Magnetar-asteroid Impact Model for FRB 200428 Associated with an X-Ray Burst from SGR 1935+2154”. *Astrophysical Journal Letters*, **897(2)**, L40. doi:10.3847/2041-8213/aba11b. Cited By 11.
- [2] Gao, X., Reich, P., Reich, W., Hou, L., and Han, J., 2020. “Discovery of a new supernova remnant G21.8-3.0”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **493(2)**, 2188–2194. doi:10.1093/mnras/staa419. Cited By 2.
- [3] Geng, J.-J., Li, B., Li, L.-B., Xiong, S.-L., Kuiper, R., and Huang, Y.-F., 2020. “FRB 200428: An Impact between an Asteroid and a Magnetar”. *Astrophysical Journal Letters*, **898(2)**, L55. doi:10.3847/2041-8213/aba83c. Cited By 5.
- [4] Margalit, B., Beniamini, P., Sridhar, N., and Metzger, B., 2020. “Implications of a Fast Radio Burst from a Galactic Magnetar”. *Astrophysical Journal Letters*, **899(2)**, L27. doi:10.3847/2041-8213/abac57. Cited By 31.
- [5] Simard, D. and Ravi, V., 2020. “Scintillation Can Explain the Spectral Structure of the Bright Radio Burst from SGR 1935+2154”. *Astrophysical Journal Letters*, **899(1)**, L21. doi:10.3847/2041-8213/abaa40. Cited By 3.
- [6] SUZUKI, H., BAMBA, A., YAMAZAKI, R., and OHIRA, Y., 2020. “Study on the escape timescale of high-energy particles from supernova remnants through thermal X-ray properties”. *Publications of the Astronomical Society of Japan*, **72(5)**, 1–19. doi:10.1093/pasj/psaa061. Cited By 0.
- [7] Wang, J.-S., 2020. “The Radio/X-Ray Burst from SGR 1935+2154: Radiation Mechanisms and the Possible QPOs”. *Astrophysical Journal*, **900(2)**, 172. doi:10.3847/1538-4357/aba955. Cited By 4.
- [8] Wang, S., Zhang, C., Jiang, B., Zhao, H., Chen, B., Chen, X., Gao, J., and Liu, J., 2020. “Distances to the supernova remnants in the inner disk”. *Astronomy and Astrophysics*, **639**, A72. doi:10.1051/0004-6361/201936868. Cited By 1.
- [9] Zdziarski, A., Malyshev, D., de Oña Wilhelmi, E., Pedalletti, G., Yang, R., Chernyakova, M., López-Caniego, M., Mikołajewska, J., and Basak, R., 2020. “The high-energy gamma-ray detection of G73.9+0.9, a supernova remnant interacting with a molecular cloud”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters*, **455(2)**, 1451–1458. doi:10.1093/mnras/stv2167. Cited By 4.
- [10] Zhong, S.-Q., Dai, Z.-G., Zhang, H.-M., and Deng, C.-M., 2020. “On the Distance of SGR 1935+2154 Associated with FRB 200428 and Hosted in SNR G57.2+0.8”. *Astrophysical Journal Letters*, **898(1)**, L5. doi:10.3847/2041-8213/aba262. Cited By 13.

- [11] Fesen, R., Neustadt, J., How, T., and Black, C., 2019. “Detection of extensive optical emission from the extremely radio faint Galactic supernova remnant G182.4+4.3”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **486(4)**, 4701–4709. doi:10.1093/mnras/stz1140. Cited By 2.
- [12] Hu, Y.-P., Zeng, H.-A., Fang, J., Hou, J.-P., and Xu, J.-W., 2019. “Theoretical  $\Sigma - D$  relations for shell-type galactic supernova remnants”. *Journal of Astrophysics and Astronomy*, **40(1)**, 7. doi:10.1007/s12036-019-9574-5. Cited By 0.
- [13] Zeng, H., Xin, Y., and Liu, S., 2019. “Evolution of High-energy Particle Distribution in Supernova Remnants”. *Astrophysical Journal*, **874(1)**, 50. doi:10.3847/1538-4357/aaf392. Cited By 14.
- [14] Supan, L., Castelletti, G., Peters, W., and Kassim, N., 2018. “G51.04+0.07 and its environment: Identification of a new Galactic supernova remnant at low radio frequencies”. *Astronomy and Astrophysics*, **616**, A98. doi:10.1051/0004-6361/201832995. Cited By 2.
- [15] Yang, T.-Z., Esamdin, A., Fu, J.-N., Niu, H.-B., Feng, G.-J., Song, F.-F., Liu, J.-Z., and Ma, L., 2018. “Pulsations of the High-Amplitude  $\delta$  Scuti star YZ Bootis”. *Research in Astronomy and Astrophysics*, **18(1)**, 2. doi:10.1088/1674-4527/18/1/2. Cited By 7.
- [16] Sofue, Y., 2017. “Galactic structure”. *Lecture Notes in Physics*, **935**, 101–157. doi:10.1007/978-981-10-3445-9\_4. Cited By 0.
- [17] Sofue, Y., 2017. “Star formation and death”. *Lecture Notes in Physics*, **935**, 57–99. doi:10.1007/978-981-10-3445-9\_3. Cited By 0.
- [18] Zhu, H., Tian, W., Li, A., and Zhang, M., 2017. “The gas-to-extinction ratio and the gas distribution in the Galaxy”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **471(3)**, 3494–3528. doi:10.1093/MNRAS/STX1580. Cited By 30.
- [19] Ankey, A., Yazgan, E., and Kutukcu, P., 2016. “On the galactic distributions of radio pulsars and plasma density”. *Serbian Astronomical Journal*, **2016(193)**, 1–10. doi:10.2298/SAJ1693001A. Cited By 0.
- [20] Israel, G., Esposito, P., Rea, N., Coti Zelati, F., Tiengo, A., Campana, S., Mereghetti, S., Rodriguez Castillo, G., Götz, D., Burgay, M., Possenti, A., Zane, S., Turolla, R., Perna, R., Cannizzaro, G., and Pons, J., 2016. “The discovery, monitoring and environment of SGR J1935+2154”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **457(4)**, 3448–3456. doi:10.1093/mnras/stw008. Cited By 49.
- [21] Kozlova, A., Israel, G., Svinkin, D., and Frederiks, D., 2016. “First intermediate flare from SGR 1935+2154”. *Journal of Physics: Conference Series*, **769(1)**, 012005. doi:10.1088/1742-6596/769/1/012005. Cited By 0.

- [22] Kozlova, A., Israel, G., Svinkin, D., Frederiks, D., Pal'shin, V., Tsvetkova, A., Hurley, K., Goldsten, J., Golovin, D., Mitrofanov, I., and Zhang, X.-L., 2016. "The first observation of an intermediate flare from SGR 1935+2154". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **460(2)**, 2008–2014. doi:10.1093/mnras/stw1109. Cited By 17.
- [23] Surnis, M., Joshi, B., Maan, Y., Krishnakumar, M., Manoharan, P., and Naidu, A., 2016. "RADIO PULSATION SEARCH and IMAGING STUDY of SGR J1935+2154". *Astrophysical Journal*, **826(2)**, 184. doi:10.3847/0004-637X/826/2/184. Cited By 13.
- [24] Green, D., 2015. "Constraints on the distribution of supernova remnants with Galactocentric radius". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **454(2)**, 1517–1524. doi:10.1093/mnras/stv1885. Cited By 52.
- [25] Lee, J. and Lee, M., 2014. "A new optical survey of supernova remnant candidates in M31". *Astrophysical Journal*, **786(2)**, 130. doi:10.1088/0004-637X/786/2/130. Cited By 29.
- [26] Lee, J. and Lee, M., 2014. "Properties of optically selected supernova remnant candidates in m33". *Astrophysical Journal*, **793(2)**, 134. doi:10.1088/0004-637X/793/2/134. Cited By 19.
- [27] Zhu, H. and Tian, W., 2014. "Distances of Galactic supernova remnants". *Proceedings of the International Astronomical Union*, **9(S296)**, 378–379. doi:10.1017/S1743921313009915. Cited By 0.
- [28] Gvaramadze, V., Menten, K., Kniazev, A., Langer, N., Mackey, J., Kraus, A., Meyer, D., and Kamiński, T., 2013. "IRC -10414: A bow-shock-producing red supergiant star". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **437(1)**, 843–856. doi:10.1093/mnras/stt1943. Cited By 24.
- [29] Roy, S. and Pal, S., 2013. "Discovery of the small-diameter, young supernova remnant G354.4+0.0". *Astrophysical Journal*, **774(2)**, 150. doi:10.1088/0004-637X/774/2/150. Cited By 9.

**Б12.** Др Бранислав Вукотић је самостално развио нову методу за статистичко одређивање даљина до небеских објеката познатог сјаја и угловног пречника, а која је детаљно приказана и представљена у овом раду где је др Вукотић први аутор. Метода се заснива на утврђивању калибрације из узорка објеката познатих даљина, али за разлику од до сада употребљаваних метода уместо фитовања калибрационе релације употребљава се реконструкција густине тачака узорка у равни фита, што даје знатно реалније вредности за даљине са бољом проценом несигурности за разлику од осталих метода заснованих на фитовању. Метода се реализује употребом нумеричког Монте Карло приступа одабирања са понављањем. Има 2 хетероцитата, 1 M21 и 1 M22 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Frew, D., Parker, Q., and Bojičić, I., 2016. “The H $\alpha$  surface brightness-radius relation: A robust statistical distance: Indicator for planetary nebulae”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **455(2)**, 1459–1488. doi: 10.1093/mnras/stv1516. Cited By 96.
- [2] Zijlstra, A., 2015. “Planetary nebulae in 2014: A review of research”. *Revista Mexicana de Astronomia y Astrofisica*, **51(2)**, 219–228. Cited By 0.

**Б13.** У раду се представља модификовани рачун једнаког учешћа за израчунавање јачине магнетног поља у остацима супернових при специјалним случајевима вредности спектралног индекса 0.5 и 1. Допринос овом раду др Вукотић је дао израчунавањем вредности за јачину магнетног поља употребом стандардног рачуна једнаког учешћа у циљу њиховог поређења са вредностима које се добијају из специјалних случајева модификованог рачуна. Рад има 2 хетероцитата , 1 M21 и 1 M23.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Broderick, J., Fender, R., Miller-Jones, J., Trushkin, S., Stewart, A., Anderson, G., Staley, T., Blundell, K., Pietka, M., Markoff, S., Rowlinson, A., Swinbank, J., van der Horst, A., Bell, M., Breton, R., Carbone, D., Corbel, S., Eisloffel, J., Falcke, H., Grießmeier, J.-M., Hessels, J., Kondratiev, V., Law, C., Molenaar, G., Serylak, M., Stappers, B., van Leeuwen, J., Wijers, R., Wijnands, R., Wise, M., and Zarka, P., 2018. “LOFAR 150-MHz observations of SS 433 and W50”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **475(4)**, 5360–5377. doi:10.1093/mnras/sty081. Cited By 10.
- [2] De Horta, A., Filipović, M., Crawford, E., Stootman, F., Pannuti, T., Bozzetto, L., Collier, J., Sommer, E., and Kosakowski, A., 2014. “Radio-continuum emission from the young Galactic supernova remnant G1.9+0.3”. *Serbian Astronomical Journal*, **1(189)**, 41–51. doi:10.2298/SAJ140605001H. Cited By 9.

**Б14.** Као претходник рада Б13, овај рад приказује модификован рачун једнаког учешћа за израчунавање магнетног поља у остацима супернових. Допринос кандидата овом раду је сличан као и у раду А2 а огледа се превасходно у развијању програмских кодова за израчунавање вредности јачине магнетног поља употребом класичног рачуна еквипартиције како би се направили упоредни

тестови у односу на рачун приказан у раду. Рад има 17 хетероцитата, 2 M21a, 9 M21, 2 M22, 2 M23.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Hu, Y.-P., Zeng, H.-A., Fang, J., Hou, J.-P., and Xu, J.-W., 2019. “Theoretical  $\Sigma - D$  relations for shell-type galactic supernova remnants”. *Journal of Astrophysics and Astronomy*, **40(1)**, 7. doi:10.1007/s12036-019-9574-5. Cited By 0.
- [2] Seta, A. and Beck, R., 2019. “Revisiting the equipartition assumption in star-forming galaxies”. *Galaxies*, **7(2)**, 45. doi:10.3390/GALAXIES7020045. Cited By 9.
- [3] Abramowski, A., Aharonian, F., and 231 more, 2018. “Detailed spectral and morphological analysis of the shell type SNR RCW 86”. *Astronomy and Astrophysics*, **612**, A4. doi:10.1051/0004-6361/201526545. Cited By 7.
- [4] Broderick, J., Fender, R., Miller-Jones, J., Trushkin, S., Stewart, A., Anderson, G., Staley, T., Blundell, K., Pietka, M., Markoff, S., Rowlinson, A., Swinbank, J., van der Horst, A., Bell, M., Breton, R., Carbone, D., Corbel, S., Eisloffel, J., Falcke, H., Griebmeier, J.-M., Hessels, J., Kondratiev, V., Law, C., Molenaar, G., Serylak, M., Stappers, B., van Leeuwen, J., Wijers, R., Wijnands, R., Wise, M., and Zarka, P., 2018. “LOFAR 150-MHz observations of SS 433 and W50”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **475(4)**, 5360–5377. doi:10.1093/mnras/sty081. Cited By 10.
- [5] Seta, A., Shukurov, A., Wood, T., Bushby, P., and Snodin, A., 2018. “Relative distribution of cosmic rays and magnetic fields”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **473(4)**, 4544–4557. doi:10.1093/mnras/stx2606. Cited By 11.
- [6] Zanardo, G., Staveley-Smith, L., Gaensler, B., Indebetouw, R., Ng, C.-Y., Matsuura, M., and Tzioumis, A., 2018. “Detection of Linear Polarization in the Radio Remnant of Supernova 1987A”. *Astrophysical Journal Letters*, **861(1)**, L9. doi:10.3847/2041-8213/aacc2a. Cited By 11.
- [7] Beck, R., 2016. “Magnetic fields in spiral galaxies”. *Astronomy and Astrophysics Review*, **24(1)**, 1–57. doi:10.1007/s00159-015-0084-4. Cited By 104.
- [8] Abramowski, A., Aharonian, F., and 223 more, 2015. “H.E.S.S. reveals a lack of TeV emission from the supernova remnant Puppis A”. *Astronomy and Astrophysics*, **575**, A81. doi:10.1051/0004-6361/201424805. Cited By 9.



- [9] Reid, W., Stupar, M., Bozzetto, L., Parker, Q., and Filipović, M., 2015. “Optical discovery and multiwavelength investigation of supernova remnant MCSNRJ0512-6707 in the Large Magellanic Cloud”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **454(1)**, 1–10. doi:10.1093/mnras/stv1992. Cited By 5.
- [10] Tsebrenko, D. and Soker, N., 2015. “Modelling SNR G1.9+0.3 as a supernova inside a planetary nebula”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **450(2)**, 1399–1408. doi:10.1093/mnras/stv669. Cited By 12.
- [11] De Horta, A., Filipović, M., Crawford, E., Stootman, F., Pannuti, T., Bozzetto, L., Collier, J., Sommer, E., and Kosakowski, A., 2014. “Radio-continuum emission from the young Galactic supernova remnant G1.9+0.3”. *Serbian Astronomical Journal*, **1(189)**, 41–51. doi:10.2298/SAJ140605001H. Cited By 9.
- [12] Stepanov, R., Shukurov, A., Fletcher, A., Beck, R., Porta, L., and Tabatabaei, F., 2014. “An observational test for correlations between cosmic rays and magnetic fields”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **437(3)**, 2201–2216. doi:10.1093/mnras/stt2044. Cited By 23.
- [13] Zanardo, G., Staveley-Smith, L., Indebetouw, R., Chevalier, R., Matsuura, M., Gaensler, B., Barlow, M., Fransson, C., Manchester, R., Baes, M., Kamenetzky, J., Lakićević, M., Lundqvist, P., Marcaide, J., Martí-Vidal, I., Meixner, M., Ng, C.-Y., Park, S., Sonneborn, G., Spyromilio, J., and Van Loon, J., 2014. “Spectral and morphological analysis of the remnant of supernova 1987A with alma and atca”. *Astrophysical Journal*, **796(2)**, 82. doi:10.1088/0004-637X/796/2/82. Cited By 39.
- [14] Ikhsanov, N., Kim, V., Beskrovnaya, N., and Pustil’nik, L., 2013. “A new look at the origin of the 6.67 hr period X-ray pulsar 1E 161348-5055”. *Astrophysics and Space Science*, **346(1)**, 105–109. doi:10.1007/s10509-013-1422-5. Cited By 12.
- [15] Shimizu, T., Masai, K., and Koyama, K., 2013. “Non-thermal radio and gamma-ray emissions from a supernova remnant by blast wave breaking out of the circumstellar matter”. *Publications of the Astronomical Society of Japan*, **65(3)**, 69. doi:10.1093/pasj/65.3.69. Cited By 2.
- [16] Dimitrijević, M., 2012. “Ten years of the scientific society "Isaac Newton" and of "Yugoslavia" branch of the international astronomical institute Isaac Newton of Chile”. pages 173–188. Cited By 0.
- [17] Lemoine-Goumard, M., Renaud, M., Vink, J., Allen, G., Bamba, A., Giordano, F., and Uchiyama, Y., 2012. “Constraints on cosmic-ray efficiency in the supernova remnant RCW 86 using multi-wavelength observations”. *Astronomy and Astrophysics*, **545**, A28. doi:10.1051/0004-6361/201219896. Cited By 33.

**Б15.** У овом раду представљају се резултати проистекли из докторске дисертације др Вукотића, а који се тичу једног од главних праваца истраживања којима се др Вукотић бави и односе се на разрешавање Фермијевог парадокса кроз моделирање астробиолошког историјата Галаксије употребом иновативних теоријских метода. Конкретно у овом раду се моделира Галактички диск употребом пробабилистичког ћелијског аутомата којим се дискретно моделира астробиолошка просторно-временска интеракција између настањивих делова диска и глобалних параметара Галаксије. Будући да је и први аутор на раду, др Вукотић је дао веома значајан и пресудан допринос у изради овог рада, а посебно у осмишљавању и извођењу имплементације пробабилистичког ћелијског аутомата у циљу моделирања астробиолошког историјата Галаксије. Овај рад има 10 хетероцитата, 5 М21, 3 М22 и 1 М24 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Lares, M., Funes, J., and Gramajo, L., 2020. “Monte Carlo estimation of the probability of causal contacts between communicating civilizations”. *International Journal of Astrobiology*. doi:10.1017/S147355042000018X. Cited By 0.
- [2] Muzyka, K., 2020. “The basic rules for coexistence: The possible applicability of metalaw for human-AGI relations”. *Paladyn*, **11(1)**, 104–117. doi: 10.1515/pjbr-2020-0011. Cited By 0.
- [3] Uyar, T. and Özel, M., 2020. “Agent-based modelling of interstellar contacts using rumour spread models”. *International Journal of Astrobiology*. doi: 10.1017/S1473550420000191. Cited By 0.
- [4] Carroll-Nellenback, J., Frank, A., Wright, J., and Scharf, C., 2019. “The Fermi Paradox and the Aurora Effect: Exo-civilization Settlement, Expansion, and Steady States”. *Astronomical Journal*, **158(3)**, 117. doi: 10.3847/1538-3881/ab31a3. Cited By 7.
- [5] Galera, E., Galanti, G., and Kinouchi, O., 2019. “Invasion percolation solves Fermi Paradox but challenges SETI projects”. *International Journal of Astrobiology*, **18(4)**, 316–322. doi:10.1017/S1473550418000101. Cited By 4.
- [6] Mullan, B. and Haqq-Misra, J., 2019. “Population growth, energy use, and the implications for the search for extraterrestrial intelligence”. *Futures*, **106**, 4–17. doi:10.1016/j.futures.2018.06.009. Cited By 7.
- [7] Stanway, E., Hoskin, M., Lane, M., Brown, G., Childs, H., Greis, S., and Levan, A., 2018. “Exploring the cosmic evolution of habitability with galaxy merger trees”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **475(2)**, 1829–1842. doi:10.1093/MNRAS/STX3305. Cited By 5.

- [8] Lingam, M., 2016. “Interstellar Travel and Galactic Colonization: Insights from Percolation Theory and the Yule Process”. *Astrobiology*, **16(6)**, 418–426. doi:10.1089/ast.2015.1411. Cited By 14.
- [9] Cartin, D., 2014. “Quantifying the Fermi paradox in the local Solar neighbourhood”. *JBIS - Journal of the British Interplanetary Society*, **67(3)**, 119–126. Cited By 4.
- [10] Wright, J., Mullan, B., Sigurdsson, S., and Povich, M., 2014. “The G infrared search for extraterrestrial civilizations with large energy supplies. I. Background and justification”. *Astrophysical Journal*, **792(1)**, 26. doi: 10.1088/0004-637X/792/1/26. Cited By 58.

**Б16.** У основи овог рада је примена ортогоналног фитовања на релацију радио-сјај – дијаметар код остатака супернових. Допринос др Вукотића овом раду је кључан јер је осмислио и реализовао поменути процедуру на узорак остатака из галаксије М82. Такође је урадио и симулацију утицаја селекционих ефеката на поменути узорак. Од укупно 2 хетероцитата, 1 је М21 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Pavlović, M., 2017. “Hydrodynamical and radio evolution of young supernova remnant G1.9+0.3 based on the model of diffusive shock acceleration”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **468(2)**, 1616–1630. doi: 10.1093/mnras/stx497. Cited By 11.
- [2] Dimitrijević, M., 2012. “Ten years of the scientific society "Isaac Newton" and of "Yugoslavia" branch of the international astronomical institute Isaac Newton of Chile”. pages 173–188. Cited By 0.

**Б17.** Рад је део истраживања везаног за докторску дисертацију др Вукотића. У раду се симулира утицај механизма регулације на развој живота у свемиру унутар парадигме фазног прелаза, а што се употребљава за критичко разматрање Картеровог аргумента. Овај рад има 6 хетероцитата, 3 М21, 2 М23, 1 М24.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Snyder-Beattie, A., Sandberg, A., Drexler, K., and Bonsall, M., 2021. “The Timing of Evolutionary Transitions Suggests Intelligent Life is Rare”. *Astrobiology*, **21(3)**, 265–278. doi:10.1089/ast.2019.2149. Cited By 0.

- [2] Rampino, M. and Prokoph, A., 2020. “Are Impact Craters and Extinction Episodes Periodic? Implications for Planetary Science and Astrobiology”. *Astrobiology*, **20(9)**, 1097–1108. doi:10.1089/ast.2019.2043. Cited By 1.
- [3] Lingam, M. and Loeb, A., 2019. “Dependence of Biological Activity on the Surface Water Fraction of Planets”. *Astronomical Journal*, **157(1)**, 25. doi:10.3847/1538-3881/aaf420. Cited By 13.
- [4] Aretxaga-Burgos, R., 2015. “Towards a philosophy of astrobiology [Hacia una filosofía de la astrobiología]”. *Pensamiento*, **71(269)**, 1083–1118. doi: 10.14422/pen.v71.i269.y2015.003. Cited By 2.
- [5] Arbutina, B., 2010. “Citation of the serbian astronomical journal in the period 2007-2009”. *Serbian Astronomical Journal*, (**180**), 116–117. Cited By 5.
- [6] McCabe, M. and Lucas, H., 2010. “On the origin and evolution of life in the Galaxy”. *International Journal of Astrobiology*, **9(4)**, 217–226. doi: 10.1017/S1473550410000340. Cited By 8.

**Б18.** Др Вукотић је један од носилаца овог рада јер је његов допринос веома значајан пошто је урадио анализу испитиваних релација за планетарне маглине и одређивање њихових параметара. Овај рад је један од првих који је формализам релације сјај–дијаметар за остатке супернових, применио на планетарне маглине. Рад има 2 хетероцитата, од којих је 1 М21 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Ortiz, R., 2013. “A revised distance scale of planetary nebulae (Research Note)”. *Astronomy and Astrophysics*, **560**, A85. doi:10.1051/0004-6361/201322112. Cited By 5.
- [2] Dimitrijević, M., 2012. “Ten years of the scientific society "Isaac Newton" and of "Yugoslavia" branch of the international astronomical institute Isaac Newton of Chile”. pages 173–188. Cited By 0.

**Б19.** Др Вукотић је урадио Монте Карло анализу селекционих ефеката сензитивности релације сјај–дијаметар на радио узорку планетарних маглина из Магеланових облака. Укупно 3 хетероцитата, од чега је 1 М21 и 1 М24.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Frew, D., Parker, Q., and Bojičić, I., 2016. “The H $\alpha$  surface brightness-radius relation: A robust statistical distance: Indicator for planetary nebulae”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **455**(2), 1459–1488. doi: 10.1093/mnras/stv1516. Cited By 96.
- [2] Dimitrijević, M., 2012. “Ten years of the scientific society "Isaac Newton" and of "Yugoslavia" branch of the international astronomical institute Isaac Newton of Chile”. pages 173–188. Cited By 0.
- [3] Arbutina, B., 2010. “Citation of the serbian astronomical journal in the period 2007-2009”. *Serbian Astronomical Journal*, (180), 116–117. Cited By 5.

**B1.** У овом раду др Вукотић дискутује карактеристике, пре свега, планета Сунчевог система, о могућности постојања леса и евентуално живих организама или њихових остатака који би ту могли да се пронађу. Има 1 M21 хетероцитат.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Shao, J., Si, B., and Jin, J., 2018. “Extreme precipitation years and their occurrence frequency regulate long-term groundwater recharge and transit time”. *Vadose Zone Journal*, **17**(1), 180093. doi:10.2136/vzj2018.04.0093. Cited By 5.

**B2.** Рад дискутује нео-коперниканску синтезу на основу астробиолошког пејзажа. Др Вукотић је урадио приказ астробиолошког пејзажа на основу својих симулација временске еволуције настањивих планета у парадигми астробиолошког фазног прелаза. Такође је активно учествовао у писању овог рада. Рад има 6 хетероцитата од којих су 4 M21.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Slijepcevic, P., 2020. “Natural Intelligence and Anthropic Reasoning”. *Biosemiotics*, **13**(2), 285–307. doi:10.1007/s12304-020-09388-7. Cited By 1.
- [2] Flores Martinez, C., 2015. “Convergent evolution and the search for biosignatures within the solar system and beyond”. *Acta Astronautica*, **116**, 394–402. doi: 10.1016/j.actaastro.2014.11.013. Cited By 3.

- [3] Konstantinidis, K., Martinez, C., Dachwald, B., Ohndorf, A., Dykta, P., Bowitz, P., Rudolph, M., Digel, I., Kowalski, J., Voigt, K., and Förstner, R., 2015. “A lander mission to probe subglacial water on Saturn’s moon Enceladus for life”. *Acta Astronautica*, **106**, 63–89. doi:10.1016/j.actaastro.2014.09.012. Cited By 40.
- [4] Flores Martinez, C., 2014. “SETI in the light of cosmic convergent evolution”. *Acta Astronautica*, **104(1)**, 341–349. doi:10.1016/j.actaastro.2014.08.013. Cited By 13.
- [5] Martinez, C., 2013. “Cosmic convergent evolution of bioluminescence on Europa”. volume 1, pages 174–188. Cited By 0.
- [6] Martinez, C., 2013. “Seti in the light of cosmic convergent evolution”. volume 2, pages 1636–1643. Cited By 0.

**В3.** Самосталан рад др Вукотића у оквиру докторске дисертације а приказује резултате смулација временске еволуције настањивих планета у оквиру парадигме астробиолошког фазног прелаза. Рад има 2 хетероцитата.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Perryman, M., 2018. *The Exoplanet Handbook*. Cambridge University Press. Cited by 754.
- [2] Arbutina, B., 2013. “Citation of the Serbian astronomical journal in the period 2010-2012”. *Serbian Astronomical Journal*, (**186**), 77–80. Cited By 2.

**В4.** Рад у оквиру докторске тезе др Вукотића, где је развио и представио модел астробиолошке регулације настањивости у оквиру парадигме астробиолошког фазног прелаза. Има 13 хетероцитата, по категоријама, 5 M21, 4 M22, 2 M23 i 2 M24.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Haqq-Misra, J., Kopparapu, R., and Schwieterman, E., 2020. “Observational Constraints on the Great Filter”. *Astrobiology*, **20(5)**, 572–579. doi: 10.1089/ast.2019.2154. Cited By 4.

- [2] Wright, J., 2020. “Dyson spheres”. *Serbian Astronomical Journal*, **(200)**, 1–18. doi:10.2298/SAJ2000001W. Cited By 2.
- [3] Mullan, B. and Haqq-Misra, J., 2019. “Population growth, energy use, and the implications for the search for extraterrestrial intelligence”. *Futures*, **106**, 4–17. doi:10.1016/j.futures.2018.06.009. Cited By 7.
- [4] Balbi, A., 2018. “The Impact of the Temporal Distribution of Communicating Civilizations on Their Detectability”. *Astrobiology*, **18(1)**, 54–58. doi:10.1089/ast.2017.1652. Cited By 5.
- [5] Conway Morris, S., 2018. “Three explanations for extraterrestrials: Sensible, unlikely, mad”. *International Journal of Astrobiology*, **17(4)**, 287–293. doi:10.1017/S1473550416000379. Cited By 2.
- [6] Wright, J. and Oman-Reagan, M., 2018. “Visions of human futures in space and SETI”. *International Journal of Astrobiology*, **17(2)**, 177–188. doi:10.1017/S1473550417000222. Cited By 11.
- [7] Bercovich, D., Goodman, G., and Gershwin, M., 2016. “Immunity, life and dancing starlings: A physician’s perspective”. *Israel Medical Association Journal*, **18(8)**, 445–448. Cited By 0.
- [8] Lingam, M., 2016. “Interstellar Travel and Galactic Colonization: Insights from Percolation Theory and the Yule Process”. *Astrobiology*, **16(6)**, 418–426. doi:10.1089/ast.2015.1411. Cited By 14.
- [9] Wright, J., Mullan, B., Sigurdsson, S., and Povich, M., 2014. “The G infrared search for extraterrestrial civilizations with large energy supplies. I. Background and justification”. *Astrophysical Journal*, **792(1)**, 26. doi:10.1088/0004-637X/792/1/26. Cited By 58.
- [10] De Vladar, H., 2013. “The game of active search for extra-terrestrial intelligence: Breaking the ‘Great Silence’”. *International Journal of Astrobiology*, **12(1)**, 53–62. doi:10.1017/S1473550412000407. Cited By 3.
- [11] Musso, P., 2012. “The problem of active SETI: An overview”. *Acta Astronautica*, **78**, 43–54. doi:10.1016/j.actaastro.2011.12.019. Cited By 17.
- [12] Arbutina, B., 2010. “Citation of the serbian astronomical journal in the period 2007-2009”. *Serbian Astronomical Journal*, **(180)**, 116–117. Cited By 5.
- [13] Cotta, C. and Morales, A., 2009. “A computational analysis of galactic exploration with space probes: Implications for the fermi paradox”. *JBIS - Journal of the British Interplanetary Society*, **62(3)**, 82–88. Cited By 13.

**B5.** Рад проистекао из магистарске тезе др Вукотића, где је моделирао магнетно поље у остацима супернових на основу рачуна једнаког учешћа

енергије релативистичких електрона који синхротронски зраче у радио домену и магнетног поља у међузвезданој материји.

**Г4.** Претеча рада Г3. Допринос др Вукотића је сличан као у раду Г3: калибрација релације ортогоналним фитовањем и одређивањем функције густине вероватноће узорка у равни сјај-дијаметар, верзија поступка као у раду Б12. Од укупно 17 хетероцитата, 3 су М21а, 10 М21 и 4 М23 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Gao, X., Reich, P., Reich, W., Hou, L., and Han, J., 2020. “Discovery of a new supernova remnant G21.8-3.0”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **493(2)**, 2188–2194. doi:10.1093/mnras/staa419. Cited By 2.
- [2] Zhao, H., Jiang, B., Li, J., Chen, B., Yu, B., and Wang, Y., 2020. “A Systematic Study of the Dust of Galactic Supernova Remnants. I. The Distance and the Extinction”. *Astrophysical Journal*, **891(2)**, 137. doi:10.3847/1538-4357/ab75ef. Cited By 5.
- [3] Fesen, R., Neustadt, J., How, T., and Black, C., 2019. “Detection of extensive optical emission from the extremely radio faint Galactic supernova remnant G182.4+4.3”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **486(4)**, 4701–4709. doi:10.1093/mnras/stz1140. Cited By 2.
- [4] Gao, Z.-F., Peng, F.-K., and Wang, N., 2019. “The evolution of magnetic field and spin-down of young pulsars”. *Astronomische Nachrichten*, **340(9-10)**, 1023–1029. doi:10.1002/asna.201913710. Cited By 4.
- [5] Hu, Y.-P., Zeng, H.-A., Fang, J., Hou, J.-P., and Xu, J.-W., 2019. “Theoretical  $\Sigma - D$  relations for shell-type galactic supernova remnants”. *Journal of Astrophysics and Astronomy*, **40(1)**, 7. doi:10.1007/s12036-019-9574-5. Cited By 0.
- [6] Lee, Y.-H., Koo, B.-C., Lee, J.-J., Burton, M., and Ryder, S., 2019. “Near-infrared [Fe ii] and H 2 Emission-line Study of Galactic Supernova Remnants in the First Quadrant”. *Astronomical Journal*, **157(3)**, 123. doi:10.3847/1538-3881/ab0212. Cited By 4.
- [7] Liu, B., Anderson, L., McIntyre, T., Anish Roshi, D., Churchwell, E., Minchin, R., and Terzian, Y., 2019. “Survey of Ionized Gas of the Galaxy, Made with the Arecibo Telescope (SIGGMA): Inner Galaxy Data Release”. *Astrophysical Journal, Supplement Series*, **240(1)**, 14. doi:10.3847/1538-4365/aaef8e. Cited By 3.



- [8] Araya, M., 2018. “GeV Emission in the Region of HESS J1809-193 and HESS J1813-178: Is HESS J1809-193 a Proton Pevatron?” *Astrophysical Journal*, **859(1)**, 69. doi:10.3847/1538-4357/aabd7e. Cited By 3.
- [9] Driessen, L., Domček, V., Vink, J., Hessels, J., Arias, M., and Gelfand, J., 2018. “Investigating Galactic Supernova Remnant Candidates Using LOFAR”. *Astrophysical Journal*, **860(2)**, 133. doi:10.3847/1538-4357/aac32e. Cited By 3.
- [10] How, T., Fesen, R., Neustadt, J., Black, C., and Outters, N., 2018. “Optical emission associated with the Galactic supernova remnant G179.0+2.6”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **478(2)**, 1987–1993. doi:10.1093/mnras/sty1007. Cited By 2.
- [11] Zhou, P., Vink, J., Li, G., and Domček, V., 2018. “G7.7-3.7: A Young Supernova Remnant Probably Associated with the Guest Star in 386 CE (SN 386)”. *Astrophysical Journal Letters*, **865(1)**, L6. doi:10.3847/2041-8213/aae07d. Cited By 2.
- [12] Boubert, D., Fraser, M., Evans, N., Green, D., and Izzard, R., 2017. “Binary companions of nearby supernova remnants found with Gaia”. *Astronomy and Astrophysics*, **606**, A14. doi:10.1051/0004-6361/201731142. Cited By 13.
- [13] Liu, B., Chen, Y., Zhang, X., Liu, Q.-C., He, T.-L., Zhou, X., Zhou, P., and Su, Y., 2017. “A Study of Fermi-LAT GeV  $\gamma$ -Ray Emission toward the Magnetar-harboring Supernova Remnant Kesteven 73 and Its Molecular Environment”. *Astrophysical Journal*, **851(1)**, 37. doi:10.3847/1538-4357/aa97d9. Cited By 2.
- [14] Pannuti, T., Filipović, M., Luken, K., Wong, G., Manojlović, P., Maxted, N., and Roper, Q., 2017. “ASCA and XMM-Newton observations of the Galactic supernova remnant G311.5-0.3”. *Serbian Astronomical Journal*, **(195)**, 23–31. doi:10.2298/SAJ1795023P. Cited By 2.
- [15] Ankay, A., Yazgan, E., and Kutukcu, P., 2016. “On the galactic distributions of radio pulsars and plasma density”. *Serbian Astronomical Journal*, **2016(193)**, 1–10. doi:10.2298/SAJ1693001A. Cited By 0.
- [16] Voisin, F., Rowell, G., Burton, M., Walsh, A., Fukui, Y., and Aharonian, F., 2016. “ISM gas studies towards the TeV PWN HESS J1825-137 and northern region”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **458(3)**, 2813–2835. doi:10.1093/mnras/stw473. Cited By 23.
- [17] Dubner, G. and Giacani, E., 2015. “Radio emission from supernova remnants”. *Astronomy and Astrophysics Review*, **23(1)**, 3. doi:10.1007/s00159-015-0083-5. Cited By 46.

**Г5.** Кроз изучавање остатака супернових и њихове еволуције у звездородној галаксији М82, др Вукотић је дао генералан допринос овом раду. Рад има 1 аутоцитат.

**Д2.** У овом раду учествује у посматрањима групе галаксија М81 у SII филтеру ради потраге за остацима супернових. Посматрања су вршена на телескопу пречника 2 метра, опсерваторије Рожен у Бугарској. Има 1 хетероцитат М23 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Andjelić, M., 2011. "Star formation rate in Holmberg ix dwarf galaxy". *Serbian Astronomical Journal*, **1(183)**, 71–75. doi:10.2298/SAJ1183071A. Cited By 2.

**Д3.** Реализовао је и приказао симулације деловања катастрофичних догађаја на галактичку слику настајивости у оквиру рада на својој докторској тези. Рад има 11 хетероцитата, 1 М21, 3 М22, 5 М23 и 2 М24 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Forgan, D., 2019. "Predator-prey behaviour in self-replicating interstellar probes". *International Journal of Astrobiology*. doi:10.1017/S1473550419000053. Cited By 1.
- [2] Kereszturi, A. and Noack, L., 2016. "Review on the Role of Planetary Factors on Habitability". *Origins of Life and Evolution of Biospheres*, **46(4)**, 473–486. doi:10.1007/s11084-016-9514-1. Cited By 5.
- [3] Stevens, A., Forgan, D., and James, J., 2016. "Observational signatures of self-destructive civilizations". *International Journal of Astrobiology*, **15(4)**, 333–344. doi:10.1017/S1473550415000397. Cited By 12.
- [4] Jay Olson, S., 2015. "Homogeneous cosmology with aggressively expanding civilizations". *Classical and Quantum Gravity*, **32(21)**, 215025. doi: 10.1088/0264-9381/32/21/215025. Cited By 5.
- [5] Forgan, D., 2014. "Can collimated extraterrestrial signals be intercepted?" *JBIS - Journal of the British Interplanetary Society*, **67(6)**, 232–236. Cited By 7.

- [6] Arbutina, B., 2013. “Citation of the Serbian astronomical journal in the period 2010-2012”. *Serbian Astronomical Journal*, **(186)**, 77–80. Cited By 2.
- [7] Glade, N., Ballet, P., and Bastien, O., 2012. “A stochastic process approach of the drake equation parameters”. *International Journal of Astrobiology*, **11(2)**, 103–108. doi:10.1017/S1473550411000413. Cited By 19.
- [8] Arbutina, B., 2010. “Citation of the serbian astronomical journal in the period 2007-2009”. *Serbian Astronomical Journal*, **(180)**, 116–117. Cited By 5.
- [9] Forgan, D. and Rice, K., 2010. “Numerical testing of the Rare Earth Hypothesis using Monte Carlo realization techniques”. *International Journal of Astrobiology*, **9(2)**, 73–80. doi:10.1017/S1473550410000030. Cited By 19.
- [10] Iorio, L., 2010. “Anthropic constraints on the cosmological constant from the Sun’s motion through the Milky Way”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **403(3)**, 1469–1473. doi:10.1111/j.1365-2966.2010.16212.x. Cited By 6.
- [11] Forgan, D., 2009. “A numerical testbed for hypotheses of extraterrestrial life and intelligence”. *International Journal of Astrobiology*, **8(2)**, 121–131. doi:10.1017/S1473550408004321. Cited By 33.

**Д4.** У овом раду анализирао је утицај селекционог ефекта сензитивности на узорак планетарних маглина у релацији површински радио-сјај – дијаметар. Од укупно 5 цитата, рад има 1 хетероцитат категорије М22.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Leverenz, H., Filipović, M., Bojičić, I., Crawford, E., Collier, J., Grieve, K., Drašković, D., and Reid, W., 2016. “Radio planetary nebulae in the Small Magellanic Cloud”. *Astrophysics and Space Science*, **361(3)**, 1–13. doi:10.1007/s10509-016-2686-3. Cited By 3.

**Д5.** Рад у оквиру његове докторске тезе где је представио симулацију еволуције настањивих сајтова у галаксији која показује да гама-бљескови могу унети временске корелације у еволуцију истих. Има укупно 13 хетероцитата од којих су 1 М21, 4 М22, 4 М23 и 2 М24.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Forgan, D., 2019. “Predator-prey behaviour in self-replicating interstellar probes”. *International Journal of Astrobiology*. doi:10.1017/S1473550419000053. Cited By 1.
- [2] Forgan, D., 2017. “The Galactic Club or Galactic Cliques? Exploring the limits of interstellar hegemony and the Zoo Hypothesis”. *International Journal of Astrobiology*, **16(4)**, 349–354. doi:10.1017/S1473550416000392. Cited By 5.
- [3] Forgan, D., Dayal, P., Cockell, C., and Libeskind, N., 2016. “Evaluating galactic habitability using high-resolution cosmological simulations of galaxy formation”. *International Journal of Astrobiology*, **16(1)**, 60–73. doi: 10.1017/S1473550415000518. Cited By 19.
- [4] Forgan, D., 2014. “Can collimated extraterrestrial signals be intercepted?” *JBIS - Journal of the British Interplanetary Society*, **67(6)**, 232–236. Cited By 7.
- [5] Starling, J. and Forgan, D., 2014. “Virulence as a model for interplanetary and interstellar colonization-parasitism or mutualism?” *International Journal of Astrobiology*, **13(1)**, 45–52. doi:10.1017/S1473550413000347. Cited By 2.
- [6] Hanslmeier, A., 2013. *Astrobiology: The search for life in the universe*. Bentham Science. doi:10.2174/97816080547321130101. Cited By 0.
- [7] Glade, N., Ballet, P., and Bastien, O., 2012. “A stochastic process approach of the drake equation parameters”. *International Journal of Astrobiology*, **11(2)**, 103–108. doi:10.1017/S1473550411000413. Cited By 19.
- [8] Arbutina, B., 2010. “Citation of the serbian astronomical journal in the period 2007-2009”. *Serbian Astronomical Journal*, (**180**), 116–117. Cited By 5.
- [9] Benford, G., Benford, J., and Benford, D., 2010. “Searching for cost-optimized interstellar beacons”. *Astrobiology*, **10(5)**, 491–498. doi:10.1089/ast.2009.0394. Cited By 30.
- [10] Bozhilov, V. and Forgan, D., 2010. “The entropy principle, and the influence of sociological pressures on SETI”. *International Journal of Astrobiology*, **9(3)**, 175–181. doi:10.1017/S1473550410000133. Cited By 1.
- [11] Forgan, D. and Rice, K., 2010. “Numerical testing of the Rare Earth Hypothesis using Monte Carlo realization techniques”. *International Journal of Astrobiology*, **9(2)**, 73–80. doi:10.1017/S1473550410000030. Cited By 19.
- [12] Forgan, D., 2009. “A numerical testbed for hypotheses of extraterrestrial life and intelligence”. *International Journal of Astrobiology*, **8(2)**, 121–131. doi:10.1017/S1473550408004321. Cited By 33.

- [13] Hanslmeier, A., 2009. “The search for extraterrestrial life”. *Advances in Astrobiology and Biogeophysics*, pages 187–208+227–239. doi: 10.1007/978-3-540-76945-3\_8. Cited By 2.

**Д6.** Први рад др Вукотића у његовој научној каријери. Радио је анализу радио посматрања са VLA радио-телескопа галаксија NGC4214 и NGC4395 и у раду ја закључено да би 4 извора у ове две галаксије могли бити кандидати за остатке супернових. Има 4 хетероцитата, од којих су 3 M21 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Leonidaki, I., Boumis, P., and Zezas, A., 2013. “A multiwavelength study of supernova remnants in six nearby galaxies - II. New optically selected supernova remnants”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **429(1)**, 189–220. doi:10.1093/mnras/sts324. Cited By 25.
- [2] Leonidaki, I., Zezas, A., and Boumis, P., 2010. “A Multiwavelength Study of Supernova Remnants in Six Nearby Galaxies. I. Detection of New X-ray-selected Supernova Remnants with Chandra”. *The Astrophysical Journal*, **725(1)**, 842–867. doi:10.1088/0004-637X/725/1/842. Cited By 18.
- [3] Chomiuk, L. and Wilcots, E. M., 2009. “A Search for Radio Supernova Remnants in Four Irregular Galaxies”. *Astronomical Journal*, **137(4)**, 3869–3883. doi: 10.1088/0004-6256/137/4/3869. Cited By 24.
- [4] Leonidaki, I., Zezas, A., and Boumis, P., 2008. “X-ray supernova remnants in nearby galaxies”. In S. Carpano, M. Ehle, and W. Pietsch, editors, “X-rays From Nearby Galaxies”, page 137. Cited By 0.

**Ђ5.** Урадио је неопходна бутстрап фитовања за одређивање релације сјај-дијаметар код узорка планетарних маглина у Млечном Путу. Има 1 хетероцитат M23 категорије и још два аутоцитата M21 категорије.

Публикације које цитирају овај рад:

- [1] Ankaý, A., Yazgan, E., and Kutukcu, P., 2016. “On the Galactic Distributions of Radio Pulsars and Plasma Density”. *Serbian Astronomical Journal*, **193**, 1–10. doi:10.2298/SAJ1693001A. Cited By 0.

**Ђ6.** Мањи допринос раду који дискутује присуство термалне компоненте у радио спектру Галактичког остатка супернове.

**Е1.** Уређивање зборника радова са међународног научног скупа о науци коју је могуће радити са телескопима мањег пречника од око 1 метар. Активно је учествовао у прегледању и оцени радова као и у продукцији зборника. Конференција је организована у склопу FP7 пројекта BELISSIMA чији је носилац била Астрономска Опсерваторија у Београду.

**З2.** Представља сажетак докторске дисертације др Вукотића.

**З3.** Пореде се резултати симулација хелијског аутомата диска Млечног Пута на квадратној и на хексагоналној мрежи. Урадио је оба случаја симулација. Рад има један M21 аутоцитат.

**З4.** Кратак приказ хелијског аутомата Галактичке Настањиве Зоне који је урадио др Вукотић. Има један аутоцитат M21 категорије.

**З5.** Преглед моделирања временских скала настањивост у Млечном Путу у оквиру неокатастрофизма као могућег разрешења Фермијевог парадокса.

**И1.** Конференцијска претеча рада В5.

## 4 КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

### 4.1 Квалитет и утицај научних резултата

Квалитет наведених радова очигледан је из чињенице да је од 53 категорисана рада који су наведени у овом извештају, 21 рад из категорија M21a и M21, што је приближно 40%.

Укупан импакт фактор 12 публикација из M21a и M21 категорије, који су објављени током изборног периода, износи  $IF=62.07$ , што је просечно **5.17** по раду. Укупан број хетероцитата истих 12 радова износи **52**, са просеком од **4.33** по раду. Од ових 12 радова др Вукотић је дао веома значајан допринос у 7 радова што се види из његовог позиционирања на листи аутора у односу на укупан број аутора на раду, а посебно у радовима са великим бројем аутора: 3/14(Ба1), 2/3(Б4), 3/9(Б5), 2/5(Б6), 3/6(Б8), 2/5(Б10) и 1/6(Б11).

Укупан импакт фактор свих 21 публикације из M21a и M21 категорије, објављених током каријере кандидата, износи  $IF=118.86$ , што је просек од **5.66** по раду. Број хетероцитата ове групе радова износи **125**, тј. просечно **5.95** по раду.

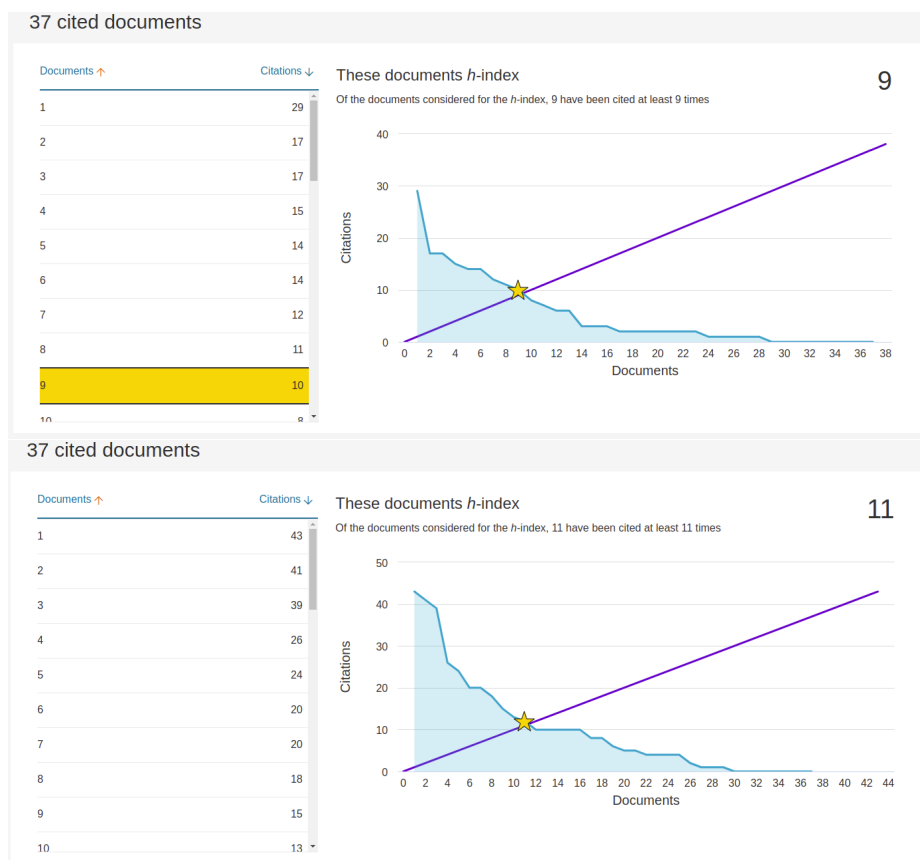
Према подацима из индексне базе SCOPUS, израчунато на основу цитираности 37 излистаних публикација, вредност Хиршовог индекса износи  $h = 11$ , односно  $h = 9$  без урачунатих аутоцитата. Укупан број цитата је **374** од чега је **194** хетероцитата (слике 1, 2, 3).

Према подацима са ADS сервиса, укупан број цитата свих радова др Вукотића је преко **400** из чега је јасно да је реални број цитата већи од горе наведеног, у неким случајевима и знатно већи.

Укупан број ненормираних поена које је кандидат остварио у периоду тренутног звања је **120.50** док је нормирана вредност **100.35**, што је за само петину мање и говори о високом доприносу по аутору на радовима на којима је учествовао. Од наведених 100 поена, преко 80 процената је остварено у радовима M10 и M20 категорије, што говори о томе да је већина научног доприноса објављена у публикацијама водећег међународног значаја.

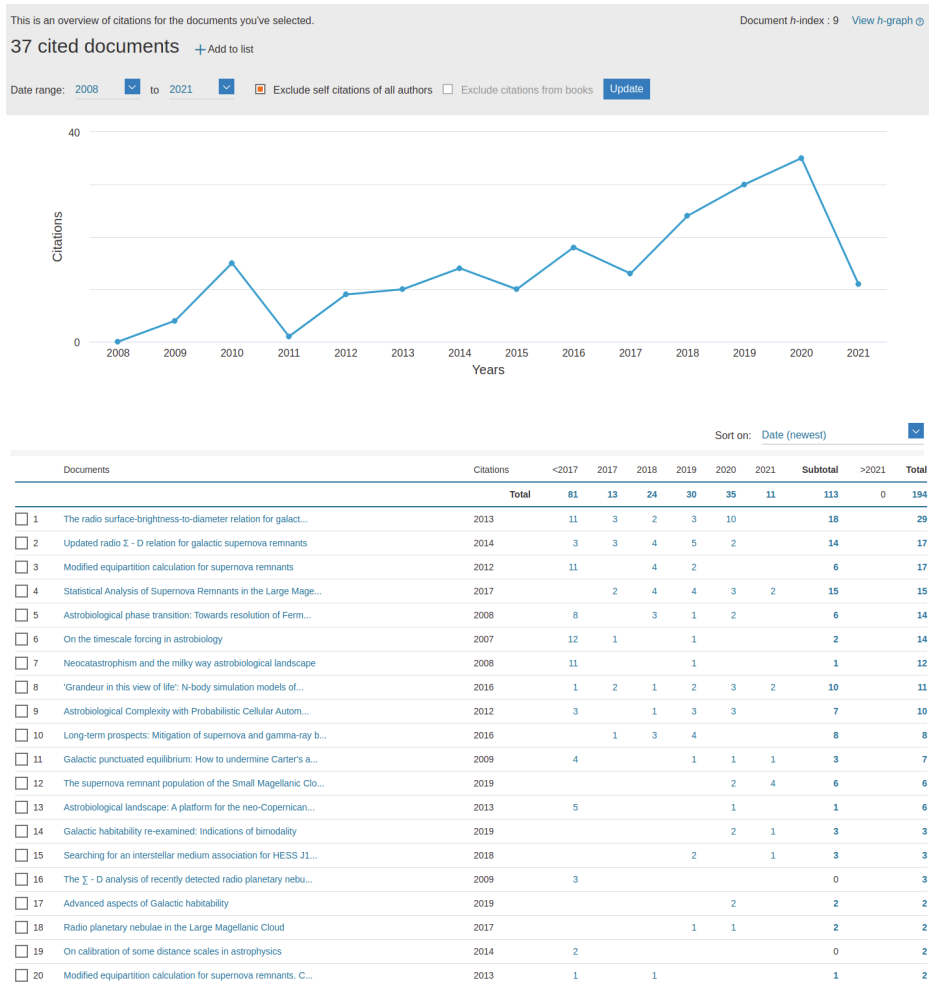
Осам његових радова из часописа Serbian Astronomical Journal, који је за време каријере др Вукотића прешао из категорије M24 у M23, бележи укупно 82 цитата, од којих је 49 хетероцитата. Радови Г4 и одабран рад Д5 су међу

првих десет најцитиранијих радова овог часописа.

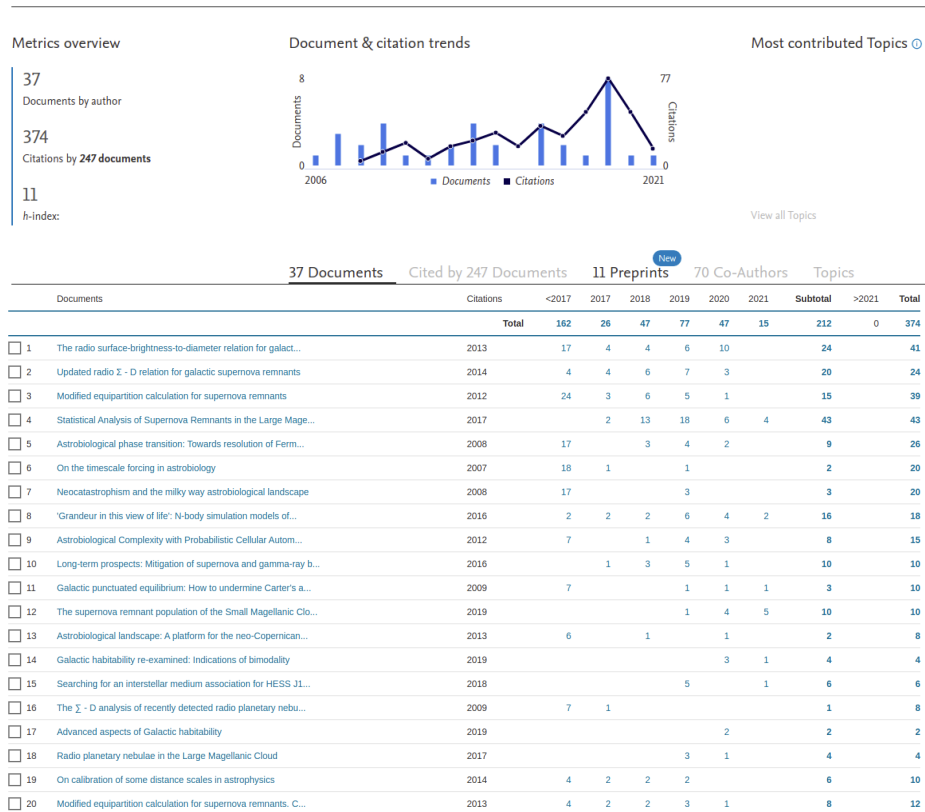


Слика 1. График Хиршовог индекса из SCOPUS базе (горе: хетероцитати, доле: цитати).





Слика 2. График и листа хетероцитата из SCOPUS базе.



Слика 3. График и листа цитата из SCOPUS базе.

### Одабрани радови:

- Ба1. Овај рад представља један од највећих домета кандидата у примени напредних статистичких метода на анализирање узорака остатака супернових, а које је развијао током целе своје научне каријере. Рад је у склопу докторске дисертације првог аутора коме је ментор био други аутор. У таквој ситуацији, позиција др Вукотића као трећег од укупно 14 аутора довољно говори о високом степену и значају његовог доприноса на овом раду, где је урадио неопходна израчунавања и приказе за две трећине од 24 графичка приказа у раду и учествовао у пратећим тумачењима и анализи резултата.
- Б11. Као први аутор, др Вукотић је осмислио основну идеју рада која се састоји од примене космолошких симулација N тела у изучавању настањивости галаксија, а што је успоставило нов правац у светским токовима изучавања настањивости галаксија и указало на значај динамике звездане компоненте у истраживањима оваквог типа. Други аутор је извео симулацију N тела у договору са др Вукотићем и написао једну секцију рада везану за саму симулацију. Остатак рада је већински написао др Вукотић. Део овог рада тесно је повезан са мастер тезом трећег аутора у оквиру програма ASTROMUNDUS студија.

- B15. Rad је проистекао из докторске дисертације кандидата и представља његов највећи домет на употреби пробабилистичких хелијских аутомата на изучавању настањивости галаксија, а чију примену у симулирању Галактичке настањивости је др Вукотић самостално осмислио. Слично као рад B11 и овај рад представља својеврстан камен темељац у области настањивости галаксија које су оријентисане више ка SETI аспектима. Као први од укупно два аутора, кандидат је овом раду дао неоспорно доминантан допринос.
- Г3. Научни значај овог рада, где је допринос кандидата као првог аутора неоспорно доминантан, је у филтрирању узорка остатака супернових, примени калибрације одређивања даљине до остатака супернових методом функције расподеле густине коју је кандидат претходно развио, из чега следи урађено израчунавање калибрисаних даљина до објеката. Rad користи наведену методу калибрације као основ за поређење облика еволутивних кривих остатака супернових у равни сјај-дијаметар, са симулираним кривим еволуције из хидродинамичких симулација што је дало нове увиде у теорију еволуције ових објеката. Пређашња поређења су се радила на основу фитованих правих линија. Ово је пример да је иновативна метода калибрације даљина до ових објеката коју је временом развијао др Вукотић, почев од рада B12, показала значајан потенцијал за развој овог поља истраживања.
- Д5. Овај рад представља дискусију и разматрање потенцијала парадигме астробиолошког фазног прелаза из које је проистекао касније и рад B15. Симулације временског аспекта еволуције настањивих сајтова које је осмислио и реализовао др Вукотић, јасно су показале да катастрофични догађаји уносе синхронизацију у еволуцију настањивости галаксија. Иако није објављен у M21 часопису, рад има укупно 11 хетероцитата од којих су неки M21 категорије, а што је сигурно допринело афирмацији часописа Serbian Astronomical Journal и његовом каснијем преласку у категорију M23.

Научни рад кандидата се одвијао у претежно два правца, моделирање настањивости галаксија и примена и осмишљавање напредних статистичких метода у анализи еволуције остатака супернових и планетарних маглина. Др Вукотић је кроз свој дугогодишњи рад чврсто утемељио ова два правца истраживања у домаћој астрономској заједници (награда за научни рад коју је добио од Астрономске опсерваторије 2016. године) а што је посебно значајно у радовима које је остварио са млађим сарадницима који ће их убудуће даље усавршавати и унапређивати.

## 4.2 Награде и признања

Најважније награде и признања које су додељене кандидату.

- Награда „Проф. Захарије Бркић“, коју додељује Катедра за астрономију најбољим дипломираним студентима за школску 2004/2005. годину. Списак добитника по годинама доступан на <http://astro.matf.bg.ac.rs/beta/index.php?lang=lat&dir=stud&page=fond>
- Награда за научни рад младих, коју додељује Астрономска опсерваторија у Београду, 2009. године.
- Награда за научни рад коју додељује Астрономска опсерваторија у Београду, 2016. године (ПРИЛОГ 1).

## 4.3 Ангажованост у формирању научних кадрова

- Ментор је докторске тезе Петра Костића под називом „Хидродинамичка и радио-еволуција остатака супернових у нехомогеној међузвезданој средини“, Математички факултет у Београду. Документи о прихватању предлога тезе налазе се у интернет архиви Универзитета у Београду, Веће научних области природно-математичких наука.  
(<http://webserver.rcub.bg.ac.rs/publicFileDownload?idSednicaMaterijal=44583>)  
(<http://webserver.rcub.bg.ac.rs/publicFileDownload?idSednicaMaterijal=43549>)  
Са докторандом има заједничке радове Б10, Г1 и Т2-3. Још један рад је у завршној фази писања и ускоро се очекује његово подношење у часопис М21 категорије. Очекује се да ће ова дисертација бити завршена текуће 2021. године.
- Ко-ментор (заједно са др Мирославом Мићићем и др Миланом Ћирковићем са Астрономске опсерваторије у Београду) је рада на докторској тези Неде Стојковић на тему настањивости галаксија, на Математичком факултету у Београду, а што је очигледно из заједничких радова са кандидатом, Б6 и Г2. Очекује се да ће ова дисертација бити завршена у текућој, 2021. години.
- Саветима и сугестијама учествовао је у изради докторске дисертације Милана Стојановића „Испитивање елемената Галактоцентричних орбита звезда танког диска из Сунчеве околине варијацијом облика потенцијала Галаксије“, Математички факултет 2017. године, што је наглашено у захвалници рада. (<https://nardus.mpn.gov.rs/bitstream/handle/123456789/9888/Disertacija.pdf?sequence=6&isAllowed=y>)

- Чланство у комисијама за преглед и оцену докторских дисертација и мастер радова
  - Члан комисије за преглед и оцену докторске дисертације Марка Павловића „Моделовање радио-еволуције остатака супернових на основу хидродинамичких симулација и нелинеарног дифузног убрзавања честица“, Математички факултет у Београду, 2018. године ([http://www.math.rs/files/MP\\_Referat.pdf](http://www.math.rs/files/MP_Referat.pdf)). (<http://poincare.matf.bg.ac.rs/~marko/MPavlovic.pdf>)  
Делом се ослањајући на статистичку анализу и симулације узорака остатака супернових у равни радио-сјај – дијаметар, из ове сарадње проистекли су веома високо позиционирани радови, Ба1-2 (М21а).
  - Члан комисије за преглед и оцену докторске дисертације Немање Мартиновића „Еволуција патуљастих галаксија у јатима галаксија мале масе“, Математички факултет у Београду, 2017. године. (<http://www.matf.bg.ac.rs/files/nmartinoviczv.pdf>). ([http://poincare.matf.bg.ac.rs/~matf/disertacije/nm\\_dis1.pdf](http://poincare.matf.bg.ac.rs/~matf/disertacije/nm_dis1.pdf))
  - Члан комисије за преглед и оцену докторске дисертације Мајде Смоле „Формирање супермасивних црних рупа и утицај судара галаксија на њихову еволуцију“, Математички факултет у Београду, 2017. године ([http://www.math.rs/files/Majda\\_Smole\\_izvestaj.pdf](http://www.math.rs/files/Majda_Smole_izvestaj.pdf)). ([http://poincare.matf.bg.ac.rs/~matf/Doktorske\\_disertacije/Majda\\_Smole\\_disertacija.pdf](http://poincare.matf.bg.ac.rs/~matf/Doktorske_disertacije/Majda_Smole_disertacija.pdf))
  - Члан комисије за преглед и оцену мастер рада Николаса Ралфа (Nicholas Ralph) „Unsupervised Machine Learning Clustering and Data Exploration of Radio Astronomical Images“, на Универзитету Западни Сиднеј у Аустралији, 2018. године (ПРИЛОГ 28).
- Менторство мастер и других радова:
  - Ко-ментор за Мастер рад Владимира Ђошовића „Настањивост планета у TRAPPIST-1 систему: значај и улога планетезимала“ на Математичком факултету у Београду (2018. године), као што је наведено у захвалници рада. Списак чланова комисије за преглед и оцену рада на страници архиве факултета ([http://www.matf.bg.ac.rs/files/novo\\_odobrene\\_teme\\_master\\_radova\\_351\\_nn.pdf](http://www.matf.bg.ac.rs/files/novo_odobrene_teme_master_radova_351_nn.pdf)). Заједнички М21 радови су Б2 (који се односи на тему овог мастер рада) али и Б4 где први аутор примењује методе изучавања временских скала настањивости Галаксије које је развио др Вукотић.
  - Мастер радом Херарда Мартинез Авилеса (Gerardo Martinez Aviles) под називом „On the Evolution of Galactic Habitability“, који је одбрањен 2013. године на Универзитету у Инзбруку, у оквиру међународног програма Мастер студија ERASMUS ASTROMUNDUS који је реализовао конзорцијум универзитета у Падови, Риму,

Гетингену и Београду, а на челу са Универзитетом у Инзбруку. Од програма ASTROMUNDUS др Вукотићу је званично признато ко-менторство над наведеном тезом док се у захвалници тезе наводи као ментор. Мастер рад је награђен као најбоља ASTROMUNDUS теза у 2013. години.

Потврда о додељеној награди за најбољу тезу и ко-менторству наведеног рада са проф. Сабине Шиндлер (Sabine Schindler) од координатора програма ASTROMUNDUS налази се у ПРИЛОГУ 2. Копија прве стране и захвалнице Мастер рада је у ПРИЛОГУ 3.

- Мастер радом Петра Костића под називом „Утицај структуре међузвездане материје на нагиб радио  $\Sigma - D$  релације“, који је одбрањен 12.02.2015. године на Департману за физику, Природно-математичког факултета, Универзитета у Новом Саду. Др Вукотић је ко-ментор рада са проф. Тијаном Продановић, а његов већински допринос осмишљавању и изради рада види се у употреби термина ментор поред његовог имена у доле наведеној потврди. Такође је био и члан Комисије за одбрану рада.

Потврда о менторству наведеног рада од Природно-математичког факултета у Новом Саду налази се у ПРИЛОГУ 4. Копија релевантних страна Мастер рада је у ПРИЛОГУ 5. У раду не постоји захвалница.

- Као стручни сарадник Истраживачке станице Петница менторисао је полазничке радове Златана Васовића „Моделирање интеракције и ширења галактичких цивилизација“, 2020. године и Сање Михајловић „Имплементација „Света красуљака“ пробабилистичким ћелијским аутоматом“, 2014. године.

(<https://konferencija.petnica.rs/konferencija-2020/apstrakti-radova-2020/astronomija/>)

(<https://esveske.github.io/pdf/2014/AST1401.pdf>)

- Чланство у комисијама за преглед и оцену докторских и мастер радова у периоду пре избора у претходно звање.

- Члан Комисије за преглед докторске дисертације Евана Џонстона Крафорда (Evan Johnston Crawford), под називом „A Multi-frequency Study of the Magellanic Clouds“, која је успешно одбрањена а на основу које је Универзитет Западни Сиднеј одобрио доделу титуле доктора наука 04.12.2015. године.

Потврда директора за истраживања Школе за рачунарство, инжењерство и математику, Универзитета Западни Сиднеј о прегледу докторске дисертације у ПРИЛОГУ 6.

- Докторска дисертација Душана Онића, под називом „Термално зрачење остатака супернових у радио-подручју“, одбрањена 08.07.2013. године.
- Мастер рад Марка Павловића, под назвом „Нова  $\Sigma - D$  релација за Галактичке остатке супернових“, одбрањен 28.09.2011. године.

- Мастер рад Андреја Обуљена, под називом „Формирање ултракомпактних патуљастих галаксија“, одбрањен 30.09.2013. године.
- Мастер рад Ане Митрашиновић, под називом „Утицај блиског пролаза патуљасте галаксије на морфологију спиралне галаксије“, одбрањен 07.10.2014. године.
- Мастер рад Станислава Милошевића, под називом „Одређивање параметара судара галаксије М31 и патуљасте галаксије“, одбрањен 02.10.2015. године.

Потврда Математичког факултета у Београду о учешћу у комисијама за преглед, оцену и одбрану наведених радова у ПРИЛОГУ 6 и 7.

Из бројних ставки које су наведене изнад јасно се види да је утицај др Вукотића на развој научних кадрова веома велики. Поред менторства докторских и мастер теза то је евидентно и кроз наведене заједничке радове. Такође др Вукотић даје значајан допринос у образовању и формирању научног подмлатка кроз своју вишегодишњу сарадњу са Истраживачком станицом Петница у својству стручног сарадника. Као члан Друштва астронома Србије учествовао је у припремању средњошколског националног тима Србије за међународну астрономску олимпијаду (копија захвалнице Друштва астронома Србије у ПРИЛОГУ 8).

#### 4.4 **Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима**

У оквиру пројекта основних истраживања које је финансирало ресорно министарство „Видљива и невидљива материја у блиским галаксијама: теорија и посматрања“, број 176021, руководилац др Срђан Самуровић, на Астрономској опсерваторији у Београду, др Вукотић је био **руководилац потпројекта под називом „Настањивост галаксија: нумеричке симулације и основна питања“** у периоду 2015-2019. Потврда руководиоца пројекта о руковођењу потпројектом у ПРИЛОГУ 9. Допис упућен Астрономској опсерваторији за отварање потпројекта која садржи опис и циљеве потпројекта у ПРИЛОГУ 10.

Почев од марта 2021. године, др Вукотић је управник Астрономске станице Видојевица код Прокупља а што је видљиво на контакт страници интерент презентације станице ([http://vidojevica.aob.rs/index.php?option=com\\_content&view=article&id=46](http://vidojevica.aob.rs/index.php?option=com_content&view=article&id=46))

&Itemid=248).

Анекс уговора о раду у ПРИЛОГУ 11. Као управник станице др Вукотић координира доделу посматрачког времена сходно техничким могућностима и има увид у рад Комитета за доделу посматрачког времена. Одговоран је директору Астрономске опсерваторије за рад станице и њених запослених као и за и предлагање мера за унапређење њеног функционисања.

Као шеф предложеног пројекта учествује на конкурс у ИДЕЈЕ, ресорног министарства Републике Србије. Предложени пројекат Galactic Astrobiology Model Experiment (GAME), је прошао фазу административне провере и тренутно се налази у процесу оцењивања. (ПРИЛОГ 12).

Да би проширио астробиолошка истраживања на Астрономској опсерваторији др Вукотић је на самосталну иницијативу покренуо потпројекат под називом „Настањивост галаксија: нумеричке симулације и основна питања“, у оквиру горе наведеног пројекта бр. 176021. Основни циљ потпројекта је да се у наредним пројектним позивима направи пројекат који би се бавио нумеричким моделирањем настањивости Галаксије као и филозофијом основних астробиолошких питања. Кроз сарадњу са потпројектом „Нумеричке симулације еволуције галаксија и супермасивних црних рупа“ (такође у оквиру пројекта 176021), руководилац овог потпројекта је др Мирослав Мићић, радио је на обучавању и укључивању млађих сарадника који се баве нумеричким симулацијама еволуције галаксија у истраживања са астробиолошком тематиком, а што је резултовало радовима Б6 и Г2.

Његово учешће у COST акцији ORIGINS као и резултати тромесечног боравка на Универзитету у Инзбруку у оквиру програма ASTROMUDUS, јасно указују да је значајан део ангажовања др Вукотића усмерен и на међународну интеграцију астробиолошких истраживања на Астрономској опсерваторији. Рад проистекао из истраживања покренутих током боравка у Инзбруку а који је рађен и у сарадњи са потпројектом „Нумеричке симулације еволуције галаксија и супермасивних црних рупа“, наведен је под ознаком Б11.

У оквиру свог ангажмана на пројекту број 176005 „Емисионе маглине: структура и еволуција“, којим је руководио проф. Дејан Урошевић са Математичког факултета Универзитета у Београду, др Вукотић успешно координира примену нумеричких метода калибрације скала даљине, а у сарадњи са колегама са Универзитета Западни Сиднеј у Аустралији.

## 4.5 Активност у научним и научно-стручним друштвима

- Рецензија научних радова:



- Рецензирао је поглавље у оквиру монографије A1 у издању *Elsevier* (ПРИЛОГ 13).
  - *Biosystems*, у издању *Elsevier Ireland Ltd.*, сврстан у категорију M22. Рецензирао један рад у 2021. години (ПРИЛОГ 14).
  - *Astrobiology*, у издању *Mary Ann Liebert, Inc.*, сврстан у категорију M22 области астрономија и астрофизика док се за области биологије, геонаука и мултидисциплинарних истраживања налази у категорији M21. Рецензирао један рад у 2013. години.  
Копија електронске поруке захвалности о обављеној рецензији у ПРИЛОГУ 15.
  - *Serbian Astronomical Journal*, који заједнички издају Астрономска опсерваторија и Математички факултет у Београду, сврстан у категорију M23. Служио је као рецензент/консултант 2020. године, рецензирао један рад током 2013. и један рад у 2015. години.  
Потврда уредника часописа о обављеним рецензијама у ПРИЛОГУ 16 и ПРИЛОГУ 17.
  - *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, издавача *Oxford University Press*, сврстан у категорију M21. Рецензирао један рад у 2009. години. Потврда са интернет странице *Publons* у ПРИЛОГУ 27.
- Од 2019. године је члан Управног одбора Астрономске Опсерваторије у Београду (ПРИЛОГ 18).
  - Од 2011. године је члан Научног већа Астрономске опсерваторије у Београду у оквиру којег је учествовао у бројним комисијама за изборе у научна и истраживачка звања.
  - Члан је уређивачког одбора Публикација Астрономске опсерваторије у Београду, од 27.03.2015. године.  
Потврда о одлуци Научног Већа Астрономске опсерваторије о именовању др Вукотића за члана Уређивачког одбора Публикација Астрономске опсерваторије у Београду је у ПРИЛОГУ 19, тачка 6 приложене потврде.
  - Уређивање зборника радова са међународног научног скупа категорија M30 (публикација E1) говори о ангажовању др Вукотића у организацији и реализацији међународних научних скупова. Ко-уредник публикације са међународне конференције FP7 пројекта BELISSIMA, одржане у Београду у септембру 2012, која је објављена у издању Публикација астрономске опсерваторије у Београду, број 92 из 2013. Публикација доступна на интернет страници (<http://publications.aob.rs/>).  
Копија релевантних страна публикације у ПРИЛОГУ 20. У оквиру уређивања наведене публикације др Вукотић је рецензирао неколико радова објављених у публикацији и уговарао штампање и каталогизацију.

- Члан локалног организационог комитета на међународном скупу Future Science with Metre-Class Telescopes, 18-21 септембар 2012, Београд, у склопу FP7 пројекта BELISSIMA. (<https://futurescience.aob.rs/loc.php?ac=11>)
- Члан локалног организационог комитета на XV Националној конференцији астронома Србије (2008. године). (<http://astro.matf.bg.ac.rs/nkonf15/>)
- У оквиру активности Друштва астронома Србије и Међународне астрономске уније, учествовао је у комисији за доделу имена ван-соларној планети WASP-60b (ПРИЛОГ 21).
- Учешће на међународним пројектима:
  - Учествовао је на међународном FP7 пројекту BELISSIMA (BELgrade Initiative for Space Science, Instrumentation and Modelling in Astrophysics), позив FP7-REGPOT-2010-5 и број уговора 256772, координатор др Срђан Самуровић, који је финансирала Европска комисија а чији је носилац била Астрономска опсерваторија у Београду. Почетак реализације је био 1. јул 2010, а завршетак 30. јун 2016. Пројекат је унапредио научне и инфраструктурне потенцијале Астрономске опсерваторије од чега се издаваја набавка телескопа од 1.4m „Миланковић“, који је значајно појачао посматрачку активност Астрономске станице Видојевица и тренутно је највећи оптички телескоп у земљи. Потврда о учешћу на пројекту од руководиоца пројекта BELISSIMA у ПРИЛОГУ 22.
  - У оквиру међународног програма Мастер студија ERASMUS ASTROMUNDUS провео је три месеца на Институту за Астро- и честичну физику Универзитета у Инзбруку, Аустрија, у периоду фебруар-мај 2013. године. Програм је покренут 2009. године, као Erasmus Mundus Masters Course. Потврда од координатора ASTROMUNDUS програма у ПРИЛОГУ 2.
  - Члан Управљачког одбора (Management Committee) међународне COST акције ORIGINS (Origins and evolution of life on Earth and in the Universe), број TD1308 којом је руководила др Muriel Gargaud (Лабораторија за астрофизику, Бордо, Француска), као један од два представника из Србије. Главни циљ акције је да кроз мултидисциплинарну сарадњу и истраживања одговори на питања о пореклу, еволуцији и дистрибуцији живота у свемиру и направи оквир за формирање европског астробиолошког института. Почетак акције је 15.05.2014, а завршетак 2018. године. Копија интернет странице са званичне интернет презентације акције на којој је списак чланова Управљачког одбора, ПРИЛОГ 23.
- Члан је Међународне Астрономске Уније, Дивизија F Планетарни системи и биоастрономија, Комисија F3 Астробиологија.

Копија интернет странице о Браниславу Вукотићу са званичне интернет презентације Међународне астрономске уније  
( <http://www.iau.org/administration/membership/individual/15708/>)  
у ПРИЛОГУ 24.

Ангажовање на позицији члана уређивачког одбора часописа указује на способности прегледног погледа на истраживања, како у сопственој тако и у другим сродним областима. Ангажовање у својству рецензента за публикације М20 категорије показује да је научни рад др Вукотића признат као значајан и актуелан и на међународној сцени.

#### **4.6 Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству**

Сва своја научна достигнућа кандидат је остварио као део колектива Астрономске опсерваторије у Београду, чак и у време краћег студијског боравка на Универзитету у Инзбруку, а што се посебно односи на истраживања везана за настањивост галаксија. Активности и пратећи резултати на калибрацијама скала даљина и изучавању еволуције остатака супернових и планетарних маглина, пре свега развојем и применом напредних статистичких метода, су реализовани подједнаким делом у сарадњи са домаћом астрономском заједницом као и са сарадницима са Универзитета Западни Сиднеј у Аустралији, а што је евидентно и кроз учешће у комисији за преглед и оцену једне докторске тезе на овом универзитету.

У већини публикација које је радио како са домаћим, тако и са страним сарадницима, допринос кандидата је дао фундаментални значај публикацији, а што је у позиционом систему оцене доприноса видљиво на позицијама које кандидат заузима на листи аутора, што важи и за најцитираније радове на којима је кандидат учествовао.

#### **4.7 Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности**

- Предавање по позиву на националном научном скупу међународног карактера (М61), Национална конференција астронома Србије, 13-17, октобар 2020, Београд. Назив предавања „Galactic habitability and stellar motion“, приказано у раду Ж1 (позивно писмо у ПРИЛОГУ 25).

(<http://astro.math.rs/kas19/index.php?page=programme>)

(<https://www.youtube.com/watch?v=877ivG-MBoo>)

- На позив председника Друштва Астронома Србије одржао је научно-популарно предавање „Поглед из шире перспективе: ван-соларне планете“ на штанду фирме Roche, конгреса Неуролога Србије одржаног 28.11-01.12.2019. у Врњачкој Бањи.
- Из радова Г1, Г5, Т1-6 евидентно је учешће др Вукотића на међународним научним скуповима где је приказивао радове у изводу.
- Остале активности:
  - Вишегодишња међународна сарадња са светски познатим америчким научником у области теоријске биологије по имену Richard Gordon ([https://en.wikipedia.org/wiki/Richard\\_Gordon\\_\(theoretical\\_biologist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Gordon_(theoretical_biologist))), са којим заједно уређује монографију под насловом PLANET FORMATION AND PANSPERMIA, америчке издавачке куће Wiley-Scrivener. (<https://www.scrivenerpublishing.com/cart/title.php?id=561>)
  - У сарадњи са колегама на Универзитету Западни Сиднеј у Асутралији, учествује у посматрању кривих сјаја тесно двојних звезда на 1.4m телескопу Астрономске станице Видојевица код Прокупља.
  - На астрономској станици Видојевица у претходном периоду активан је био кроз руковођење посматрачким пројектом „Galactic Habitability as a Function of Metallicity and Star Formation Rate“ који је посматрао слике блиских спиралних галаксија у доступним оптичким филтерима.
  - У оквиру конкурса Министарства просвете, науке и технолошког развоја, за доделу средстава за реновирање, на основу решења директора Астрономске опсерваторије из 2015. године, др Вукотић је именован за члана Комисије за прикупљање и припрему конкурсне документације (копија решења директора Астрономске опсерваторије у ПРИЛОГУ 26). Овим се др Вукотић додатно ангажовао у побољшању услова за рад на Астрономској опсерваторији у Београду.
- На основу позива организатора, одржао је следећа **семинарска стручна предавања**
  - „Модел Галактичке настањивости“, на семинару Катедре за астрономију Математичког факултета у Београду, 10.03.2015. Подаци доступни на званичној интернет презентацији семинара, (<http://astro.matf.bg.ac.rs/beta/index.php?lang=lat&dir=sci&page=seminar>).
  - „Пребројавање или фитовање: пример на узорку планетарних маглина“, на семинару Катедре за астрономију Математичког факултета у Београду, 8.05.2012. Подаци доступни на званичној интернет презентацији семинара,

(<http://astro.matf.bg.ac.rs/beta/index.php?lang=lat&dir=sci&page=seminar>).

- „Прецизнија калибрација неких скала даљине у астрофизици“, на семинару Департмана за физику, Природно-математичког факултета, Универзитета у Новом Саду, 19.03.2014.  
Програм семинара доступан са званичне интернет презентације семинара на  
(<http://personal.pmf.uns.ac.rs/tijana.prodanovic/astro-serminars/>).

Предавање по позиву на домаћем научном скупу чији је званични језик био енглески, а на коме су учествовали и научници из иностранства, како у својству излагача тако и у својству председавања сесијама, говори о значају рада др Вукотића у области настањивости галаксија. У оквиру научно-стручних предавања на домаћим институцијама представио је домаћој научној јавности резултате из два главна смера својих истраживања, моделирања астробиолошког историјата Галаксије и употребе метода калибрације даљина заснованих на расподели података по релевантним параметрима уместо на фитовању тих података. Поменути семинари су од великог значаја за домаћу астрономску заједницу с обзиром да се одржавају на најбољим домаћим високо-школским установама на којима се предају астрономске науке.

Вишегодишња сарадња са еминентним светским научницима на уређивању и публиковању монографија, издавачких кућа Elsevier и Wiley-Scrivener, је показатељ међународног признања и квалитета научног рада др Вукотића.

Током свог рада на Астрономској опсерваторији у Београду одржао је и бројна научно-популарна предавања и учествовао у ТВ научно-популарним емисијама и гостовањима.

## 5 УКУПНЕ ВРЕДНОСТИ БОДОВА

На основу критеријума за стицање научних звања и у њима задатих вредности појединих коефицијената у природним наукама добијају се следећи резултати:

ознака врсте резултата	вредност појединачног резултата	укупан број резултата	број резултата од покретања последњег избора	укупна вредност резултата	вредност резултата од пок. посл. избора	нормирана вредност резултата од пок. посл. избора
M11	-	-	-	-	-	-
M12	-	-	-	-	-	-
M13	7	1	1	7	7	<b>7.00</b>

M14	-	-	-	-	-	-
M15	-	-	-	-	-	-
M16	-	-	-	-	-	-
M17	-	-	-	-	-	-
M18	-	-	-	-	-	-
M21a	10	2	1	20	10	<b>3.57</b>
M21	8	19	11	152	88	<b>74.28</b>
M22	5	5	-	25	-	-
M23	3	5	3	15	9	<b>9.00</b>
M24	2	6	1	12	2	<b>2.00</b>
M25	-	-	-	-	-	-
M26	-	-	-	-	-	-
M27	-	-	-	-	-	-
M28	-	-	-	-	-	-
M31	-	-	-	-	-	-
M32	-	-	-	-	-	-
M33	-	-	-	-	-	-
M34	0.5	6	4	3	2	<b>2.00</b>
M35	-	-	-	-	-	-
M36	1.5	1	-	1.5	-	-
M41	-	-	-	-	-	-
M42	-	-	-	-	-	-
M43	-	-	-	-	-	-
M44	-	-	-	-	-	-
M45	-	-	-	-	-	-
M46	-	-	-	-	-	-
M47	-	-	-	-	-	-
M48	-	-	-	-	-	-
M49	-	-	-	-	-	-
M51	-	-	-	-	-	-
M52	-	-	-	-	-	-
M53	-	-	-	-	-	-
M55	-	-	-	-	-	-
M56	-	-	-	-	-	-
M61	1.5	1	1	1.5	1.5	<b>1.50</b>
M62	-	-	-	-	-	-
M63	1	5	1	5	1	<b>1.00</b>
M64	0.2	1	-	0.2	-	-
M65	-	-	-	-	-	-
M66	-	-	-	-	-	-
M70	6	1	-	6	-	-
M81	-	-	-	-	-	-
M82	-	-	-	-	-	-
M83	-	-	-	-	-	-
M84	-	-	-	-	-	-
M85	-	-	-	-	-	-
M86	-	-	-	-	-	-
M91	-	-	-	-	-	-
M92	-	-	-	-	-	-
M93	-	-	-	-	-	-

Неопходно за избор у научног саветника	УКУПНО	УКУПНО од пок. посл. избора	УКУПНО нормирано од пок. посл. изб.
укупно $\geq 70$	248.20	120.50	<b>100.35</b>
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90 \geq 50$	231.00	116.00	<b>95.85</b>
$M11+M12+M21+M22+M23 \geq 35$	212.00	107.00	<b>86.85</b>

Укупан износ и структура коефицијента М задовољавају све критеријуме за избор у научног саветника. Констатујемо да су сви наведени критеријуми у погледу броја бодова за избор у звање НАУЧНИ САВЕТНИК испуњени.

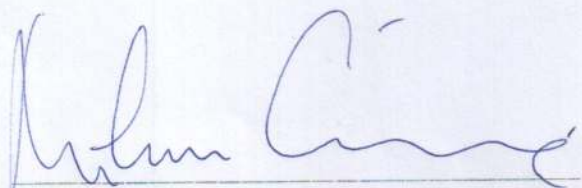
## 6 МИШЉЕЊЕ И ПРЕПОРУКА

На основу анализе поднетог материјала, као и на основу личног познавања кандидата, Комисија је дошла до закључка да је научни рад и допринос др Бранислава Вукотића у претходном периоду, а посебно од последњег избора у звање, дао запажене резултате и у квантитативном и у квалитативном погледу. У периоду од протеклих пет година, др Вукотић је значајно унапредио проучавање настањивости Галаксије употребом симулација  $N$  тела, као и калибрацију статистичких скала даљине до емисионих маглина употребом метода заснованог на расподели густине калибрационих тачака у равни калибрационих параметара.

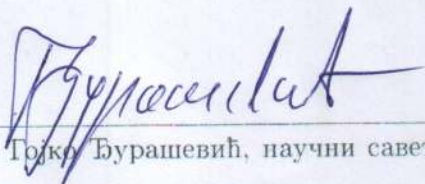
Поред изражене способности за сарадњу са колегама из домаће и међународне астрономске заједнице, а што потврђују листе аутора радова на којима је ангажован др Вукотић, истакао се и у организацији и руковођењу научним радом. Успешно је руководио потпројектом на пројекту основних истраживања који је завршен 2019. године. Међународни значај његов рада огледа се у сарадњи и заједничким радовима са етаблираним научницима и истраживачким групама из иностранства. Области истраживања које је др Вукотић покренуо на Астрономској опсерваторији у Београду су веома развијене и привлачне за млађе сараднике, што је показано радовима у најбољим светским часописима, публикацијама монографског типа и успешним руковођењем израде једне и ко-менторисањем друге докторске тезе, од којих су обе у завршној фази. Као заменик председника Управног одбора Астрономске опсерваторије, управник Астрономске станице Видојевица, члан уређивачког одбора Публикација Астрономске опсерваторије и рецензент радова за домаће и стране часописе, његов општи допринос астрономским истраживањима и развоју астрономије је веома значајан како на научном, тако и на институционалном нивоу. У циљу популаризације науке и приближавања резултата свог рада широј јавности активан је кроз научно-популарне активности и дисеминацију резултата свог рада.



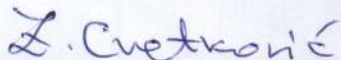
Имајући све наведено у виду, након како квантитативне, тако и квалитативне анализе резултата рада кандидата, сматрамо да на основу приказаних постигнућа у међународној и домаћој астрономији и сродним наукама, др Бранислав Вукотић апсолутно и без икакве сумње задовољава све услове за стицање звања НАУЧНИ САВЕТНИК.



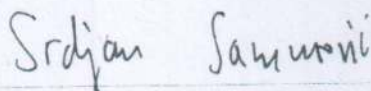
др Милан М. Тирковић, научни саветник, Астрономска опсерваторија у Београду  
председник Комисије



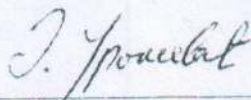
др Горан Бурашевић, научни саветник, Астрономска опсерваторија у Београду



др Зорица Цветковић, научни саветник, Астрономска опсерваторија у Београду



др Срђан Самуровић, научни саветник, Астрономска опсерваторија у Београду



др Дејан Урошевић, редовни професор, Математички факултет у Београду