

Назив НИО који подноси захтев:

Институт за физику у Београду,
Институт од националног значаја за Републику Србију

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

I Општи подаци о кандидаткињи

Име и презиме: Марија Јанковић

Година рођења: 1991.

ЈМБГ: 3007991715032

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:

Институт за физику у Београду

Диплома: 2015. год., Физички факултет, Универзитет у Београду

Мастер: 2016. год., Физички факултет, Универзитет у Београду

Докторска дисертација: 2020. год., Империјал Колеџ Лондон, В. Британија

Постојеће научно звање: -

Научно звање које се тражи: научна сарадница

Област науке у којој се тражи звање: природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: физика

Научна дисциплина у којој се тражи звање: гравитација и астрофизика

Назив матичног одбора којем се захтев упућује: Матични одбор за физику

II Датум избора у научно звање:

Научна сарадница: -

Виша научна сарадница: -

III Научно-истраживачки резултати (Прилог 1 и 2 Правилника):

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

	број		вредност	укупно (*нормирано)
M21a =	2	X	10	= 20 (*20)
M21 =	5	X	8	= 40 (*36.44)
M22 =	1	X	5	= 5 (*3.57)

2. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број		вредност	укупно (*нормирано)
M34 =	4	X	0.5	= 2 (*2)

3. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број		вредност	укупно (*нормирано)
M70 = =	1	X	6	= 6 (*6)

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1 Правилника):

1.1. Квалитет научних резултата

1.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Кандидаткиња је у досадашњој каријери објавила осам научних радова, од чега два рада категорије M21a, пет радова категорије M21 и један рад категорије M22. Своја истраживања је представила и на четири конференције, тј. остварила је четири доприноса категорије M34.

До сада најутицајнији и најзначајнији рад кандидаткиње из теме доктората је:

- Marija R. Jankovic, James E. Owen, and Subhanjoy Mohanty, [Close-in Super-Earths: The first and the last stages of planet formation in an MRI-accreting disc](#), Mon. Not. R. Astron. Soc. **484**, 2296 (2019); категорија M21, DOI: [10.1093/mnras/stz004](https://doi.org/10.1093/mnras/stz004)

Кандидаткиња се може сматрати основном/најважнијом ауторком овог рада и у овом смислу се он не може користити за избор било ког другог истраживача.

Тема рада је тестирање хипотезе да је најбројнија класа до сада откривених планета, тзв. супер-Земље, настала акумулацијом прашине и гаса у унутрашњим деловима протопланетарних дискова, те да кључну улогу у том процесу игра магнетно-ротациона нестабилност. Кандидаткиња је произвела све резултате објављене у овом раду и водила интерпретацију и дискусију резултата и писање рада.

У једном од претходних радова, кандидаткиња је формулисала модел структуре гаса у унутрашњим деловима протопланетарних дискова. Након тога, у наведеном раду је, користећи нумеричке симулације развијене од стране сарадника, истраживала како та структура гаса утиче на еволуцију честица прашине. Резултати симулација предвиђају да количина прашине у унутрашњим деловима протопланетарних дискова расте током времена, што је предуслов за акумулацију прашине у чврста језгра планета.

Под претпоставком да овај процес успешно формира чврста језгра планета, кандидаткиња је имплементирала модел акумулације гаса на језгро планете, односно формирања атмосфере планете. Теоријска предвиђања овог модела упоредила је са посматрачким мерењима масе и радијуса једне групе детектованих планета. Како акумулација гаса на језгро планете зависи од структуре гаса у протопланетарном диску, ово је дозволило индиректну проверу коришћеног модела диска. У овом смислу, за коришћени модел показала је да је повољнији од конвенционалних модела који не узимају у обзир утицај магнетно-ротационе нестабилности. Међутим, неслагања између теорије и мерења нису у потпуности уклоњена, те ови резултати такође указују на неопходност бољег разумевања процеса акумулације и еволуције атмосфера планета.

До сада најутицајнији и најзначајнији радови кандидаткиње из теме мастер рада су:

- Marija R. Jankovic, V. Dmitrasinovic, [Angular momentum and topological dependence of Kepler's third law in the Broucke-Hadjidemetriou-Henon family of periodic three-body orbits](#), Phys. Rev. Lett. **116**, 064301 (2016) (међународни часопис изузетних вредности - категорија M21a, DOI: [10.1103/PhysRevLett.116.064301](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.116.064301))
- Marija R. Jankovic, V. Dmitrasinovic, and Milovan Suvakov, [A guide to hunting periodic three-body orbits with non-vanishing angular momentum](#), Comput. Phys. Commun. **250**, 107052 (2020) (међународни часопис изузетних вредности - категорија M21a, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cpc.2019.107052>).

Кандидаткиња се може сматрати првом или основном/најважнијом ауторком оба рада и у овом смислу се они не могу користити за избор било ког другог истраживача.

1.1.2. Цитираност научних радова кандидата

Према подацима о цитираности кандидаткиње из базе *Web of Science* 28. јуна 2021. године, њени радови су цитирани 46 пута, од чега 42 пута без аутоцитата, а Хиршов фактор је 5.

1.1.3. Параметри квалитета радова и часописа

Кандидаткиња је објавила осам радова у часописима:

- 4 рада у часопису *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* (ISSN: 0035-8711), категорија M21, IF (2019) = 5.357, SNIP (2020) = 1.09, SNIP (2019) = 1.13;
- 1 рад у часопису *Computer Physics Communications* (ISSN: 0010-4655), категорија M21a, IF (2020) = 4.390, SNIP (2020) = 1.68;
- 1 рад у часопису *Astrophysical Journal* (ISSN: 0004-637X), категорија M21, IF (2018) = 5.580, SNIP (2018) = 1.22;
- 1 рад у часопису *Physical Review Letters* (ISSN: 0031-9007), категорија M21a, IF (2016) = 8.462, SNIP (2016) = 2.62;
- 1 рад у часопису *Physics of Plasmas* (ISSN: 1070-664X), категорија M22, IF (2016) = 2.115, SNIP (2016) = 1.16.

Додатни библиометријски показатељи квалитета часописа у којима је кандидаткиња објављивала радове приказани су у табели:

	ИФ	М	СНИП
Укупно	41.975	65	11.12
Усредњено по чланку	5.246	8.125	1.39
Усредњено по аутору	12.183	18.20	3.33

1.1.4. Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидаткиња је водећи аутор пет објављених радова, у којима је дала кључан допринос у погледу резултата нумеричких симулација и њиховој интерпретацији, као и допринос писању радова. Од преосталих објављених радова, у једном раду кандидаткиња је дала кључан допринос у погледу резултата нумеричких симулација, у једном раду допринос почетној теоријској анализи проблема, а у једном раду допринос интерпретацији резултата.

Кандидаткиња је већину досадашњих научних активности обављала на Империјал Колеџу Лондон у Великој Британији. Кроз наведене доприносе остварила је сарадњу, између осталог, са истраживачима са Института за физику у Београду, Чалмерс Универзитета у Шведској, Харвард Универзитета у САД и Универзитета у Кембриџу у Великој Британији.

Имајући у виду статус студенткиње докторских студија, показала је завидан ниво самосталности у раду, што се види и кроз остварену међународну сарадњу.

1.2. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Од осам објављених радова, шест радова има пет или мање аутора, док један рад има седам, а један девет аутора. Сви радови су из области сложених нумеричких симулација, тако да се шест радова рачуна са пуним бројем бодова, а за преостала два рада број бодова се нормира у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања. Укупан број М бодова је 73, а нормирани број је 68.02, што не утиче на битан начин на процену квалитета, јер су свакако у свим траженим категоријама остварени резултати кандидаткиње далеко изнад минимално захтеваних.

1.3. Утицај научних резултата

Утицај научних резултата огледа се у подацима о цитираности, наведеним у секцији 3.1.2.

Кандидаткиња је одржала и два семинара по позиву на којима је представила своје научне резултате, на Чалмерс Универзитету у Шведској 2018. године и на Институту за астрономију Универзитета у Кембриџу у Великој Британији 2019. године.

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

У пет објављених радова, кандидаткиња је дала кључан допринос у погледу резултата нумеричких симулација и њиховој интерпретацији, као и допринос писању радова.

Кандидаткиња је већину досадашњих научних активности обављала на Империјал Колеџу Лондон у Великој Британији, као студенткиња докторских студија. Преостале научне активности кандидаткиња је обављала као мастер студенткиња на Институту за физику у Београду, као студенткиња на летњој пракси на Институту за чисту и примењену математику у САД и као научна сарадница на Универзитету у Кембриџу у Великој Британији.

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

Др Марија Јанковић у потпуности испуњава све услове за избор у звање научна сарадница предвиђене Законом о науци и истраживањима, као и Правилником о стицању истраживачких и научних звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Током рада на докторској дисертацији, као и пре тога, показала је изузетну способност за научноистраживачки рад и остварила оригиналне и међународно запажене резултате, што укључује два рада у часописима категорије M21a, као и пет радова категорије M21.

Имајући у виду квалитет њеног научноистраживачког рада и достигнути степен истраживачке компетентности, изузетно нам је задовољство да предложимо избор др Марије Јанковић у звање научна сарадница.

Београд, 28. јул 2021

Veľko Dmitrašinović

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

др Вељко Дмитрашиновић
научни саветник

Институт за физику у Београду

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА

За природно-математичке и медицинске струке (попунити одговарајући део)

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање:	Потребно је да кандидаткиња има најмање N поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно N	Остварено (*нормирано)
Научна сарадница	Укупно	16	73 (*68.02)
	$M10+M20+M31+M32+M33$ $+M41+M42 \geq$	10	65 (*60.02)
	$M11+M12+M21+M22+M23 \geq$	6	65 (*60.02)

*Нормирање је извршено у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања.