

Назив института који подноси захтев: Институт за физику у Београду

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Ива Бачић

Година рођења: 1992.

ЈМБГ: 1206992825023

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:

Институт за физику у Београду

Дипломирао: 2014. године, Физички факултет, Универзитет у Београду

Мастер: 2015. године, Физички факултет, Универзитет у Београду

Докторат: 2020. године, Физички факултет, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: -

Научно звање које се тражи: научни сарадник

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

Грана науке у којој се тражи научно звање: физика

Научна дисциплина у којој се тражи звање: статистичка физика

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

II Датум избора у научно звање

нема научно звање

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
M21a =	2 x	10 =	20
M21 =	3 x	8 =	24
M22 =	1 x	5 =	5

2. Зборници с међународних скупова (M30):

	број	вредност	укупно (норм.)
M34 =	3 x	0.5	= 1.5 (1.36)

3. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
M70 =	1 x	6 =	6

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1 Правилника)

1. Квалитет научних резултата

Значај научних резултата

Током докторских студија, кандидаткиња др Ива Бачић се бавила истраживањем самоорганизације у спрегнутим стохастичким ексциtabilним системима на вишеструким временским скалама, које су у основи њене докторске тезе, као и испитивањем зависности процеса уређивања кинетичког Изинговог (Глауберовог) модела од структуре комплексне мреже.

Најважнији рад кандидаткиње је

- **I. Bačić**, and I. Franović: *Two Paradigmatic Scenarios for Inverse Stochastic Resonance*, *Chaos* **30**, 033123 (2020)
категорија M21a, DOI: 10.1063/1.5139628, IF 2.983 (2019).

У овом раду, кандидаткиња је дала допринос објашњењу два генеричка механизма инверзне стохастичке резонанце у спрегнутим ексциtabilним системима на вишеструким временским скалама. Феномен инверзне стохастичке резонанце, где фреквенција осцилација пертурбованих шумом постаје минимална на преферентном интензитету шума, је тек недавно откривен, тако да услови за његову појаву у спрегнутим системима, као и одговарајући генерички механизми досад нису били утврђени.

Користећи теорију сингуларних пертурбација, кандидаткиња је извршила квалитативну анализу *multiscale* динамике два парадигматска модела бинарних мотива адаптивно спрегнутих активних ротатора с ексциtabilном локалном динамиком.

У случају где је локална динамика стационарна, тако да осцилације настају услед деловања интеракција и/или шума, кандидаткиња је допринела расветљавању механизма резонанце заснованог на *biased switching*-у између коегзистентних метастабилних стања система. Комбинујући решења *layer* проблема, дефинисаног на брзој временској скали, с анализом *reduced* проблема, задатог на спорој скали, др Бачић је показала мултистабилност детерминистичке динамике мотива, која пружа основу за *switching* динамику у присуству шума.

У случају мотива два ротатора с осцилаторном локалном динамиком, кандидаткиња је допринела објашњењу да резонантни ефекат настаје као последица шумом индуковане стабилизације фиксне тачке која је у сингуларном лимесу раздвајања скала центар, док при коначном раздвајању скала постаје слабо нестабилна. Др Бачић је извршила квалитативну анализу *layer* проблема, доказавши да је неутрална стабилност фиксне тачке повезана с додатном симетријом (реверзибилношћу) динамике брзог подсистема.

Параметри квалитета часописа

Кандидаткиња др Ива Бачић је досад објавила 6 радова у међународним часописима са ISI листе, од којих је:

- 2 рада у категорији M21a (међународни часописи изузетних вредности):
Chaos [ISSN: 1054–1500, IF (2019): 2.983, SNIP (2018): 1.17];
- 3 рада у категорији M21 (врхунски међународни часописи):
Physical Review E [ISSN: 1539-3755, IF (2016): 2.366, SNIP (2015): 2.18],
EPL [ISSN: 0295-5075, IF (2015): 1.963, SNIP (2014): 0.97];
- 1 рад у категорији M22 (истакнути међународни часописи):
The European Physical Journal - Special Topics [ISSN: 1951-6355, IF (2017): 1.947, SNIP (2015): 0.86].

Додатни библиометријски показатељи дати су у следећој табели:

	IF	M	SNIP
Укупно	14.205	49	7.32
Усредњено по чланку	2.368	8.16	1.22
Усредњено по аутору	4.213	14.517	2.096

Позитивна цитираност научних радова

Према подацима из базе *Web of Science* на дан 21.12.2020. године, радови др Бачић цитирани су укупно 13 пута, од чега 12 пута изузимајући аутоцитате, док је њен h-индекс 3.

Међународна сарадња

Међународна активност др Иве Бачић обухвата:

- учешће у COST акцијама CM1204 (*XUV/X-ray light and fast ions for ultrafast chemistry (XLIC)*), 2015, и CA17120 (*Chemobrionics*), 2018 –
- учешће у српско-немачком DAAD билатералном пројекту *Emergent dynamics in systems of coupled excitable units*, 2016 – 2018
- учешће у ERC Synergy пројекту *Dynamics and Structure of Networks (DYNASNET)*, 2020 –

2. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Радови др Иве Бачић засновани су на аналитичким прорачунима и нумеричким симулацијама. Како сви радови категорије М20 имају пет или мање коаутора, рачунају се пуном тежином у односу на број коаутора. Публикације категорије М34 су нормиране, и након нормирања се број бодова у овој категорији смањује са 1.5 на 1.36, што на занемарљив начин утиче на укупан број бодова.

3. Учешће у пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Кандидаткиња је учествовала/учествује на следећим пројектима:

- ERC Synergy пројекат *Dynamics and Structure of Networks (DYNASNET)*, 2020 –
- пројекат основних истраживања ОН171017 *Моделирање и нумеричке симулације сложених вишечестичних система* Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 2015 – 2020
- COST акција CA17120: *Chemobrionics*, 2018 –
- српско-немачки DAAD билатерални пројекат *Emergent dynamics in systems of coupled excitable units*, 2016 – 2018
- COST акција CM1204: *XUV/X-ray light and fast ions for ultrafast chemistry (XLIC)*, 2015

4. Активност у научним и научно-стручним друштвима

4. 1. Рецензије научних радова

Др Бачић је била рецезенткиња два рада у часопису *Chaos*.

4. 2. Организација научних скупова

Др Бачић је била у локалном организационом одбору конференције *COST XLIC WG2 Expert meeting on biomolecules*, одржане 2015. године на Фрушкој Гори, Србија.

5. Награде и признања за научни рад

Рад *Disordered configurations of the Glauber model in two-dimensional networks*, објављен у часопису *EPL (Europhysics Letters)*, истакнут је у *Research Highlights* тог часописа за 2018. годину и представљен на *Europhysics News*.

6. Развој услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова

6. 1. Кандидаткиња је стручна сарадница семинара физике у Истраживачкој станици Петница

- одржала је у току претходне деценије низ предавања из математике и физике
- руководила је двама полазничким пројектима који су успешно завршени презентацијом полазница на годишњој петничкој конференцији *Корак у науку* и објављивањем у *Петничким свескама*:
 1. *Карактеристике мреже познанства у популацији са израженим подгрупама* (2019), полазница: Исидора Мајкић, руководиоци: Александра Алорић и Ива Бачић
 2. *Испитивање Potts-овог модела на преповезаним решеткама* (2020), полазница: Нина Јаковљевић, руководилац: Ива Бачић

7. Утицај научних резултата

Резултати др Бачић доприносе екстензији парадигме екситабилности на спрегнуте системе и утврђују генеричке механизме настанка и контроле резонантних феномена у екситабилним системима на вишеструким временским скалама. Њихов утицај се огледа у броју цитата наведеном у тачки 1. 3. овог прилога, као и прилогу о цитираности, док је значај резултата детаљно описан у тачки 1. 1.

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

Кандидаткиња је највећи део својих истраживачких делатности реализовала на Институту за физику у Београду. Поред тога, у склопу мастер рада је учествовала у мерењима на синхротрону *SOLEIL* у Француској, док је у склопу докторских студија провела око три месеца на *Weierstrass* институту (*WIAS*) у Берлину, Немачка. Допринос др Бачић се огледа у изради нумеричких симулација, добијању, интерпретацији и презентацији нумеричких резултата, као и писању радова.

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата с образложењем

Др Ива Бачић у потпуности испуњава све услове за избор у звање научни сарадник предвиђене Законом о науци и истраживањима и Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Током рада на докторској дисертацији показала је изузетну способност за научноистраживачки рад и остварила оригиналне и међународно запажене научне резултате, укључујући и два рада објављена у часопису категорије M21a.

Имајући у виду квалитет њеног научноистраживачког рада и достигнути степен истраживачке компетентности, изузетно нам је задовољство да предложимо Научном већу Института за физику у Београду да донесе одлуку о прихватању предлога за избор др Иве Бачић у звање научни сарадник.

У Београду, 23.12.2020. године

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ



др Игор Франовић, виши научни сарадник

Институт за физику у Београду

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА
СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА**

За природно-математичке и медицинске струке

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање.....	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно	Остварено (нормирано)
Научни сарадник	Укупно \geq	16	56.5 (56.36)
	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq$	10	49 (49)
	$M11+M12+M21+M22+M23 \geq$	6	49 (49)