

Назив НИО који подноси захтев: Институт за физику Београд

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Ђорђе Јовановић

Година рођења: 1976

ЈМБГ: 0108976710180

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:

Дипломирао: 2001/Физички факултет/Београд

Магистарски рад: 2005/Физички факултет/Београд

Докторска дисертација: 2010/Физички факултет/Београд

Постојеће научно звање:

Научно звање које се тражи: научни сарадник

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: кондензована материја

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):

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

	број	вредност	укупно*
M21a =	1	10	10
M21 =	1	8	8(4.44)
M23 =	1	3	3

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M32 =	2	1.5	3(2)
M34 =	5	0.5	2.5(1.95)

*у колони укупно су у загради дати нормирани бодови, у складу са Правилником о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1 Правилника):

4.1. Квалитет научних резултата

4.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

У досадашњој каријери кандидат је објавио 27 радова из M20 категорије и више десетина саопштења са међународних скупова.

Кандидат је током свог истраживачког рада у последњих 5 година објавио 3 рада - 1 рад категорије M21a, један M21 и један M23, 2 позивна предавања штампана у изводу M32 као и 5 саопштења на међународним конференцијама категорије M34.

Најзначајнији рад кандидата (водећи аутор):

Djordje Jovanović, Miloš Petrović, Tijana Tomašević-Ilić, Aleksandar Matković, Matevž Bokalič, Marko Spasenović, Konstantinos Rogdakis, Emmanuel Kymakis, Dragan Knežević, Lucio Cinna, and Radoš Gajić, Long-term stability of graphene/c-Si Schottky-junction solar cells, *Solar Energy Materials and Solar Cells* 258 (2023) 112414, DOI: 10.1016/j.solmat.2023.112414

M21

Истраживања су била фокусирана на примени графена за производњу нових типова Шоткијевих соларних ћелија на бази графен/Si споја. Посебни фокус је био посвећен испитивању њихове стабилности током петогодишњег периода проведених у атмосферским условима. Део истраживања је био везан на синтезу материјала техникама ексфолијације у течной фази и фабрикацији уређаја на бази ових материјала. Други део је био везан за испитивања електричних особина соларних ћелија, деградације слојева (ЛБИЦ и ФЛИР технике), интерфејса али и структуре, механичких и оптичких својстава графенских филмова помоћу Раманове спектроскопије, АФМ, КПФМ-а, Трансмисионих и транспортних мерења. Соларне ћелије на бази графена су показале стабилност у периоду од 5 година и потенцијал за примену за IoT уређаје мале снаге у индоор условима. Кандидат је у овим истраживањима дао свој пуни допринос како у производњи соларних ћелија тако и у њиховој карактеризацији, реализацији експеримената и публикавању резултата.

4.1.2. Цитираност научних радова кандидата

Према подацима о цитираности аутора изведених из базе Web of Science 31.08.2023., радови чији је кандидат ко-аутор цитирани су 484 пута, а Хиршов фактор је 12.

4.1.3. Параметри квалитета радова и часописа

Кандидат је објавио 1 рад у часопису Applied Surface Science (ISSN:0169-4332) категорија M21a, ИФ(2022) = 7.39, 1 рад у часопису Solar Energy Materials and Solar Cells (ISSN 0927-0248) категорија M21, ИФ (2022) = 7.30 и 1 рад у часопису Condensed Matter (ISSN 2410-3896), категорија M23, ИФ (2022) = 1.7.

Укупан импакт фактор радова кандидата је 16.39

Додатни библиометријски показатељи квалитета часописа:

	ИФ	М	СНИП
Укупно	16.39	21	3.48
Усредњено по чланку	5.46	7	1.16
Усредњено по аутору	2.06	2.76	0.45

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

У водећем раду (први аутор), кандидат је дао кључан допринос како приликом дефинисање теме, производње соларних ћелија тако и при њиховој карактеризацији, реализацији експеримената и публикавању резултата. У радовима где је кандидат био коаутор (два рада) кандидат је као члан тима обављао део истраживања из области Раманове спектроскопије (експеримент и анализа резултата). Први главни рад кандидата, из теме соларних ћелија, реализован је делом у земљи у Институту за физику Београд а делом у иностранству на Hellenic Mediterranean University на Криту у Грчкој у оквиру COST акције MP1406 као и у научним центрима у Аустрији, Сингапуру, Словенији и Италији. У осталим радовима као коаутор кандидат је истраживања обављао у Институту за физику Београд.

4.1.5. Елементи примењљивости научних резултата

Истраживања у водећем раду су била фокусирана на примени графена за производњу нових типова Шоткијевих соларних ћелија на бази графен/Si споја. Посебни фокус је био посвећен испитивању њихове стабилности током петогодишњег периода проведених у атмосферским условима. Соларне ћелије на бази графена су показале потенцијал за примену за IoT уређаје мале снаге у индоор условима. Истраживања у радовима у којима је кандидат био коаутор допринела су побољшаним особинама 2Д графенских материјала добијених из раствора а тиме и њиховој већој технолошкој примењљивости у оптоелектронским уређајима уз већу отпорности на УВ зрачење и гасове.

4.2. Ангажованост у формирању научних кадрова

Кандидат је учествовао у изради 2 Мастер тезе:

1. студента Маријане Милићевић на тему “Инфрацрвена спектроскопија једнослојног и вишеслојног графена” одбрањеног 2012. године на Физичком Факултету Универзитета у Београду.
2. студента Данке Стојановић на тему “Анализа Раманових спектра графена” одбрањеног 2011. године на Електротехничком Факултету Универзитета у Београду.

4.3. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Два од три рада кандидата не подлежу нормирању јер спадају у експерименталне и имају до 7 аутора. Један рад, експериментални, подлеже нормирању јер има 11 аутора.

4.4. Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Руководилац иновационог пројекта "Развој универзалног лабораторијско-индустријског дигитално-програмабилног мерног појачавача за примене у индустрији, аналитичкој техници и медицини" бр. 401-00-00144/2008-01/76 " финансираног од стране Министарства за науку и технолошки развој у периоду 2008-2009. године.

4.5. Активност у научним и научно-стручним друштвима

Кандидат је био члан организационог комитета међународне конференције "IV International School and Conference on Photonics" 26-30 August 2013, Belgrade, Serbia, Photonica'13.

4.6. Утицај научних резултата

Утицај научних резултата огледа се у подацима о цитираности, наведеним у секцији 4.1.2.

4.7 Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат је у Институту за физику у Београду покренуо нову истраживачју тему из области нове генерације соларних ћелија на бази наноматеријала (графена). Треба истаћи да су истраживања и развој нових типова соларних ћелија у Србији још увек на пионирском нивоу уз ангажованост врло малог броја научних група тако да ова област научног истраживања представља значајан допринос развоја науке у земљи. На светском нивоу резултати имају вредност јер њихова главна примена спада у све атрактивније области попут IoT и indoor PV. Као што је у поглављу 4.1.4. речено, у Србији су радови већином рађени у Институту за физику Београд а у иностранству

највећим делом на Hellenic Mediterranean University на Криту у Грчкој у оквиру COST акције MP1406 (боравак и заједничка мерења) а мањим делом у научним центрима у Аустрији, Сингапуру, Словенији и Италији (од стране осталих коаутора).

4.8. Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности

M32

1. **Djordje Jovanović**, Miloš Petrović, Tijana Tomašević-Ilić, Aleksandar Matković, Dragan Knežević, Matevž Bokalič, Radoš Gajić, and Emmanuel Kymakis, Long term stability of graphene/c-Si Schottky-junction solar cells, 16th Photonics Workshop (2023), pp. 54-55, Kopaonik, Serbia, 12-15. March, 2023.

2. **Djordje Jovanović**, Miloš Petrović, Tijana Tomašević-Ilić, Nikola Tasić, Konstantinos Rogdakis, Dragan Knežević, Aleksandar Matković, Marko Spasenović, Stanko Nedić, Radoš Gajić, Ivana Milošević and Emmanuel Kymakis, Is solar going indoors? 14th Photonics Workshop (2021), pp. 38-39, Kopaonik, Serbia, 14-17. March, 2021.

Кандидат је својим научним радом активно учествовао у формирању графенске лабораторије и групе за физику уређених наноструктура и нових материјала у фотоници, ЕУ Центра изврности за примену оптичке спектроскопије у физици, науци о материјалима и заштити животне средине као и Националног центра изузетних вредности за област наноука и нанотехнологија.

Кандидат је покренуо научну сарадњу са фирмом Dirigent Acoustic и Институтом Михајло Пупин из Београда са којима је у Институту за физику произведен први на свету графенски микрофон (нанофон-дебљина мембране микрофона од само 25nm). Као резултат истраживања публикован је рад у међународном часопису али и више вести у медијима у земљи и иностранству где је посебно истакнут допринос српских научника из Универзитета у Београду.

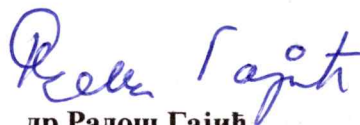
V Оцена комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

др Ђорђе Јовановић у потпуности испуњава услове за избор у звање научни сарадник предвиђене Правилником о стицању истраживачких и научних звања ресорног Министарства. У последњих 5 година остварио је оригиналне и значајне резултате које побољшавају разумевање соларних ћелија на бази графена и њихове примене у актуелним областима попут IoT и indoor PV, као и већег разумевања и примене 2Д графенских материјала са побољшаним особинама добијених из раствора графена. Посебно истичемо виши степен интердисциплинарности и међународну сарадњу, што додатно доприноси развоју физике у Србији.

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

У Београду, 2023. године

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ



др Радош Гајић
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:		Неопходно	Остварено(Нормирано*)
Научни сарадник	Укупно	16	26.5(21.39)
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42 ≥	10	26.5(19.44)
	M11+M12+M21+M22 M23 ≥	6	21(17.44)

*Нормирање је извршено у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача.