

Назив нио који подноси захтев: Институт за физику у Београду

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Борис Ступовски

Година рођења: 1988. година

ЈМБГ: 1210988840015

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:
незапослен

Дипломирао: 2011, Електротехнички факултет, Универзитет у Београду
2013, Физички факултет, Универзитет у Београду

Мастер или магистарски рад: 2016, Физички факултет, Универзитет у
Београду

Докторска дисертација: 2020, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati
(SISSA), Трст, Италија

Постојеће научно звање: нема

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: статистичка физика

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

II Датум избора у научно звање:

Научни сарадник:

Виши научни сарадник:

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 =	1	10	10
M21 =	1	8	8
M23 =	1	3	3

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

	број	вредност	укупно
M64 =	1	0.2	0.2

3. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
M70 =	1	6	6

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1 Правилника):

4.1. Квалитет научних резултата

4.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Др Борис Ступовски је у свом досадашњем раду дао кључни допринос у укупно 3 рада категорије M20. Од тога, један рад је категорије M21a (међународни часописи изузетних вредности), један категорије M21 (врхунски међународни часописи) и један категорије M23.

Најзначајнији рад кандидата је:

B. M. Stupovski, J.V. Crnjanski, and D.M. Gvozdić

Application of coordinate transformation and finite differences method in numerical modeling of quantum dash band structure

Comput. Phys. Commun. **182**, 289 – 298 (2011).

M21a, DOI: 10.1016/j.cpc.2010.09.014

У овом раду, кандидат је имплементирао комбинацију смене координата и метода коначних разлика у циљу решавања дводимензионалне Шредингерове једначине са ефективном масом. Решавана једначина описује електронску структуру квантне црте у апроксимацијама једног електрона и анвелопних функција. Поред имплементације, кандидат је тестирао нумерички метод и показао његову конвергенцију. Променом параметара смене координата може се реализовати велики број различитих попречних пресека. Кандидат је истраживао зависност електронске структуре квантне црте од њених димензија и облика. Овај рад је значајан јер је показао да се електронска структура квантне црте може добити ефикасно методом коначних разлика без обзира на неправилан попречни пресек ове хетероструктуре.

4.1.2 Цитираност научних радова кандидаткиње

Према подацима о цитираности из базе Web of Science на дан 24. 04. 2023. године, радови чији је кандидат коаутор цитирани су 10 пута, од чега 9 пута без аутоцитата, а Хиршов индекс је 2.

4.1.3 Параметри квалитета радова и часописа

Кандидатови радови у категорији M21a, M21 и M23 су објављени у следећим часописима:

1 рад у Computer Physics Communications (ИФ = 3.268),

1 рад у Journal of Applied Physics (ИФ = 2.210),

1 рад у Archiv der Mathematik (ИФ=0.608).

Укупан импакт фактор радова кандидата је 6.086.

Додатни библиометријски показатељи објављених радова кандидата су дати у доњој табели. Она садржи импакт факторе (ИФ) радова, M20 бодове радова по категоризацији

научноистраживачких резултата, као и импакт фактор нормализован по импакту цитирајућег чланка (СНИП) (најбоља вредност из периода до две године уназад од објаве рада). У табели су дате укупне вредности, као и вредности свих фактора усредњених по броју чланака и по броју аутора по чланку, за радове категорије М20.

	ИФ	М	СНИП
Укупно	6.086	21	4.09
Усредњено по чланку	2.029	7	1.363
Усредњено по аутору	2.13	7.5	1.5

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

Кандидат је почео са истраживачким радом на Електротехничком факултету Универзитета у Београду док је био студент основних студија. Ово је резултовало два публикацијама, где је кандидат водећи аутор. При изради ових публикација кандидат је учествовао у конкретној формулацији проблема, развоју метода, конструкцији и нумеричким симулацијама теоријских модела. Кандидат је затим наставио истраживачки рад на институту SISSA у Италији. Ово је резултовало једном публикацијом где је кандидат водећи аутор. У овој публикацији, кандидат је учествовао у формулацији проблема, развоју и примени рачунског метода, као и писању самог рада.

4.1.5. Елементи применљивости научних резултата

У последње две деценије самоорганизоване полупроводне квантне наноструктуре привлаче пажњу због електричних и оптичких особина. Са технолошког аспекта њихова највећа предност је самоорганизовани процес настајања, што значи да не захтевају додатне технике генерисања. Њихова најчешћа примена је у вези са полупроводничким ласерима и оптичким појачивачима. Један од најинтересантнијих представника породице самоорганизованих полупроводника су кватне црте које су полупроводничке наноструктуре које личе на жице. Резултати кандидата су фокусирани на моделирање и разумевање електричних особина квантних црта. Због самоорганизованог раста, квантне црте варирају у ширини, висини и дужини, па самим тим варирају и њихове електричне особине. Један од резултата кандидата представља једноставан модел раста ових наноструктура, што омогућава њихову једноставну класификацију, предвиђање процеса раста и зависности електричних особина од димензија квантних црта.

4.2 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

У досадашњој каријери кандидат је објавио три рада категорије М20 и један рад на конференцији категорије М64, као и докторску дисертацију М70. Имајући у виду да су сви радови кандидата теоријски радови и да имају три или мање коаутора, сваки рад се рачуна са пуном тежином.

4.3. Утицај научних резултата

Утицај научних резултата огледа се у подацима о цитираности, наведеним у секцији 3.1.2. Кандидат је резултате својих истраживања презентовао на интернационалној конференцији

2nd BYMAT Conference - Bringing Young Mathematicians Together, May 20-24, 2019, Madrid, Spain.

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

У прва два објављена рада кандидат је дао кључни допринос у погледу концептуализације и имплементације нумеричког метода, примени тог метода, као и аналитичких решења потребних за реализацију поменутог метода. У трећем објављеном раду кандидат је развио аналитичке формуле и искористио их за доказ главног резултата рада. Кандидат је значајно допринео писању овог рада, а досадашње научне активности обављао је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду и институту SISSA у Италији.

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

Др Борис Ступовски у потпуности испуњава услове за избор у звање научни сарадник предвиђене Правилником о стицању истраживачких и научних звања ресорног Министарства. У досадашњој каријери остварио је оригиналне и веома значајне научне резултате који побољшавају наше разумевање електронских структура у дводимензионалним полупроводницима, као и разумевању вишедимензионалних Раманових многоструктости. Посебно истичемо изразит степен интердисциплинарности истраживања др Бориса Ступовског, 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 прихватању предлога за избор др Бориса Ступовског у звање научни сарадник.

У Београду, 14. 06. 2023. године

Марија Митровић Данкулов
ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ
 др Марија Митровић Данкулов
 виши научни сарадник
 Институт за физику у Београду

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА

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

Минимални број М бодова	Неопходно	Остварено, број М (нормирани) бодова без нормирања
Укупно	16	27.2
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	10	21
M11+M12+M21+M22+M23	6	21

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