

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: Јелена Димитријевић

Година рођења: 1975

ЈМБГ: 3107975715337

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:

Институт за физику у Београду

Дипломирао:

2006. Физички факултет, Универзитет у Београду

Мастер или магистарски рад:

2007. Физички факултет, Универзитет у Београду

Докторска дисертација:

2011. Физички факултет, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: Научни сарадник

Научно звање које се тражи: Виши 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: атоми, молекули и квантна оптика

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

II Датум избора у научно звање:

Научни сарадник реизбор: 01.03.2017.

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 =	5	8	40
M22 =	3	5	15

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M32 =	1	1.5	1.5
M34 =	3	0.5	1.5
M36 =	1	1.5	1.5

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

	број	вредност	укупно
M64 =	1	0.2	0.2

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1 Правилника):

3. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

3.1. Квалитет научних резултата

3.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Др Јелена Димитријевић је аутор или коаутор 18 радова у међународним часописима са ISI листе. Има 6 радова категорије M21A, 5 радова категорије M21, 4 рада категорије M22 и два категорије M23.

У периоду након одлуке научног већа за стицање претходног научног звања, кандидаткиња је објавила 9 радова у међународним часописима са ISI листе, од чега један рад категорије M21A, 5 радова категорије M21 и 3 рада категорије M22.

Као пет најзначајних радова кандидаткиње у периоду од претходног избора и којима је дала најзначајнији допринос могу се узети:

1. M21 – 2

J. Dimitrijević, D. Arsenović and B. M. Jelenković, Continuous reversal of Hanle resonances of a counter-propagating pulse and continuous-wave field, Laser Physics 24 015201 (2014).

DOI: 10.1088/1054-660X/24/1/015201

2. M21 - 3

Jelena Dimitrijević, Dušan Arsenović, Branislav Jelenković, Nonlinear polarization rotation of Gaussian pulse propagating through an EIT medium, Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics 47 045503 (2014).

DOI: 10.1088/0953-4075/47/4/045503

3. M21 - 4

Jelena Dimitrijević, Dušan Arsenović, Branislav Jelenković, On the efficiency of 1D atom localization via EIT in a degenerate two-level atomic system, Laser Physics Letters 13 045202 (2016).

DOI: 10.1088/1612-2011/13/4/045202

4. M21 – 5

Jelena Dimitrijević, Dušan Arsenović and Branislav M Jelenković, Conservation laws for optical Bloch equations for the lambda scheme, Journal of Physics A: Mathematical and

Theoretical, Volume 53, Number 44 (2020).
DOI: 10.1088/1751-8121/abb275

5. M21A - 6

Dušan Arsenović, **Jelena Dimitrijević**, Branislav Jelenković, Spectral method for numerical solution of the electric field envelope propagation equation, Communications in nonlinear science and numerical simulation 67, 264-271 (2019).
DOI: 10.1016/j.cnsns.2018.07.027

У прва четири наведена рада Ј. Димитријевић је дала кључан допринос, прво осмишљавањем тематике, потом нумеричким или аналитичким прорачунима, програмирајући комплексне и оригиналне алгоритме, без преузимања туђих пакета. Коначно, као водећи аутор је дала допринос анализи и дискусији резултата током писања радова. Ретом раду, M21A-6, Ј. Димитријевић је допринела тестирањем метода тј. програмерским делом и нумеричким израчунавањима, као што је детаљно описано у одељку 2.

3.1.2. Цитираност научних радова кандидата

Према бази података Web of Science на дан 19.08.2021. године, радови кандидаткиње су цитирани укупно 81 пут у 60 радова, од тога 63 пута без аутоцитата у 50 радова. Према истој бази, Хиршов индекс кандидата је 5. Радови кандидаткиње цитирани су у часописима попут Physical Review A, Scientific Reports, Optical Materials, Optics Express, Chemical Physics Letters, New Journal of Physics итд. Релевантни подаци о цитираности са интернет странице Web of Science су дати у прилогу.

3.1.3. Параметри квалитета радова и часописа

Укупна сума импакт фактора свих радова кандидаткиње је 38.76, након одлуке већа о предлогу за стицање претходног научног звања импакт фактор је 18.33. (Напомена: Наведени импакт фактори представљају максимални импакт фактор када се посматрају вредности за годину објављивања рада и претходне две године).

Часописи у којима је кандидаткиња објављивала су веома цењени у областима којима припадају. Међу њима се посебно истичу Physical Review A, New Journal of Physics, Optics Express, Communications in nonlinear science and numerical simulation итд.

Додатни библиометријски показатељи квалитета часописа у којима је кандидаткиња објављивала радове је дат у следећој табели. Она садржи импакт факторе (ИФ) радова, М поене радова по српској категоризацији научноистраживачких резултата, као и импакт фактор нормализован по импакту цитирајућег чланка (СНИП). У табели су дате укупне вредности, као и вредности свих фактора усредњених по броју чланака и по броју аутора по чланку.

Укупно од почетка каријере:

	ИФ	М	СНИП
Укупно	38.76	126.	19.76
Усредњено по чланку	2.28	7.41	1.16
Усредњено по аутору	11.17	37.51	5.62

У периоду од претходног избора у звање:

	ИФ	М	СНИП
Укупно	18.33	65.	9.37
Усредњено по чланку	2.04	7.22	1.04
Усредњено по аутору	6.51	23.33	3.36

Кандидаткиња је објавила радове у следећим часописима (са *** су означени радови након претходног избора у звање):

М21А (међународни часописи изузетних вредности)

1 рад у Optics Express (2007). М21А, ИФ: 4.009 (2006), СНИП: 2.35 (2006).

1 рад у Physical Review A (2007). М21А, ИФ: 3.047 (2006), СНИП: 1.21 (2007)

1 рад у Physical Review A (2008). М21А, ИФ: 3.047 (2006), СНИП: 1.23 (2008)

1 рад у Optics Express (2008). М21А, ИФ 4.009 (2006), СНИП: 2.4 (2008).

1 рад у New Journal of Physics (2011). М21А, ИФ: 4.177 (2011), СНИП: 1.62 (2011).

*** 1 рад у Communications in nonlinear science and numerical simulation (2019). М21А, ИФ: 4.115 (2019), СНИП: 1.84 (2019).

М21 (врхунски међународни часописи)

*** 1 рад у Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms (2012). М21, ИФ: 1.266 (2012), СНИП: 1.08 (2011).

*** 1 рад у Laser Physics (2014). М21, ИФ: 2.545 (2012), СНИП: 0.82 (2012).

*** 1 рад у Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics (2014), М21, ИФ: 2.031 (2012), СНИП: 1.13 (2012).

*** 1 рад у Laser Physics Letters (2016), М21, ИФ: 2.537 (2016), СНИП: 1.37 (2014).

*** 1 рад у Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical (2020), ИФ: 2.132 (2020), СНИП: 1.00 (2019).

М22 (истакнути међународним часописима)

1 рад у Laser physics (2010). М22, ИФ: 1.319 (2010), СНИП: 0.68 (2010).

*** 2 рада у Physica scripta (2012) М22, ИФ: 1.204 (2011), СНИП: 0.7 (2011).

*** 1 рад у Physica scripta (2013) М22, ИФ: 1.296 (2013), СНИП: 0.73 (2013).

М23 (међународни часописи)

1 рад у АСТА PHYSICA POLONICA A (2007). М23, ИФ: 0.394 (2005) СНИП: 0.45 (2007).

1 рад у АСТА PHYSICA POLONICA A (2009). М23, ИФ: 0.433 (2009), СНИП: 0.45 (2007).

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

Као и у току израде докторате, Ј. Димитријевић је и у накнадном раду показала изузетну самосталност, прво осмишљавањем оригиналне тематике, затим аналитичким и нумеричким прорачунима, програмирајући комплексне и оригиналне алгоритме (тј. без преузимања готових пакета или алгоритама), и коначно анализом, дискусијом, комуникацијом са рецензентима током писања радова, што се потврђује тиме што је водећи аутор на већини радова. Кандидаткиња је активно теоријски моделовала експерименте који се изводе у Центру за фотонику, Института за Физику у Београду. Експерименти се тичу квантних ефеката, електромагнетски индукована транспаренција и електромагнетски индукована апсорпција, што је био и резултат њеног доктората.

3.1.6. Елементи применљивости научних резултата

Ј. Димитријевић је у току каријере радила на развоју неколико метода рачунања који се могу даље примењивати, као што је потврђено радовима M21-1, M22-1, M22-3 и M23-2 који су примена пертурбативног метода представљеног у раду M21A-5, развијеног током рада кандидаткиње на докторату. У раду M21A-6 је развијен метод који омогућава ефикасно нумеричко решавање 3+1 D Максвел-Блохових једначина, што омогућава решавање бројних проблема у квантној оптици, када су од интереса ефекти електромагнетних поља са трансверзалним профилима, попут Аиру или Лагер-Гаус. У раду M21-5 је развијен метод за добијање додатних закона одржања из скупа постојећих. Ново-добијени закони одржања могу важити за већи скуп параметара/ефеката које дате диференцијалне једначине подразумевају.

3.2. Ангажованост у формирању научних кадрова

У периоду 2018.-2020. године, Ј. Димитријевић је била ангажована као ментор студија на докторским студијама студенткињи Сара Башир Али Алвашаи (Sarah Bashir Ali Alwashahi, број индекса 2017/8013), на Физичком факултету, Универзитета у Београду, смер/научна област Фотоника и ласери. Студенткиња је положила све испите, предвиђене планом и програмом факултета, за семестре током наведеног периода.

3.3. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

У периоду од претходног избора Ј. Димитријевић има 9 објављених међународних радова M20 категорија. Радови су теоријски и/или нумеричка израчунавања, који се по Правилнику признају са пуним бројем поена ако имају највише 3 односно 5 коаутора. Сви радови (у периоду од претходног избора) кандидаткиње су са 3 или мање аутора, тако да се нормирањем не смањује допринос тј. сви радови се признају са пуним бројем поена.

Са и без нормирања, укупан број M поена је исти и износи 65.

3.4. Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Руководила је билатералним пројектом са Белорусијом под називом “Ласерски индуковане периодичне површинске структуре у диелектрицима и полупроводницима за нанофотонске технологије” у периоду 2016.-2017. године.

У периоду од 2014. до 2019. године Ј. Димитријевић је била члан управљачког комитета COST акције MP1403 “Nanoscale Quantum Optics”.

У прилогу су дати докази за руковођење.

3.5. Активност у научним и научно-стручним друштвима

Значајне активности и функције кандидата у релевантним научним и научно-стручним друштвима.

Оснивач је Оптичког друштва Србије.

Организација научних скупова

Кандидаткиња је била локални организатор међународне конференције COST Action Nanoscale Quantum Optics - Kickoff Workshop, Belgrade, Serbia, 9-10 April 2015.
<http://www.cost-nqo.eu/wp-content/uploads/2015/09/NQO-KW-Book-of-Abstracts.pdf>

Ј. Димитријевић је била члан програмског комитета међународне конференције COST Action MP1403, Nanoscale Quantum Optics - ESR Workshop, November 15-18, 2015, Malta
<http://nqo-esr-malta.sciencesconf.org/>

Рецензирање радова у часописима

Ј. Димитријевић је рецензент за следеће међународне часописе (у загради су дати импакт фактори часописа за 2020. годину):

Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics (ИФ 1.917)

Physics Letters A (ИФ 2.654)

Scientific reports (ИФ 4.379)

Applies surface science (ИФ 6.707)

Materials and design (ИФ 7.991)

Optics and laser technology (ИФ 3.867)

У прилогу су дати изводи из преписке са едиторима наведених часописа везано за рецензије радова.

Учешће и одборима и уређивање часописа, зборника радова и других значајних публикација.

Ј. Димитријевић је едитор монографије:

NANOSCALE Quantum Optics Kick-off Workshop (2015; Beograd) Abstracts of Guest and Invited Lectures and Contributed Papers /Nanoscale Quantum Optics Kick-off Workshop, 9-10 April 2015 Belgrade, Serbia; ISBN 978-86-82441-42-7.

У прилогу је дат импресум монографије.

3.6. Утицај научних резултата

Утицајност научних резултата кандидаткиње наведена је у одељку 3.1.2 овог документа. Имајући у виду да су радови кандидаткиње претежно из теоријске физике, остварен број цитата се сматра задовољавајући.

Само радови објављени у току рада кандидаткиње на докторату, и на којима је на 7 од 8 водећи аутор, су цитирани 74 пута. Као истакнут пример, може се навести рад M21A-3 у којем су изучавани ефекти трансверзалног магнетног поља у конфигурацији дегенерисаног система од два нивоа. Рад је цитиран 22 пута и из њега су проистекле студије које се баве истом конфигурацијом.

Кандидаткиња је одржала следеће предавање по позиву:

Atom localization via Zeeman coherences in degenerate two-level system, 18th International Conference&School “Foundations &Advances in Nonlinear Science” and 3rd International Symposium “Advances in Nonlinear Photonics”, 27.09-01.10.2016, Minsk, Belarus.

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

Кандидаткиња је дала изузетно велики допринос у скоро свим радовима. У периоду од претходног избора у звање, радови Ј. Димитријевић су са два или три аутора, и нормирањем им се не умањује допринос. Као што је већ наглашено, Ј. Димитријевић је на већини радова водећи аутор и највише је допринела тим радовима. Она лично је покренула већину тема набројаних у одељку 2, као што је и тамо наглашено. Све наведено потврђује велики допринос кандидаткиње, као и висок степен самосталности.

Ј. Димитријевић је у току доктората радила на теми електромагнетски индуковане апсорпције у Ханле конфигурацији, дајући велики допринос и на светском нивоу тематици са 8 публикација, од којих су већина категорије M21A. Активно је теоријски моделовала експерименте извођене у Центру за фотонику, националном центру изврности. На њену иницијативу, а након урађених симулација, је започет експеримент чији су резултати представљени у радовима M21A-4 и M23-1.

Након доктората, Ј. Димитријевић је делимично наставила да примењује резултате добијене током рада на тези и даље их унапређује. Резултати пертурбативног метода, примењеног на разне интеракционе шеме, су публиковани у радовима М21-1, М22-1, М22-3 и М23-2.

Новије публикације су разноврсне тематике и нису у вези са радом на докторату. Неколико тема које је кандидаткиња покренула и дала им кључни допринос током истраживања су следеће:

-Пропагација гаусовског пулса кроз средину у којој су припремљене кохеренције путем континуалног ласера, проучавана је у публикацијама М21-2 и М22-4.

-Локализација атома помоћу Земанових кохеренција створених ефектом електромагнетски индуковане транспаренције, представљена је у публикацији М21-4.

-Нелинеарна магнето-оптичка ротација поларизације ласерске светлости гаусовског снопа приликом простирања кроз ЕИТ средину је проучавана у раду М21-3.

-Недавно започета тема (у публикацији М21-5), проналажење закона одржања система диференцијалних једначина је изузетно мало изучавана, а за Оптичке Блохове једначине и Максвел-Блохове једначине има веома мало примера у литератури. Познавање закона одржања једначине или система диференцијалних једначина је битно за боље разумевање процеса које те једначине моделују, али може имати и практичне примене. Резултати ове теме ће омогућити даље унапређење метода представљеног у публикацији М21А-6. Нумеричко решавања система 3+1D Максвел-Блохових једначина, омогућује изучавање кохерентних ефекта приликом пропагације снопова са трансверзалним профилем, попут Лагуер-Гаус снопа, кроз гасовиту атомску средину и који се изводе у експериментима Центра за фотонику, националном центру изврности.

3.8. Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности

Ј. Димитријевић је одржала предавање по позиву:

Atom localization via Zeeman coherences in degenerate two-level system, 18th International Conference & School "Foundations & Advances in Nonlinear Science" and 3rd International Symposium "Advances in Nonlinear Photonics", 27.09-01.10.2016, Minsk, Belarus.

Ј. Димитријевић је по позиву боравила на две студијске посете, 2008. године у групи Енџо Аримондо-а (Ennio Arimondo) у Италији у трајању од 4 месеца и 2016. године у групи Миливоја Белића у Катару у трајању од 2 месеца.

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

Анализом научне активности, квалитативних и квантитативних показатеља рада кандидаткиње др Јелене Димитријевић, закључили смо да кандидаткиња задовољава квантитативне и квалитативне услове за избор у звање виши научни сарадник који су прописани Правилником о поступку, начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Београд, 01.09.2021.



ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ
др Душан Арсеновић
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 кандидат има најмање N поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно N	Остварено (нормирано*)
Научни сарадник	Укупно	16	
	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42} \geq$	10	
	$M_{11}+M_{12}+M_{21}+M_{22}+M_{23} \geq$	6	
Виши научни сарадник	Укупно	50	69.7
	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{90} \geq$	40	66.5
	$M_{11}+M_{12}+M_{21}+M_{22}+M_{23} \geq$	30	65
Научни саветник	Укупно	70	
	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{90} \geq$	50	
	$M_{11}+M_{12}+M_{21}+M_{22}+M_{23} \geq$	35	

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