

Научном већу Института за физику Београд

Београд, 10.7. 2018.

Предмет:

Молба за покретање поступка за избор у звање научни сарадник

С обзиром да испуњавам критеријуме прописане од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја за стицање звања научни сарадник, молим Научно веће Института за физику Београд да покрене поступак за мој избор у наведено звање.

У прилогу достављам:

1. Предлог чланова комисије за избор у звање
2. Стручну биографију
3. Преглед научне активности
4. Елементе за квалитативну и квантитативну оцену научног доприноса са доказима
5. Списак објављених научних радова и њихове копије
6. Податке о цитираности
7. Уверење о одбрањеној докторској дисертацији

Са поштовањем,

др Слободан Тодосијевић

Научном већу Института за физику Београд

Београд, 10.7. 2018.

Предмет:

Предлог чланова комисије за избор др Слободана Тодосијевића у звање научни сарадник

С обзиром да испуњава све предвиђене услове у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача МПНТР, сагласан сам са покретањем поступка за избор др Слободана Тодосијевића у звање научни сарадник.

За састав комисије за избор др Слободана Тодосијевића у звање научни сарадник предлажем:

- (1) др Бранко Коларић, научни саветник, Институт за физику у Београду
- (2) др Михаило Рабасовић, научни сарадник, Институт за физику у Београду
- (3) др Стеван Благојевић, научни сарадник, Институт за општу и физичку хемију у Београду

Са поштовањем,

др Бранко Коларић

Биографија – др Слободан Годосијевић

Слободан Годосијевић је рођен 21.5.1983. године у Новом Пазару. Завршио је Гимназију у Краљеву 2002. године. Дипломирао је 2008. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на смеру Електроника, са просечном оценом 8,31, одбранивши дипломски рад под називом „Реализација УАРТ модула са ФИФО меморијама у VHDL-у за Xilinx Spartan – 3А FPGA чип“.

Током израде дипломског рада је провео три месеца на пракси у Институту „Михајло Пупин“, а након дипломирања је радио 2009-2010. године као пројектант система у предузећу „High Tech Engineering Center“ у Београду, а затим 2010-2011. године као електро-енергетски пројектант у предузећу „Grafix“ у Београду, а 2011-2012. године као инжењер сарадник у Заводу за заваривање у Београду.

Докторске студије је уписао на Модулу за наноелектронику и фотонику Електротехничког факултета Универзитета у Београду у пролећном семестру 2012. године и исте године се запослио као истраживач-приправник на Факултету за машинство и грађевинарство у Краљеву, где је био ангажован на пројекту МПНТ Републике Србије „Развој методологија и средстава за заштиту од буке урбаних средина“. У звање истраживач сарадник је изабран 2013. године на Факултету за машинство и грађевинарство, а 2016. године је изабран у звање асистента на предметима Физика, Техничка физика и Електротехника са електроником, на истом факултету. Докторску тезу под називом „Развој фотоакустичког мерног система за термичку карактеризацију танких узорака“ одбранио је 22.12.2017. године.

Тренутно је запослен у компанији „P3 communications engineering“ у Београду као сениор инжењер за аутоматизацију тестова система информатике у аутомобилској индустрији.

Аутор је два рада у међународним часописима, десет радова на међународним конференцијама штампаним у целости, два рада на међународним конференцијама штампаним у изводу, пет радова у домаћим часописима и једног техничког решења.

Преглед научне активности др Слободана Тодосијевића

Слободан Тодосијевић је започео свој научно-истраживачки рад на Факултету за Машинство и грађевинарство у Краљеву Универзитета у Крагујевцу 2012. године. Област истраживања Слободана Тодосијевића обухвата фототермичке појаве и фотоакустику, пренос топлоте кроз материјале, термичку карактеризацију материјала, као и појаву топлотне меморије у материјалима. Поред тога, кандидат је учествовао у развоју Лабораторије за акустичка испитивања Факултета за машинство и грађевинарство у Краљеву, а био је и члан лабораторије „3Д Импулс“ на том факултету.

У оквиру фотоакустике и фототермичких појава, своје истраживање је усмерио у три правца: 1) развој система за термичку карактеризацију танких узорака, 2) одређивање брзине преноса топлоте материјала, као и 3) одређивање нерадијативног преноса енергије кроз материјале.

Основни циљ тезе докторске дисертације кандидата био је успостављање фотоакустичког мерног система (ФАМС) који ће одређивати термичке параметре чврстих узорака. Развој експерименталног система на принципу фотоакустике заснованог на гас-микрофонској детекцији се базира на недеструктивном испитивању термичких параметара танких узорака. Тренд минијатуризације чини овај систем савременим дајући му предност у односу на стандардне технике термичке карактеризације. Такође, не постоје комерцијално доступни системи овог типа. Још увек врло ретка, али у последње време све популарнија испитивања инсеката и биљака, која за циљ имају одређивање њихове структуре, као и оптичких и термичких параметара, стављају овакав систем у веома добру позицију у области природне нанофотонице. Наиме, уочене структуре и особине на инсектима и биљкама се могу опонашати и применити у савременом свету.

Развијен је систем који се може применити за добијање топлотне дифузивности и коефицијента линераног ширења материјала. Теорија предвиђа и могућност одређивања трећег параметра – топлотне проводности. За добијање трећег параметра су дати предлози метода које је потребно спровести у будућности, јер је за тако нешто потребно поклапање амплитудских нивоа притиска теорије и експеримента. Међутим, мора се рећи, да иако експериментално добијени амплитудски нивои притиска одступају од теорије,

поновљивост резултата система је добра, тако да је могуће извршити калибрацију. Највећи проблем представља техника постављања узорка на детекционој страни, чијом униформношћу мерења би се решио проблем поклапања амплитудских нивоа и у том случају би систем био применљив и за добијање параметра топлотне проводности материјала.

Успостављене су експерименталне методе за карактеризацију микрофона као носиоца детекционог дела система. То су методе за експериментално одређивање преносних функција ФАМС (микрофонских карактеристика) у изолованој просторији и одређивање осетљивости и излазне импедансе микрофона.

Експериментална метода управљања развијеним системом и извршавања мерења је искоришћена за добијање термичких параметара на узорцима од алуминијума, бакра, полиамида, АБС (акрилонитрил бутadiен стирен) пластике и графита. Резултати су упоређени са литературним вредностима за поменуте материјале, а њихово слагање је показало адекватност примењених метода.

Потребно је споменути, ништа мање важне, методе које користе софтверски развијене процедуре за обраду експерименталних података у циљу слагања експеримента и теорије. Методе користе процедуре нелинеарног и линеарног фитовања из амплитудских и фазних зависности од фреквенције модулације, као и метод нормализације зависности (однос амплитудских и разлика фазних) добијених мерењем на више дебљина узорка од истог материјала или истог узорка припремљеног на више различитих дебљинама.

ФАМС углавном изводе мерења у ужем фреквенцијском опсегу 100 Hz - 1 kHz. Микрофон који се налази на детекционој страни утиче на функцију преноса својим фреквенцијским одзивом и мерења која су се до сада спроводила су била ограничена на део микрофонске карактеристике са константном амплитудом. Проширење опсега испитивања је једино могуће са познавањем функције преноса целог система. У свом истраживању, кандидат је показао да су проширења фреквенцијског опсега у коме се поклапају експериментално добијени и обрађени подаци са теоријским, могућа уз познавање функције преноса система. Функција преноса је одређена, а експериментална метода за њено одређивање успостављена. Проширење фреквенцијског опсега, на основу теоријског модела који се ослања на апроксимативно одређена линеарна фитовања која су

валидна за одговарајуће подопсега, за циљ има већу тачност и прецизност приликом одређивања термичких параметара.

Генерализовани фотоакустички теоријски модел коришћен у истраживањима подразумева постојање топлотне меморије у материјалима. У односу на класичну теорију фотоакустике, овде се укључује још један термички параметар, а то је време релаксације топлоте. На основу овог параметра се може прорачунати брзина просторања топлоте кроз материјале. Развој система је, једним делом, усмераван ка одређивању брзине преноса топлоте, што се огледа у модуларности и могућности да се врло лако промене и прилагоде одређене хардверске компоненте, а развијене софтверске процедуре примене.

Због аудио-опсега на који је ограничен ФАМС, могуће је одредити резонанце топлотне меморије материјала са ниским степеном структурним уређења. Због тога је испитиван велики број полиамида. Међутим, одређена поклапања теорије која примењује генерализовани модел са експериментом су се појавила код узорака од графита и то само код амплитудских зависности од фреквенције.

Модуларност и горња граница фреквенцијског опсега мерења система, чини га првим у покушају одређивања брзине простирања топлоте.

Коначно, мерни систем који је развијен има могућност повезивања са инструментацијом за оптичке мерне технике. Развој експерименталне мерне методе која има могућност симултаног одређивања термичких и оптичких параметара даће увид у транспортне процесе у макромолекуларним наноструктурама, а самим тим и њихове примене у нанооптици и наноелектроници. Потенцијалне примене у овим областима захтевају разумевање транспортних механизма у макромолекуларним наноструктурама, а недавна теоретска истраживања указују да се топлотни транспортни механизми генерисани апсорпцијом инфрацрвене и видљиве светлости разликују. Методе које би омогућиле да се истовремено прате процеси апсорпције светлости и простирања топлоте која је апсорпцијом створена би биле основно средство истраживања у овој области.

Испитивања крилаца *H. coerulea* у сарадњи са др Коларићем (*UMONS/IFB*) са применом светлосних извора који покривају опсег таласних дужина од 400 nm – 532 nm су дала одређене резултате који се огледају у различитим термичким параметрима (топлотне дифузије и коефицијента линеарног ширења) за примену различитих таласних дужина

светлосних извора. То теорија за одређивање термичких параметара не предвиђа, што указује на могућност успостављања модела за одређивање нерадијативног преноса енергије кроз материјале, а то је нешто што до сада није утврђено.

Елементи за квалитативну оцену научног доприноса

1. Квалитет научних резултата

1.1 Значај научних резултата

Успостављање система за термичку карактеризацију је само по себи веома значајно, јер таквих система нема много у свету, посебно не комерцијално доступних. Испитивање је неинвазивно и могуће је испитивати узорке малих димензија. Проширење фреквенцијског опсега поклапања теорије са експериментом доприноси тачнијем и прецизнијем мерењу. Модуларност мерне технике омогућује испитивање и потенцијално детектовање топлотне меморије. Коначно, развијени инструмент омогућава симултано испитивање оптичких и термичких параметара.

1.2 Параметри квалитета часописа

Кандидат др Слободан Тодосијевић је објавио укупно два рада у међународним часописима и то:

- један рад у истакнутом међународном часопису *Optical and Quantum Electronics* (IF = 1.290)
- један рад у међународном часопису *International Journal of Thermophysics* (IF = 0.946).

Укупан импакт фактор објављених радова је 2.236.

1.3 Подаци о цитираности

Према *Google Scholar*, радови др Слободана Тодосијевића су цитирани 5 пута од чега 3 пута изузимајући аутоцитате.

1.4 Међународна сарадња

У оквиру пројекта "Advanced design rules for optimMAI Dynamic properties of Additive Manufacturing products (A_MADAM)", обавио је секондмент у трајању од месец дана у компанији Топоматика у Загребу.

2. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Имајући у виду да сваки објављени рад кандидата има 5 или мање коаутора, сваки рад се рачуна са пуном тежином.

3. Учешће у пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Кандидат је учествовао на следећим пројектима:

- пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије ТР37020 „Развој методологија и средстава за заштиту од буке урбаних средина (urbaNoise)“ (фебруар 2012-април 2018),

- H2020-MSCA-RISE-2016 „Advanced design rules for optimMAI Dynamic properties of Additive Manufacturing products (A_MADAM)“ (јануар 2017-април 2018).

4. Активност у научним и научно-стручним друштвима

4.1 Рецензије научних радова

Кандидат је био рецензент једног рада у часопису *Optical and Quantum Electronics* (IF = 1.290).

4.2 Педагошки рад

Кандидат је у периоду фебруар 2016 – април 2018 радио као асистент на Факултету за машинство и грађевинарство у Краљеву, где је држао аудиторне и лабораторијске вежбе из предмета Физика, Техничка физика и Електротехника са електроником.

5. Утицај научних резултата

Значај резултата кандидата је описан у тачки 1.

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

Кандидат је своје истраживачке активности реализовао на Факултету за машинство и грађевинарство у Краљеву, Нуклеарном институту Винча, Институту за физику Београд и анехоичној комори која припада Електронском факултета у Нишу, а која се налази у Сврљигу. Кандидат је дао допринос објављеним радовима и у свима је први аутор. Његов допринос се огледа у изградњи инструмента за шта је било неопходно спојити теорију и експеримент, интерпретацији и презентацији нумеричких резултата, писању радова и комуникацији са уредницима и рецензентима часописа.

Елементи за квантитативну оцену научног доприноса

Остварени М-бодови по категоријама публикација

Категорија	М-бодова по публикацији	Број публикација	Укупно М бодова
M22	5	1	5
M23	3	1	3
M33	1	7	7
M51	2	1	2
M53	1	3	3
M70	6	1	6

Поређење оствареног броја М-бодова са минималним условима потребним за избор у звање научног сарадника

	Потребно	Остварено
Укупно	16	26
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	15
M11+M12+M21+M22+M23	6	8

Списак радова др Слободана Тодосијевића

Рад у истакнутом међународном часопису (M22):

[1] **Slobodan Z. Todosijevic**, Zlatan N. Soskic, Slobodanka P. Galovic, *A combination of frequency photoacoustic and photoacoustic spectroscopy techniques for measurement of optical and thermal properties of macromolecular nanostructures*, *Optical and Quantum Electronics*, **48**, pp. 300, May 2016, DOI: 10.1007/s11082-016-0571-5, ISSN: 0306-8919, IF – 1.290.

Рад у међународном часопису (M23):

[1] **S. Todosijevic**, Z. Šoškić, Z. Stojanović, and S. Galović. "Analysis of the Measurement System and Optimization of the Measurement Procedure for Detection of Thermal Memory Effects by Photoacoustic Experiments." *International Journal of Thermophysics* 38, no. 5 (2017): 72, doi:10.1007/s10765-017-2215-9, ISSN 0195-928X, IF – 0.946

Саопштења са међународних научних скупова штампана у целини (M33):

[1] **Slobodan Todosijević**, Slobodanka Galović, Jelena Tomić, Zlatan Šoškić, *Developing model of a photoacoustic measurement system*, *Proceedings of the 8th International Conference Heavy Machinery HM 2014, Zlatibor, 25-28.06.2014*, pp. G 45-50, ISBN: 978-86-82631-74-3.

[2] Jelena Tomić, Zlatan Šoškić, Nebojša Bogojević, **Slobodan Todosijević**, *A simplified method for data processing of signals with heavy data transmission losses*, *The Eighth International Triennial Conference Heavy Machinery – HM2014, Zlatibor, June 25 - June 28 2014.*, pp. G 55-59, ISBN: 978-86-82631-74-3.

[3] Nebojša Bogojević, Jelena Tomić, **Slobodan Todosijević**, Vojkan Lučanin, *Validation of railway vehicle model based on comparison of cumulative distribution functions*, *The Eighth International Triennial Conference Heavy Machinery – HM2014, Zlatibor, June 25 - June 28 2014.*, pp. F 69-76, ISBN: 978-86-82631-74-3.

[4] Jelena Tomić, **Slobodan Todosijević**, Nebojša Bogojević, Zlatan Šoškić, *Methodology for verification of software for noise attenuation calculation according to ISO 9613-2 standard*, *24th International conference Noise and Vibration, Niš, October 29 - 31, 2014.*, pp. 27-32, ISBN: 978-86-6093-062-2.

[5] **Slobodan Todosijević**, Dejan Ćirić, Branko Radičević, Zlatan Šoškić, *Experimental characterization of a photo-acoustic measurement system*, *Proceedings of 25th International Conference „Noise and Vibration“, Tara, 2016*, ISBN: 978-86-6093-076-9, pp. 23-26.

[6] **Slobodan Todosijević**, Nenad Drvar, Zlatan Šoškić, *Determination of Transfer Function of Photoacoustic System by Acquisition Cards with Non-synchronized Input and Output*, *Proceedings of IX International Conference "Heavy Machinery-HM 2017", Zlatibor, 28 June - 1 July 2017*, pp. F.63-F.68, ISBN: 978-86-82631-89-7.

[7] **Slobodan Todosijević**, Dejan Ćirić and Branko Radičević. "Analysis of Experimentally Determined Transfer Function of Photoacoustic System Detection Part." *Proceedings of 4th International Conference on Electrical, Electronics and Computing Engineering, IcETRAN 2017, Kladovo, Serbia, June 05-08 2017*, ISBN 978-86-7466-692-0, pp. AKI2.5.1-6.

Радови објављени у водећем часопису националног значаја (M51):

[1] J. Tomić, **S. Todosijević**, B. Radičević, Z. Šoškić, *Calculation of Noise Field in an Urban Area close to a Traffic Overpass-Case Study*, Applied Mechanics and Materials, Vol. 801, pp. 60-65, Oct. 2015, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMM.801.60, ISSN: 1662-7482.

Рад у националном часопису (M53):

[1] Jelena Tomić, **Slobodan Todosijević**, Nebojša Bogojević, Zlatan Šoškić, *Methodology for Verification of Software for Noise Attenuation Calculation according to ISO 9613-2 Standard*, Facta Universitatis, Series Working and Living Environmental Protection, Vol. 12, No.1, pp. 29-38, 2015, ISSN: 0354-804X.

[2] **Slobodan Todosijević**, Dejan Ćirić, Branko Radičević and Zlatan Šoškić. "Experimental characterization of a photo-acoustic measurement system." Facta Universitatis, Series: Working and Living Environmental Protection (2017): Vol. 14, No.1, pp. 053-060, 2017, ISSN: 0354-804X.

[3] Nebojša Bogojević, Jelena Tomić, **Slobodan Todosijević**, *Validacija modela železničkog vozila bazirana na poređenju CDF funkcija signala*, IMK-14 – Istraživanje i razvoj u teškoj mašinstvu 21(2015)2, SR53-60, UDC 621 ISSN: 0354-6829.

Одбрањена докторска дисертација (M70):

[1] **С. Тодосијевић**, “Развој фотоакустичког мерног система за термичку карактеризацију танких узорака”, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет (2017)



Slobodan Todosijevic

Unknown affiliation
No verified email

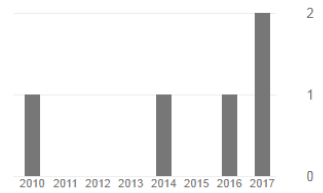
FOLLOW

<input type="checkbox"/>	TITLE	CITED BY	YEAR
<input type="checkbox"/>	Experimental characterization of a photo-acoustic measurement system S Todosijevic, D Cirić, B Radičević, Z Šoškić Facta Universitatis, Series: Working and Living Environmental Protection ...	1	2017
<input type="checkbox"/>	Analysis of the Measurement System and Optimization of the Measurement Procedure for Detection of Thermal Memory Effects by Photoacoustic Experiments S Todosijevic, Z Šoškić, Z Stojanović, S Galović International Journal of Thermophysics 38 (5), 72	1	2017
<input type="checkbox"/>	Design of noise protection of industrial plants-case study of a plywood factory B Radičević, Z Petrović, S Todosijevic, Z Petrović Proceedings of 23rd national and 4th international conference "Noise and ...	1	2012
<input type="checkbox"/>	Static component of photothermal response in non-transparent samples Z Šoškić, S Galović, N Bogojević, S Todosijevic Facta universitatis-series: Electronics and Energetics 25 (3), 213-224	1	2012
<input type="checkbox"/>	Analysis of noise level generated by helicopters with various numbers of blades in the main rotor B Tatić, N Bogojević, S Todosijevic, Z Šoškić 23rd National Conference & 4th International Conference Noise and Vibrations ...	1	
<input type="checkbox"/>	A combination of frequency photoacoustic and photoacoustic spectroscopy techniques for measurement of optical and thermal properties of macromolecular nanostr... SZ Todosijevic, ZN Soskic, SP Galovic Optical and Quantum Electronics 48 (5), 300		2016
<input type="checkbox"/>	Photoacoustic frequency and spectroscopy technique for evaluation opto-thermal properties of macromolecular nanostructures S Todosijevic Book of Abstracts, 95		2016
<input type="checkbox"/>	Calculation of Noise Field in an Urban Area close to a Traffic Overpass-Case Study J Tomić, S Todosijevic, B Radičević, Z Šoškić Applied Mechanics and Materials 801, 60-65		2015
<input type="checkbox"/>	Analysis of Experimentally Determined Transfer Function of Photoacoustic System Detection Part S Todosijevic, D Cirić, B Radičević		

Articles 1-9 SHOW MORE

Cited by

	All	Since 2013
Citations	5	4
h-index	1	1
i10-index	0	0



Co-authors

[EDIT](#)

No co-authors

2/8/16

to Slobodan

Dear Mr. Todosijevic,

In view of your expertise I would be very grateful if you could review the following manuscript which has been submitted to Optical and Quantum Electronics.

Manuscript Number: OQEL-D-15-00593

Title: **The Influence Of Multiple Optical Reflexions On The Photoacoustic Frequency Response**

Abstract: Abstract

[REDACTED]

In case you are willing to review this submission please click on this link:

<http://oqel.edmgr.com/l.asp?i=43293&l=JAN75WPF>

If you can not, or do not feel qualified, please click on this link:

<http://oqel.edmgr.com/l.asp?i=43294&l=BZ5IQH48>

We hope you are willing to review the manuscript. If so, would you be so kind as to return your review to us within

16 days of agreeing to review? Thank you.

You are requested to submit your review online by using the Editorial Manager system which can be found at:

<http://oqel.edmgr.com/>

Your username is: [REDACTED]

Your password is: available at this link [REDACTED]

IN ORDER TO KEEP DELAYS TO A MINIMUM, PLEASE ACCEPT OR DECLINE THIS ASSIGNMENT ONLINE AS SOON AS POSSIBLE!

If you have any questions, please do not hesitate to contact us. We appreciate your assistance.

With kind regards,
Guest Editors of S.I. : Advances in the science of light
Springer Journals Editorial Office

2/26/16

to Slobodan

Dear Mr. Todosijevic,

Thank you very much for your review of manuscript

OQEL-D-15-005 [REDACTED], "[REDACTED]
[REDACTED]".

We greatly appreciate your assistance.

With kind regards,

Journals Editorial Office

Springer



Универзитет у Београду
Електротехнички факултет
Број индекса: 2011/5063
Број: Д2017008
Датум: 08.01.2018.

На основу члана 29. Закона о општем управном поступку ("Сл. гласник РС", бр.18/2016) и службене евиденције, Универзитет у Београду - Електротехнички факултет, издаје

У В Е Р Е Њ Е

Слободан Тодосијевић

име једног родитеља Зоран, ЈМБГ 2105983783922, рођен 21.05.1983. године, Нови Пазар, општина Нови Пазар-град, Република Србија, уписан школске 2011/12. године, дана 22.12.2017. године завршио је докторске академске студије на студијском програму Електротехника и рачунарство, модул Наноелектроника и фотоника, у трајању од три године, обима 180 (сто осамдесет) ЕСПБ бодова, са просечном оценом 10,00 (десет и 00/100).

Наслов докторске дисертације:

"Развој фотоакустичког мерног система за термичку карактеризацију танких узорака".

На основу наведеног издаје му се ово уверење о стеченом научном називу **доктор наука - електротехника и рачунарство.**



в.д. Декан

Проф. др Мило Томашевић