

Електротехнички факултет
Универзитет у Београду
Булевар краља Александра 73, Београд

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА

На 798. седници одржаној 21.04.2015. године, Наставно-научно веће Електротехничког факултета одредило нас је за чланове Комисије за избор др Лазара Карбунара у звање научни сарадник. На основу достављеног материјала као и на основу дугогодишње сарадње са кандидатом, према критеријумима за стицање научних звања подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

У складу са Правилником о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, извештај садржи:

- I. биографију
- II. комплетну библиографију, разврстану по категоријама, уз назнаку временског периода који се односи на избор за претходно звање;
табелу са квантитативном оценом резултата
- III. анализу радова који кандидата квалификују у предложено звање;
све видове кандидатовог анагажовања;
цитираност кандидатових објављених радова;
увид у кандидатову делатност на образовању и формирању научних кадрова
- IV. закључак са предлогом
- V. прилоге

I БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Лазар Карбунар је рођен 24. августа 1979. у Панчеву. Од 1994. живи у Панчеву где је 1998. завршио Гимназију „Урош Предић”. Електротехнички факултет у Београду је уписао 1998, смер Електроника. Дипломирао је 05.11.2003 на теми „Математички модели за опис система у енергетској електроници”, ментор проф. др Предраг Пејовић. На основним студијама је остварио просечну оцену 9,76.

Титулу магистра електротехничких наука је стекао 16.07.2008. на истом факултету одбранивши магистарски рад под насловом „Активна емулација отпорности у трофазном исправљачу са високим фактором снаге заснованом на убризгавању струје”, ментор проф. др Предраг Пејовић.

Титулу доктора електротехничких наука је стекао 18.02.2016. на Електротехничком факултету у Београду одбранивши докторску тезу под насловом „Утицај динамичке поларизације на интеракцију наелектрисаних честица са угљеничним наноцевима у двофлуидном хидродинамичком моделу“, ментор проф. др Милан Тадић.

У периоду 2004 – 2009. године био је запослен на Електротехничком факултету Универзитета у Београду у звању асистента приправника. У току радног ангажмана учествовао је у спровођењу наставе на Катедри за електронику извођењем рачунских и лабораторијских вежби на великом броју предмета Катедре.

У периоду 2009 – 2016. године био је запослен на Електротехничком факултету Универзитета у Београду у звању асистента где је обављао послове сарадника у настави, учествовао у извођењу рачунских и лабораторијских вежби.

Од 2016. запослен је такође на Електротехничком факултету Универзитета у Београду у оквиру Центра за научноистраживачки рад на пословима сарадника на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

У току радног ангажовања учествовао је у неколико пројеката везаних за развој и усавршавање индустријских постројења имплементацијом оригиналних софтверских и хардверских решења. Аутор је неколико техничких решења и електронских модула. У периоду 2011-2016. ангажован је на научно – технолошком пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Хардверска, софтверска, телекомуникациона и енергетска оптимизација ИПТВ система“.

Из области физичке електронике до сада је објавио 4 научна рада у часописима са JCR листе (2 рада су у категорији M21 и 2 рада су у категорији M22) и 1 рад у зборнику радова домаће конференције (M63). Поред тога, из области примењене електронике објавио је 1 рад у зборнику радова међународне конференције (M33) и 3 рада у зборнику радова домаће конференције (M63).

II НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ

II-1 Потребне и остварене вредности коефицијента M за стицање звања у области техничко-технолошких наука

Др Лазар Б. Карбунар, дипл. инж. ел.

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 XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	32,5
	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{51} \geq$	9	26
	$M_{21}+M_{22}+M_{23}+M_{24} \geq$	4	26
Виши научни сарадник	Укупно	48	
	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{51}+M_{80}+M_{90} \geq$	38	

	$M21+M22+M23+M24+M31+M32 \geq$	15	
Научни саветник	Укупно	70	
	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90 \geq$	54	
	$M21+M22+M23+M24+M31+M32 \geq$	26	
	$M41-45, M51-M52 \geq$	1	

II-2 Списак радова релевантних за израчунавање индикатора научне компетентности према Правилнику о стицању научних звања

M21 РАДОВИ У ВРХУНСКОМ МЕЂУНАРОДНОМ ЧАСОПИСУ ((M21 = 8) x 2 = 16)

1. **L. Karbunar**, D. Borka, I. Radović, Z. L. Mišković, “Image potential in the interaction of fast ions with carbon nanotubes: A comparison between the one- and two-fluid hydrodynamic models,” Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, vol. 358, pp. 82-87, Sep. 2015. (IF = 1.266) (ISSN: 0168-583X) (DOI: 10.1016/j.nimb.2015.05.041).
2. **L. Karbunar**, D. Borka, I. Radović, “Image potential and stopping force in the interaction of fast ions with carbon nanotubes: The extended two-fluid hydrodynamic model,” Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, vol. 366, pp. 83-89, Jan. 2016. (IF = 1.266) (ISSN: 0168-583X) (DOI: 10.1016/j.nimb.2015.10.033).

M23 РАДОВИ У ИСТАКНУТОМ МЕЂУНАРОДНОМ ЧАСОПИСУ ((M23 = 3) x 1 = 3)

1. **L. Karbunar**, D. Borka, I. Radović, Z. L. Mišković, “Channeling of fast ions through the bent carbon nanotubes: The extended two-fluid hydrodynamic model,” Chinese Physics B, vol. 25, 2016. (IF = 1.603)(ISSN: 1674-1056)(DOI: 10.1088/1674-1056/25/4/046106).
2. M. Milic, N. Lazarov, **L. Karbunar**, “Influence of Ortho-II structural phase on the 60 K plateau formation in YBa₂Cu₃O_{6+x},” PHYSICA C, vol. 476, pp. 63-67, Jun, 2012. (IF = 1.415) (ISSN: 0921-4534)(DOI: 10.1016/j.physc.2012.02.008).

M63 САОПШТЕЊЕ СА СКУПА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА ШТАМПАНО У ЦЕЛИНИ ((M63 = 0,5) x 1 = 0,5)

1. **Lazar Karbunar**, Milan Prokin, “Power and Cost Efficient IPTV Systems,” Zbornik radova 19. Telekomunikacionog foruma TELFOR 2011, Beograd, 22-24 Nov. 2011.

M71 ОДБРАЊЕНА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА ((M71 = 6) x 1 = 6)

Лазар Карбунар, „Утицај динамичке поларизације на интеракцију наелектрисаних честица са угљеничним наноцевима у двофлуидном хидродинамичком моделу“, *Електротехнички факултет, Универзитет у Београду*, 28. фебруар 2016.

III КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА :

III.1. Показатељи успеха у научном раду:

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката)

III.1.1 Кандидат је у току научноистраживачког рада био аутор/коаутор 4 научна рада у међународним научним часописима, и то 2 рада у категорији M21 и 2 рада у категорији M22.

III.2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

III.2.1 Кандидат је учествовао на једном пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Хардверска, софтверска, телекомуникациона и енергетска оптимизација ИПТВ система“, TR32039, 2011-2016.

III.2.2 Кандидат је развио успешну сарадњу из области изучавања физичких појава приликом каналисања протонских снопова у карбонским наноцевима са истраживачком групом Института за нуклеарне науке „Винча“. У оквиру ове сарадње урађена је докторска дисертација кандидата под називом „Утицај динамичке поларизације на интеракцију наелектрисаних честица са угљеничним наноцевима у двофлуидном хидродинамичком моделу“.

III.3. Организација научног рада:

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима Министарства за науку и технолошки развој и телима других министарстава везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама)

III.4. Квалитет научних резултата:

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова)

Др Лазар Карбунар се у оквиру научних интересовања бавио суперпроводним структурама и изучавањем физичких појава у карбонским наноцевима у оквиру сарадње са Институтом за нуклеарне науке „Винча“, као и развијањем фрејмворка за анализу и валидацију квалитета преноса видео секвенци преко класичне интернет инфраструктуре.

Највећи научни допринос кандидата остварен је на пољу изучавања каналисања протонских снопова кроз кратке једнослојне угљеничне наноцеви. У оквиру ове проблематике бавио се испитивањем утицаја различитих дводимензионих (2Д) хидродинамичких модела (једнофлуидни, двофлуидни и проширени двофлуидни) на процес каналисања наелектрисаних честица кроз угљеничне наноцеви. У склопу ове проблематике бавио се конкретно израчунавањем вредности потенцијала lika и зауставне силе при интеракцији наелектрисаних честица са угљеничним наноцевима као показатељима мере ове интеракције.

Кандидат се такође бавио симулацијом кретања протонских снопова MeV-ских енергија кроз праве и закривљене наноцеви у условима када се урачунавају ефекти динамичке поларизације и када се они занемарују при чему је показао да за протонске снопове у опсегу поменутих енергија ефекти динамичке поларизације у значајној мери мењају резултате каналисања утичући на већи степен дефокусирања протонских снопова те да се не смеју занемарити као у случају GeV-ских енергија.

Неки од конкретних резултата које је кандидат остварио у оквиру поменутих научних доприноса обухватају:

- Теоријско израчунавање ефеката динамичке поларизације (потенцијала lika и зауставне силе) за различите типове наноцеви и за различите хидродинамичке моделе.
- Теоријско одређивање утицаја фактора пригушења на потенцијал lika и зауставну силу за различите типове наноцеви и за различите хидродинамичке моделе.
- Теоријско објашњење и израчунавање просторних и угаоних расподела при значајном утицају ефеката динамичке поларизације у случају правих и закривљених наноцеви.
- Анализа утицаја ангуларних модова на промену вредности потенцијала lika за различите типове наноцеви.
- Анализирани су услови каналисања протона у случају да се протони крећу изван наноцеви.
- Карактеризација закривљених наноцеви на основу угаоних расподела када је укључена динамичка поларизација за различите типове наноцеви.

IV ОЦЕНА КОМИСИЈЕ О НАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА СА ОБРАЗЛОЖЕЊЕМ

На основу увида у приложену документацију др Лазара Карбунара, као и на основу његове укупне досадашње научне и стручне активности, може се закључити да је кандидат остварио значајне истраживачке резултате у области **физичке електронике** и да у потпуности испуњава све потребне услове за избор у звање научни сарадник.

Наиме, из наведене анализе научноистраживачког и стручног рада кандидата види се да је до покретања поступка избора у звање научни сарадник, кандидат био аутор/коаутор 2 рада објављених у врхунским међународним часописима (M21), 2 рада у истакнутим међународним часописима (M22), 1 саопштења са међународног скупа штампаног у целини (M33), 4 саопштења са скупа националног значаја штампаног у целини (M63).

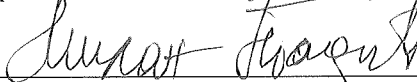
Укупан M индикатор кандидата из области физичке електронике је **32,5** (потребно 16), при чему су задовољени и додатни услови (први услов 9, остварено **26**; други услов 4, остварено **26**). Од укупног броја поена, остварено је **26** из категорија **M20**.

Укупан опус кандидата обухвата **9** радова и саопштења са научних скупова, од којих су **4** рада публикована у међународним часописима са импакт фактором.

Имајући све наведено у виду, комисија референата сматра да је кандидат испунио све квантитативне и квалитативне услове за стицање научног звања за које конкурише. Стога Комисија предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета да др Лазара Карбунара изабере у звање научни сарадник.

У Београду, 05.05.2016.

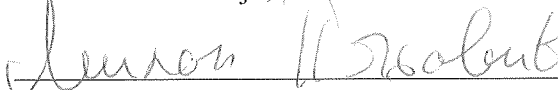
Председник Комисије,



Др Милан Тадић, редовни професор

Универзитет у Београду - Електротехнички факултет

Чланови Комисије,



Др Милан Поњавић, доцент

Универзитет у Београду - Електротехнички факултет



Др Душко Борка, виши научни сарадник

Универзитет у Београду - Институт за нуклеарне науке Винча