

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**  
**ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ**

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ**  
**ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ**

Одлуком Наставно-научног већа на његовој 847. седници одржаној дана 21.01.2020. године именовани смо у Комисију за избор др Небојше Војновића у научно звање **НАУЧНИ САРАДНИК**. Након проучавања приложеног материјала подносимо следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. Биографски подаци о кандидату**

Небојша Војновић рођен је 1983. године у Београду. Дипломирао је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду 2008. године, на Одсеку за електронику, аутоматику и телекомуникације, смер телекомуникације, са просечном оценом 8,10. Докторску дисертацију под називом “Примена базисних функција вишег реда при процени облика металних и диелектричних објеката”, урађену под руководством ванредног проф. др Марије Стевановић, је одбранио 22.11.2019. године на Електротехничком факултету, Универзитет у Београду, са оценом 10.

Небојша Војновић је у периоду од 2011. до 2012. године радио у истраживачко-развојном центру “ИМТЕЛ Комуникације а.д.” у области антена и микроталасних склопова. У периоду од 2012. до 2017. године радио је у Институту за физику, Универзитет у Београду где се бавио моделовањем холографских и таласоводних структура базираних на концепту метаматеријала, коришћењем еквивалентних кола. Од 2017. године запослен је на Електротехничком факултету, Универзитет у Београду где ради у области микроталасног формирања слике. Тренутно је, у звању истраживачко-сарадник, ангажован на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја: „Алгоритми и софтвер за симулације у фреквенцијском домену RF подсистема и електромагнетских сензора у ICT“ (TP-32005) и DAAD-5G-MIMO-ARRAY (*Development of robust and efficient LOS-MIMO antenna arrays, adaptive beamforming algorithms, and high performance signal processing for 5G multi-gigabit broadband wireless communications*).

**2. Библиографија**

Пошто се кандидат Небојша Војновић бира у звање НАУЧНИ САРАДНИК по први пут, вреднују се сви његови досадашњи радови.

Кандидат је приложио електронске верзије свих својих радова објављених у међународним часописима (категирије М21), а Комисија је њихову аутентичност проверила на сајту издавача.

Комисија је аутентичност свих радова категорије М33, М52 и М63 проверила на интернету.

Кандидат је пријавио неколико техничких решења (категирија М85).С обзиром да техничка решења нису била на верификацији ННВ-а, Комисија их није узимала у обзир.

У наставку су дате табеле радова по категоријама. Категорија М21 утврђена је увидом у базу Кобсон. За радове категорије М21, М33 и М52, дата је и цитираност проверенау индексној бази Scopus.За часописе категорије М21 наведени су и импакт фактор и ранг.

Број поена по категоријама дат је у Правилнику. Сходно члану 1.4 прилога 1, за све радове из табела признаје се пун број поена (радови се баве нумеричким симулацијама и ниједан рад није са више од 5 аутора).

**М21-23 - Радови објављени у међународним научним часописима      укупно поена: 24**

р.б.	Подаци о раду	Цит.	Кат.	По.
1.	М. Mitrovic, В. Jokanovic and <b>N. Vojnovic</b> , "Wideband tuning of the tunneling frequency in a narrowed epsilon-near-zero channel," in <i>IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters</i> , vol. 12, pp. 631-634, 2013. ISSN: 1536-1225, DOI: 10.1109/LAWP.2013.2261046	4	М21 1.948 65/248	8,0
2.	<b>N. Vojnovic</b> , В. Jokanovic, М. Radovanovic, F. Medina and F. Mesa, "Modeling of non-resonant longitudinal and inclined slots for resonance tuning in ENZ waveguide structures," in <i>IEEE Transactions on Antennas and Propagation</i> , vol. 63, no. 11, pp. 5107-5113, 2015. ISSN: 0018-926X, DOI: 10.1109/TAP.2015.2473700	2	М21 2,053 67/257	8,0
3.	<b>N. Vojnovic</b> , М. Nikolic Stevanovic, L. Crocco and А. Djordjevic, "High-order sparse shape imaging of PEC and dielectric targets using TE polarized fields," in <i>IEEE Transactions on Antennas and Propagation</i> , vol. 66, no. 4, pp. 2035-2043, 2018. ISSN: 0018-926X, DOI: 10.1109/TAP.2018.2809455	1	М21 4,435 45/266	8,0

**M33 - Радови објављени у зборницима међународних скупова**      **укупно поена:11**

р.б.	Подаци о раду	Цит.	Кат.	Пое.
1.	<p><b>N. Vojnovic</b>, "Analysis and optimization of linearly polarized, rectangular, microstrip line-fed 3GHz patch," <i>46th International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technology (ICEST)</i>, Niš, Serbia, 2011.</p> <p><a href="http://www.icestconf.org/wp-content/uploads/2016/proceedings/icest_2011_03.pdf">http://www.icestconf.org/wp-content/uploads/2016/proceedings/icest_2011_03.pdf</a> (pp. 653-656)</p>		M33	1,0
2.	<p>A. Nestic, I. Radnovic, <b>N. Vojnovic</b>, "New type of cavity-backed antenna with circular polarization," <i>10th International Conference on Telecommunication in Modern Satellite Cable and Broadcasting Services (TELSIKS)</i>, Niš, Serbia, 2011.</p> <p>DOI: 10.1109/TELSKS.2011.6143232</p>	3	M33	1,0
3.	<p>M. Mitrovic, B. Jokanovic and <b>N. Vojnovic</b>, "Experimental verification of wideband tuning of the tunnelling frequency in ENZ channel," <i>IEEE 6th International Congress on Advanced Electromagnetic Materials in Microwaves and Optics (METAMATERIALS)</i>, St. Petersburg, Russia, 2012.</p> <p>ISBN: 978-952-67611-2-1</p>		M33	1,0
4.	<p><b>N. Vojnovic</b>, B. Jokanovic, M. Mitrovic, F. Mesa and F. Medina, "Tuning ZOR in ENZ waveguide using a single longitudinal slot and equivalent circuit extraction," <i>IEEE 8th International Congress on Advanced Electromagnetic Materials in Microwaves and Optics (METAMATERIALS)</i>, Lyngby, Denmark, 2014.</p> <p>DOI: 10.1109/MetaMaterials.2014.6948676</p>		M33	1,0
5.	<p><b>N. Vojnovic</b>, B. Jokanovic, M. Radovanovic and F. Mesa, "Tunable second-order bandpass filter based on dual ENZ waveguide," <i>IEEE 9th International Congress on Advanced Electromagnetic Materials in Microwaves and Optics (METAMATERIALS)</i>, Oxford, UK, 2015.</p> <p>DOI: 10.1109/MetaMaterials.2015.7342434</p>	1	M33	1,0
6.	<p>M. Radovanovic, B. Jokanovic and <b>N. Vojnovic</b>, "Design of dual-band bandpass filter using double ENZ waveguide," <i>IEEE 9th International Congress on Advanced Electromagnetic Materials in Microwaves and Optics (METAMATERIALS)</i>, Oxford, UK, 2015.</p> <p><a href="https://congress2015.metamorphose-vi.org/index.php/component/svisor/?task=showScheduleSvisor&amp;Itemid=156">https://congress2015.metamorphose-vi.org/index.php/component/svisor/?task=showScheduleSvisor&amp;Itemid=156</a></p>		M33	1,0
7.	<p>M. Nikolic Stevanovic, <b>N. Vojnovic</b>, A. Djordjevic, D. Olcan and A. Nehorai, "Microwave imaging of dielectric targets using higher-order sparse processing," <i>IEEE International Symposium on Antennas and Propagation &amp; USNC/URSI National Radio Science Meeting</i>, San Diego, USA, 2017.</p> <p>DOI: 10.1109/APUSNCURSINRSM.2017.8072258</p>		M33	1,0
8.	<p><b>N. Vojnovic</b>, M. Stevanovic, A. Djordjevic and L. Crocco, "Optimal multipole orders in TE imaging of PEC scatterers," <i>IEEE Conference</i></p>		M33	1,0

	<i>on Antenna Measurements &amp; Applications (CAMA)</i> , Vasteras, Sweden, 2018. DOI: 10.1109/CAMA.2018.8530604			
9.	A. Ilic, <b>N. Vojnovic</b> , S. Savic, E. Grass and M. Ilic, "Performance assessment for OAM antenna arrays," <i>IEEE APS Topical Conference on Antennas and Propagation in Wireless Communications (APWC)</i> , Granada, Spain DOI: 10.1109/APWC.2019.8870549		M33	1,0
10.	A. Ilic, S. Savic, <b>N. Vojnovic</b> and M. Ilic, "Orbital angular momentum beam MIMO arrays," <i>26th Telecommunications Forum (TELFOR)</i> , Belgrade, Serbia DOI: 10.1109/TELFOR.2018.8611952		M33	1,0
11.	M. Nikolic Stevanovic, <b>N. Vojnovic</b> and L. Crocco, "A numerical study on optimal multipole orders for sparse microwave imaging of star-shaped scatterers," <i>13th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP)</i> , Krakow, Poland, 2019. ISBN: 978-88-907018-8-7		M33	1,0

M52-53 – Радови објављени у националним часописима

укупно поена:3

р.б.	Подаци о раду	Цит.	Кат.	Пое.
1.	<b>N. Vojnović</b> , M. Mitrović and B. Jakanović, "Modeling of tunneling effects in epsilon-near-zero waveguide", <i>Microwave Review</i> , vol. 18 no. 2, pp. 21-27, 2012. <a href="http://www.mtt-serbia.org.rs/files/MWR/MWR2012dec/Vol18No2_05_NVojnovic.pdf">http://www.mtt-serbia.org.rs/files/MWR/MWR2012dec/Vol18No2_05_NVojnovic.pdf</a>	2	M52	1,5
2.	<b>N. Vojnović</b> , B. Jakanović and M. Radovanović, "Short slots as resonance tuning elements in rectangular ENZ waveguides", <i>Microwave Review</i> , vol. 21, no. 2, pp. 7-13, 2015. <a href="http://www.mtt-serbia.org.rs/files/MWR/MWR2015dec/Vol21No2-03-NVojnovic.pdf">http://www.mtt-serbia.org.rs/files/MWR/MWR2015dec/Vol21No2-03-NVojnovic.pdf</a>		M52	1,5

M63 - Радови објављени у зборницима са националних скупова

укупно поена:4

р.б.	Подаци о раду	Кат.	Пое.
1.	<b>N. Vojnović</b> , M. Mitrović, "Modelovanje efekta tunelovanja u talasovodnim strukturama korišćenjem ekvivalentnog kola", <i>Zbornik radova LVI konferencije za ETRAN2012</i> , Zlatibor, 11-14. jun 2012. <a href="http://etran.etf.rs/etran2012/Program_ETRAN_2012.pdf">http://etran.etf.rs/etran2012/Program_ETRAN_2012.pdf</a>	M63	0,5
2.	M. Mitrović, B. Jakanović, <b>N. Vojnović</b> , "Eksperimentalna verifikacija širokopojasnog pomeranja frekvencije tunelovanja u suženom kanalu", <i>Zbornik radova LVI konferencije za ETRAN2012</i> , Zlatibor, 11-14. jun 2012. <a href="http://etran.etf.rs/etran2012/Program_ETRAN_2012.pdf">http://etran.etf.rs/etran2012/Program_ETRAN_2012.pdf</a>	M63	0,5
3.	M. Mitrović, B. Jakanović, <b>N. Vojnović</b> , "Elektronsko pomeranje	M63	0,5

	frekvencije tunelovanja pomoću longitudinalnog preseka u ENZ kanalu”, <i>Zbornik radova LVII konferencije za ETRAN2013</i> , Zlatibor, 3-6. jun 2013. <a href="http://etran.etf.rs/etran2013/fajlovi/Program_ETRAN_2013.pdf">http://etran.etf.rs/etran2013/fajlovi/Program_ETRAN_2013.pdf</a>		
4.	<b>N. Vojnović</b> , B. Kolundžija, “Analiza jednostrukih i dvostrukih skeniranih antenskih nizova u talasovodnoj tehnici”, <i>Zbornik radova LVIII konferencije za ETRAN2014</i> , Vrnjačka Banja, 2-5. jun 2014. <a href="http://etran.etf.rs/etran2014/fajlovi/Program_ETRAN_2014.pdf">http://etran.etf.rs/etran2014/fajlovi/Program_ETRAN_2014.pdf</a>	M63	0,5
5.	<b>N. Vojnović</b> , B. Kolundžija, M. Ilić, “Uporedno elektromagnetsko modelovanje struktura sa sredinama visokog kontrasta i velike dinamike polja metodom momenata i metodom konačnih elemenata”, <i>Zbornik radova LIX konferencije za ETRAN2015</i> , Srebrno Jezero, 8-11. jun 2015. <a href="http://etran.etf.rs/etran2015/fajlovi/Program_ETRAN_2015.pdf">http://etran.etf.rs/etran2015/fajlovi/Program_ETRAN_2015.pdf</a>	M63	0,5
6.	<b>N. Vojnović</b> , M. Stevanović, “Detekcija prisustva i procena dielektrične permitivnosti cilindričnih objekata na osnovu simuliranih i merenih rezultata”, <i>Zbornik radova LIX konferencije za ETRAN2015</i> , Srebrno Jezero, 8-11. jun 2015. <a href="http://etran.etf.rs/etran2015/fajlovi/Program_ETRAN_2015.pdf">http://etran.etf.rs/etran2015/fajlovi/Program_ETRAN_2015.pdf</a>	M63	0,5
7.	<b>N. Vojnović</b> , B. Jokanović, M. Radovanović, “Nezavisno pomeranje rezonansi u pravougaonom ENZ talasovodu”, <i>Zbornik radova LIX konferencije za ETRAN2015</i> , Srebrno Jezero, 8-11. jun 2015. <a href="http://etran.etf.rs/etran2015/fajlovi/Program_ETRAN_2015.pdf">http://etran.etf.rs/etran2015/fajlovi/Program_ETRAN_2015.pdf</a>	M63	0,5
8.	M. Radovanović, B. Jokanović, <b>N. Vojnović</b> , “Podesivi talasovodni filtri nepropusnici opsega zasnovani na inverznom ENZ kanalu”, <i>Zbornik radova LIX konferencije za ETRAN2015</i> , Srebrno Jezero, 8-11. jun 2015. <a href="http://etran.etf.rs/etran2015/fajlovi/Program_ETRAN_2015.pdf">http://etran.etf.rs/etran2015/fajlovi/Program_ETRAN_2015.pdf</a>	M63	0,5

**M70 - Одбрањена докторска дисертација**

укупно поена: 6

Подаци о раду	Кат.	Пое.
<b>Небојша Војновић</b> , "Примена базисних функција вишег реда при процени облика металних и диелектричних објеката", докторска теза, Електротехнички факултет, Универзитет у Београду, 2019.	M71	6

**M80 – Техничка решења**

укупно поена:0

р.б.	Подаци о раду	Кат.	Пое.
1.	И. Радновић, А. Нешић, <b>Н. Војновић</b> , П. Махојловић, “Антиена са циркуларном поларизацијом у цилиндричној шупљини са великом ефикасношћу”, TP-32052, 2011.	M85	
2.	<b>Н. Војновић</b> , М. Митровић, Б. Јокановић, “Нова метода за одређивање резонантних учестаности код таласоводних структура са ENZ ( $\epsilon$ -near-zero) каналом и израженим ефектом тунеловања”, TP-32024, 2012.	M85	
3.	М. Митровић, <b>Н. Војновић</b> , Б. Јокановић, “Широкопојасно померање фреквенције тунеловања у суженом таласоводном каналу у коме је	M85	

	ефективна пермитивност блиска нули ( <i>epsilon-near-zero</i> , ENZ)", TP-32024, 2012.		
4.	<b>Н. Војновић</b> , Б. Јокановић, М. Радовановић, "Екстракција еквивалентних параметара нерезонантних прореза за независно тјуновање ZOR и FP резонанси у ENZ ( <i>ε-near-zero</i> ) таласоводу", TP-32024, 2014.	M85	
5.	М. Радовановић, <b>Н. Војновић</b> , Б. Јокановић, "Лабораторијски прототип за верификацију механизма независног подешавања резонанси у правоугаоном ENZ таласоводу", TP-32024, 2015.	M85	

### 3. Анализа научних резултата

Кандидат Небојша Војновић је најзначајније научне резултате постигао у две области: метаматеријалима у виду ENZ таласоводних структура и микроталасном формирању слике. Већина радова кандидата је из тих области, а у наставку дајемо преглед најзначајнијих научних резултата.

#### 3.1 Метаматеријали у виду таласовода са суженим каналом

Таласоводи су системи за вођење електромагнетских таласа које одликују робусност и веома ниски губици. Стога, таласоводи и таласоводне компоненте проналазе велику примену у радарским системима. Поред тога, таласоводи се користе за пројектовање филтара различитих карактеристика. Међу новијим примерима, истиче се синтеза резонантних структура коришћењем таласовода са једном или више сужених секција (канала). При томе, канал мора бити испуњен диелектриком пермитивности мање од оне која испуњава уводне секције таласовода. На овај начин формира се структура која има изражена два типа резонантних учестаности: ZOR (*zero-order resonance*) и FP (*Fabry-Perrot resonance*). Начелно гледано, ZOR зависи од односа пермитивности диелектрика унутар уводне секције и канала, док FP зависи од физичке дужине канала. Треба напоменути да се у литератури овакви таласоводи означавају као ENZ (*ε-near-zero*), односно као структуре са ефективном пермитивношћу блиској нули.

Кандидат се бавио истраживањем могућности аналитичког приступа анализи ENZ структура. На овај начин, коришћењем еквивалентних кола, позиције резонантних учестаности могу се одредити веома лако и брзо коришћењем софтвера за анализу електричних кола. Ова разматрања дата су у радовима M63-1 и M52-1 (сужење канала је само у Е-равни), M63-2 (сужење канала је у Е- и у Н-равни). Након тога, даљим истраживањем је установљено да је могуће мењати ZOR коришћењем једног (M63-3, M33-4) или два лонгитудинална прореза различитих дужина у каналу (M21-1, M33-3), уз експерименталну верификацију резултата добијених нумеричким симулацијама. Следећи корак у истраживању био је да се установи под којим је условима могуће управљати и позицијом FP резонансе. Показано је да је то могуће остварити коришћењем косог прореза у каналу, односно променом угла који тај прорез заклапа са осом канала (награђен рад M63-7, M52-2) уз експерименталну верификацију добијених резултата (награђен рад M21-2). Такође, приказано је и неколико могућности коришћења два канала сужена у Е-равни (M33-5), два канала сужена у Е- и у Н-равни

(M33-6), као и укопаног канала суженог у Е- и у Н-равни (M63-8).

### 3.2 Микроталасно формирање слике

У микроталасном опсегу фреквенција оформљен је читав низ квалитативних и квантитативних метода за добијање података о недоступним објектима коришћењем зрачења примопредајних сензора. Како су овако дефинисани проблеми некоректно постављени, у циљу њиховог решавања потребно је имплементирати одговарајући регуларизациони алгоритам.

У склопу почетних истраживања кандидат се бавио анализом квантитативне методе засноване на Борновој апроксимацији, коришћењем нумерички генерисаних података, као и података добијених мерењем стварних узорака (M63-6). У наставку свог истраживања кандидат се посветио могућности имплементације технике развоја по мултиполима у циљу квалитативне анализе објеката комплексног, тј. конкавног облика попречног пресека за случај дводимензионалних (2D) објеката. У раду M33-7 анализирани су 2D диелектрични објекти побуђени трансверзално-магнетски (ТМ) поларизованим инцидентним електромагнетским таласом. Установљено је да се метода, раније предложена у литератури, може користити и приликом анализе диелектричних расејача. Након ових уводних истраживања, кандидат се посветио испитивању могућности анализе 2D објеката, али овог пута коришћењем компликованијег случаја побуде трансверзално-електрично (ТЕ) поларизованог инцидентног електромагнетског таласа. Веома добре резултате овог истраживања кандидат је објавио у врхунском међународном часопису (M21-3). Током ових анализа установљено је, да под одређеним условима, неки редови мултипола у развоју дају знатно боље резултате од других, те је кандидат испитивао и концепт оптималног реда мултипола у случају ТЕ (M33-8), односно ТМ (M33-11) поларизованог инцидентног електромагнетског таласа. На основу ових радова, кандидат је написао своју докторску дисертацију (M71) коју је одбранио на Електротехничком факултету, Универзитет у Београду. Треба такође напоменути да кандидат има још један рад прихваћен за публикацију на међународној конференцији EuCAP у току 2020. године, на тему могућности анализе тродимензионалних објеката методом која представља надградњу оне која је коришћена за потребе 2D анализа. Додатно, кандидат има и један рад у међународном часопису категорије M23 који је прихваћен за публикацију. Тема овог рада обухвата анализу ОАМ (*orbital angular momentum*) антенског низа.

## 4. Цитираност објављених радова кандидата

Према Scopus индексној бази, 14 радова на којима је кандидат Небојша Војновић коаутор цитирано је 13 пута. Реч је о хетероцитатима. Хиршов (*h*-фактор) кандидата је 2.

Испод је приложен дијаграм цитираности од 2012. до 2019. године. Најцитиранији радови у часопису су M21-1 са 4 цитата од чега су 2 у водећим међународним часописима референтним за области микроталасне технике и антена. Следи рад под

редним бројем M21-2 са 2 цитата од чега је један у међународном часопису. Коначно, рад под редним бројем M21-3 цитиран је на међународној конференцији. Реч је о позитивним цитатима, где се ова три рада (M21-1, M21-2 и M21-3) наводе као пример за манипулацију резонантном учестаношћу таласоводних ENZ структура, односно као пример за напредну квалитативну методу у домену микроталасног формирања слике. Конференцијски радови кандидатакође суцитирани 3 пута на међународним конференцијама и једном у међународном часопису. Рад у часопису од националног значаја (M52-1) цитиран је два пута у међународним часописима.

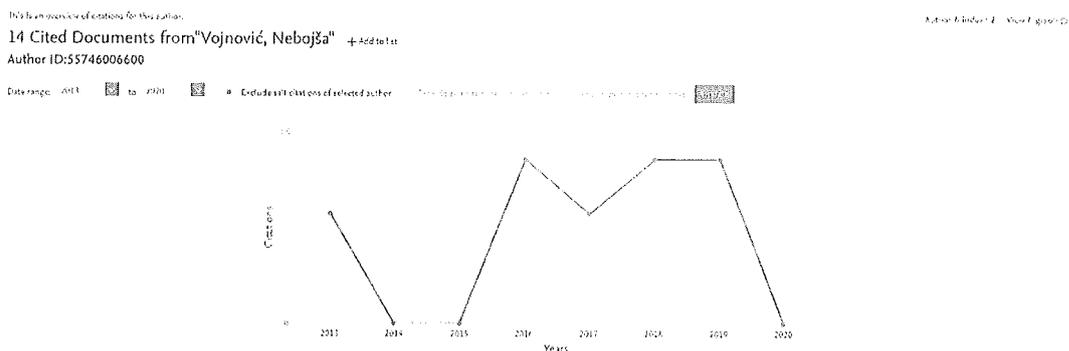


График цитираности

## 5. Квалитативни показатељи научног ангажмана

Кандидат Небојша Војновић има континуитет у бављењу научним радом. У области метаматеријала и микроталасног формирања слике коаутор је на 3 рада у међународним часописима са импакт фактором. На 2 од тих радова, категорије M21 (који имају укупно 5 цитата) је првопотписан, а трећи рад категорије M21 на којем је коаутор има 4 цитата, од тога 2 у врхунским међународним часописима референтним за антене.

Кандидат је коаутор 11 конференцијских радова категорије M33, који су цитирани 5 пута. Кандидат је коаутор 8 конференцијских радова категорије M63. Чланови Комисије имали су прилике да присуствују излагањима кандидата и да се увере да он суверено влада областима метаматеријала и микроталасног формирања слике којима се бави и да има висок степен самосталности у раду. Кандидат је коаутор 2 рада у националним часописима категорије M52.

Радови на којима је кандидат коаутор, према Scopus индексној бази, цитирани су (реч је о хетероцитатима) 13 пута, а Хиршов (h-фактор) му је 2.

Кандидат је у биографији навео да је учествовао на следећим пројектима МПНТР:

- Истраживање и развој решења за побољшање перформанси бежичних комуникационих система у микроталасном и милиметарском опсегу фреквенција, TP-32052
- Реконфигурабилне, мултибанд и скениране антене на бази метаматеријала за

бежичне комуникационе системе и сензоре, TP-32024

- Развој дигиталних технологија и умрежених сервиса у системима са уграђеним електронским компонентама, ИИИ-44009-5
- Алгоритми и софтвер за симулације у фреквенцијском домену RF подсистема и електромагнетских сензора у ICT, TP-32005
- *Reconfigurable, multiband devices and antennas based on the inovative concept of metamaterials* (билатерални пројекат са Краљевином Шпанијом), PRI-AIBSE-2011-1119
- *Development of robust and efficient LOS-MIMO antenna arrays, adaptive beamforming algorithms, and high performance signal processing for 5G multi-gigabit broadband wireless communications* (билатерални пројекат са Републиком Немачком), DAAD-5G-MIMO-Array

(Комисија није проверавала све пројекте, али нема никакав разлог да сумња у истинитост навода.)

Друштво за ЕТРАН је доделило награду за најбољи рад у секцији МТ1.4 (Н. Војновић, Б. Јокановић, М.Радовановић, "Независно померање резонанси у правоугаоном ENZ таласоводу") на конференцији ЕТРАН 2015 одржаној на Сребрном Језеру (Србија) исте године (<http://etran.etf.rs/etran2015/nagrade2015.htm>).

Кандидат је добитник награде Теленор фондације "проф. др Илија Стојановић" за најбољи стручни рад објављен у реномираном међународном часопису у току 2015. и 2016. године (рад М21-2).

Кандидат је у приложеној биографији навео да је био рецензент једног рада у часопису *Microwave Review*, једног рада на конференцији IcETРАН, 4 рада на конференцији TELFOR и 7 радова у еминентном часопису *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*.

## 6. Квантитативна оцена кандидатових научних резултата

Кандидат Небојша Војновић се по први пут бира у научно звање НАУЧНИ САРАДНИК. Ни на једном његовом раду нема више од 5 коаутора, па пошто сви радови садрже нумеричке симулације и/или експерименте, признаје се пун број бодова за сваки рад.

Минимално потребан број поена, као и остварен број поена, приказанису у табели 1. Кандидат има укупно 48 поена (од неопходних 16 поена), 35 поена збирно за категорије М20+М33+М80 (од неопходних 9 поена) и 24 поена збирно за категорије М21+М22+М23 (од неопходних 5 поена).

Кандидат ИМА неопходан број поена за избор у научно звање НАУЧНИ САРАДНИК (и значајно га премашује).

Табела 1: Табела за оцену испуњености услова за избор у звање научни сарадник (према Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача)

**За техничко-технолошке и биотехничке науке**

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	Остварено
<b>Научни сарадник</b>	Укупно	16	<b>48</b>
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M51+M80+M90+M100 ≥	9	<b>35</b>
	M21+M22+M23 ≥	5	<b>24</b>

## 7. Закључак и предлог

Научно-истраживачки рад кандидата Небојше Војновића је, пре свега, усмерен на проучавање квалитативних метода микроталасног формирања слике. Значајан број радова које је кандидат објавио у међународним и домаћим часописима или саопштио на конференцијама је из ове области. Главни предмет истраживања, којим се кандидат бавио у оквиру истраживачког рада на докторским студијама, био је коришћење технике мултиполног развоја у циљу квалитативне анализе конкавних објеката. Тиме је остварено значајно побољшање у односу на постојеће методе. Додатни предмет истраживања кандидата Небојше Војновића су метаматеријали у виду таласоводних структура са суженим каналом. Овакве структуре су од посебног значаја при синтези филтара у микроталасном опсегу фреквенција. Валидност симулираних резултата је потврђена одговарајућим експериментима, описаним у публикованим радовима. Кандидат је коаутор 3 рада у међународним часописима са импакт фактором (сви су из горе поменуте две области истраживања - метаматеријали и микроталасно формирање слике) и 11 радова на међународним конференцијама. Према Scopus бази, радови на којима је кандидат коаутор цитирани су 13 пута и кандидат има Хиршов фактор 2. Кандидат има знатно већи број поена од неопходног броја поена за избор у звање научни сарадник, што је приказано у табели 1. На основу изнетих чињеница Комисија сматра да кандидат Небојша Војновић испуњава све услове прописане Законом о научно-истраживачкој делатности, као и критеријуме дефинисане Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача ("Службени гласник РС", бр. 21/17). Имајући у виду наведено, као и целокупну научно-стручну делатност кандидата, сматрамо да су задовољени сви постављени квантитативни и квалитативни критеријуми за избор и предлажемо Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да одобри избор др Небојше Војновића у звање **НАУЧНИ САРАДНИК**.

### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



др Марија Стевановић, ванредни професор  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет



др Бранко Колунџија, редовни професор  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет



др Небојша Дончов, редовни професор  
Универзитет у Нишу – Електронски факултет

