

**УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ  
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ  
ИЗБОРНОМ ВЕЋУ**

**ИЗВЕШТАЈ**

**о пријављеним учесницима на расписани конкурс за избор у звање и заснивање радног односа са пуним радним временом наставника у звање доцент за ужу научну област  
Енергетски процеси и заштита  
на Факултету заштите на раду у Нишу**

**У Нишу, 28.05.2018. године**

**УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ**  
**ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ**  
**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ**

На основу члана 75. став 2. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 88/2017), члана 50. став 1. тачка 3. Статута Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 8/2017) и члана 8. Правилника о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 2/2018), Научно-стручно веће за техничко-технолошке науке, на седници одржаној 21.05.2018.године, донело је Одлуку бр. 8/20-01-005/18-019, о именовању Комисије за писање извештаја о пријављеним учесницима на конкурс за избор у звање и заснивање радног односа са пуним радним временом наставника у звање доцент за ужу научну област Енергетски процеси и заштита на Факултету заштите на раду у Нишу, у саставу:

1. др Дејан Петковић, ред. проф. Факултета заштите на раду у Нишу, (ужа научна област: Енергетски процеси и заштита, научна област: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду), председник;
2. др Вера Марковић, ред. проф. Електронског факултета у Нишу, (ужа научна област: Телекомуникације, научна област: Електротехничко и рачунарско инжењерство), члан;
3. др Љубиша Вучковић, ред. проф. Факултета заштите на раду у Нишу, (ужа научна област: Технологије и технички системи заштите, научна област: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду), члан;
4. др Дејан Крстић, ванр. проф. Факултета заштите на раду у Нишу, (ужа научна област: Енергетски процеси и заштита, научна област: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду), члан;
5. др Ненад Цветковић, доц. Електронског факултета у Нишу, (ужа научна област: Теоријска електротехника, научна област: Електротехничко и рачунарско инжењерство), члан.

Прихватајући ово именовање, на основу прегледа приложене конкурсне документације достављене од стручне службе Факултета заштите на раду у Нишу, а на основу одредби Ближих критеријума за избор у звање наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 3/2017) и Правилника о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 2/2018), Комисија у горе наведеном саставу подноси Изборном већу Факултета заштите на раду у Нишу следећи извештај:

## ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс за избор у звање и заснивање радног односа са пуним радним временом наставника у звање доцент за ужу научну област Енергетски процеси и заштита, на Факултету заштите на раду у Нишу, који је објављен у дневном листу „Народне новине“ бр.16817, дана 5.4.2018. године, пријавио се један кандидат др Владимир Б. Станковић, дипл. инж. електротехнике, асистент Факултета заштите на раду у Нишу.

Уз пријаву, кандидат је приложио следећу документацију:

1. биографија,
2. одштампан и потписан образац о испуњавању услова за избор у звање наставника,
3. препис дипломе о стеченом високом образовању - дипломирани инжењер електротехнике за телекомуникације,
4. препис уверења о стеченом научном степену доктор наука – електротехника и рачунарство,
5. списак радова и саме радове и
6. елементе доприноса академској и широј заједници.

## 1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

### 1.1 Лични подаци

Име и презиме:	Владимир Станковић
Датум и место рођења:	22.3.1978. године, Ниш, Република Србија.
Место боравка:	ул. Димитрија Туцовића бр.29, Медошевац 18209
e-mail:	vladimir.stankovic@znrfak.ni.ac.rs

### 1.2 Подаци о досадашњем образовању

Владимир Станковић је завршио основну школу „Богдан Благојевић“ у Медошевцу и средњу електротехничку школу „Мија Станимировић“ у Нишу.

Дипломирао је 2005. године на Електронском факултету у Нишу на одсеку за Телекомуникације. Дипломски рад под називом „Етернет стандарди гигабитске брзине“, одбранио је код проф. др Драгана Драче и стекао звање дипломираног инжењера електротехнике за телекомуникације.

Докторску дисертацију из области Телекомуникације, под називом „Анализа продрлог електромагнетског поља мобилног телефона коришћењем нумеричког модела дечије главе за различите микроталасне подопсеге“, одбранио је 20.3.2018. године под менторством проф. др Вере Марковић и стекао научни степен доктор наука – електротехника и рачунарство.

### 1.3 Професионална каријера

Од 2008. год. ради на Факултету заштите на раду у Нишу у звању сарадник у настави, а од 2010. год. у звању асистент при катедри за Енергетске процесе и заштиту. Ангажован је на извођењу рачунских и лабораторијских вежби из неколико наставних предмета.

На Основним студијама ангажован је на предметима:

- Електротехника и аутоматика,
- Електромагнетна зрачења, на смеру Заштита на раду и Заштита животне средине,
- Заштита од опасног дејства електричне енергије, на смеру Заштита на раду,
- Заштита од пожара и експлозија услед дејства електричне енергије, на смеру Заштита од пожара.

На Основним академским студијама, ангажован је на извођењу вежби из предмета:

- Електротехника, студијски програм: Заштита на раду и Заштита животне средине,
- Електромагнетна зрачења, студијски програм: Заштита на раду,
- Електрична постројења и инсталације, студијски програм: Заштита на раду,
- Заштита од опасног дејства електричне енергије, студијски програм: Заштита на раду,
- Електротехнички системи у заштити, студијски програм: Заштита на раду,
- Електромагнетна зрачења у животној средини, студијски програм: Заштита животне средине.

На Мастер академским студијама ангажован је на извођењу вежби из предмета:

- Заштита од електромагнетних зрачења, студијски програм: Инжењерство заштите на раду,
- Заштита од статичког електрицитета и атмосферског пражњења, студијски програм: Инжењерство заштите на раду,

- Заштита од електромагнетног зрачења, студијски програм: Инжењерство заштите животне средине,
- Заштита од пожара услед дејства статичког електрицитета и атмосферског пражњења, студијски програм: Инжењерство заштите од пожара,
- Заштита од електромагнетног зрачења, студијски програм: Управљање комуналним системом.

Владимир Станковић је аутор или коаутор 25 научних и стручних радова који су објављени у међународним и националним часописима и зборницима радова са међународних и националних конференција. Такође, коаутор је два уџбеника и два помоћна уџбеника.

## 2. ПРЕГЛЕД РЕЗУЛТАТА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ И СТРУЧНОГ РАДА

Комисија је извршила категоризацију радова. Радови су разврстани према М коефицијентима према Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“ број 24/2016, 21/2017 и 38/2017) и Правилнику о ближим критеријумима за избор у звање наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 3/17) и на крају сваке групе извршено је сумирање коефицијената за ту групу.

### 2.1 Радови објављени у међународним часописима изузетних вредности (M21a=10)

Ред. бр.	Назив рада
1.	<b>V. Stanković, D. Jovanović, D. Krstić, V. Marković, N. Cvetković</b> , “Temperature distribution and specific absorption rate inside a child’s head”, <i>International Journal of Heat and Mass Transfer</i> , 104 (2017) 559-565, ISSN 0017-9310 <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2016.08.094">http://dx.doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2016.08.094</a> , (IF <sub>2016</sub> =3.458, IF <sub>52016</sub> =3.552) Доступно на: <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0017931016313849">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0017931016313849</a>
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M21a=10$	

### 2.2 Радови објављени у часописима међународног значаја (M23=3)

Ред. бр.	Назив рада
1.	<b>V. Stanković, D. Jovanović, D. Krstić, V. Marković, M. Dunjić</b> , “Calculation of Electromagnetic Field from Mobile Phone Induced in the Pituitary Gland of Children Head Model”, <i>Military Medical and Pharmaceutical Journal of Serbia</i> , Vol. 74, No. 9, 2017, pp. 854-861, ISSN: 0042-8450, DOI: <a href="https://doi.org/10.2298/VSP151130279S">https://doi.org/10.2298/VSP151130279S</a> , UDC: 613.168::616.2]:[537.531::616.432-053.2. (IF <sub>2016</sub> =0.367, IF <sub>52016</sub> =0.382) Доступно на: <a href="http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0042-8450/2017/0042-84501600279S.pdf">http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0042-8450/2017/0042-84501600279S.pdf</a>
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M23=3$	

### 2.3 Радови објављени у водећим часописима националног значаја (M51=2)

Ред. бр.	Назив рада
1.	Dejan M. Petković, Dejan D. Krstić, <b>Vladimir B. Stanković</b> , “The Effect Of Electric Field On Humans In The Immediate Vicinity Of 110 kV Power Lines”, <i>FACTA UNIVERSITATIS, Series: Working and Living Environmental Protection</i> , Vol. 3, No 1, 2006, pp. 63 – 72 ISSN 0354-804X, UDC 537.8, Доступно на: <a href="http://facta.junis.ni.ac.rs/walep/walep2006/walep2006-08.html">http://facta.junis.ni.ac.rs/walep/walep2006/walep2006-08.html</a>

2.	Dejan M. Petković, <b>Vladimir B. Stanković</b> , Darko N. Zigar, “A class of electrostatic problems involving a circular annulus”, <i>Przegląd Elektrotechniczny (Electrical Review)</i> , R.89 NR 3a/2013, pp. 209-212, ISSN: 0033-2097, Доступно на: <a href="http://pe.org.pl/articles/2013/3a/41.pdf">http://pe.org.pl/articles/2013/3a/41.pdf</a>
3.	A. Ristić, D. Jovanović, N. Cvetković, <b>V. Stanković</b> , D. Krstić, “Comparative Analysis of Plate and Grid Grounding Electrodes”, <i>Scientific Bulletin of The Politechnica University of Timisoara, Transactions on Mathematics &amp; Physics</i> , vol. 60(74), Issue 1, pp. 40-46, 2015. ISSN 1224-6069
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M51=6$	

#### 2.4 Радови објављени у научним часописима (M53=1)

Ред. бр.	Назив рада
1.	D. Krstić, <b>V. Stanković</b> , V. Marković, D. Petković, J. Sladojević, J. Ristić, “Elektromagnetno загађење urbanih sredina”, <i>Energetske tehnologije</i> , br. 3, 2006, str. 30-34, ISSN 1451-9070
2.	<b>Vladimir Stanković</b> , Vera Marković, “Proračun elektromagnetnog polja linearne zračeće strukture u neposrednoj blizini čoveka”, <i>Energetske tehnologije</i> , 2009, vol. 6, br. 2, str. 33-39, ISSN 1451-9070
3.	<b>V. Stanković</b> , D. Jovanović, D. Krstić, V. Marković, N. Cvetković, “Mobile Phones and Children”, <i>Safety Engineering</i> , Vol. 6, No. 1, 2016, pp. 47-52, ISSN: 2217-7124, UDK 621.395-053.2, DOI: 10.7562/SE2016.6.01.07 Доступно на: <a href="http://www.znrfak.ni.ac.rs/SE-Journal/Archive/SE-WEB%20Journal%20-%20Vol6-1/index.html">http://www.znrfak.ni.ac.rs/SE-Journal/Archive/SE-WEB%20Journal%20-%20Vol6-1/index.html</a>
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M53=3$	

#### 2.5 Предавања по позиву са међународног скупа штампана у целини (M31=3,5)

Ред. бр.	Назив рада
1.	Dejan Petković, Darko Zigar, <b>Vladimir Stanković</b> , Dejan Krstić “Electromagnetic field modeling in residential building with roof monopole antenna”, <i>Proceedings the 16th Conference of the series Man and Working Environment, International conference Safety of Technical Systems in Living and Working Environment</i> , Niš, October 27-28. 2011, pp. 225-228, ISSN/ISBN 978-86-6093-035-6, UDK: 331.45/.46(082), 502/504(082), 614.8.084(082)
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M31=3,5$	

## 2.6 Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у целини (M33=1)

Ред. бр.	Назив рада
1.	<b>V. Stanković</b> , D. Jovanović, S. Ilie, V. Marković, “Electric Field Distribution in Human Head”, <i>CEMEMC 2014</i> , Timisoara, Romania, September 02-04, 2014.
2.	<b>V. Stanković</b> , D. Jovanović, D. Krstić, N. Cvetković, “Electric Field Distribution and SAR in Human Head from Mobile Phones”, <i>The 9th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering</i> , pp. 392-397, May 7-9, 2015., Bucharest, Romania, ISSN: 2068-7966, DOI: 10.1109/ATEE.2015.7133835, Доступно на: <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/7133835/">http://ieeexplore.ieee.org/document/7133835/</a>
3.	D. B. Jovanović, N. N. Cvetković, A. T. Ristić, <b>V. B. Stanković</b> , “Different Calculation Methods and Experimental Validation for Various Ground Electrode Types”, <i>The 9th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering</i> , pp. 337–342, May 7-9, 2015., Bucharest, Romania, ISSN: 2068-7966, DOI: 10.1109/ATEE.2015.7133827, Доступно на: <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/7133827/">http://ieeexplore.ieee.org/document/7133827/</a>
4.	<b>V. Stanković</b> , D. Jovanović, D. Krstić, N. Cvetković, V. Marković, “Thermal Effects on Human Head from Mobile Phones”, <i>12 International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS)</i> , pp. 205–208, 14-17 October, 2015, Niš, Serbia, ISBN: 978-1-4673-7514-6, DOI: 10.1109/TELSKS.2015.7357770, UDC:621.39(82)(0.034.2); 537.8(82)(0.034.2); 621.315:66.017(82)(0.034.2); 316.774:004(82)(0.034.2); 004(82)(0.034.2); 537.8(82)(0.034.2), Доступно на: <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/7357770/">http://ieeexplore.ieee.org/document/7357770/</a>
5.	<b>Vladimir Stanković</b> , Dejan Jovanović, Dejan Krstić, Darko Zigar, Vera Marković, “Numerical Calculation of Electromagnetic Field From Mobile Phone Within Human Head in Order to Predicting Biological Effects on Tissues”, <i>The First Congress of Traditional Medicine of the SCO/BRICS/EAU countries, Российская профессиональная медицинская ассоциация специалистов традиционной и народной медицины</i> , 2015, pp. 240-245, ISBN:978-5-905675-70-6, UDC: 615.811.2
6.	Dejan Krstić, Darko Zigar, Momir Dunjić, Dejan Jovanović, <b>Vladimir Stanković</b> , “Investigation of Harmful Artificial Electromagnetic Fields and Biological Effects Using Electromagnetic's Simulation Methods”, <i>The First Congress of Traditional Medicine of the SCO/BRICS/EAU countries, Российская профессиональная медицинская ассоциация специалистов традиционной и народной медицины</i> , 2015, pp. 232-239, ISBN:978-5-905675-70-6, UDC: 615.811.2
7.	D. Jovanović, <b>V. Stanković</b> , D. Krstić, N. Cvetković, “Modelling SAR of Mobile Phone Inside User' Head”, <i>6<sup>th</sup> Small Systems Simulation Symposium</i> , pp. 72-75, 12-14 February, 2016, Niš, Serbia, ISBN: 978-86-6125-154-2, UDC:519.876.5(082); 004.942(082)
8.	D. Krstić, D. Zigar, M. Jovanović, <b>V. Stanković</b> , N. Cvetković, Ž. Hederić, “Estimation absorbed electromagnetic energy on service technicians from base station antenna systems”, <i>13<sup>th</sup> International Conference on Applied Electromagnetics - ПЕЕС 2017</i> , August 30- September 01, 2017, Niš, Serbia.



	ISBN: 978-86-6125-185-6, UDC: 621.319(082)(0.034.2); 537.8(082)(0.034.2); 537.6(082)(0.034.2); 537.2(082)(0.034.2)
9.	D. Jovanović, N. Cvetković, M. Stojanović, M. Barukčić, Ž. Hederić, <b>V. Stanković</b> , “One approximate analytical expression for resistance of the vertical grounding electrode placed in multilayered media”, <i>13<sup>th</sup> International Conference on Applied Electromagnetics - ПЕС 2017</i> , August 30- September 01, 2017, Niš, Serbia, ISBN: 978-86-6125-185-6, UDC: 621.319(082)(0.034.2); 537.8(082)(0.034.2); 537.6(082)(0.034.2); 537.2(082)(0.034.2)
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M33=9$	

## 2.7 Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у изводу (M34=0,5)

Ред. бр.	Назив рада
1.	<b>V. Stanković</b> , D. Jovanović, D. Krstić, A. Božilov, “Thermal Effects on Human Head from Mobile Phones”, 7 European Congress for Integrative Medicine, Printed in <i>Acupuncture &amp; Electro-Therapeutics Research, Journal of Integrated Medicine</i> , vol. 39, no. 3/4, 2014, pp. 393, ISSN: 0360-1293.
2.	D. Krstić, M. Dunjić, D. Zigar, <b>V. Stanković</b> , Z. Jovanović, “Multidisciplinary Approach to Finding Adverse Biological Effects of Electromagnetic Radiation Using Computer Stimulation Procedures, MRI and CT”, <i>4<sup>th</sup> International Scientific Conference All About People: Society and Science for Integrated Care of People</i> , pp. 202, 11-12 March, 2016, Maribor, Slovenia, ISBN: 978-961-6966-14-6, UDC: 001(082).
3.	Krstić, M. Dunjić, D. Zigar, <b>V. Stanković</b> , D. Jovanović, S. Stanisić, N. Cvetković, “Detection non-ionising electromagnetic fields by Bi-Digital O-Ring Test and novel possibility for protection”, <i>9th European Congress for integrative medicine, ECIM 2016</i> , 9-10-11th September 2016 – Budapest, Printed in <i>European Journal of Integrative Medicine</i> , Vol. 8, S. 1, pp. 44, 2016. DOI: 10.1016/j.eujim.2016.08.107 Доступно на: <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876382016302633">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876382016302633</a>
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M34=1,5$	

## 2.8 Уводна предавања на скуповима националног значаја штампана у целини (M61=1,5)

Ред. бр.	Назив рада
1.	D. Krstić, D. Zigar, D. Sokolović, <b>V. Stanković</b> , M. Dunjić, M. Jovanović, “Metode istraživanja biološkog dejstva radiofrekventnog elektromagnetskog zračenja”, <i>13. nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem, Unapređenje sistema zaštite na radu</i> , Tara, pp. 118-139, 27-30. oktobar 2016. ISBN: 978-86-919221-1-5, UDK: 331.45(082)

2.	V. Marković, V. Stanković, "Uticaj elektromagnetskog polja mobilnih telefona na decu", XXXIV simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju, PosTel 2016, pp. 275-284, Beograd, 29. i 30. novembar 2016. ISBN: 978-86-7395-363-2, UDK: 621.39(082); 004.72:316.774(082); 004.738.5:339(082); 656.8(497.11)(082)
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M61=3$	

## 2.9 Радови саопштени на скуповима националног значаја штампани у целини (M63=0,5)

Ред. бр.	Назив рада
1.	D. Krstić, D. Petković, V. Stanković, S. Plić, V. Marković, S. Aleksić, "Proračun elektromagnetnih polja industrijskih učestanosti prodrlih u ljudsko telo – prilog izradi nacionalnih standarda iz oblasti EMC", Zbornik radova – ELECTRA IV, pp. 324-329, Tara, 11-15. septembar 2006. ISBN 86-85013-02-X
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M63=0,5$	

## 2.10 Радови саопштени на скупу националног значаја штампани у изводу (M64=0,2)

Ред. бр.	Назив рада
1.	D. Krstić, V. Stanković, D. Zigar, D. Jovanović, "Measuring and Monitoring of Electromagnetic Radiation in Republic of Serbia", Improving The System of Monitoring and Assessment of Long-Term Population Exposure to Environmental Pollutants, September 17-18, 2014, Niš, Serbia
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M64=0,2$	

## 2.11 Одбрањена докторска дисертација (M70=6)

Ред. бр.	Назив рада
1.	<b>Станковић В.</b> "Анализа продрлог електромагнетског поља мобилног телефона коришћењем нумеричког модела дечије главе за различите микроталасне подопсеге", стр.211, Електронски факултет у Нишу, Ниш, 2018
Укупна вредност коефицијента компетентности за групу резултата $\Sigma M70=6$	

## 2.12 Уџбеници и помоћни уџбеници

Коаутор је више уџбеника и помоћних уџбеника:

- Dejan Petković, Dejan Krstić, **Vladimir Stanković**, Elektromagnetna zračenja – izvod sa predavanja, Sveska V, Elektromagnetni talasi i zračenje, Fakultet zaštite na radu u Nišu, 2008,  
ISBN 978-86-80261-89-8.

- Dejan Petković, Dejan Krstić, **Vladimir Stanković**, Elektromagnetna zračenja – izvod sa predavanja i vežbi, Sveska II, Stacionarno električno polje i jednosmerna struja, Fakultet zaštite na radu u Nišu, 2010, ISBN 978-86-6093-014-1.
- Dejan Krstić, **Vladimir Stanković**, Dejan Petković, Zbirka zadataka iz elektrostatike i jednosmernih struja, Fakultet zaštite na radu u Nišu, 2011, ISBN 978-86-6093-024-0.
- Dejan Krstić, Dejan Petković, **Vladimir Stanković**, Priručnik za bezbedan rad iz oblasti elektrotehnike i elektroenergetike na opremi sistema mobilne telefonije, Fakultet zaštite na radu u Nišu, 2007, ISBN 978-86-80261-90-4.

## 2.13 Стручни радови

У оквиру делатности Центара за трансфер технологија Факултета заштите на раду у Нишу, кандидат је учествовао при реализацији следећих стручних елабората:

- на пословима израде Акта о процени ризика на радном месту и у радној околини:
  - „Телеком Србија“ а.д.;
  - ЈКП „Медиана“ – Ниш ;

## 3. АНАЛИЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ И СТРУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Анализа радова кандидата др Владимира Станковића, дипл. инж. електротехнике за телекомуникације приказана је према редоследу како су радови наведени. Највећи број радова кандидата је у области прорачуна електромагнетног поља које потиче од различитих вештачких или природних извора и расподеле поља у биолошким ткивима. У мањем броју радова приказана су решења одређених електротехничких проблема.

### Анализа радова

У раду [2.1.1] извршена је нумеричка анализа специфичне стопе апсорпције (*SAR*) и расподеле температуре унутар реалног модела главе детета изложеног зрачењу мобилног телефона на фреквенцији од 900MHz. У овом раду, резултати су добијени нумеричким решењем једначине простирања електромагнетског таласа и *bioheat* једначине, а приказани су за различита биолошка ткива и органе током излагања електромагнетском зрачењу мобилног телефона.

У раду [2.2.1] је испитиван утицај електромагнетног поља мобилног телефона на хипофизу детета. Испитивање је извршено за фреквенције од 0.9, 1.8 и 2.1GHz. За све три фреквенције извршен је прорачун електричног поља и *SAR*. Креиран је 3D модел главе детета, и то тако да димензије одговарају седмогодишњем детету.

У раду [2.3.1] је приказан утицај електричне компоненте електромагнетног поља надземног далековода (110kV, 50Hz) на човека који се налази у његовој непосредној околини. Електрично поље које продире у човека рачунато је моделовањем човека коришћењем блокова који представљају органе или делове тела као што су мозак, плућа, дигестивни тракт и др. Сваком блоку додељене су реалне електромагнетне карактеристике: проводност, електрична и магнетна пропустљивост. Приказани су резултати за расподелу електричног поља у околини човека као и вредности поља продрлог у човека. Такође, извршено је поређење аналитички добијених вредности са одговарајућим вредностима које су добијене нумеричким решавањем постављеног модела.

У раду [2.3.2] су приказани резултати за расподелу потенцијала и електричног поља у цилиндричним електродним системима чији је попречни пресек кружни прстен или део

кружног прстена. Увођењем функција класа функција синус-логаритам и косинус-логаритам дат је метод за ефикасно решавање широког спектра електростатичких проблема.

Рад [2.3.3] приказује упоредну анализу отпорности уземљивачких електрода у облику квадратне плоче и решетке истих димензија, које су укопане у тло на истој дубини. За различите вредности специфичне електричне отпорности околног тла, анализа је извршена помоћу програмског пакета COMSOL. За оба уземљивача приказани су резултати за расподелу потенцијала и прелазну отпорност, што омогућава процену ефикасности замене плоче, знатно јефитинијом и лакшом за уградњу, решетком.

У раду [2.4.1] дат је преглед могућих узрочника електромагнетног загађења животне средине или популарно „електромагнетни смог“ које потиче од различитих уређаја и његов утицај на животну средину. Рад је прегледног карактера.

Рад [2.4.2] приказује прорачун магнетног вектор потенцијала и електричног скалар потенцијала, односно индикованог електричног и магнетног поља у човеку, за бесконачно дуг праволинијски проводник кроз који протиче струја учестаности 50Hz. Добијени резултати су упоређени са резултатима који се добијају симулацијом помоћу метода коначних елемената. За моделовање човека у нискофреквентном електромагнетном пољу коришћени су блокови који представљају неке органе или делове људског тела. Сваки блок је дефинисан реалним димензијама и електромагнетним карактеристикама својственим том ткиву/органу (проводност, електрична и магнетна пропустљивост).

У раду [2.4.3] су приказане навике коришћења мобилних телефона код деце и адолесцената и веза са могућим штетним биолошким ефектима електромагнетног зрачења ових уређаја. Описан је поступак креирања модела глава деце који се користе за нумерички прорачун продрлог електромагнетног поља и апсорбоване енергије.

У раду [2.5.1] је испитивана расподела електромагнетног поља у блиској зони резонантне монопол антене која се налази изнад несавршено проводне коначне равни. У аматерским радио комуникацијама овакве антене се налазе на крововима стамбених објекта, па се очекују повишени нивои електричног и магнетног поља у стамбеном простору. Показано је да се предложени модел може успешно користити за прорачун поља унутар стамбеног простора.

У раду [2.6.1] је приказана расподела електричног поља унутар главе човека које потиче од мобилног телефона. У ту сврху коришћен је модел главе човека који се састоји од више слојева који представљају делове људске главе (кожа, масно ткиво, мишићи, лобања и мозак). За прорачун електричног поља коришћен је метод који је заснован на методи коначне интеграције FIT (*Finite Integration Technique*).

У раду [2.6.2] је одређена расподела електричног поља и SAR унутар људске главе као последица зрачења мобилног телефона. Такође, приказани су термички ефекти који су последица апсорбовања електромагнетне енергије. Коришћена су два различита модела људске главе. Први модел је креиран запреминском интерполацијом којом се дефинишу електромагнетне карактеристике ткива и органа, а у другом случају је дат модел главе са слојевима. Да би се добила расподела електричног поља за различите попречне пресеке нумерички прорачун је заснован на техници коначне интеграције и методу коначних елемената.

У раду [2.6.3] је приказано поређење резултата добијених помоћу различитих метода израчунавања, симулација и експерименталних резултата за различите електроде за уземљење истих димензија и карактеристика. Израчунавање уземљивача у облику мреже, вертикалне и хоризонталне штапне електроде, вршено је коришћењем метода подешавања у тачкама. Добијене вредности су упоређене са резултатима добијеним симулацијама и са експерименталним резултатима. За симулације је коришћен програмски пакет COMSOL. Приказана је расподела потенцијала и отпорност уземљивача.

Предмет рада [2.6.4] је мониторинг термичких ефеката у људској глави од мобилних телефона. Приказане су вредности за SAR и дата је расподела температуре. Како електромагнетно поље унутар главе и изван главе није исто, нумеричке биоелектромагнетне

симулационе методе олакшавају прорачун компоненти поља продрлог електромагнетног таласа. Резултати симулације су поређени са експерименталним подацима који су добијени помоћу термовизијске камере.

У раду [2.6.5] је приказана расподела електричног поља у глави човека као резултат симулације реалних услова употребе мобилног телефона за разговор. Како би се добили што тачнији подаци о расподели електромагнетног поља у глави корисника мобилног телефона коришћен је вишеслојни модел људске главе.

У раду [2.6.6] су приказани неки нумерички методи за прорачун електромагнетног поља унутар ткива које потиче од мобилног телефона. Приказани су резултати расподеле апсорбоване енергије унутар нумеричког модела главе човека за случај коришћења мобилног телефона који је у режиму преноса. Циљ оваквог приступа решавању проблема је да се анатомски лоцира тачна позиција где електромагнетно поље достиже максималну вредност унутар главе модела, а самим тим и место где је највиша вредност апсорбоване енергије.

У раду [2.6.7] је приказан поступак креирања више различитих модела људске главе који се користе у симулацијама за испитивање зрачења мобилног телефона. Приказана је расподела електричног поља и *SAR* унутар модела људске главе. Први модел је креиран као фантом, други модел је вишеслојни и трећи модел је реални модел са стварним електромагнетним карактеристикама биолошких ткива.

У раду [2.6.8] је анализиран здравствени ризик сервисних техничара који раде на опслуживању базних станица мобилне телефоније и који су изложени електромагнетним таласима. У окружењу у којем раде ови техничари могу да буду присутне јачине електричног и магнетног поља које су знатно више од референтних граничних вредности прописаних правилницима или стандардима.

У раду [2.6.9] је предложен израз за отпорност уземљивљача постављеног у нехомогено тло, при чему се нехомогеност апроксимира коначним бројем хомогених слојева, тј. слојева чија је специфична проводност стална у простору. Извођење израза је засновано на коришћењу Гринове функције за тачкасти извор у вишеслојној средини и методу момената. Предложени поступак је примењен на штапасти уземљивач вертикално укопан у трослојно тло.

У раду [2.7.1] је приказана расподела електричног поља на површини људске главе која је близу мобилног телефона као извора електромагнетног зрачења. Резултати добијени симулацијом су поређени са резултатима добијеним помоћу термовизијске камере и показују области највећег загревање ткива/органа, тј. области у којима је највећа апсорпција електромагнетне енергије.

Рад [2.7.2] је прегледног карактера. Приказани су неки нумерички методи за израчунавање компоненти поља унутар биолошких субјеката, алгоритми за мултидисциплинарни приступ проучавању биолошких ефеката електромагнетних зрачења, нови метод за одређивање биолошких ефеката и неки резултати до којих се дошло последњих година. Посебно је наглашен мултидисциплинарни и интегративни приступ у утврђивању нежељених биолошких ефеката зрачења укључивањем у истраживацки процес инжењера, физичара, биолога и лекара.

У раду [2.7.3] је приказано како се штетни утицај електромагнетних поља манифестује смањењем снаге великих и малих телесних мишића. Промене снаге мишића могу се дијагностиковати и мерити помоћу тестова за процену јачине мишића, као што је *Bi-Digital O-Ring Test* - *BDORT*. Снага мишића се мења због промена активности одговарајућих ензима и концентрације одговарајућих неуротрансмитера у пинеалној жлезди. У овом раду је приказано да се *BDORT* може користити за откривање штетних електромагнетних поља.

У раду [2.8.1] је дат преглед метода помоћу којих се врши испитивање и мерење биолошког дејства електромагнетног поља. Последњих деценија је развијена нова научна дисциплина електромагнетна дозиметрија нејонизујућег зрачења, која квантификује електромагнетна зрачења на основу јачина поља, врши њихово мерење у слободном простору и прорачун продних компонената и апсорбоване енергије у биолошке субјекте.

У раду [2.8.2] су приказане навике коришћења мобилних телефона код деце и адолесцената и могући штетни биолошки ефекти. Дат је преглед различитих модела одрасле особе и деце који се користе за нумерички прорачун продрлог електромагнетног поља.

У раду [2.9.1] електрично поље које продире у човека рачунато је моделовањем човека коришћењем блокова који представљају неке органе или делове људског тела према њиховим електромагнетним карактеристикама, а у близини проводника кроз које протичу струје (шински развод) које стварају снажна електрична и магнетна поља.

У раду [2.10.1] је приказан преглед поступка за испитивање високофреквентних поља, као и начин анализе и нормирања електромагнетних зрачења. Такође су анализирани правилници који дефинишу поступке мониторинга, а дате су и препоруке како да тај поступак буде ефикаснији како би заштита становништва била подигнута на виши ниво.

### **Анализа докторске дисертације**

Докторска дисертација [2.11.1] је подељена у девет поглавља, којима претходи увод, а следе закључак и литература.

У поглављу 1 су дефинисане електромагнетске особине ткива, специфична стопа апсорпције електромагнетне енергије (*SAR*) и *bioheat* једначина.

У поглављу 2 приказани су стандарди који су дефинисани за безбедно излагање људи електромагнетним зрачењима и могући биолошки ефекти.

У поглављу 3 приказани су нумерички модели мобилног телефона и главе детета који су коришћени за различите сценарије употребе мобилног телефона. Дат је приказ 3Д модела паметног мобилног телефона и модела главе седмогодишњег детета.

У поглављу 4 дати су резултати опсежне анализе продрлог електромагнетног поља унутар модела дечије главе. Симулација је вршена за услове који одговарају реалној ситуацији коришћења мобилног телефона од стране деце. Такође, симулацијом су обухваћени фреквенцијски опсежи који одговарају различитим генерацијама мобилних комуникационих система, почев од друге, закључно са будућом петом генерацијом. Резултати су показали да се на фреквенцијама које се тренутно користе у мобилним мрежама, под задатим условима, унутар модела главе детета у одређеним регионима ближе извору зрачења јављају високе вредности интензитета електричног поља које су изнад референтних граничних нивоа, као и високе вредности за *SAR* које прекорачују базична ограничења. На фреквенцијама предложеним за будуће 5G мреже анализа је показала да се више вредности за интензитет електричног поља од референтног граничног нивоа јављају само у врло танком површинском слоју модела, тј. кожи. Слични резултати добијени су и за величину *SAR* чије максималне вредности су биле изнад вредности базичних ограничења у танком слоју уз површину модела који обухвата кожу, масно ткиво и мали део мишићног слоја главе.

У поглављу 5 истраживан је утицај електромагнетног зрачења на повећање температуре у моделу главе детета. Резултати су показали да је максимални пораст температуре посматрајући целокупну област главе детета након 15-то минутног разговора износио око 1°C, док пораст температуре посматрајући само možдано ткиво, као најосетљивије, није прелазио 0.7°C.

У поглављу 6 симулиран је сценарио посматрања садржаја на екрану телефона приликом активног преноса података преко мобилне мреже. Испитивано је више случаја удаљености телефона од очију детета. У ту сврху развијен је модел ока детета, који по анатомским карактеристикама одговара реалном оку. Вредности интензитета електричног поља и *SAR* у моделу главе премашивале су референтне граничне нивое и базична ограничења само када се екран телефона налазио веома близу корисника.

У поглављу 7 извршена је анализа утицаја постављених вредности параметара ткива модела дечије главе на расподелу електромагнетског поља и апсорпцију електромагнетне енергије. Утврђено је да је разлика у морфолошким карактеристикама ткива и органа код

деце у односу на ткива одрасле особе утицала на пораст вредности за *SAR* у кожи и масном ткиву модела главе детета.

У поглављу 8 приказани су резултати који се односе на разлику у расподели електромагнетске енергије код деце и одраслих. За потребе поређења развијен је модел главе одрасле особе. Утврђено је да су присутне више вредности интензитета електричног поља и *SAR* код модела детета.

У поглављу 9 извршено је поређење модела главе одрасле особе и фантома који служи за експерименталну карактеризацију величине *SAR*. Показано је да експериментално одређивање вредности за *SAR* помоћу фантома има недостатке који се огледају у немогућности одређивања вредности за *SAR* у површинском слоју модела фантома, као и у мањој тачности одређивања вредности за *SAR* у унутрашњости главе, у односу на сложенији нумерички модел.

У Закључном поглављу сумирани су сви претходно приказани резултати и изведени одређени закључци. Јасно је назначен допринос докторске дисертације, као и смернице за даља истраживања у овој области.

#### 4. ВРСТА И КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИХ РЕЗУЛТАТА

Сумирање коефицијента научноистраживачких резултата у досадашњем раду кандидата др Владимира Станковића, дипл. инж. електротехнике за телекомуникације, урађено је према М коефицијентима, а према Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“ број 24/2016, 21/2017 и 38/2017) и Правилнику о ближним критеријумима за избор у звање наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 3/17).

**Табела 4.1** - Сумирање коефицијената научноистраживачких резултата

Група	Број радова	Укупно за групу
M21a=10	1	10.0
M23=1	1	3.0
M51=2	3	6.0
M53=1	3	3.0
M31=3.5	1	3.5
M33=1	9	9.0
M34=0.5	3	1.5
M61=1.5	2	3.0
M63=0.5	1	0.5
M64=0.2	1	0.2
M70=6	1	6.0
<b>Σ</b>	<b>26</b>	<b>45.7</b>



## **5. ЕЛЕМЕНТИ ДОПРИНОСА АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ**

Елементи доприноса академској и широј заједници кандидата др Владимира Станковића у току рада на Факултету заштите на раду у Нишу огледају се у следећем:

### **5.1 Учешће у раду стручних органа Факултета заштите на раду у Нишу:**

- Члан Катедре за енергетске процесе и заштиту,
- Члан Наставно-научног већа,
- Члан Центра за техничка испитивања и Центра за безбедност техничких система Факултета заштите на раду у Нишу,
- Члан Лабораторије за електротехнику и електромагнетна зрачења.

### **5.2 Активности које побољшавају углед и статус Факултета и Универзитета:**

- У оквиру међународне сарадње и размене студената са Универзитетом у Белгороду, у школским 2016/17 и 2017/18 учествовао је у презентацијама лабораторије као и у обукама и реализацијама практичних вежби из домена рада лабораторије,
- Објавио је радове у часописима међународног значаја са SCI и SCIE листе: *International Journal of Heat and Mass Transfer* и *Military Medical and Pharmaceutical Journal of Serbia*,
- Објавио је радове у часописима националног значаја које издају Универзитет у Нишу- *Facta Universitatis* и Факултет заштите на раду у Нишу - *Journal for Scientists and Engineers - Safety Engineering*.

### **5.3 Учешће на локалним, регионалним, националним или интернационалним манифестацијама, конференцијама и скуповима:**

- Учествовао је на 13 међународних научних конференција,
- Учествовао је на 4 националне научне конференције.

## 6. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР КАНДИДАТА У НАСТАВНИЧКО ЗВАЊЕ

На основу увида у достављену документацију и на основу анализе остварених резултата научноистраживачког и стручног рада кандидата, Комисија за избор у звање и заснивање радног односа са пуним радним временом наставника у звање доцент за ужу научну област Енергетски процеси и заштита, на Факултету заштите на раду у Нишу констатује да др Владимир Станковић, дипл. инж. електротехнике за телекомуникације, асистент Факултета заштите на раду у Нишу испуњава следеће услове:

- 6.1 Просечна оцена на завршеним основним студијама на Електронском факултету Нишу 8.09 (осам и 9/100),
- 6.2 Просечна оцена на завршеним докторским академским студијама на Електронском факултету у Нишу десет (10),
- 6.3 Одбрањена докторска дисертација на Електронском факултету у Нишу из уже научне области: Телекомуникације, научне области: Електротехничко и рачунарско инжењерство,
- 6.4 Научни степен доктора наука из уже научне области: Телекомуникације - Доктор наука – електротехника и рачунарство,
- 6.5 Способност за наставни рад (као асистент изводио је вежбе на: четири предмета на основним студијама, шест предмета на основним академским студијама и пет предмета на мастер академским студијама)
- 6.6 Остварене активности у три (3) елемената доприноса широј академској заједници,
- 6.7 Више научних радова од значаја за развој науке у ужој научној области објављених у међународним или водећим домаћим часописима са рецензијом од којих су:
  - Један (1) рад у часопису са SCI листе категорије M21a са  $IF5_{2016}=3.552$  где је првопотписани аутор рада,
  - један (1) рад у часопису са SCIE листе категорије M23 са  $IF5_{2016}=0.382$  где је првопотписани аутор рада,
  - три (3) рада у водећим часописима националног значаја категорије M51,
  - три (3) рада у научним часописима категорије M53, при чему је првопотписани аутор рада објављеног у часопису који издаје факултет Универзитета у Нишу
- 6.8 Више радова саопштених на међународним или домаћим научним скуповима.

**Табела 6.1** - Радови објављени у часописима међународног и домаћег значаја

Радови објављени у часописима међународног и домаћег значаја	Категорија рада	Број радова
Радови објављени у међународним часописима изузетних вредности	M21a	1
Радови објављени у часописима међународног значаја	M23	1
Радови објављени у водећим часописима националног значаја	M51	3
Радови објављени у научним часописима	M53	3
<b>Σ</b>		<b>8</b>

**Табела 6.2** - Радови објављени на скуповима међународног и домаћег значаја

<b>Радови објављени на скуповима међународног и домаћег значаја</b>	<b>Категорија рада</b>	<b>Број радова</b>
Предавања по позиву са међународног скупа штампана у целини	M31	1
Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у целини	M33	9
Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у изводу	M34	3
Уводно предавање на скупу националног значаја штампано у целини	M61	2
Радови саопштени на скуповима националног значаја штампани у целини	M63	1
Рад саопштен на скупу националног значаја штампан у изводу	M64	1
<b>Σ</b>		<b>17</b>

Укупан коефицијент компетентности кандидата др Владимира Станковића је  $\Sigma M=45.7$ .

На основу Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 88/2017), Правилника о поступку стицања звања и заснивању радног односа наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 2/2018) и Ближих критеријума за избор у звања наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 3/2017) у пољу техничко-технолошких наука, кандидат др Владимир Станковић, дипл. инж. електротехнике, асистент Факултета заштите на раду у Нишу испуњава све критеријуме предвиђене за избор у звање доцент за ужу научну област Енергетски процеси и заштита на Факултету заштите на раду у Нишу.

**Табела 6.3** - Табела испуњености услова за избор у звање доцент

<b>Ближи критеријуми за избор у звање доцент у пољу техничко-технолошких наука</b>	<b>Потребни услови</b>	<b>Испуњени услови</b>
Научни степен доктора наука из уже научне области за коју се бира	Доктор наука у ужој научној области Енергетски процеси и заштита	Доктор наука у ужој научној области Енергетски процеси и заштита
Склоност и способност за наставни рад	Склоност и способност за наставни рад	Био је ангажован за извођење вежби на 15 предмета
Остварене активности доприноса широј академској заједници	2	3
У последњих пет година рад објављен у часопису који издаје Универзитет у Нишу или факултет Универзитета у Нишу у којем је првопотписани аутор рада	1	1
У последњих пет година рад објављен у часопису категорије M21, M22 или M23 са $IF5 > 0.49$ према Томсон Ројтерс листи или са SCI листе, у којем је првопотписани аутор рада	1	1

Ценећи постигнуте резултате у научноистраживачком, стручном и педагошком раду, као и остварене активности које доприносе угледу академске и шире заједнице, Комисија констатује да др Владимир Станковић, дипл. инж. електротехнике, асистент Факултета заштите на раду у Нишу, испуњава све услове за избор у звање доцент за ужу научну област Енергетски процеси и заштита на Факултету заштите на раду у Нишу.

## 7. ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ ЗА ИЗБОР КАНДИДАТА У НАСТАВНИЧКО ЗВАЊЕ

На основу изнетих података о научноистраживачким, стручним активностима, склоностима и способностима за наставни рад и на основу квалитативног и квантитативног вредновања резултата рада и елемената доприноса академској и широј заједници, Комисија закључује да је др Владимир Станковић, дипл. инж. електротехнике, асистент Факултета заштите на раду у Нишу остварио резултате у досадашњем научноистраживачком раду потребне и довољне за избор у звање доцент за ужу научну област Енергетски процеси и заштита на Факултету заштите на раду у Нишу.


Комисија констатује да др Владимир Станковић, дипл. инж. електротехнике, асистент Факултета заштите на раду у Нишу испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Универзитета у Нишу, Правилником о поступку стицања звања и занимање радног односа наставника Универзитета у Нишу и Ближим критеријума за избор у звања наставника Универзитета у Нишу за избор у звање доцент.

Комисија предлаже Изборном већу Факултета заштите на раду у Нишу да др Владимира Станковића, дипл. инж. електротехнике, асистента Факултета заштите на раду у Нишу, изабере у звање доцент, за ужу научну област Енергетски процеси и заштита на Факултету заштите на раду у Нишу Универзитета у Нишу.

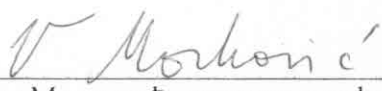
У Нишу, 28.05.2018. године

Комисија

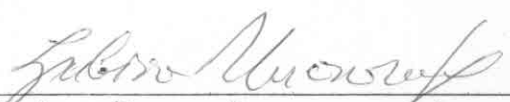
Председник,

  
др Дејан Петковић, редовни професор  
Факултета заштите на раду у Нишу

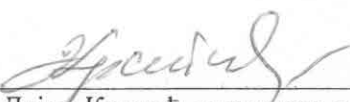
члан,

  
др Вера Марковић, редовни професор  
Електронског факултета у Нишу


члан,

  
др Љубиша Вучковић, редовни професор  
Факултета заштите на раду у Нишу

члан,

  
др Дејан Крстић, ванредни професор  
Факултета заштите на раду у Нишу

члан,

  
др Ненад Цветковић, доцент  
Електронског факултета у Нишу