

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

Примљено	05 APR 2016	
Орг. јед.	Број	Прилог
01-ИЧ	155	

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

Одлуком Научно-стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу, НСВ број 8/20-01-001/16-053 од 17.02.2016. године именована је Комисија за писање извештаја о пријављеним учесницима на конкурс за избор наставника у звање доцент за ужу научну област Енергетски процеси и заштита на Факултету заштите на раду у Нишу у саставу:

1. Др Љиљана Живковић, редовни професор Факултета заштите на раду у Нишу, председник
(научна област: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду; ужа научна област: Енергетски процеси и заштита);
2. Др Горан Ристић, редовни професор Електронског факултета у Нишу, члан;
(научна област: Физичке науке; ужа научна област: Примењена физика);
3. Др Душица Пешић, ванредни професор Факултета заштите на раду у Нишу, члан;
(научна област: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду; ужа научна област: Енергетски процеси и заштита);
4. Др Миомир Раос, ванредни професор Факултета заштите на раду у Нишу, члан;
(научна област: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду; ужа научна област: Енергетски процеси и заштита);
5. Др Дејан Крстић, ванредни професор Факултета заштите на раду у Нишу, члан.
(научна област: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду; ужа научна област: Енергетски процеси и заштита);

Прихватајући ово именовање, а на основу приложеног конкурсног материјала, Комисија подноси Изборном већу Факултета заштите на раду у Нишу следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс за избор у звање и заснивање радног односа на одређено време са пуним радним временом наставника у звање доцент за ужу научну област Енергетски процеси и заштита, који је објављен у дневном листу "Народне новине" од 18.12.2015. године, пријавио се један кандидат Др Дарко Зигар, асистент Факултета заштите на раду у Нишу.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

а) Лични подаци

Др Дарко Зигар, рођен је 16.04.1973. године у Панчеву, Република Србија. Од 2004. године је са пребивалиштем у Нишу.

б) Подаци о досадашњем образовању

Кандидат Др Дарко Зигар је у Кладову завршио основну школу 1987. године, а средњу електротехничку школу 1991. године. На Факултету заштите на раду у Нишу уписао је 1995. године смер Заштита животне средине, где је дипломирао 16.5.2002. године, са просечном оценом 8,42 и оценом 10 на дипломском испиту.

Последипломске студије Факултета заштите на раду у Нишу, смер заштите од пожара, уписао је 2003. године, где је 11.12.2007. одбранио магистарску тезу под називом „Расподела топлотног зрачења пламена кроз отворе просторија“ и тиме стекао академски назив магистра техничких наука – заштите од пожара.

Докторску дисертацију под називом „Нови метод за одређивање безбедног растојања људи од пожара као извора топлотног зрачења“, одбранио је 18.12.2015. године на Факултету заштите на раду у Нишу и тиме стекао академски назив доктора техничких наука – заштите од пожара.

в) Професионална каријера

Од 31.11.2008. године ради на Факултету заштите на раду у Нишу као сарадник у звању асистента. Ангажован је на предметима:

- Системи за откривање и дојаву пожара,
- Техничка експертиза пожара и експлозија,
- Ризик од опасних материја,
- Управљање пројектима,
- Моделирање и симулација пожара,
- Динамика пожара,
- Заштита од пожара и експлозија и
- Заштита од експлозија.

У оквиру научно-истраживачког рада др Дарко Зигар је објавио више научних и стручних радова и учествовао у реализацији три научна пројекта.

На Факултету Заштите на раду у Нишу био је члан Савета факултета, члан је Катедре за превентивно инжењерство, Лабораторије за алармне системе, Лабораторије за електротехнику и електромагнетна зрачења, Центра за техничка испитивања и Центра за безбедност техничких система на Факултету заштите на раду у Нишу.

2. ПРЕГЛЕД РЕЗУЛТАТА НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Категоризација радова је обављена према Правилнику о ближим критеријумима за избор у звање наставника Универзитета у Нишу (R-кофицијенти). Извршена је упоредна категоризација према Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (M-кофицијенти) и на крају сваке групе извршено је сумирање коефицијената за ту групу. Друга колона у означавању радова представља редни број рада према списку радова које је кандидат предао у конкурсној документацији.

2.1. ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА

Рад у часопису међународног значаја (R52=3; M23=3)

- 2.1.1 22 Dunjić, M., Krstić, D., Stanisić, S., Zigar, D., Stanisić, M., Duronjić, M., Jovanović, Z., Milicević N. Detection of pathological electromagnetic field radiation by using the Bi-digital O-ring test (BDORT), *European Journal of Integrative Medicine*, Volume 4, Supplement 1, pp. 20 2012, ISSN 1876-3820, IF 2011 0,775, DOI: 10.1016/j.eujim.2012.07.520, Elsevier GmbH <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876382012006099>.
- 2.1.2 28 Krstić, D., Zigar, D., Petković, D., Sokolović, D., Đindić B., Cvetković, N., Jovanović J., Đindić, N. Predicting Biological Effects of Mobile Phone Radiation: Absorbed Energy Linked To The MRI-Obtained Structure. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology* Vol. 64 No.1, pp. 159-168, 2013, ISSN: 0004-1254, DOI: 10.2478/10004-1254-64-2013-2306, http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=145335
- 2.1.3 29 Petković, D., Stanković, V., Zigar, D. A class of electrostatic problems involving a circular annulus, *Przegląd Elektrotechniczny (Electrical Review)*, Vol. 3a, No41, pp. 209-212, 2013, ISSN 033-2097, R89 NR 3a/2013.
- 2.1.4 35 Mihajlović, E. Živanović, S., Kovačević, B., Zigar, D. Influence of high environmental temperature ability of seeds from the genus of oaks (*Quercus*), *Romanian Biotechnological Letters*, Vol. 19 No.2, pp. 9248-9256, 2014, ISSN 1224-5984. http://www.rombio.eu/vol19nr2/19_19_2_2014Stanimir%20rec%2005.04.2013%20ac%2006.01.pdf

ΣR52=12; ΣM23=12

Пленарно предавање по позиву на скупу међународног значаја штампано у целини (R53=3; M31=3)

- 2.1.5 46 Pesić, D., Zigar, D., Živković N. Assessing the Risk Of Accidents in Natural Gas Metering-Regulating Stations, *The 14th Annual International Conference on CIVIL PROTECTION – DANGEROUS SUBSTANCES*, pp. 124-128, February 4 – 5, Ostrava, 2015, ISSN 1803-7372, ISBN 978-80-7385-158-3

ΣR53=3 ΣM31=3

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (R54=1; M33=1)

- 2.1.6 1 Јовановић, Д., Петковић, Д., Зигар, Д. Симулација просторно-временске зависности основних параметара пожара кроз отвор просторије, 10. Међународна конференција заштите од пожара и експлозије, Зборник радова, стр. 370-376, Нови Сад, 2006, ISBN

86-84853-07-5.

- 2.1.7 3 Зигар, Д., Здравковић, М., Јовановић, Д. Безбедно растојање између објеката у функцији заштите од пожара, 11. Међународна конференција заштите од пожара и експлозије, Зборник радова, стр. 25-37, Нови Сад, 2008, ISBN 978-86-84853-44-0.
- 2.1.8 4 Здравковић, М., Зигар, Д., Јовановић, Д. Заштита од пожара у тунелима, 11. Међународна конференција заштите од пожара и експлозије, Зборник радова, стр. 51-59, Нови Сад, 2008, ISBN 978-86-84853-44-0.
- 2.1.9 5 Благојевић, З., Зигар, Д. Стационарни систем за гашење пожара у бродској преводници ХЕ Тердап 1, 11. Међународна конференција заштите од пожара и експлозије, Зборник радова, стр.168-177, Нови Сад, 2008, ISBN 978-86-84853-44-0.
- 2.1.10 6 Zigar, D., Zdravković, M., Jovanović, D. Propagation of thermal radiation flame throughout the room openings, Konferencji Bezpieczeństwo Pożarowe Budowli, pp.185-193, Warszawa, 2008, ISBN 978-83-88446-25-2.
- 2.1.11 7 Zigar, D., Zdravković, M., Jovanović, D. Results of the simulation of the effects of a sprinkler spray on a thermal radiation propagation through room openings, 18th International Symposium on Fire Protection 2009, pp. 648-659, Ostrava, 2009, ISBN: 978-80-7385-067-8.
- 2.1.12 8 Krstić, D., Zigar, D., Petković, D. Modeliranje apsorpcije zračenja mobilnog telefona u glavi čoveka, Biološki efekti veštačkih elektromagnetnih polja - Prvi simpozijum sa međunarodnim učesćem, No 21.1, str 5, Novi Sad, 29-30.05.2009, ISBN 978-86-7197-304-5.
- 2.1.13 9 Здравковић, М., Зигар, Д., Јовановић, Д., Костић, Р. Заштита од пожара тунела, мостова и других путева са лимитираним пролазима, Трећи интернационални научно-стручни скуп Грађевинарство – Наука и пракса, ГНП 2010, Зборник радова, стр. 661-666, Жабљак, 2010, ISBN: 978-86-82707-18-9.
- 2.1.14 10 Зигар, Д., Здравковић, М., Јовановић, Д. Одређивање безбедног пожарног растојања у рурално-урбаној средини применом CFD симулације, 12. Међународна конференција заштите од пожара и експлозије, Зборник радова, стр.3-10, Нови Сад, 2010.
- 2.1.15 11 Здравковић, М., Зигар, Д., Јовановић, Д. Значај процене ризика од пожара, 12. Међународна конференција заштите од пожара и експлозије, Зборник радова, стр.21-29, Нови Сад, 2010.
- 2.1.16 12 Здравковић, М., Јовановић, Д., Зигар, Д. Примена инжењерског метода за процену ризика од пожара, 12. Међународна конференција заштите од пожара и експлозије, Зборник радова, стр.126-135, Нови Сад, 2010.
- 2.1.17 13 Živanović, S., Pešić, D., Zigar, D. Influence of Climate on Vulnerability of Forest Fires in Northeast Serbia, Sixth scientific conference with international participation and exposition The Civil Protection 2011, pp.248-253, Sofia 2011, ISSN: 1313-7700.
- 2.1.18 14 Krstić, D., Petković, D., Krstić, I., Ristić, D., Zigar, D. Electrostatic Reservoir Modelling Towards Designing Safer Reservoirs, 20th International Conference on Fire protection 2011, pp.152-155, September 7 - 8, 2011, Ostrava, ISSN 1803-1803.
- 2.1.19 15. Petković, D., Zigar, D., Stanković, V., Krstić, D. Electromagnetic field modeling in residential building with roof monopole antenna, Proceedings the 16th Conference of the series Man and Working Environment, International conference Safety of Technical Systems in Living and Working Environment, pp. 225-228, Niš, October 27-28. 2011, ISBN: 978-86-6093-035-6.
- 2.1.20 23 Djindjić, B., Jovanović, J., Djindjić, N., Krstić, D., Zigar, D. Immunopathogenic Role of GSM-900MHz Electromagnetic Field Exposure Through Early Thymus Involution in Rats, RAD 2012 First international conference on radiation and radiation dosimetry in various fields of research, pp.375-377, Niš, 2012, ISBN: 978-86-6125-063-7.
- 2.1.21 24 Pešić, D., Bogdanov, S., Zigar, D. Methods for Testing Reinforced Concrete Structure after Fire Exposure, XXI mezdunarodni konference Pozarna Ochrana 2012, pp 208-211, Ostrava

2012, ISBN: 978-80-7385-115-6

- 2.1.22 30 Zigar, D., Krstic, D., Cvetkovic, N., Dunjic, M., Sokolovic, D. Exposure Of Service Technicians To Electromagnetic Field From Base Station Antenna System, ISEF 2013 - XVI International Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics, Electrical and Electronic Engineering Ohrid, Macedonia, OS3-219, pp. 1-6, Ohrid, 2013, ISBN-13: 978-9989-630-66-8.
- 2.1.23 31 Krstic, D., Zigar, D., Cvetkovic, N., Ristić., G. Numerical Simulation Absorbed Electromagnetic Field On Service Technicians From Base Station Antenna System, 11th International Conference on Applied Electromagnetics - PIEC 2013, September 01 – 04, 2013, Niš, Serbia, ISBN 978-86-6125-090-3.
- 2.1.24 40 Blagojević, Z., Živanović, S., Krstić, D., Zigar, D. Analysis Of The Wind In The Area Of Negotin From The Aspect Of Risk From Forest Fires, 14th International Conference on Fire and Explosion Protection, pp. 372-381, 2014, Novi Sad, ISBN 978-86-6211-095-4,
- 2.1.25 41 Blagojević, Z., Pešić, D., Zigar, D. Reconstruction Carbon Dioxide Extinguishing System And Advantages Of New Embedded System In HE Đerdap 1, 14th International Conference on Fire and Explosion Protection, pp-212-217, Novi Sad, 02-03.10 2014, ISBN 978-86-6211-095-4.
- 2.1.26 43 Pešić, D., Zigar, D., Živković, Lj., Živković, N., Blagojević, M. Separation Distance Between Buildings in Function of Fire Protection, Conference Challenges and Strategies in Orde and Security, pp 31-41, Bucharest, 2014, ISBN 978-606-591-972-3.
- 2.1.27 48 Zigar, D., Pešić, D., Anghel, I., Misić N. Simulation of Fire Radiative Heat Flux through Compartment Openings Using FDS, Požární Ochrana 2015, Ostrava 9-10 september, pp. 380-383, 2015, ISBN 9788073851637.
- 2.1.28 49 Misić N., Pešić, D., Zigar, D. GIS as a Platform for Fire Protection Management, Požární Ochrana 2015, pp. 186-189, Ostrava, 2015, ISBN 9788073851637.
- 2.1.29 50 Krstić D., Zigar D., Dunjić M., Jovanović D., Stanković V. Investigation Of Harmful Artificial Electromagnetic Fields And Biological Effects Using Electromagnetic's Simulation Methods, III Russian Congress on Complementary Medicine / 1 Congress on Traditional Medicine of the SCO, BRICS, EAEC, pp. 240-244, Moscow, 2015, ISBN-978-5-905675-70-6, UDC 615.811.2
- 2.1.30 51 Stanković V., Jovanović D., Krstić D., Zigar D., Marković V. Numerical Calculation Of Electromagnetic Field From Mobile Phone Within Human Head In Order To Predicting Biological Effects On Tissues, III Russian Congress on Complementary Medicine / 1 Congress on Traditional Medicine of the SCO, BRICS, EAEC, pp. 232-240, Moscow, 2015, ISBN-978-5-905675-70-6, UDC 615.811.2.

ΣR54=25; ΣM33=25

Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у изводу (R72=0,5) – Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34=0,5)

- 2.1.31 18. Krstic, D., Zigar, D., Sokolovic, D., B. Djindjic, Dunjic, M., Stanisic, S., Marković, V. Influence long term microwave radiation (MW) from mobile phone on some tissue of rats, 4th European Congress of Integrative Medicine, Abstract Proceedings, M.Cree, pp.195-196, Berlin, 2011.
http://ecim2011.ecim-congress.org/tl_files/content/2011/ECIM%202011_Abstracts.PDF
- 2.1.32 19 Dunjić, M., Stanisić, S., Jovanovic-Ignjatić, Z., Stanisić, M., Jevdić, D., Zigar, D., Duronjić, M., Arandjelović, S., Dunjić, M., Relić G. Integrative approach to autism-diagnoses and treatment by bi-digital o-ring test, 4th European Congress of Integrative Medicine, Abstract

Proceedings, Berlin, M.Cree, pp.101, Berlin, 2011.
http://ecim2011.ecim-congress.org/tl_files/content/2011/ECIM%202011_Abstracts.PDF

- 2.1.33 32 Krstić, D., Zigar, D., Dunjić, M., Sokolović, D., Cvetković, N. Research in biological effects exposure of service technicians to electromagnetic field from base station antenna system, 6th European Congress for Integrative Medicine-ECIM-2013, Forsch Komplementmed, Vol 20 (suppl 3), pp. 1–50, Berlin, 2013, ISBN: 978-3-318-02522-4.
<http://www.karger.com/Article/Pdf/178609>
- 2.1.34 38 Krstić, D., Zigar, D., Dunjić, M., Kitić D., Djindjić, B. Investigation of Biological Effects of Mobile Phone Radiation on Tooth with Amalgam Filings, 7th European Congress for Integrative Medicine, 10-11.10.2014, Belgrade, Serbia, Acupuncture & Electro-Therapeutics Research, Volume 39, No 3-4, Book of Abstracts, pp. 392, 2014, ISSN 0360-1293.
- 2.1.35 42 Krstić, D., Zigar, D., Dunjić, M., Petković, D., Cvetković, N., Sokolović, D. Electromagnetic Modeling Of Tooth With Dental Amalgam Fillings Exposed To Mobile Phone, RAD 2014, The Second International Conference on Radiation and Radiation Dosimetry in Various Fields of Research, Niš, 2014, ISBN 978-86-6125-100-9.

$\Sigma R72=2,5$; $\Sigma M34=2,5$

2.2 ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

Рад у водећем часопису националног значаја (R61=2, M51=2)

- 2.2.1 2 Petković, D., Zigar, D., Jovanović, D. Results of the simulation of the flame thermal radiation propagation thorough room opennings, Facta Universitatis-Series: Working and living environmental protection, Vol.4, No1, pp.11-18, Niš, 2007, ISSN 0354-804X, UDC 697.244.7.
- 2.2.2 34 Ćurić, M., Živanović, S., Zigar, D., Precipitation Forecast Using Statistical Approaches, Facta Universitatis, Series Working And Living Environmental Protection, Vol. 10, No 1, pp. 79-91, 2013, Niš, ISSN 0354-804X, UDC 55:311.3.
- 2.2.3 33 Živanović, S., Zigar, D., Zdravković, M. Monitoring meteoroloških podataka u funkciji zaštite prirode od požara, Ecologica, No 69, 2013, pp. 63-66, UDC:502.7, ISSN 0354 – 3285.
- 2.2.4 36 Radić, M., Petković, D., Zigar, D. Particles Charging In Tubular Electrostatic Precipitators With Polygonal Collection Electrodes, Facta Universitatis Series: Working and Living Environmental Protection, Vol 11, No1, pp. 13-21, 2014, Niš, ISSN 0354-804X, UDC 621.359:620.172.24:621.3.035.22.
- 2.2.5 37 Pešić, D., Kartov, R., Zigar, D., Chochev, V. The Impact Of Wind Inertial And Fire Buoyancy Forces On Air Pollution In Street Canyon, Facta Universitatis Series: Working and Living Environmental Protection, Vol 11, pp. 65-74, No2, 2014, Niš, ISSN 0354-804X , UDC 551.55:614.842:504.064.

$\Sigma R61=10$; $\Sigma M51=10$

Радови објављени у часописима националног значаја (R62=1,5; M52=1,5)

- 2.2.6 20 Živanović, S., Jovanović, D., Pešić, D., Zigar, D. Uticaj padavina na ugroženost šuma od požara na području Negotina, Šumarstvo, Vol. 63, br. 1-2, str. 125-134, 2011, UDK 630*431.1/.2 (497.11 Negotin).

- 2.2.7 31 Krstić, D., Zigar, D., Petković, D., Sokolović, D. Calculation of absorbed electromagnetic energy in human head radiated by mobile phones, International Journal of Emerging Sciences - IJES, Special Issue: Selected Best Papers of the PES 2011, Vol. 1, No. 4, pp. 526-534, 2011, ISSN: 2222-4254,
<http://web.archive.org/web/20140207074103/http://ijes.info/1/4/42541402.pdf>.
- 2.2.8 26 Krstić, D., Zigar, D., Sokolović, D., Đindić, B., Đorđević, B., Dunjić, M., Ristić, G. The Study of Biological Effects of Electromagnetic Mobile Phone Radiation on Experimental Animals by Combining Numerical Modeling and Experimental Research, Microwave Review, Vol. 18, No.2, pp. 17-23, 2012, ISSN: 1450-5835.

ΣR62=4,5; ΣM52=4,5

Радови објављени у часописима националног значаја (R62=1,5; M53=1)

- 2.2.9 17 Zigar, D., Jovanović, D., Zdravković, M. Cfd Study Of Fire Protection Systems In Tunnel Fires, Safety Engineering, Vol. 1, No. 1, pp. 11-16, Niš, 2011,
 ISSN 2217-7124, UDC 614.84:628.854:52-17.
<http://www.znrfak.ni.ac.rs/SE-Journal/Archive/SE%20-%20Web%20journal%20-%20VOL%201/index.html>
- 2.2.10 27 Krstić, D., Zigar, D., Petković, D., Cvetković, N., Marković, V., Đindić, N., Đindić, B. Modeling of Penetrating Electromagnetic Fields of Mobile Phones in Experimental Animals, Safety Engineering, Vol2, No2, pp. 93-97, 2012,
 DOI: 10.7562/SE2012.2.02.07, ISSN: 2277-7124 (Print),
<http://www.znrfak.ni.ac.rs/SE-Journal/Archive/SE%20-%20Web%20journal%20-%20VOL%202/index.html>
- 2.2.11 39 Živanović, S., Zigar, D., Krstić, D. The Role of Early Detection of Forest Fire in Environmental Protection, Safety Engineering, pp. 93-97, Vol3, No2, 2013,
 DOI: 10.7562/SE2013.3.02.06,
<http://www.znrfak.ni.ac.rs/SE-Journal/Archive/SE-Web%20Journal%20-%20Vol3-2/pdf/06%Zivanovic.pdf>

ΣR62=4,5; ΣM53=3

Радови саопштен на скупу националног значаја штампан у целини (R65=0,5; M63=0,5)

- 2.2.12 21 Marković, V., Krstić, D., Zigar, D., Petković, D. Modelovanje prodrlih elektromagnetnih polja od telekomunikacionih sistema i njihov uticaj na bioloske sisteme, 29. simpozijum o novim tehnologijama u postanskom i telekomunikacionom saobracaju - PosTel 2011, pp. 259-268, 2011, ISSN / ISBN 978-86-7395-287-1
- 2.2.13 25 Pešić, D., Jovanović, Ž., Živković, N., Zigar, D., Pavić, S. Fire risk assessment in transformer stations, Sedma regionalna naučno-stručna konferencija o sistemu upravljanja zaštitom životne sredine u elektroprivredi i međusobno povezanim kompanijama "ELECTRA VII", JP Elektroprivreda Srbije, str.1-8, 13-16 novembar, Kopaonik, 2012, ISBN 978-86-85013-11-9
- 2.2.14 47 Pesić, D., Zigar, D., Mišić, N. Fire Risk Assessment Of Workplace In Function Of Occupational Safety Improving, 12. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem-Unapređenje sistema zaštite na radu, pp-51-57, Tara 7-10 oktobar, 2015, ISBN 978-86-919221-0-8.

ΣR65=1,5; ΣM63=1,5

Радови саопштен на скупу националног значаја штампан у изводу (R73=0,2; M64=0,2)

- 2.2.15 1 Krstić, D., Stanković, V., Zigar, D., Jovanović, D., Measuring And Monitoring Of Electromagnetic Radiation In Republic Of Serbia, Improving The System Of Monitoring And Assessment Off Long-Term Population Exposure To Environmental Pollutants-Work shop, Faculty of Occupational Safety Niš, 17.-18. 09.2014, el.zbornik, 2014.
- 2.2.16 45 Pešić, D., Živković, N., Zigar, D. Assessment Of Population Exposure To Pollutants During The Fire, Improving The System Of Monitoring And Assessment Off Long-Term Population Exposure To Environmental Pollutants-Work shop, Faculty of Occupational Safety Niš, 17-18.09.2014, el.zbornik, 2014.

$\Sigma R73=0,4$; $\Sigma M64=0,4$

2.3. ДИСЕРТАЦИЈЕ И ТЕЗЕ – R80

Радови на стицању научних квалификација (R81=6; M71=6)

- 2.3.1 53 Zigar, D. Novi metod za određivanje bezbednog rastojanja ljudi od požara kao izvora toplotnog zračenja, doktorska disertacija, Fakultet zaštite na radu u Nišu, 2015.

$\Sigma R81=6$; $\Sigma M71=6$

Радови на стицању научних квалификација (R82=3; M72=3)

- 2.3.2 54 Zigar, D. Raspodela toplotnog zračenja plamena kroz otvore prostorija, magistarska teza, Fakultet zaštite na radu u Nišu, 2007.

$\Sigma R82=3$; $\Sigma M72=3$

2.4. УЦБЕНИК И ПОМОЋНИ УЦБЕНИК R200

Помоћни уџбеник (R202=3)

- 2.4.1 52 Pešić, D., Zigar, D. Požari i eksplozije, zbirka zadataka, Fakultet zaštite na radu u Nišu, Niš, 2013, ISBN: 978-86-6093-047-9, COBISS.SR-ID: 203979276.

$\Sigma R202=3$

2.5. УЧЕСТВОВАЊЕ НА ПРОЈЕКТИМА R300

Учешће на пројекту (R303=0,5)

- 2.5.1 Развој модела за процену утицаја зрачења базних станица мобилне телефоније на животну средину, бр. 21035, Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.
- 2.5.2 Заједничка истраживања мерења и утицаја јонизујућег и УВ зрачења у области медицине и заштите животне средине, бр. 43011, Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

- 2.5.3 Мониторинг електромагнетних зрачења мобилних телекомуникационих система у животној средини, анализа молекуларних механизма и биомаркера оштећења код хроничне изложености са развојем модела за процену ризика и метода за заштиту од зрачења, бр. 43012, Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије

$\Sigma R303=1,5$

2.6. ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА - R30

Ново лабораторијско постројење, експериментално постројење или технолошки поступак (R33=2; M83=4)

- 2.6.1. 55 Krstić, D., Petković, D., Zigar, D., Blagojević, M., Krstić, S., Sokolović, D., Đinđić, B. Kontrolno-merno postrojenje za ekspoziciju elektromagnetnim zračenjima reda GHz (KMP-EMZ 2D),
<http://www.znrfak.ni.ac.rs/SERBIAN/SRB/NAUKA/TEHNICKA%20RESENJA/TR2.pdf>.

R33=2; M83=4

3. АНАЛИЗА НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

У раду 1 дат је приказ и анализа резултата прорачуна добијених применом програмског пакета Fire Dynamics Simulator - FDS. Симулација је изведена на замишљеној тест просторији са отвором чије су димензије мењане у односима: $a < b$, $a = b$ и $a > b$, (a -ширина, b -висина отвора). Разматрани су: развој пожара, брзина сагоревања, ослобођена количина топлоте и температура у вертикалној равни отвора.

У раду 2 приказани су резултати расподеле топлотног зрачења пламена кроз отворе просторија применом адекватног математичког модела преношења топлоте зрачењем и конвекцијом, уз примену оптималног софтвера за прорачунавање и графички приказ резултата прорачуна с циљем решавања проблема преношења пожара кроз унутрашње и спољашње отворе просторије.

У раду 3 је поред изложених метода за утврђивање безбедног растојања између објеката, које су постале део законске регулативе како код нас тако и у свету, дат и приказ и анализа резултата симулације преношења пожара са објекта захваћеног пожаром на суседни објекат, добијених применом програмског пакета Fire Dynamics Simulator - FDS, као нов метод у решавању проблематике одређивања безбедног растојања.

У раду 4 указано је на потребу и сложеност заштите од пожара у тунелима, дају се препоруке, које имају за циљ да допринесу већој отпорности конструктивних елемената тунела на дејство пожара, а тиме и већој безбедности корисника и окружења. При томе се посебна пажња посвећује избору конструктивног елемента тунела (захтева се да конструкција тунела сачува своју функцију при излагању температурном режиму пожара који дефинисан према опште прихваћеној временско/температурној криви), примени и извођењу адекватног стабилног система за гашење пожара (уз његово редовно одржавање и тестирање), правилном димензионисању система вентилације (уз адекватну контролу и одржавање) и усклађивању и развоју правне регулативе за транспорт робе. У раду је приказана и симулација пожара у тунелу како би се показало да се софтверски алати могу применити у циљу адекватне заштите од пожара у тунелима и као помоћ при избору превентивних организационо-техничких мера.

У раду 5 даје се анализа и приказ постојећег стабилног система за гашење у бродској преводници, које представља једно од потенцијално најопаснијих локација на објекту са аспекта заштите од пожара. Такође су у раду приказани систем управљања и начини испитивања и одржавања стабилног система за гашење пожара бродске преводнице.

У раду 6 дати су резултати симулације простирања топлотног зрачења пламена кроз отвор просторије применом програма Fire Dynamics Simulator - FDS. Отвору просторије су у симулацији мењани ширина (a) и висина (b) у односима $a < b$, $a = b$ и $a > b$ и снимани су основни параметри пожара: развој пожара, температура у вертикалној равни, количина ослобађања топлоте и брзина сагоревања.

У раду 7 приказани су резултати симулације учинка дејства спринклерског система заштите од пожара на основне параметре пожара (развој пожара, температуру у просторији, топлотни флуks) применом програма Fire Dynamics Simulator - FDS. Добијени резултати симулације потврђују примену спринклерског система као делотворног за заштиту од пожара.

У раду 8 приказани су резултати симулације зрачења мобилног телефона, расподела јачине електричног поља, густина апсорбоване снаге и ниво специфичне апсорбоване снаге (SAR) у попречном пресеку анатомских модела главе човека са и без ушне шупљине.

У раду 9 је изнета анализа најновијих измена и допуна стандарда NFPA 502 из 2004 године, које имају за циљ да допринесу већој отпорности на дејство пожара конструктивних елемената тунела, мостова и путева са лимитираним пролазима, а тиме и већа безбедност корисника и окружења. Датим изменама и допунама детаљно су прописане техничке препоруке за извођење система за аутоматску детекцију и дојаву пожара, као и система за вентилацију. Приказан је модел симулације акцидента у тунелу, са анализом ширења пожара и простирања дима.

У раду 10 су дати резултати симулације преноса шумског пожара на стамбени објекат и утицаја брзине ветра на ширење пожара у рурално-урбаној средини добијени применом програмског пакета NIST WUI Fire Dynamics Simulator - WFDS, заснованог на нумеричкој динамици флуида (CFD).

У раду 11 се указује на основне појмове и дефиниције које се односе на процену ризика од пожара, процедуру процене ризика од пожара и процену ризика снимањем и анализом процедура и поступак израде акционог плана за случај ванредне ситуације.

У раду 12 приказан је инжењерски метод процене ризика од пожара је развијен са циљем да омогући систематску процену ризика од пожара у постојећим или новоизграђеним објектима. Метод је заснован на комбинацији превентиве, вероватноће настанка и изложености опасностима од пожара и користи основне математичке моделе пожара.

У раду 13 извршена је упоредна анализа зависности времена појављивања пожара и тренда дефицита и вишка дневних, месечних и годишњих падавина. Анализа је извршена на основу метеоролошких мерења на метеоролошкој станици Неготин, за период 1991-2008. година. Утврђено је да се периоди са дефицитом падавина поклапају са периодима настанка шумских пожара.

У раду 14 описује се начин електростатичког моделовања резервоара са нафтним дериватима, врши се прорачун електростатичког поља у делимично напуњеном вертикалном резервоару са површинским наелектрисањима. Овде су анализирани ефекти површински везаног наелектрисања услед чега долази до повећања густине енергије електричног поља. Та енергија је довољна да доведе до електростатичког пражњења што је један од услова настајања пожара и експлозија. Формиране су функције расподеле потенцијала у простору деривата и ваздушном простору. Математички апарата доводи до редова са Беселовим и хиперболичким функцијама које је се нумерички сабирају и одређују се максимуми тих функција у зависности од физичких димензија резервоара, нивоа напуњености и врсте деривата. Указује се на то да овакав приступ проблему може да минимизира опасности од појаве статичког електрицитета и електричног пробоја у резервоарима.

У раду 15 дата испитује се дистрибуција електромагнетног поља нашироко употребљаване (у аматерским радио комуникацијама) монопол резонантне антене изнад несавршене коначне равни тј. крова једне стамбене зграде. Добијени резултати указују на то да овакав тип антене, поредећи добијене резултате нумеричке симулације и референтне вредности из стандарда за дозвољено зрачење, нема негативан утицај на здравље људи.

У раду 16 коришћен је нумерички метод - техника коначних интеграција - FIT, за прорачун индукване јачине електричног поља E и специфичне апсорбоване енергије SAR, у

моделу људске главе изложене зрачењу два различита модела мобилних телефона. Резултати указују на могућу угроженост епифизе и ткива око ове жлезде, што за последицу може да има смањење лучења мелатонина.

У раду 17 коришћен је програм Fire Dynamics Simulator - FDS за симулацију низа тестова пожара у тунелу. Тестови су обухватили случајеве са постојањем природне и принудне вентилације тунела, као и случај са тунелом који је опремљен спринклерским системом за гашење пожара. Анализирани су развој пожара, температура, учинак гашења пожара.

У раду 18 анализирани су дугорочни ефекти електромагнетно зрачење комерцијалног мобилног телефон на ткива пацова. Посебно је анализиран утицај на мозак и јетру. Анализа је обухватала реални експеримент зрачења пацова у кавезу и нумеричку симулацију којом је одређена расподела компонената електромагнетног поља и апсорбована енергија унутар циљаног ткива пацова. Резултати истраживања указују на промене у пролиферацији тимоцита и повећање апаптозе.

У раду 19 указује се на предности индиректног БДОПТ метода у корелацији са стандардним лабораторијским тестом приликом утврђивања везе између неуролошких обољења (аутизам, Алцхајмерова болест итд.) и тровања тешким металима. БДОПТ у односу на друге тестове има предност да прецизно детектује регион утицаја и врсту инфективних агенаса. Такође, БДОПТ може да детектује и присуство електромагнетних таласа, као и да укаже на то која храна и хранљиви састојци могу да изазову алергијске симптоме код изложених особа.

У раду 20 је извршена упоредна анализа времена појављивања пожара и тренда дефицита и суфицита падавина. Анализе су извршене на основу података метеоролошких мерења количине падавина и статистичких података о регистрованим шумским пожарима у региону Неготина за период 1991-2008. године. Доказано је да се периоди са дефицитом падавина, одређени помоћу метода дефицита и суфицита падавина, поклапају са периодима настанка шумских пожара.

У раду 21 приказане су најзначајније методе нумеричког моделовања компонената електромагнетног поља које потиче од телекомуникационих система као што је систем мобилне телефоније, њихово продирање у биолошке субјекте, израчунавање компонената поља, енергије и SAR-а у њима, као и један нови приступ у проучавању биолошког утицаја и дејства на човека. Резултати примене нумеричких метода за моделовање продрлих ЕМ поља омогућавају процену могућих биолошких ефеката имајући у виду положај важних центара у организму.

У раду 22 описује се примена БДОПТ метода за детекцију патолошких електромагнетних поља која потичу из различитих извора, као што су мобилни телефони, фиксни телефони, персонални рачунари, телевизори итд.

У раду 23 дат је приказ студије о могућој имунопатогенетској улози приликом излагања електричном пољу GSM 900 MHz, кроз ефекте на функције тимуса и истраживање оксидативног стреса. Резултати су потврдили да постоји имунопатогенетска улога приликом излагања електричном пољу као и да постоје могући патогенетски механизми који могу да доведу до имуних и неурохуморалних поремећаја.

У раду 24 приказане су методе за тестирање армирано-бетонских конструкција које су биле изложене пожару. Описане су технике које се спроводе на лицу места, а које обухватају

визуелну инспекцију, недеструктивно тестирање и уклањање бетона и узорака арматуре, колориметрију бетона, rebound hammer-техника испитивања чврстоће, као и пулсну ултразвучну технику за испитивање квалитета бетона. Такође су дате и лабораторијске тест методе које укључују делимично деструктивне технике (тестирање језгра и петрографска метода).

У раду 25 се на основу извршене идентификације извора опасности и анализе стабла грешака анализирају могући најнеповољнији сценарији као што су: експлозија трансформатора и утицај ударног таласа и пожар на трансформатору и утицај топлотног зрачења пламена. У раду се указује на опасности употребе запаљивих материја, у овом случају изолационог уља, при преносу и управљању електричном енергијом. Приказана је методологија процене величине повредиве зоне и повредивих објеката, као и негативних последица по здравље људи. На основу урађене анализе могућих сценарија указује се да је могуће применити одговарајуће превентивне мере заштите од пожара.

У раду 26 представљен је нов метод моделирања продрлих електромагнетних поља који даје допринос разумевању стварних ефеката поља и осетљивост ткива на електромагнетног зрачења генерисан путем мобилног телефона. Студије биолошких ефеката електромагнетних поља обично се изводе на експерименталним животињама. Биолошки ефекти су у зависности од продрлих компонената поља и апсорпционог потенцијала ткива. Из разлога немерљивости продирања електромагнетног поља у ткива у раду је израђен електромагнетни модел експерименталне животиње (пацов) и мерене су компоненте поља, на основу којих су поређењем са референтним вредностима оцењивани биолошки ефекти. У раду су побројане методе за прорачунавање продрлих електромагнетних поља у биолошка ткива које се могу применити за електромагнетни нумерички модел експерименталних животиња, одређене су јачине поља и специфична апсорбована енергија за поједина ткива пацова (јетра, мозак и очи). Резултати указују на нека ткива имају и до 10 пута већи апсорбциони потенцијал у односу на друга ткива. Резултати нумеричке симулације су поређени са реалним вредностима поља измерених мерном опремом и указано је велико слагање нумеричких и експерименталних резултата, што потврђује валидност предложеног електромагнетног моделовања продрлих електромагнетних поља у ткиву експерименталних животиња.

У раду 27 представљен је посебан приступ моделирања пенетрације електромагнетног поља с циљем да се да допринос разумевању стварних ефеката поља и осетљивости ткива према електромагнетном зрачењу генерисаном од стране мобилног телефона. Студија биолошких ефеката је рађена за експерименталне животиње-пацов, постављен је електромагнетни модел експерименталне животиње и снимане су компоненте продрлог електромагнетног поља и апсорбоване енергије. Резултати истраживања укажују на неједнаки апсорпциони потенцијал појединих ткива.

У раду 28 дат један сасвим нов метод предикције биолошких ефеката зрачења мобилних релефона, који се заснива се на уједињавању два одвојена поступка. Један је електромагнетна компјутерска симулација којом се израчунавају компоненте електричног поља од извора – мобилног телефона у реалистичном анатомском моделу главе. Овај део је у надлежности инжењера који правилним нумеричким моделом савременог мобилног телефона са интегрисаним антенама, даје предуслов за добру симулацију. Након тога се врши моделирање анатомски коректног модела главе који се састоји из више слојева (кожа, поткожно ткиво, коштаног ткива лобање, ткива између лобање и мозга и једног или два слоја мозга). Следећи корак је избор нумеричког метода за симулацију пропагације електромагнетног таласа и израчунавање компонената поља и вредности апсорпције и

расподеле температуре у глави. Као резултат се добијају 2D и 3D графикони-слике израчунатих вредности ових величина у глави. Предлаже се да се ове слике повежу са сликама медицинске дијагностициране главе методом магнетно резонантног снимања. Овим се добија повезивање уочених максимума апсорбоване енергије са тачном позицијом структуре мозга. Овакав приступ омогућава мултидисциплинарну анализу здравствених ефеката. Познајући улогу мелатонина који је главни супресор развика туморних ћелија сада постаје могуће објаснити закључке Светске здравствене организације о могућој вези електромагнетних зрачења мобилних телефона и рака мозга.

У раду 29 приказана је дистрибуција електричног скаларног потенцијала у оквиру система бескрајно дуге електроде са пресеком који је кружни прстен. Дате су смернице о ефикасанијем методу за решавање великог броја електростатичких проблема.

У раду 30 анализира се дистрибуција електромагнетне енергије у телу и могуће ефекти по здравље за случај изложености човека који је постављен директно иза антене базне станица која емитује електромагнетно зрачење. Резултати симулације показали су повећање вредности електромагнетног поља и SAR-а у очима и репродуктивним органима, што према доступним подацима из осталих доступних истраживања може да доведе до оштећења вида, катаракте, оштећења ДНК, смањења покретљивости сперматозоида и смањења нивоа тестестерона.

У раду 31 истраживање је обухватало модел металне сектор антене (пар постављен под углом од 270°) и апсорпцију енергије зрачења експонираних професионалних радника који се налазе иза антене базне станице. У овој симулацији реална антена се састоји од вертикалног низа дипола и додатног рефлектора како би се фокусирао зрак на азимутална правац и усмеравало зрачење према споља. У раду је нумеричком симулацијом доказано да постоји и позадинско зрачење антене чије вредности компонената поља могу да имају негативне биолошке ефекте на човека.

У раду 32 описују се биолошки ефекти зрачења базних станица мобилне телефоније на професионалне раднике који су приликом рада на истим изложени зрачењу. У раду је примењен ФДТД метод за дистрибуцију електромагнетног поља унутар ткива човека. Локације максималне енергија апсорбоване у глави и у репродуктивним органима указују на оштећења ДНК и мозга, смањење тестестерона, оштећење покретљивости сперматозоида, виталности и морфологије сперматозоида.

У раду 33 анализирана су месечна и годишња колебања климатских елемената између метеоролошких станица у циљу утврђивања подручја и периода повећане опасности од пожара у природи. У раду је дат кратки приказ метеоролошког мониторинга за потребе истраживања заштите од пожара у природи на територији Републике Србије.

У раду 34 описано је неколико модела за одређивање анализе временских серија падавина са циљем је да се пронађе одговарајући модел у предвиђању тренда серије падавина. Приказан је Метод тренда за анализе временских серија. Резултати симулације показују да за испитиване вредности метод даје оптималне резултате. Поступак избора и оцене модела примењен је на серију годишњих сума падавина осматраних у периоду 1961-2011. год. на метеоролошкој станици у Неготину. Добијени резултати показују смањење тренда укупних годишњих количина падавина у току периода 1961-2011. година. Резултати анализе и предвиђања тока падавина у наредним годинама у односу на 2011. годину, показују повећање количина падавина на годишњем нивоу.

У раду 35 описују се ефекти на одрживост рода семена храста приликом њиховог излагања високим температурама и пожарним симулацијама у природи (100 °C за 5мин). Клијавост семена пет генотипова храста је проучавано стандардном методом. Резултат је представљен уз помоћ квантитативних показатеља клијавости (техничка клијавост, енергија). Резултати указују на то да клијавост семена храста изложеног стресним условима смањује његов потенцијал за природно ширење у шумском окружењу.

У раду 36 указује се везе између облика таложне електроде, која најбитније утиче на јачину електричног поља, и ефикасности електростатичког филтера што пружа могућност побољшања перформанси филтера у фази пројектовања. Такође се указује и на нејасноће које се јављују у литератури везано за изразе за брзину таложења честица и количину наелектрисања у електростатичким филтерима. Испитивање утицаја геометрије таложне електроде на јачину електричног поља у електростатичким филтерима, од које директно зависи и количина наелектрисања, је други предмет истраживања. У раду су приказани нумерички резултати за расподелу електричног поља и потенцијала за различите попречне пресеке многоугаоне таложне електроде.

У раду 37 анализира се утицај ветра и пожара на загађење ваздуха у уличном кањону. За нумеричку анализу струјања ветра и кретање димне перјанице, примењена је симулација великих вртлога уз коришћење Fire Dynamics Simulator-а, софтвера заснованог на нумеричкој динамици флуида. Нумерички резултати указују на то да су рециркулациони проток и вртлози унутар кањона зависни од инерцијалне силе ветра и узгонске силе пожара. За случајеве када су мале брзине ветра дисперзија пожара полутаната је условљена узгонском силом пожара и обрнуто када је ефекат ветра доминантнији од узгонске силе, кретање полутаната је првенствено условљено инерцијалном силом ветра.

У раду 38 се анализирају биолошки ефекти употребе мобилног телефона и његовог зрачења у случају зуба са пломбом. Пломба је смеша која садржи велику масу метала поготову живу, услед овога може се очекивати да може да буде секундарни извор зрачења, при употреби мобилног телефона, што са собом носи потенцијалне ризике од нових физичких и биохемијских процеса који могу да доведу до секундарних биолошких ефеката. Радови из литературе упућују на могуће растварање живе из зубне пломбе, па је за потребе рада направљен симплификовани модел зуба са и без пломбе и урађена је нумеричка симулација расподеле компоненти електромагнетног поља и апсорпције енергије у зубу.

У раду 39 анализирају аутоматски системи ране пожарне детекције пожара у животној средини. Значајни су предлози обједињавања радарских центара са центрима за детекцију и предикцију пожара што би повећало ефикасност државног система заштите од ванредних ситуација и смањило трошкове одржавања оваквих неинтегрисаних система.

У раду 40 анализирани су ефекти ветра на инциденцију појаве пожара и услове ширења и сузбијања пожара, посебно шумских пожара који су се јављали у Неготинском региону. За сагледавање анализе ветрова на подручју Неготина, коришћени су подаци приземних метеоролошких мерења Републичког хидрометеоролошког завода за метеоролошку станицу Неготин. Анализе су урађене за период 1961-2010 година. Разматран је утицај ветра на стање горивог материјала, поготову за периоде са малим садржајем влаге у ваздуху и закључено да је овај период посебно опасан са аспекта настанка пожара. Такође је примећено и да ветрови јачег интензитета ломе суво грање и тиме повећавају гориви материјал у приземном делу шуме. Посебно је разматран утицај правца ветра тј. руже ветрова и нагиба терена на промену фронта пламена на подручју Неготина и закључено да брзина ширења пожара се повећава чак до 30 пута од основне брзине ширења пожара уколико нагиб

терена нарасте са 0° на 30° до 40° . Брзина, правац и учесталост ветра утиче на понашање пожара у шуми. Утврђивање свих параметара ветра је од значаја за одређивање брзине и правца ширења пожара а тиме и потребних мера за гашење као и избор потребне опреме и средстава за гашење. Закључује се да је у циљу креирања сценарија заштите шума од пожара потребно као један од значајних климатских података размотрити и утицај ветра.

У раду 41 разматрана је реконструкција постојеће стационарне инсталације за гашење пожара угљен-диоксидом и предности новог уграђеног система у хидроелектрани. Дат је опис старог система али из анализе рада новог система могу се извести закључци да реконструкција показује своју оправданост у смислу побољшања заштите од пожара и ефикаснијег гашења потенцијалног пожара на хидроелектрани ХЕ "ЂЕРДАП 1" које се огледа у бржем довођењу система у оперативно стање уз мањи број ангажованих људских ресурса, које последично доводе и до материјалних добити и уштеда, а понајвише у поузданости система за гашење пожара.

У раду 42 моделиран је зуб са амалгамском пломбом и симулирано дејство електромагнетних зрачења мобилних телефона на ту структуру. У експериментима са излагањем зрачењу мобилних телефона, група људи који су имали пломбе имала је већу концентрацију живе у урину од групе испитаника која је била излагана али није имала пломбе. У овом раду је извршена нумеричка симулација излагања симплификованог модела зуба са пломбом и без ње зрачењу мобилног телефона. Резултати ове анализе указују на повећану апсорпцију енергије у моделу са пломбом, као и појаву површинских струја на пломби које потенцијално могу да доведу до галванских процеса и растварања живе из пломбе и њену даљу апсорпцију у ткиво. Нумерички метод подразумевао је коришћење FIT технике за прорачун продрлих компоненти електромагнетног поља и апсорпцију у моделу зуба са пломбом и без ње.

У раду 43 указује се на значај правилног одређивања сепарационог растојања између објекта у функцији заштите од преноса пожара на суседни објекат. Често је ово и економско питање, па је врло важно правилно сагледати све опасности. У раду су изложене методе и стандарди који су најчешће заступљени у пракси, али је дат и приказ и анализа резултата симулације преношења пожара са објекта захваћеног пожаром на суседни објекат, добијених применом програмског пакета Fire Dynamics Simulator - FDS. Резултати симулације указују да се садашње норме морају прилагодити, јер се на нормираној вредности од 4 метара сепарационог растојања, која важи у нашој земљи, пожар пренео на суседни објекат.

У раду 44 приказан је преглед поступка испитивања инструментом AARONIA 6080 за мерење високофреквентних поља, као и начин анализе нормирања електромагнетних зрачења. Такође су анализирани и правилници који дефинишу поступке мониторинга и дате су препоруке како да тај поступак буде ефикаснији како би се заштита становништва подигла на виши ниво.

У раду 45 анализира се утицај ветра на загађење ваздуха у градским улицама, настало пожаром током хемијског удеса. За анализу је коришћена програм Fire Dynamics Simulator - FDS, заснован на нумеричкој динамици флуида. Резултати анализе указују да у одсуству ветра продукти пожара струје вертикално навише, без додиривања зграда. Када брзина достигне критичну вредност, продукти додирују зидове са обе стране улице. Резултати указују на постојање три режима дисперзије продуката пожара, као резултат интеракције између узгонске силе продуката и јачине ветра: први у коме продукти не додирују зидове зграда; други који се одликује контактом између продуката и зидова зграда у правцу дувања ветра и трећи режим у коме продукти додирују зидове обе зграде и достижу до нивоа улице.

У другом делу рада разматране су концентрације загађујућих материја, у зависности од брзине ветра, локације која се посматра (заветрина или/и на страни улице), висине. Посматране су концентрације угљен-моноксида, угљен-диоксида и чађи.

У раду 46 анализирају се повредиве зоне у случају акцидента на мерно регулационој станици за дистрибуцију природног гаса у урбаном подручју. За симулацију је коришћен програмски пакет САМЕО. Зоне опасности одређене су применом програма АЛОН, а визуелизација резултата прорачуна експортом у програм GOOGLE EARTH. Разматрана су два сценарија: директно ослобађање комплетне количине гаса у околину и ослобађање из гасовода. Резултати анализе упућују на то да се код сценарија са директним ослобађањем могу очекивати следеће опасности: појава потенцијално експлозивних запаљивих и токсичних. Код сценарија са ослобађањем из гасовода имамо мање зоне потенцијално експлозивних, запаљивих и токсичних испарења, али имамо појаву топлотног зрачења од ткз. Јет-пожара.

У раду 47 даје се методологија процене ризика од пожара на радном мест и у радној околини. Ова процена састоје се од: фазе идентификације потенцијалних опасности од пожара; фазе утврђивања броја особа и опреме која би била угрожена евентуалним пожаром; фазе отклањања или смањења опасности од пожара; фазе процене нивоа и одређивање категорије ризика; фазе процењивања ефикасности предузетих мера заштите од пожара; фазе преоцене да ли је преостали ризик прихватљив и коначно фазе преиспитивања акционог плана. Закључује се да методи процене ризика од пожара на радном месту представљају веома погодно средство за категоризацију степена ризика којима радници могу бити изложени случају пожара.

У раду 48 приказани су резултати симулације расподеле радијативног топлотног флукса кроз отвор просторија чије су се димензије у симулацијама мењале у одређеним односима. Посматран је радијативни топлотни флуксу ткз. гасовитој фази. За симулацију је коришћен програм Fire Dynamics Simulator - FDS. У раду су приказане основне радијативне једначине преноса топлоте. У закључку се наводи да су вредности забележеног радијативног топлотног флукса највеће за отвор са највећом површином попречног пресека, и да такви прозори са аспекта даљег ширења пожара на суседне објекте представљају велику опасност, али и да су вредности радијативног топлотног флукса у корелацији са осталим параметрима динамике пожара.

У раду 49 даје се приказ могућег имплементирања ГИС апликације у систем заштите од пожара. Као моћан информациони систем ГИС може да прикупља, анализира и визуелизује информације на основу просторних локација и да на тај начин буде употребљен у планирању заштите од пожара. У раду је ГИС апликација употребљена на територији Ниша за лоцирање хидраната и за процену временског одзива ватрогасних јединица распоређених по општинама града Ниша, и одређивање оптималног пута од јединице до места реакције. Рад је показао да је ГИС апликација врло применљива за овакву анализу.

У раду 50 презентовано је више нумеричких метода које се могу применити за прорачун електромагнетног поља унутар ткива биолошких субјеката. Презентован је алгоритам за истраживање биолошких ефеката електромагнетних поља, описани су извори електромагнетних зрачења (базне станице, мобилни телефон...), процес симулације (креирање модела извора, модела човека), нови приступ у моделовању комбиновањем магнетне резонанце и ЕМ моделовања у медицинским истраживањима и презентовани су резултати новог метода

У раду 51 приказани су резултати симулације расподеле електричног поља зрачења мобилног телефона у глави човека. Примењен је софтвер на бази коначних елемената. Модел главе је моделован да буде вишеслојан и што више анатомски, да би се добила расподела поља у глави што реалнија. Као извор коришћен је модел телефона на преклоп радне фреквенције 900 MHz и снаге 0.25 W. Израчунате су вредности јачине електричног поља и апсорпције SAR и графички приказане вредности расподеле електричног поља и SAR за различите поречне пресеке модела главе.

Помоћни уџбеник, 52, Пожари и експлозије, збирка задатака, подељена је у седам систематизованих и повезаних целина. Прво поглавље садржи након дате дефиниције пожара и анализу пожара у затвореном простору као специфичног физичко-хемијског процеса, који се одиграва у времену и простору и који је праћен променом састава и термодинамичких параметара смеше гасовитих продуката сагоревања и ваздуха. Такође је дата и дефиниција хемијске експлозије. У другом поглављу обрађене су величине које описују стање одређеног гаса, температура, различите врсте притисака и специфична запремина, односно густина. Треће поглавље садржи приказ једначина идеалног гасног стања и једначина стања реалног гаса. Четврто поглавље садржи приказ израза за израчунавање основних параметара гасне смеше. У петом поглављу приказане су једначине сагоревања неких запаљивих гасова, течности и прашина са кисеоником и ваздухом. Дати су изрази за израчунавање доњих и горњих граница запаљивости/експлозивности хомогених смеша запаљивих гасова, пара и прашина са ваздухом. У следећем поглављу приказане су методе прорачуна ослобођене топлоте експлозије на основу *Hess*овог закона. Седмо поглавље садржи приказ метода прорачуна задатака који су били предмет израде на испитним роковима из предмета Пожари и експлозије.

Магистарска теза, 53, под називом Расподела топлотног зрачења пламена кроз отворе просторија, изложена је у четири поглавља којима претходи увод, а следи закључак.

У уводу рада је дат приказ историјског развоја модела пожара и најновијих сазнања из ове области. У првом поглављу Теоријске основе модела су најпре дате основе хидродинамичког модела, тј. основне једначине конзервације за споро кретајући флуид, једначине за симулацију великих вртложних струја (LES) и директну нумеричку симулацију (DNS), основне претпоставке ниског Mach-овог броја и поједностављење основних једначина. У наставку су дате основне претпоставке модела сагоревања као и основне претпоставке модела термичке радијације који је посебно обрађен јер му је у симулацијама посвећена највећа пажња.

У другом поглављу Нумерички метод детаљно је изложен алгоритам нумеричког модела развоја пожара у просторији.

Треће поглавље Паљење грађевинских материјала садржи теоретска разматрања о паљењу тј. иницијалном времену и критичном топлотном флуксу који је потребан да би дошло до паљења присутног масеног пожарног оптерећења. Подаци за компаративну анализу коришћени су из литературе, а резултат су разних експеримента.

Четврто поглавље Симулација, сценарио и резултати, даје опис програма FDS примењеног за симулацију, приказ симулације, резултата симулације и њихову упоредну анализу са подацима из трећег поглавља.

У закључку рада указано је на добру усаглашеност између добијених резултата симулације и у литератури објављених експерименталних резултата, без обзира на сва ограничења модела на која је указано у раду.

Приликом израде магистарске тезе кандидат је имао за циљ да на основу досадашњих сазнања о динамици пожара дефинише модел и коришћењем програмског пакета Fire Dynamics Simulator - FDS изврши приказ и анализа основних параметара пожара (брзина сагоревања, количина ослобађања топлоте, топотни флукс...), дефинише и утврди и

потенцијално опасне локације и критичне вредности параметара који се испитују са посебним нагласком на топлотно зрачење као једним од најважнијих начина преноса топлоте кроз отвор просторије у развијеној фази пожара.

Симулација је реализована на замишљеном моделу просторије са отвором чије су ширине (а) и висине (б) мењане у односима $a < b$, $a = b$ и $a > b$, док су вредности основних параметара пожара регистроване на различитим удаљеностима и висинама од отвора, прво за смешу продуката сагоревања и ваздуха која се образује при пожару (интензитет зрачења, температуре..), а потом су мерени параметри (радиативни и конвективни флуks, инцидентни топлотни флуks, температура...) на површини зида постављеног са спољашње стране отвора на растојању 0,5 м, 1 м и 2 м. Валидност симулацијом добијених вредности основних параметара динамике пожара проверена је њиховим поређењем са вредностима из литературе и констатована добра усаглашеност, што указује да се симулациони метод може користити у разматрању великог броја различитих пожарних сценарија.

Значај рада огледа се у чињеници што добијени резултати, без великих материјалних улагања, као што је то случај код експерименталних истраживања на реалним моделима, могу наћи широку примену у превентивној заштити од пожара.

Докторска дисертација, 54, под називом: „Нови метод за одређивање безбедног растојања људи од пожара као извора топлотног зрачења“ изложена је у седам поглавља. У уводном делу представљени су предмет истраживања, тј. теоријски елементи топлотног зрачења као узрока појаве опекотина при пожару; циљ истраживања, тј. добијање новог метода за одређивање безбедног растојања људи од топлотног зрачења пожара; хипотезе, као и методи истраживања.

У првом поглављу Пренос топлотног зрачења и дејство на материју, приказане су основе преноса топлотног зрачења полазећи у теоријском објашњењу од електромагнетног спектра топлотног зрачења и дуалне природе топлотног зрачења. Анализирајући теоријске законе апсолутно црног тела приказан је модел пожара као извора топлотног зрачења. Апроксимирајући зрачење пожара као зрачење апсолутно црног тела, детаљно су анализирани типови извора топлотног зрачења и параметри топлотног зрачења. Посебан акценат дат је анализи зрачења пожара као зрачења гасова и пара.

У другом поглављу под називом Максвелова теорија простирања електромагнетних таласа, дате су основне величине електричног и магнетног поља и теорија простирања електромагнетних таласа. Са аспекта постављеног циља докторске дисертације тј. анализе опекотина код човека, посебно је анализиран теоријски модел простирања раванског таласа у материјалним срединама. Због таласне дужине у свим случајевима извор се налази у зони зрачења тј. у далеком пољу па је у наставку поглавља анализирано простирање топлотног електромагнетног раванског таласа. При доласку таласа до биолошког објекта долази до продирања таласа у биолошко ткиво. Биолошки објекти се по својој анатомској структури могу анализирати као вишеслојни, па је због тога аутор правилно сагледао потребу за постављањем аналитичког модела простирања таласа у вишеслојној средини.

У трећем поглављу Ефекти топлотног зрачења пожара и биолошки материјали дате су биолошке основе грађе коже и поткожног ткива, као и ефекти топлотног зрачења на кожу који су описани у низу експерименталних спроведених у свету. Акценат је стављен на опекотине као доминантан облик термичког оштећења ткива коже. Такође је у овом поглављу дат и приказ актуелних стандарда топлотне изложености заснованих на многобројним експерименталним истраживањима.

У четвртном поглављу под називом Нумеричке методе прорачуна топлотног зрачења описане су најзначајније нумеричке методе и извршена њихова анализа и систематизација. Такође је дат и историјски преглед полуемпиријских метода за прорачун топлотног зрачења. Аутор је у овом поглављу анализирајући полуемпиријске методе указао и на недостатке који се огледају у немогућности универзалне примене резултата и на потребу примене

нумеричких симулационих поступака заснованих на моделу поља. Симулациони поступци су приказани кроз програмске пакете Fire Dynamics Simulator - FDS и CST Studio Suite

У петом поглављу под називом Нови метод за одређивање безбедног растојања људи од пожара, предложено је нови метод за прорачун утицаја топлотног зрачења пожара на кожу човека. Изведени су нумерички експерименти применом програмских пакета FDS и CST Studio Suite. Креиран је симулациони 3Д модел човека, са придодатим термичким особинама, који је претходно у програму PiroSim прилагођен за нумерички прорачун у FDS-у. На овом моделу постављени су сензори температуре и радијативног топлотног флукса на стомаку, врху носа и прстима руке. За потребе симулације посматран је пожар угљоводоничног горива из горионика. Количина ослобођене топлоте током пожара мењана је путем промене димензија жаришта пожара (1x1m, 2x2m и 3x3m). 3Д модел човека, постављан је на растојању од 1, 2 и 3m од извора топлотног зрачења пожара. На основу девет алгоритамских корака и резултата прорачуна добијених применом програмских пакета FDS и CST Studio Suite предложено је нови метод за одређивање безбедног растојања људи од пожара.

У последњем поглављу дата је систематизација постављених хипотеза, начин на који се дошло до циља докторске дисертације, допринос докторске дисертације, као и начини практичне примене резултата дисертације и могући даљи правци развоја предложеног метода.

Ново лабораторијско постројење, 55, Контролно-мерно постројење за експозицију електромагнетним зрачењима реда GHz (KMP-EMZ 2D), састоји се из извора електромагнетних зрачења, модула за напајање, интерфејса за везу са рачунаром, рачунара и софтверског модула. Такође ради успешне реализације експерименталних истраживања на опитним животињама постоји и кутија за смештање извора и кавез за смештање животиња. Ово Контролно-мерно постројење је у претходном периоду било инсталирано и коришћено у Лабораторији за електромагнетна зрачења, и резултати његове примене верификовани су у низу радова (23,18, 28, 22).

4. НУМЕРИЧКИ РЕЗУЛТАТИ ОЦЕНЕ НАУЧНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Табела 4.1.- Сумирање коефицијената научне компетенције

Табеларни преглед коефицијената	
ΣR_{11}	ΣM_{11}
ΣR_{12}	ΣM_{12}
ΣR_{13}	ΣM_{21}
ΣR_{21}	ΣM_{22}
ΣR_{22}	$\Sigma M_{23}=12$
ΣR_{23}	ΣM_{24}
ΣR_{31}	$\Sigma M_{31}=3$
ΣR_{32}	ΣM_{32}
$\Sigma R_{33}=2$	$\Sigma M_{33}=25$
ΣR_{41}	$\Sigma M_{34}=2,5$
ΣR_{42}	ΣM_{41}
ΣR_{51}	ΣM_{42}
$\Sigma R_{52}=12$	ΣM_{43}
$\Sigma R_{53}=3$	ΣM_{44}
$\Sigma R_{54}=25$	ΣM_{45}
$\Sigma R_{61}=10$	$\Sigma M_{51}=10$
$\Sigma R_{62}=9$	$\Sigma M_{52}=4,5$
ΣR_{63}	$\Sigma M_{53}=3$
ΣR_{64}	ΣM_{56}
$\Sigma R_{65}=1,5$	ΣM_{61}
ΣR_{71}	ΣM_{62}
$\Sigma R_{72}=2,5$	$\Sigma M_{63}=1,5$
$\Sigma R_{73}=0,4$	$\Sigma M_{64}=0,4$
$\Sigma R_{81}=6$	ΣM_{65}
$\Sigma R_{82}=3$	$\Sigma M_{71}=6$
ΣR_{101}	$\Sigma M_{72}=3$
ΣR_{102}	ΣM_{81}
ΣR_{103}	ΣM_{82}
ΣR_{104}	$\Sigma M_{83}=4$
ΣR_{201}	ΣM_{84}
$\Sigma R_{202}=3$	ΣM_{85}
ΣR_{301}	
ΣR_{302}	
$\Sigma R_{303}=1,5$	
Укупно	Укупно
R=78,9	M=74,9

5. ЕЛЕМЕНТИ ДОПРИНОСА АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

Елементи доприноса академској и широј заједници кандидата Др Дарка Зигара огледају се:

- у подржавању академских ваннаставних академских активности студената које су реализоване кроз припрему за научно-истраживачког рада за учешће на такмичењима из области заштите радне и животне средине, заштите од пожара – Заштитијаде,
- у учешћу у наставним активностима које не носе ЕСПБ бодове, везаних за стручну праксу из области заштите од пожара,
- у учешћу у раду тела Факултета и Универзитета: Наставно–научног већа Факултета, Већа катедре за превентивно инжењерство, Савета Факултета заштите на раду у Нишу,
- у учешћу у раду Центра за безбедност техничких ситета и лабораторије за Електротехнику и Електромагнетна зрачења и Лабораторије за алармне системе,
- кроз допринос у у активностима које побољшавају углед и статус Факултета и Универзитета при учешћу на јавним скуповима и појављивање у стручним часописима,
- у организацији локалних, регионалних, националних и међународних стручних и научних конференција и скупова (био је члан организационог одбора конференције Safety of Technical Systems in Living and Working Environment - STS 2011) и као учесник на 3 пројекта Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије,
- у пружању консултантских услуга заједници у вези израде планова заштите од пожара,
- у учешћу у значајним телима заједнице или професионалних организација - члан је секције за нејонизујућа зрачења Српског удружења за интегративну медицину,
- кроз објављивање радова у часописима које издаје Универзитет у Нишу и Факултет Заштите на раду у Нишу, где је кандидат првопотписан аутор.

6. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу Правилника о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу и Ближих критеријума за избор у звање наставника, Др Дарко Зигар асистент Факултета заштите на раду испуњава све критеријуме предвиђене за избор у звање доцент, то јест: има научни степен доктора наука из уже области за коју се бира, више научних радова од значаја за развој науке у ужој научној области објављених у међународним или водећим домаћим часописима са рецензијом, способност за наставни рад, техничко решење, учешће у научним пројектима, објављену збирку задатака за ужу научну област и више радова саопштених на међународним или домаћим скуповима. Укупни резултати приказани су табеларно (према члановима 22-24, респективно).

Табела 6.1

Рад објављен у часописима домаћег и међународног значаја	Број радова
Рад објављен у водећем часопису међународног значаја (SCI листа)	-
Рад објављен часопису међународног значаја (SCIE листа)	4
Рад објављен у водећем часопису националног значаја	5
Рад објављен у часопису националног значаја	6
Σ	15

Табела 6.2

Радови објављени на скуповима домаћег и међународног значаја	Број радова
Предавање на скупу међународног значаја штампано у целини	1
Предавање на скупу националног значаја штампано у целини	-
Рад саопштен на скупу међународног значаја штампани у целини	25
Рад саопштен на скупу националног значаја штампани у целини	3
Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у изводу	5
Рад саопштен на скупу националног значаја штампан у изводу	2
Σ	36

Табела 6.3

Уџбеник и помоћни уџбеник	
Помоћни уџбеник	1

Табела 6.4

Руковођење или учешће на научним пројектима	Број
Руководилац пројекта	-
Руководилац подпројекта	-
Учесник на пројекту	3

Др Дарко Зигар је способност за наставни рад доказао кроз осмогодишње искуство, као асистент на Факултету заштите на раду у Нишу. Др Дарко Зигар је изводио вежбе из већег броја научних дисциплина.

Табела 6.5 - Табела испуњености услова (чл. 24 и 25)

	Укупно бодова	Категорија 10-60, 200	У радовима са SCIE листе	P100	P300
Потребни услови за избор – Доцент	10	4	3	-	-
Кандидат Др Дарко Зигар	78,9	65,5	12	-	1,5

7. ЗАКЉУЧАК

На основу анализе резултата рада Др Дарка Зигара, асистента на Факултету заштите на раду у Нишу, Комисија констатује да кандидат има:

- докторску дисертацију из уже области за коју се бира;
- научне и стручне радове објављене у научним часописима или зборницима са рецензијама;
- способност за наставни рад;
- укупан коефицијент компетенције $P=78,9$, односно $M=74,9$;
- коефицијент компетенције $P=65,5$ у категорији резултата P10-60 и P200;
- коефицијент компетенције $P=12$ у категорији радова са Impact фактором;
- један рад у часопису Факултета заштите на раду у Нишу, Универзитета у Нишу у коме је првопотписани аутор.

Ценећи постигнуте резултате у научном, педагошком и стручном раду, као и активности које доприносе угледу Универзитета и Факултета, Комисија је мишљења да Др Дарко Зигар, асистент Факултета заштите на раду у Нишу, испуњава све услове за избор наставника у звање доцента за ужу научну област Енергетски процеси и заштита на Факултету заштите на раду у Нишу.

8. ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР КАНДИДАТА

На основу увида у документацију коју је кандидат Др Дарко Зигар, асистент Факултета заштите на раду у Нишу, доставио уз пријаву на конкурс и анализом резултата научног, педагошког и стручног рада Др Дарка Зигара, Комисија констатује да кандидат испуњава све услове за избор наставника у звање доцент, који су предвиђени:

- Законом о високом образовању,
- Статутом Факултета заштите на раду у Нишу,
- Правилником о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу (Гласник Универзитета у Нишу бр.2/08, 2/09 и 3/13) и Ближим критеријумима за избор у звања наставника.

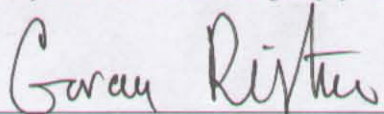
Комисија предлаже Изборном већу Факултета заштите на раду у Нишу да Др Дарка Зигара, дипломираног инжењера заштите животне средине, асистента Факултета заштите на раду у Нишу изабере за наставника у звање доцент за ужу научну област Енергетски процеси и заштита на Факултету заштите на раду у Нишу.

У Нишу, 05.04.2016. године

Комисија:



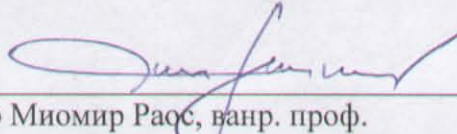
Др Љиљана Живковић, ред. проф.
Факултет заштите на раду у Нишу, председник



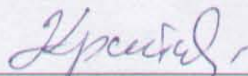
Др Горан Ристић, ред. проф.
Електронски факултет у Нишу, члан



Др Душица Пешић, ванр. проф.
Факултет заштите на раду у Нишу, члан



Др Миомир Раос, ванр. проф.
Факултет заштите на раду у Нишу, члан



Др Дејан Крстић, ванр. проф.
Факултет заштите на раду у Нишу, члан