

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ бр. 01-11176

16.04.2021 год.
КРАГУЈЕВАЦ

ПРЕДМЕТ: Извештај Комисије за реизбор др Драгана Цветковића, дипл. маш. инж.
у научно звање **научни сарадник**

На седници Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука у Крагујевцу која је одржана 18.03.2021. године, Одлука бр 01-1/734-29, одређени смо за чланове Комисије за писање Извештаја о испуњености услова за реизбор др Драгана Цветковића, дипл. маш. инж. у научно звање **НАУЧНИ САРАДНИК**.

О предложеном кандидату подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1 БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Драган Цветковић је рођен 04. јула 1983. године у Смедереву. Основну школу "Бранислав Нушић" завршио 1998. године у Смедереву. Четврти степен стручне спреме, образовног профила машински техничар, стекао је у "Техничкој школи" у Смедереву, 2002. године.

На студије машинства уписао се школске 2002/03 год., на Машинском факултету у Краљеву, на смеру „Топлотна техника и заштита животне средине“. У новембру 2007 године завршава студије у року (5 година) са просечном оценом 8.40 (осам и 40/100). Дипломски рад је радио из предмета Климатизација, грејање и хлађење под називом "Пројектовање система климатизације пословног објекта" и одбранио га са оценом 10 (десет).

У фебруару 2008 године по основу одлично урађеног дипломског рада награђен је наградом за промоцију науке у Србији, а од стране Савеза инжењера и техничара Србије.

Од 2008. до 2011. године био је запослен у индустрији где је радио на пословима пројектовања и извођења термотехничких, процесних и гасних инсталација. Урадио је велики број пројеката из ових области и учествовао у извођењу истих.

На докторске студије уписује се школске 2008/2009. године на Машинском факултету у Крагујевцу, област Термодинамика и термотехника, под менторством проф. др Милорада Бојића, ред. проф. Од 2011. године запослен је на Факултету инжењерских наука у Крагујевцу као истраживач-сарадник, а кроз ангажовање на пројекту Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије под називом „Истраживање и развој Српске нетоплоте енергетске куће“ (ТР-33015). Активно је изводио или изводи аудиторне и лабораторијске вежбе на матичном факултету из следећих предмета: Термодинамика; Грејање, климатизација и соларна енергија; Уређаји и постројења за грејање и климатизацију; Соларна техника; Истраживачки рад у машинству; Електротехника са електроником и Машински материјали.

На докторске академске студије, на Машинском факултету Универзитета у Крагујевцу, уписао се 2008. године. Све предвиђене испите на докторским студијама положио је са просечном оценом 10. Докторску дисертацију под називом „*Унапређење енергетско-ексергетске ефикасности применом панелних система за грејање кућа са нето-нултом потрошњом енергије*“ одбранио је 2015. године на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, у актуелној научној области која се односи на теоријско и експериментално истраживање панелних система грејања. Од 2011 - 2019. године био је запослен је као истраживач сарадник на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу. Од 02.09.2019. године запослен је на Институту за информационе технологије Универзитета у Крагујевцу у оквиру Сектора за техничко-технолошке науке.

Његов досадашњи рад углавном је био усмерен на мултидисциплинарна и примењена истраживања у области: термодинамике и термотехником; енергетске ефикасности у зградарству; климатизације, грејања и хлађења и процесне технике.

Кандидат је учествовао у реализацији следећих пројеката:

- *Истраживања и развој Српске нето-нулте енергетске куће*, пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, бр. пројекта: ТР 33015, 2011-2014, руководилац пројекта проф. др Милорад Бојић.
- Transport and Urban Development COST Action TU1205 - „Building Integration of Solar Thermal Systems TU1205 - BISTS“, (2013-2017), руководилац пројекта. проф. др Soteris Kalogirou
- *Павле Савић* пројекат билатералне сарадње са француском (2014-2015), сарадња са француским универзитетом INSA у Лиону

Самостално, или у сарадњи са другим ауторима, објавио је, у домаћим и међународним научним часописима, односно саопштио на домаћим и међународним научним скуповима, укупно 25 рада у протеклом изборном периоду.

СПИСАК

објављених научних и стручних радова, саопштења, пројеката и постигнутих научних резултата др Драгана Цветковића, дипл. маш. инж.

Списак радова до стицања научног звања научни-сарадник

1.1 Рад у међународном часопису изузетних вредности M21a

- 1.1.1. Bojic Milorad, Miletic Marko, Malešević Jovan, Djordjevic Slobodan, **Cvetkovic Dragan**, Influence of additional storey construction to space heating of a residential building, Energy and Buildings, (2012), Vol.54, pp. 511-518, ISSN 0378-7788, Doi 10.1016/j.enbuild.2012.02.056
- 1.1.2. Bojic Milorad, Djordjevic Slobodan, Malešević Jovan, Miletic Marko, **Cvetkovic Dragan**, A simulation appraisal of a switch of district to electric heating due to increased heat efficiency in an office building, Energy and Buildings, (2012), Vol.50, pp. 324-330, ISSN 0378-7788, Doi 10.1016/j.enbuild.2012.04.004
- 1.1.3. Bojic Milorad, Djordjevic Slobodan, Stefanovic Andreja, Miletic Marko, **Cvetkovic Dragan**, Decreasing energy consumption in thermally non-insulated old house via refurbishment, Energy and Buildings, (2012), Vol.54, pp. 503-510, ISSN 0378-7788, Doi <http://dx.doi.org/10.1016/j.enbuild.2012.03.045>
- 1.1.4. Bojić Milorad, **Cvetković Dragan**, Miletić Marko, Malešević Jovan, Boyer Harry, Energy, cost, and CO2 emission comparison between radiant wall panel systems and radiator systems, Energy and Buildings, (2012), Vol.54, pp. 496-502, ISSN 0378-7788, Doi <http://dx.doi.org/10.1016/j.enbuild.2012.04.024>,
- 1.1.5. Bojic Milorad, **Cvetkovic Dragan**, Marjanovic Vesna, Blagojevic Mirko, Djordjevic Zorica, Performances of Low Temperature Radiant Heating Systems, Energy and buildings, (2013), Vol.61, pp. 233-238, ISSN 0378-7788, Doi <http://dx.doi.org/10.1016/j.enbuild.2013.02.033>
- 1.1.6. **Cvetkovic Dragan**, Bojic Milorad, Optimization of thermal insulation of a house heated by using radiant panels, Energy and Buildings, (2014), Vol.85, pp. 329-336, ISSN 0378-7788, Doi 10.1016/j.enbuild.2014.09.043,
- 1.1.7. Bojic Milorad, **Cvetkovic Dragan**, Bojic Ljubiša, Decreasing energy use and influence to environment by radiant panel heating using different energy sources, Applied Energy, (2015), Vol.138, pp. 404-413, ISSN 0306-2619, Doi <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2014.10.063>

1.2 Рад у међународном часопису [M23]

- 1.2.1. Bojic Milorad, Parvedy Alexander Patou, Miranville Frederic, Bigot Dimitri, **Cvetkovic Dragan**, Djordjević Slobodan and Nikolić Danijela, Photovoltaic electricity production in a residential house on Reunion, Journal of Energy in Southern Africa, (2013), Vol.24, No.2, pp. 50-56, ISSN 1021-447x
- 1.2.2. **Cvetkovic Dragan**, Susterstic Vanja, Gordic Dusan, Bojic Milorad, Stosic Srdjan, Performance of single-stage rotating biological contactor with supplemental aeration, Environmental Engineering and Management Journal, (2014), Vol.13, No.3, pp. 681-688, ISSN 1582-9596

1.3 Саопштење са међународног скупа штампано у целини М33

- 1.3.1. **Dragan Cvetkovic**, Milorad Bojic, Poređenje panelnih sistema i radijatorskih sistema grejanja u pogledu potrošnje energije i ekonomije primene, 41. Međunarodni kongres o grejanju, hlađenju i klimatizaciji, Beograd, 2010, 03.Decembar.2010, pp. 359-69, ISBN 978-86-81505-55-7
- 1.3.2. Danijela Nikolić, Jasmina Skerlić, Marko Miletić, **Dragan Cvetković** i Milorad Bojić, Modelling of mechanical ventilation systems in buildings using energyplus software, 42. International Congress on Heating, Refrigerating and Air - Conditioning, Beograd, 2011, 01.12, pp. 427-435, ISBN 978-86-81505-61-8
- 1.3.3. **Dragan Cvetković**, Marko Miletić, Jasmina Skerlić, Danijela Nikolić, Milorad Bojić, Comparison of performance of low temperature panel heating systems, 42. International Congress on Heating, Refrigerating and Air - Conditioning, Beograd, 2011, 01.12, pp. 335-345, ISBN 978-86-81505-61-8
- 1.3.4. **Dragan Cvetković**, Milorad Bojić, Energy, Exergy, CO2 Emission, and Economic Comparison Between Low Temperature Radiant Panel Systems and Radiator Systems, 24th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems (ECOS 2011), Novi Sad, 2011, July, 4-7, pp. 2137-2148, ISBN 978-86-6055-016-5
- 1.3.5. **Dragan Cvetković**, Milorad Bojić, Novak Nikolić, Comparison of panel-heating systems and radiator-heating systems regarding energy consumption and economy, 20th International conference: Building services and ambiental comfort, Timisoara, Romania,, 2011, 7-8.APRIL, pp. 393-407, ISBN 1842-9491
- 1.3.6. Jasmina Skerlić, Danijela Nikolić, **Dragan Cvetković**, Marko Miletić, Novak Nikolić, Modelling of natural ventilation systems in buildings using energyplus software, 42. International Congress on Heating, Refrigerating and Air - Conditioning, Beograd, 2011, 01.12, pp. 418-426, ISBN 978-86-81505-61-8
- 1.3.7. Novak Nikolić, Nebojša Lukić, **Dragan Cvetković**, Determinig of the instantaneous irradiated are of the lower absorber surface of the double exposure flat-plate solar collector, International Conference Building services and ambiental comfort, 20-th Edition, Timisoara-Romania, 2011, 7-8.April, pp. 271-91, ISBN 1842-9491
- 1.3.8. Danijela Nikolic , Milorad Bojic, Jasna Radulovic, Jasmina Skerlic, **Dragan Cvetkovic**, Heat recovery mechanical ventilation system and indoor air quality in buildings in energyplus environment, 43rd International congress & exhibition on heating, refrigeration and air conditioning, Belgrade, 2012, 6.December 2012, pp. 299-308, ISBN 978-86-81505-64-9
- 1.3.9. Danijela Nikolić, Milorad Bojić, Jasmina Skerlić, Jasna Radulović, **Dragan Cvetković**, Estimating the indoor air quality in buildings with heat recovery mechanical ventilation systems, 6th International Quality Conference, Kragujevac, 2012, June 08th 2012, pp. 809-816, ISBN 978 - 86 - 86663 - 82 - 5
- 1.3.10. **Dragan Cvetković**, Milorad Bojić, Jasmina Skerlić, Danijela Nikolić, Marko Miletić, The impact of the timestep on the overhang lengths optimisation, 43rd International congress & exhibition on heating, refrigeration and air conditioning, Belgrade, 2012, 6.12.2012, pp. 339-346, ISBN 978-86-81505-64-9
- 1.3.11. **Dragan Cvetković**, Milorad Bojić, Marko Miletić, Danijela Nikolić, Jasmina Skerlić, Influence of the timestep on results of overhang optimization, 6th International Quality Conference, Kragujevac, 2012, June 08th 2012, pp. 511-516, ISBN 978 - 86 - 86663 - 82 - 5
- 1.3.12. Jasmina Skerlic, Milorad Bojic, Danijela Nikolić, **Dragan Cvetković**, Jasna Radulović, Optimal slope of a solar collector using particle swarm optimization algorithm, 43rd

International congress & exhibition on heating, refrigeration and air conditioning, Belgrade, 2012, 6.December .2012, pp. 153-162, ISBN 978-86-81505-64-9

- 1.3.13. Jasmina Skerlić, Milorad Bojić, Danijela Nikolić, **Dragan Cvetković**, Vesna Marjanović, Optimal slope for installation of a solar collector, 6th International Quality Conference, Kragujevac, 2012, June 08th 2012, pp. 823-830, ISBN 978 - 86 - 86663 - 82 - 5
- 1.3.14. M.Bojic, J.Skerlic, D.Nikolic, **D.Cvetkovic**, M.Miletic, Toward Future: Positive Net-Energy Buildings, 4th International Symposium on Exploitation of Renewable Energy Sources, Subotica, 2012, March 9-10, pp. 49-54, ISBN 978-86-85409-70-7
- 1.3.15. Marko Miletic, Milorad Bojić, Ivan Miletic, Nenad Kostić, **Dragan Cvetković**, Influence of solar distribution models to energyplus prediction, 6th International Quality Conference, Kragujevac, 2012, June 08th 2012, pp. 837-844, ISBN 978-86-86663-82-5
- 1.3.16. Milorad Bojić, **Dragan Cvetković**, Jasmina Skerlić, Danijela Nikolić, Performances of Low Temperature Radiant Heating Systems, The Second International Conference on Building Energy and Environment (COBEE2012), Boulder, Colorado, US, 2012, August 1-4, pp. 1299-1306, ISBN 978-0-9816881-9-0
- 1.3.17. Milorad Bojic, Jasmina Skerlic, **Dragan Cvetkovic**, Danijela Nikolic, Marko Miletic, Positive net buildings: simulations and optimization, International Conference Building services and ambiental comfort, 21-th Edition, Timisoara, 2012, 18-20 April, pp. 250-259, ISBN 1842-9491
- 1.3.18. V. Ranković, M. Bojić, M. Miletic, **D. Cvetković**, I. Nikolić, Prediction of energy consumption in residential house using neuro fuzzy system, 43rd International congress & exhibition on heating, refrigeration and air conditioning, Belgrade, 2012, 6.December 2012, pp. 193-200, ISBN 978-86-81505-64-9
- 1.3.19. Vesna Ranković, Milorad Bojić, **Dragan Cvetković**, Marko Miletic, Ilija Nikolić, Forecasting energy consumption in residential house during heating period using feedforward neural networks, 6th International Quality Conference, Kragujevac, 2012, June 08th 2012, pp. 853-860, ISBN 978-86-86663-82-5
- 1.3.20. Djordjevic Zorica, Jovanovic Sasa, Bojic Milorad, **Cvetkovic Dragan**, Adamovic Dragan, The influence of electrical appliances on spending energy in households, International conference on accomplishments in electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, Banja Luka, BiH, 2013, 30th May - 1th June, pp. 779 - 784, ISBN 978-99938-39-46-0
- 1.3.21. **Dragan Cvetkovic**, Milorad Bojic, Verimir Stefanovic, Dragan Taranovic, Marko Miletic, Sasa Pavlovic, Development of experimental procedure for investigation low-temperature heating systems, 7th International Quality Conference, Kragujevac, 2013, May 24th 2013, pp. 79-84, ISBN 978-86-86663-94-8
- 1.3.22. **Dragan Cvetković**, Milorad Bojić, Vesna Ranković, Danijela Nikolić, Jasmina Skerlić, Improving energy efficiency of panel heating systems using GSHP and PV panels, The second international conference on renewable electrical power sources, Belgrade, 2013, 16th-18th October, pp. 45, ISBN 978-86-81505-68-7
- 1.3.23. **Dragan Cvetkovic**, Milorad Bojic, Vesna Rankovic, Marko Miletic, A. P. Parvedy, Optimization of the thermal insulation of the radiant panels, International conference on accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, Banja Luka, BiH, 2013, 30th May - 1th June, pp. 755 - 764, ISBN 978-99938-39-46-0
- 1.3.24. **Dragan Cvetković**, Milorad Bojić, Vesna Ranković, Danijela Nikolić, Jasmina Skerlić, Exergy efficiency of panel heating systems at different heat source, 44th International congress & exhibition on heating, refrigeration and air conditioning, Belgrade, 2013, 4-6.XII, pp. 251-258, ISBN 978-86-81505-69-4

- 1.3.25. Dragan Taranović, **Dragan Cvetković**, Marko Miletić, Milorad Bojić, Measurement installation in the model house for measuring energy efficiency with different heating panels and thermal insulation and thickness, 44th International congress & exhibition on heating, refrigeration and air conditioning, Belgrade, 2013, 4-6. XII, pp. 189-194, ISBN 978-86-81505-69-4
- 1.3.26. J. Skerlić, M. Bojić, D. Nikolić, J. Radulović, **D.Cvetković**, A key review on exergetic analysis and assessment of solar energy systems for a sustainable future, The second international conference on renewable electrical power sources, Belgrade, 2013, 16th-18th October, pp. 44, ISBN 978-86-81505-68-7
- 1.3.27. M. Bojic, A. Patou-Parvedy, J. Skerlic, **D. Cvetkovic**, M. Miletic, Envelope design support to thermal comfort in house without use of electricity, Sth International Symposium on Exploitation of Renewable Energy Sources (EXPRES 2013), Subotica, Serbia, 2013, 21-23, March, pp. 42-45, ISBN 978-86-85409-82-0
- 1.3.28. Marko Miletic, Ivan Miletic, **Dragan Cvetkovic**, Nenad Kostic, Milorad Bojic, Comparison of building envelope types depending on the thermal insulation layer position, International conference on accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, Banja Luka, BiH, 2013, 30th May - 1th June, pp. 605-612, ISBN 978-99938-39-46-0
- 1.3.29. Milorad Bojić, **Dragan Cvetković**, Marko Miletić, Slobodan Đorđević, Danijela Nikolić, Optimisation of the depths of horizontal roof overhangs during a cooling season, International Conference Building Services And Ambiental Comfort, 22-th Edition, Timisoara, Romania, 2013, 11.04.2013.-12.04.2013, pp. 267-278, ISBN 1842-9491
- 1.3.30. Milorad Bojić, Marko Miletić, **Dragan Cvetković**, Optimization of size of overhangs with and without solar collectors, 26 th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, Guilin, Guangxi, China, 2013, 16-19 July
- 1.3.31. Nenad Miloradovic, Ivan Miletic, Marko Miletic, **Dragan Cvetkovic**, Milorad Bojic, Influence of proper window selection on energy consumption during a year, International conference on accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, Banja Luka, BiH, 2013, 30th May - 1th June, pp. 679 - 686, ISBN 978-99938-39-46-0
- 1.3.32. Slobodan Djordjevic, Milorad Bojic, **Dragan Cvetkovic**, Jovan Malesevic, Marko Miletic, Influence of house shadowing to the consumption of primary energy for heating, cooling, and lighting, 7th International Quality Conference, Kragujevac, 2013, May 24th 2013, pp. 291-302, ISBN 978-86-86663-94-8
- 1.3.33. Vesna Rankovic, Milorad Bojic, Aleksandar Novakovic, **Dragan Cvetkovic**, Marko Miletic, Fuzzy controller synthesis for building shading control, 7th International Quality Conference, Kragujevac, 2013, May 24th 2013, pp. 517-522, ISBN 978-86-86663-94-8
- 1.3.34. Danijela Nikolic, Milorad Bojic, Jasmina Skerlic, Zorica Djordjevic, **Dragan Cvetkovic**, Optimization of energy consumption of serbian positive-net energy building, 8th International Quality Conference, Kragujevac, 2014, 23rd May, pp. 887-892, ISBN 978-86-6335-004-5
- 1.3.35. **Dragan Cvetković**, Milorad Bojić, Dragan Taranović, Experimental investigation of performances of panel heating systems, 45th International congress & exhibition on heating, refrigeration and air conditioning, Belgrade, 2014, 3-5.XII, pp. on CD, ISBN 978-86-81505-75-5
- 1.3.36. **Dragan Cvetkovic**, Milorad Bojic, Vesna Rankovic, Nenad Kostic, Jasmina Skerlic, Danijela Nikolic, Experimental procedure for investigation of electric panel heating systems, 8th International Quality Conference, Kragujevac, 2014, 23rd May, pp. 693-698, ISBN 978-86-6335-004-5

- 1.3.37. Jasmina Skerlic, Milorad Bojic, Danijela Nikolic, Jasna Radulovic, **Dragan Cvetkovic**, Optimal position of solar collectors: a review, 8th International Quality Conference, Kragujevac, 2014, 23 May, pp. 655-660, ISBN 978-86-6335-004-5
- 1.3.38. Jasmina Skerlić, Milorad Bojić, Danijela Nikolić, Jasna Radulović, **Dragan Cvetković**, Maximizing performances of a solar domestic hot water system through optimum solar collector slope and azimuth angles using the hooke jeeves algorithm, 45th International congress & exhibition on heating, refrigeration and air conditioning, Belgrade, 2014, 3-5.XII, pp. on CD, ISBN 978-86-81505-75-5
- 1.3.39. M. Bojic, Lj . Bojic and **D. Cvetkovic**, Rebound Effects in Reduction of Energy Consumption in Buildings, 6th International Symposium on Exploitation of Renewable Energy Sources and Efficiency, Subotica, 2014, March 27-29, pp. 50-53, ISBN 978-86-85409-96-7
- 1.3.40. Milos Matejic, Mirko Blagojevic, Nenad Petrovic, **Dragan Cvetkovic**, Milorad Bojic, Influence of the means, intensity and possibilities of exploiting low-rise buildings on energy savings and results of their optimization, 8th International Quality Conference, Kragujevac, 2014, 23rd May, pp. 761-766, ISBN 978-86-6335-004-5
- 1.3.41. Nenad Kostic, Milos Matejic, Gordana Bogdanovic, **Dragan Cvetkovic**, Milorad Bojic, Determining geometrical parameters of external walls on low-rise residential buildings with gable and pitched roofs and optimization of its ecological parameters, 8th International Quality Conference, Kragujevac, 2014, 23rd May, pp. 755-760, ISBN 978-86-6335-004-5
- 1.3.42. Vesna Rankovic, Milorad Bojic, **Dragan Cvetkovic**, Computational intelligence model for the heat dynamics of buildings, 8th International Quality Conference, Kragujevac, 2014, 23rd May, pp. 797-802, ISBN 978-86-6335-004-5
- 1.3.43. **Dragan Cvetković**, Milorad Bojić, Dragan Taranović, Jasmina Skerlić, EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF HEAT FLUX AT THE PANEL HEATING SYSTEMS, 12. International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology (DEMI 2015), Banja Luka, 2015, 29th-30th May, pp. 323-328, ISBN 978-99938-39-53-8
- 1.3.44. **Dragan Cvetković**, Milorad Bojić, Dragan Taranović, Jasmina Skerlić, Miloš Matejić, Nenad Kostić, THE IMPACT OF THE CONTROLLER POSITION ON THE ENERGY CONSUMPTION AT THE FLOOR-CEILING HEATING, 9th International Quality Conference, Kragujevac, 2015, 05. June, pp. 135-140, ISBN 978-86-6335-015-1
- 1.3.45. Jasmina Skerlić, Milorad Bojić, Danijela Nikolić, Jasna Radulović, **Dragan Cvetković**, ENVIRONMENTAL GAINS OF DHW SYSTEM THROUGH OPTIMUM SLOPE SOLAR COLLECTOR, 9th International Quality Conference, Kragujevac, 2015, 05. June, pp. 607-612, ISBN 978-86-6335-015-1
- 1.3.46. Nenad Kostić, Nenad Petrović, Milorad Bojić, Nenad Marjanović, **Dragan Cvetković**, INFLUENCE OF OPTIMAL HEATING SYSTEM CHOICE ON ENERGY SAVING AND DECREASE OF NEGATIVE ENVIRONMENT IMPACT, 9th International Quality Conference, Kragujevac, 2015, 05. June, pp. 231-238, ISBN 978-86-6335-015-1

1.4 Рад у водећем часопису националног значаја М51

- 1.4.1. Marko Miletić, **Dragan Cvetković**, Jasmina Skerlić, Danijela Nikolić, Milorad Bojić, Optimizacija toplotne izolacije radi uštede energije, Klimatizacija grejanje hlađenje KGH, Vol.41, No.3, pp. 67-70, ISSN 0350-1426, 2012
- 1.4.1. Milorad Bojić, Jasmina Skerlić, **Dragan Cvetković**, Danijela Nikolić, Marko Miletić, Positive net buildings:simulations and optimization, Instalatorul, Vol.5, No.1, pp. 38-41, ISSN 1223-7418, 2012

- 1.4.1. **Dragan Cvetković**, Milorad Bojić, Srđan Stošić, Organic removal in single-stage rotating biological contactor with supplemental aeration, Magazine of the association for water technology and sanitary engineering, , Vol.1, No.4-5, pp. 37-44, ISSN 0350-5049, 2013

1.5 Рад у часопису националног значаја М52

- 1.6.1. **Dragan Cvetković**, Milan Despotović, Primena sbr sistema u precišćavanju komunalnih otpadnih voda sa parametarskim modelom postrojenja, Vodoprivreda, Vol.43, No.1-3, pp. 79-87, ISSN 0350-0519, 2011
- 1.6.2. **Dragan Cvetković**, Vanja Šušteršič, Uporedni pregled karakteristika rotacionih biodiskova i sekvencijalnih faznih reaktora za tretman komunalnih otpadnih voda, Vodoprivreda, Vol.43, No.4-6, pp. 249-257, ISSN 0350-0519, 2011
- 1.6.3. **Dragan Cvetković**, Milan Despotović, Milorad Bojić, The possibility application of biogas plant, Journal on processing and energy in agriculture, Vol.16, No.3, pp. 123-127, ISSN 1821-4487, 2012

1.6 Одбрањена докторска дисертација М71

- 1.6.1. Драган Цветковић, „Унапређење енергетско-ексергетске ефикасности применом панелних система за грејање кућа са нето-нултом потрошњом енергије“, Докторска теза, Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац, 04.06.2015, бр. страна 129, Кључне речи: панелно грејање, подно-плафонско грејање, енергија, ексергија, EnergyPlus експеримент, Ментор: проф. др Милорад Бојић.

1.7 Прототип, нова метода, софтвер, стандардизован или атестиран инструмент, нова генска проба, микроорганизми М85

- 1.7.1 Milan Despotovic, Milorad Bojic, Nebojisa Lukic, Dragan Adamovic, Dragan Taranovic, **Dragan Cvetkovic**, Softver za podršku razvoju kuće neto nulte energetske potrošnje, TR-62/2012, Ministarstvo za prosvetu i nauku RS, Kragujevac, 2012

Списак радова од избора у звање научни-сарадник

Радови објављени у научним часописима међународног значаја M20

1.1 Рад у међународном часопису изузетних вредности M21a

- 1.2.1. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, Ivana Terzić, Impact of people's behavior on the energy sustainability of the residential sector in emergency situations caused by COVID-19, Energy and Buildings, Volume 230, 2021, 110532, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110532>.
- 1.2.1. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, The impact of heat source at radiant electric heating panel, Energy and Buildings, Volume 239, 2021, 110843, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.110843>.

1.2 Рад у међународном часопису [M23]

- 1.2.1. Milorad Bojic, Dragan Cvetkovic, Ljubisa Bojic, Optimization of geometry of horizontal roof overhangs during a summer season, Energy efficiency, Vol.10, No.1, pp. 41-54, ISSN 1570-6478, Doi 10.1007/s12053-016-9438-7, 2017

Зборници међународних научних скупова M30

1.3 Саопштење са међународног скупа штампано у целини M33

- 1.3.1. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, OPTIMISATION OF GEOMETRY OF HORIZONTAL ROOF OVERHANGS COVERED WITH PHOTOVOLTAIC PANELS, 4th International Conference on Renewable Electrical Power Sources, Belgrade, 2016, 17th – 18th October, pp. 255-263, ISBN: 978-86-81505-80-9.
- 1.3.2. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, THE IMPACT OF PRIMARY ENERGY COEFFICIENT ON LOW TEMPERATURE PANEL HEATING SYSTEMS, 47th International Congress & Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Conditioning, Belgrade, 2016, 30th November – 02nd December, pp. 585-593, ISBN: 978-86-81505-82-3.
- 1.3.3. Jovan MALEŠEVIĆ, **Dragan CVETKOVIĆ**, THE INFLUENCE OF THE TROMBE WALL ON ENERGY CONSUMPTION FOR HEATING AND COOLING OF NET-ZERO ENERGY HOUSE, 47th INTERNATIONAL CONGRESS & EXHIBITION ON HEATING, REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING, Belgrade, 2016, Belgrade, 2016, 01.12.2016, pp. 459-469, ISBN 978-86-81505-82-3
- 1.3.4. **Dragan CVETKOVIĆ**, Aleksandar NEŠOVIĆ, Jasmina SKERLIĆ, Danijela NIKOLIĆ, POSSIBILITY OF APPLICATION OF RADIANT CEILING SYSTEM FOR HEATING SPORTS HALLS, 48th International congress & exhibition on heating refrigeration and air-conditioning, Belgrade, 2017, 6-8. XII, pp. 237-245, ISBN 978-86-81505-85-4
- 1.3.5. **Dragan Cvetković**, Aleksadar Nešović, IMPACT OF CHANGE IN INLET TEMPERATURE OF HEATED FLUID ON TERMIC CHARACTERISTICS OF OPOSITE DIRECTIONAL HEAT EXCHANGER „BEAN OF PIPES IN A SHELL, QUALITY FEST, Jahorina, B&H, RS, 2017, October 26th-28th, 2017., pp. 107-116, ISBN 978-99976-719-2
- 1.3.6. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, Ljubiša Bojić, THE IMPACT OF INPUT TEMPERATURE AT PANEL HEATING SYSTEM TO HEAT THE SPORTS HALL, 2nd International conference on Quality of Life, Kragujevac, 2017, 10.06., pp. 333-338, ISBN 978 - 86 - 6335 - 043 - 4

- 1.3.7. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, Ljubiša Bojić, THE IMPACT OF INPUT TEMPERATURE AT PANEL HEATING SYSTEM TO HEAT THE SPORTS HALL, 13th International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering, Banja Luka, 2017, 26.05., pp. 365-374, ISBN 978-99938-39-72-9
- 1.3.8. Slobodan ĐORĐEVIĆ, Danijela NIKOLIĆ, Jasmina SKERLIĆ, Jasna RADULOVIĆ, **Dragan CVETKOVIĆ**, ENERGY SAVING IN SERBIAN FAMILY HOUSE WITH HORIZONTAL OVERHANGS, 48th International congress & exhibition on heating refrigeration and air-conditioning, Belgrade, Belgrade, 2017, 6-8. XII, pp. 305-312, ISBN 978-86-81505-85-4
- 1.3.9. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, Jasmina Skerlić, Danijela Nikolić, THE INFLUENCE OF SOURCE TEMPERATURE ON ELECTRIC FLOOR HEATING PANELS, 50th International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Conditioning, Belgrade, 2019, 4th – 6th December, pp. 143-149, ISBN: 978-86-81505-99-1.
- 1.3.10. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, Jasmina Skerlić, Danijela Nikolić, INFLUENCE OF HOUSE SHADOWING TO THE CONSUMPTION OF PRIMARY ENERGY FOR HEATING, COOLING, AND LIGHTING, 3rd International Conference on Quality of Life, Kopaonik, 2018, 28th – 30th November, pp. 149-156, ISBN: 978-86-6335-056-4.
- 1.3.11. Jasmina SKERLIĆ, Danijela NIKOLIĆ, **Dragan CVETKOVIĆ**, Jasna RADULOVIĆ, ASSESSMENT OF SOLAR ENERGY SYSTEMS USING MODERN METHODS, 6th International Conference on Renewable Electrical Power Sources, Belgrade, 2018, 11 - 12 October, pp. 69-78, ISBN 978-86-81505-87-8
- 1.3.12. Danijela NIKOLIĆ, Jasmina SKERLIĆ, **Dragan CVETKOVIC**, Blaža STOJANOVIĆ, Jasna RADULOVIĆ, AN OVERVIEW OF THE PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY APPLICATION IN THE MODERN WORLD, 6th International Conference on Renewable Electrical Power Sources, Belgrade, 2018, 11 - 12 October, pp. 173-180, ISBN 978-86-81505-87-8
- 1.3.13. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, Aleksandar Aleksić, IMPLEMENTATION OF SOLAR SYSTEMS IN FOOD INDUSTRIES – CASE STUDY KRAGUJEVAC, 7th International Conference on Renewable Electrical Power Sources, Belgrade, 2019, 17th – 18th October, pp. 185-191, ISBN: 978-86-81505-97-7.
- 1.3.14. Arsic, D., R. Nikolic, A. Arsic, Ž. Šarkoćević, **D. Cvetković**, Failure prevention and service life extension of welded pipes in oil industry, Proceedings of 24th International Seminar "SEMDOK 2019", Proceedings of 24th International Seminar "SEMDOK 2019", pp. 7 - 12, 978-80-554-1214-6, Zuberec, Western Tatras, Slovakia, 30. Jan - 01. Feb, 2019

1.4 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу М34

- 1.4.1. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, IMPACT OF SOURCE TEMPERATURE AT ELECTRIC FLOOR HEATING PANELS, 9th International Scientific Conference on Research and Development of Mechanical Elements and Systems (IRMES 2019), Kragujevac, 2019, 5th – 7th September, pp. 262-263, ISBN: 978-86-6335-061-8.

Часописи националног значаја M50

1.5 Рад у водећем часопису националног значаја M51

- 1.5.1. Dragan Cvetković, Aleksandar Nešović, Uticaj koeficijenta transformacije primarne energije na niskotemperaturne panelne sisteme grejanja, KGH – Klimatizacija, grejanje i hlađenje, ISSN: 2560-340X, vol. 46, no. 4, pp. 317-320, 2017.
- 1.5.2. Jovan MALEŠEVIĆ i **Dragan CVETKOVIĆ**, Uticaj Trombovog zida na potrošnju energije za grejanje, KGH - klimatizacija, grejanje, hladjenje, Vol.-, No.2, pp. 139-143, ISSN 0350-1426, Doi <https://doi.org/10.24094/kghc.017.46.2.139>, 2017

1.6 Рад у националном часопису M53

- 1.6.1. Jasmina Skerlic, Danijela Nikolic, **Dragan Cvetković**, Aleksandar Miškovic, OPTIMAL POSITION OF SOLAR COLLECTORS: A REVIEW, Applied Engineering Letters Vol.3, No.4, 129-134 (2018) e-ISSN: 2466-4847
- 1.6.2. **Dragan CVETKOVIĆ**, Milorad BOJIĆ, Dragan TARANOVIĆ, Jasmina SKERLIĆ, EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF HEAT FLUX AT THE PANEL HEATING SYSTEMS, ACTA TECHNICA CORVINIENSIS - BULLETIN of ENGINEERING, Vol.9, No.1, pp. 109-112, ISSN 2067-3809, 2016
- 1.6.3. **Dragan CVETKOVIĆ**, Saša ĆUKOVIĆ, Ionuț GHIONEA, EXERGY METRICATION OF LOW TEMPERATURE PANEL, ACTA TECHNICA NAPOCENSIS Series: Applied Mathematics, Mechanics and Engineering, Vol.60, No.II, pp. 193-189, ISSN 1221-5872, 2017
- 1.6.4. Nikolić Ružica, Arsić Dušan, Arsić Aleksandara, Šarkočević Živče, Cvetković Dragan, Hadzima Branislav, The fault tree analysis of causes of the welded pipes failures in exploitation, Communications - Scientific Letters of the University of Zilina, 2020, 22(1), pp. 62–70; doi: 10.26552/com.C.2020.1.62-70

Техничка решења M80

1.7 Прототип, нова метода, софтвер, стандардизован или атестиран инструмент, нова генска проба, микроорганизми M85

- 1.7.1 Saša Ćuković, Goran Devedžić, Vanja Luković, Tanja Zečević – Luković i **Dragan Cvetković**, Aplikacija za detekciju anatomskih obeležja na digitalizovanoj dorzalnoj površini pacijenta i generisanje CAD modela deformiteta kičmenog stuba – ScolioSIM1.0, TR-088/31.08.2020, Ministarstvo za prosvetu i nauku RS, Kragujevac, 2020

2 ПРОЈЕКТИ И СТУДИЈЕ (УЧЕШЋЕ)

2.1 *Истраживања и развој Српске нето-нулте енергетске куће*, пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, бр. пројекта: TP 33015, 2011-2014, руководилац пројекта проф. др Милорад Божић.

2.2 Transport and Urban Development COST Action TU1205 - „Building Integration of Solar Thermal Systems TU1205 - BISTS“, (2013-2017), руководилац пројекта. проф. др Soteris Kalogirou

АНГАЖОВАЊЕ У ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

Учествовање у извођењу вежби из предмета: Термодинамика, Грејање, климатизација и соларна енергија, Уређаји и постројења за грејање и климатизацију, Соларна техника, Истраживачки рад у машинству, Електротехника са електроником и Машински материјали.

3 АНАЛИЗА ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

У периоду од избора у научно звање научни-сарадник.

У току свог научноистраживачког рада кандидат др Драган Цветковић је дао веома значајан допринос теоријском и експерименталном испитивању панелних система грејања, као и анализи утицаја пандемије COVID-19 на потрошњу енергије у стамбеном сектору. Посебан допринос дат је у области истраживања и примене односно формирања новог концепта подно-плафонског грејања, који се показао као најефикаснији систем панелног грејања међу панелним системима грејања. Испитивана је и примена панелних система грејања у спортским дворанама. Кандидат је у овој области дао највећи број научних радова. Значајан допринос истраживачког рада кандидата везан је и за испитивање пасивних система попут Тромбовог зида, надстрешница, као и надстрешница покривених фотонапонским панелима.

Резултати истраживачких активности кандидата верификовани су објављеним радовима у међународним и домаћим научним часописима, као и саопштењима на међународним и домаћим научним скуповима.

Највећи број објављених радова кандидата др Драгана Цветковића проистекао је из научно-истраживачког рада у актуелној научној области која се односи на теоријско испитивање енергетског понашања зграда. Тако је у раду 1.1.1. истраживао утицај пандемије COVID-19 на енергетску стабилност и потрошњу енергије у стамбеном сектору. Анализирана су неколико сценарија рестриктивних мера и њихов утицај на енергетско понашање. Затим у раду 1.1.2. истраживана је примена електричних грејних каблова код панелних система грејања и утицај промене параметара топлотног извора.

Један део истраживања заснивао се на испитивању пасивних система хлађења. Тако је у раду 1.2.1. спроведена је оптимизација дужина надстрешница са аспекта смањења потрошње енергије за хлађење током летњег периода. Надстрешнице су оптимизоване у функцији потрошње примарне енергије за хлађење и уграђене енергије у примењене надстрешнице. Оптимизационим методама дошло се до оптималних дужина надстрешница као и до уштеда које се добијају применом истих. Наставак истраживања, у раду 1.3.1., је спроведен на тему употребе фотонапонских панела постављених преко оптимизованих габарита надстрешница. У овом истраживању узета је у обзир и количина енергије уграђене у фотонапонске панеле, али и енергија добијена од стране самих фотонапонских панела. Такође, у раду 1.3.3. и 1.5.2. испитиван је утицај Тромбовог зида, као пасивне мере, на потрошњу примарне енергије.

Неколико радова објављено је из области соларне енергије, а на тему примене соларних система. Тако је у радовима 1.3.12., 1.3.13., 1.3.14. и 1.5.1. истраживан је оптималан нагиб код соларних колектора, где се коришћењем оптимизационих метода дошло до оптималног нагиба, спроведене су анализе досадашњих глобалних резултата. Такође, урађена је анализа примене соларних система у индустрији хране.

Један део истраживања спроведен је у области процесне технике. Тако је у раду 1.3.5. испитиван утицај промене улазне температуре код супротносмерног измењивача типа „цев у цев“. За анализу је коришћен софтвер Ансис.

Неколико истраживања је спроведено на тему примене система КГХ у јавним објектима. Тако је у радовима 1.3.6. и 1.3.7. спроведена анализа примене панелних система грејања у спортским халама. Испитиван је утицај улазне температуре код панелних система, где се дошло до граничних вредности улазних температура. У радовима 1.3.2. и 1.5.1. приказан је утицај примене различитих типова генератора повезаних на панелне системе грејања. Истраживање је спроведено са аспекта потрошње финалне, примарне и тоталне енергије. Такође, узет је у обзир и утицај уграђене енергије и уграђеног угљендиоксида. Са аспекта потрошње примарне енергије топлотне пумпе су били већи потрошачи него гасни котлови. Ово је последица високе вредности коефицијента трансформације примарне енергије у случају производње струје. Као последица овога дошло се до граничних вредности коефицијената трансформације примарне енергије након којих панелни системи повезани на топлотне пумпе троше мању количину примарне енергије него системи повезани на гасне котлове. У раду 1.5.3. приказано је истраживање на тему ексергетске ефикасности панелних система грејања повезаних на гасне котлове и топлотне пумпе. Истраживање је показало да као последица велике количине уништене ексергије од стране гасних котлова, панелни системи повезани на топлотне пумпе су ексергетски ефикаснији.

4 ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Dragan Cvetković, Aleksandar Nešović, Ivana Terzić, Impact of people's behavior on the energy sustainability of the residential sector in emergency situations caused by COVID-19, Energy and Buildings, Volume 230, 2021, 110532, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110532>.

ISI/Web of Science (2) Scopus (2)

Dragan Cvetković, Aleksandar Nešović, The impact of heat source at radiant electric heating panel, Energy and Buildings, Volume 239, 2021, 110843, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.110843>.

ISI/Web of Science (0) Scopus (0)

Milorad Bojic, Dragan Cvetkovic, Ljubisa Bojic, Optimization of geometry of horizontal roof overhangs during a summer season, Energy efficiency, Vol.10, No.1, pp. 41-54, ISSN 1570-6478, Doi 10.1007/s12053-016-9438-7, 2017

ISI/Web of Science (1) Scopus (1)

Jasmina Skerlic, Danijela Nikolic, Dragan Cvetković, Aleksandar Miškovic, OPTIMAL POSITION OF SOLAR COLLECTORS: A REVIEW, Applied Engineering Letters Vol.3, No.4, 129-134 (2018) e-ISSN: 2466-4847

ISI/Web of Science (0) Scopus (1)

Nikolić Ružica, Arsić Dušan, Arsić Aleksandara, Šarkočević Živče, Cvetković Dragan, Hadzima Branislav, The fault tree analysis of causes of the welded pipes failures in exploitation, Communications - Scientific Letters of the University of Zilina, 2020, 22(1), pp. 62–70; doi: 10.26552/com.C.2020.1.62-70

ISI/Web of Science (0) Scopus (1)

5 ОЦЕНА КОМИСИЈЕ О НАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА СА ОБРАЗЛОЖЕЊЕМ

На основу анализе целокупног научноистраживачког рада др Драгана Цветковића, Комисија сматра да кандидат испуњава све услове према Закону о научноистраживачкој делатности и Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача за **реизбор** у звање **научни сарадник**.

Др Драган Цветковић је, својим досадашњим радом, показао да поседује компетентност, креативност и стручност за научноистраживачки рад. Комисија истиче да је у току свог научноистраживачког рада посебан допринос дао:

- Истраживању утицаја пандемије COVID-19 на потрошњу енергије у стамбеном сектору;
- Анализи утицаја топлотног извора код панелних система грејања;
- Нумеричком истраживању могућности примене панелних система грејања код спортских дворана;
- Нумеричкој анализи оперативних трошкова при раду кућа са нето-нултом потрошњом енергије које користе панелне системе грејања;
- Испитивање утицаја уграђене енергије и уграђене емисије угљен-диоксида код различитих система за генерисање топлоте;
- Испитивање примењивости фотонапонских панела у комбинацији са уређајима за сенчење;
- Испитивање могућности примене пасивних мера хлађења при раду кућа са нето-нултом потрошњом енергије.

ВРЕДНОСТ ИНДИКАТОРА НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

(Према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања, Сл. гласник РС 159/2020)

V. ПРИКАЗ УКУПНОГ БРОЈА БОДОВА У СВАКОЈ ГРУПИ

а) до избора у звање научни-сарадник

Врста резултата	Број радова	Вредност	Укупно бодова
M21a	7	10	70
M23	2	3	6
M33	46	1	46
M51	3	2	6
M52	3	1.5	4.5
M71	1	6	6
M85	1	2	2
Укупно остварених бодова	63	-	140,5

а) од избора у звање научни-сарадник

Врста резултата	Број радова	Вредност	Укупно бодова
M21a	2	10	20
M23	1	3	3
M33	14	1	14
M34	1	0.5	0.5
M51	2	2	4
M53	4	1	4
M85	1	2	2
Укупно остварених бодова	25	-	47,5

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА - За техничко-технолошке и биотехничке науке

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX =	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	47,5
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	43
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	23

ЗАКЉУЧАК


Научноистраживачка делатност др Драгана Цветковића, обухватала је следеће области: теоријско и експериментално истраживање панелних система грејања, енергетско-ексергетско понашање стамбених зграда, еколошко понашање стамбених зграда, економска анализа грејних система примењених у стамбеним зградама, оптимизације надстрешница и соларних система за генерисање електричне енергије код стамбених зграда и др.

У оквиру свог научноистраживачког рада, др Драган Цветковић је као сарадник учествовао на више домаћих и међународних развојних пројеката. Објављивањем својих научних резултата у врхунским међународним часописима и научним скуповима у земљи и иностранству кандидат је потврдио своју високу научну компетентност.

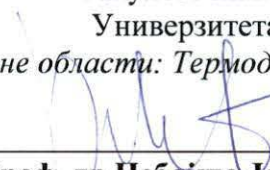
На основу детаљне анализе досадашњег рада и резултата које је постигао у претходном периоду до данас, чланови Комисије за реизбор сматрају да др Драган Цветковић, испуњава све услове по критеријумима за стицање научних звања и предлаже Наставно-научном већу Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу да реизабере именованог у звање **научни сарадник**.

У Крагујевцу и Новом Саду,
04. 04. 2021. године


КОМИСИЈА:


Проф. др Небојша Лукић, ред. проф.
Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу


Научне области: Термодинамика и термотехника


Проф. др Небојша Јовичић, ред. проф.
Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу

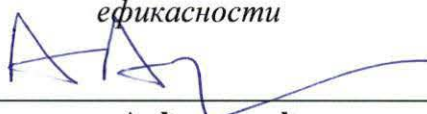
Научне области: Енергетика и процесна техника


Проф. др Новак Николић, ванр. проф.
Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу

Научне области: Термодинамика и термотехника


др Дубравка Живковић, научни сарадник
Институт за информационе технологије
Универзитета у Крагујевцу

Научне области: Енергетика, рударство и енергетска ефикасности


др Александар Анђелковић, ванр. проф.
Факултет техничких наука
Универзитета у Новом Саду

Научне области: Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом

ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: **Драган Цветковић**

Година рођења: **1983.**

ЈМБГ: **0407983760026**

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: **Институт за информационе технологије, Универзитета у Крагујевцу**

Дипломирао-ла: **2007. године на Машинском факултету у Краљеву Универзитета у Крагујевцу**

Магистрирао-ла: -

Докторирао-ла: **2015. године на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу**

Постојеће научно звање: **Научни сарадник**

Научно звање које се тражи: **Научни сарадник**

Област науке у којој се тражи звање: **Техничко-технолошке науке**

Грана науке у којој се тражи звање: **Машинство**

Научна дисциплина у којој се тражи звање: **Енергетика, рударство и енергетска ефикасност**

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: **Матични научни одбор за енергетику, рударство и енергетску ефикасност**

II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: 28. 04. 2016. (бр. одлуке 660-01-00011/512)

III Научно-истраживачки резултати (прилог 1 и 2 правилника):

а) до избора у звање научни-сарадник

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

	број	вредност	укупно
M11=			
M12=			
M13=			
M14=			
M15=			
M16=			
M17=			
M18=			

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

	број	вредност	укупно
M21a=	7	10	70
M21=			
M22=			
M23=	2	3	6
M24=			
M25=			
M26=			
M27=			
M28a=			
M28б=			
M29a=			
M29б=			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31=			
M32=			
M33=	46	1	46
M34=			
M35=			
M36=			

4. Монографије националног значаја (M40):

	број	вредност	укупно
M41=			
M42=			
M43=			
M44=			
M45=			
M46=			
M47=			
M48=			
M49=			

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51=	3	2	6
M52=	3	1.5	4.5
M53=			
M54=			
M55=			
M56=			

6. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M61=			
M62=			

M63=
M64=
M65=
M66=
M67=
M68=
M69=

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
M70=	1	6	6

8. Техничка решења (M80)

	број	вредност	укупно
M81=			
M82=			
M83=			
M84=			
M85=	1	2	2
M86=			
M87=			

9. Патенти (M90):

	број	вредност	укупно
M91=			
M92=			
M93=			
M94=			
M95=			
M96=			
M97=			
M98=			
M99=			

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја (M100):

	број	вредност	укупно
M101=			
M102=			
M103=			
M104=			
M105=			
M106=			
M107=			

11. Изведена дела, награде, студије, изложбе од националног значаја (M100):

	број	вредност	укупно
M108=			
M109=			
M110=			

M111=

M112=

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (M120):

	број	вредност	укупно
M121=			
M122=			
M123=			
M124=			

а) од избора у звање научни-сарадник

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

	број	вредност	укупно
M11=			
M12=			
M13=			
M14=			
M15=			
M16=			
M17=			
M18=			

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

	број	вредност	укупно
M21a=	2	10	20
M21=			
M22=			
M23=	1	3	3
M24=			
M25=			
M26=			
M27=			
M28a=			
M28b=			
M29a=			
M29b=			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31=			
M32=			
M33=	14	1	14
M34=	1	0.5	0.5

M35=
M36=

4. Монографије националног значаја (M40):

	број	вредност	укупно
M41=			
M42=			
M43=			
M44=			
M45=			
M46=			
M47=			
M48=			
M49=			

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51=	2	2	4
M52=	0	0	0
M53=	4	1	4
M54=			
M55=			
M56=			

6. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M61=			
M62=			
M63=			
M64=			
M65=			
M66=			
M67=			
M68=			
M69=			

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
M70=			

8. Техничка решења (M80)

	број	вредност	укупно
M81=			
M82=			
M83=			
M84=			
M85=	1	2	2
M86=			
M87=			

9. Патенти (M90):

	број	вредност	укупно
M91=			
M92=			
M93=			
M94=			
M95=			
M96=			
M97=			
M98=			
M99=			

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја (M100):

	број	вредност	укупно
M101=			
M102=			
M103=			
M104=			
M105=			
M106=			
M107=			

11. Изведена дела, награде, студије, изложбе од националног значаја (M100):

	број	вредност	укупно
M108=			
M109=			
M110=			
M111=			
M112=			

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (M120):

	број	вредност	укупно
M121=			
M122=			
M123=			
M124=			

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1):

1. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова:

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

1.1 Извођење вежби из предмета:

Учествовање у извођењу вежби из предмета: Термодинамика, Грејање, климатизација и соларна енергија, Уређаји и постројења за грејање и климатизацију, Соларна техника, Истраживачки рад у машинству, Електротехника са електроником и Машински материјали.

1.2 Учесће у међународној сарадњи:

Transport and Urban Development COST Action TU1205 - „Building Integration of Solar Thermal Systems TU1205 - BISTS“, (2013-2017), руководилац пројекта. проф. др Soteris Kalogirou

2. Организација научног рада:

2.1. Учесће на пројектима ресорног министарства:

- *Истраживања и развој Српске нето-нулте енергетске куће*, пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, бр. пројекта: ТР 33015, 2011-2019, руководилац пројекта проф. др Милорад Бојић и др Небојше Лукића.

2.2. Прототип, нова метода, софтвер, стандардизован или атестиран инструмент, нова генска проба, микроорганизми (уз доказ) [M85]:

- Saša Ćuković, Goran Devedžić, Vanja Luković, Tanja Zečević – Luković i Dragan Cvetković, Апликација за детекцију анатомских овељжа на digitalizovanoj dorzalnoj површини пацијента и generisanje CAD modela deformiteta kičmenog stuba – ScolioSIM1.0, TR-088/31.08.2020, Ministarstvo za prosvetu i nauku RS, Kragujevac, 2020

3. Квалитет научних резултата:

3.1 Цитираност објављених радова

Dragan Cvetković, Aleksandar Nešović, Ivana Terzić, Impact of people's behavior on the energy sustainability of the residential sector in emergency situations caused by COVID-19, Energy and Buildings, Volume 230, 2021, 110532, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110532>.

ISI/Web of Science (2) Scopus (2)

Dragan Cvetković, Aleksandar Nešović, The impact of heat source at radiant electric heating panel, Energy and Buildings, Volume 239, 2021, 110843, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.110843>.

ISI/Web of Science (0) Scopus (0)

Milorad Bojic, Dragan Cvetkovic, Ljubisa Bojic, Optimization of geometry of horizontal roof overhangs during a summer season, Energy efficiency, Vol.10, No.1, pp. 41-54, ISSN 1570-6478, Doi 10.1007/s12053-016-9438-7, 2017

ISI/Web of Science (1) Scopus (1)

Jasmina Skerlic, Danijela Nikolic, Dragan Cvetković, Aleksandar Miškovic, OPTIMAL POSITION OF SOLAR COLLECTORS: A REVIEW, Applied Engineering Letters Vol.3, No.4, 129-134 (2018) e-ISSN: 2466-4847

ISI/Web of Science (0) Scopus (1)

Nikolić Ružica, Arsić Dušan, Arsić Aleksandara, Šarkočević Živče, Cvetković Dragan, Hadzima Branislav, The fault tree analysis of causes of the welded pipes failures in exploitation, Communications - Scientific Letters of the University of Zilina, 2020, 22(1), pp. 62–70; doi: 10.26552/com.C.2020.1.62-70

ISI/Web of Science (0) Scopus (1)

4.1 Анализа и значај објављених радова:

У току свог научноистраживачког рада кандидат др Драган Цветковић је дао веома значајан допринос теоријском и експерименталном испитивању панелних система грејања, као и анализи утицаја пандемије COVID-19 на потрошњу енергије у стамбеном сектору. Посебан допринос дат је у области истраживања и примене односно формирања новог концепта подно-плафонског грејања, који се показао као најефикаснији систем панелног грејања међу панелним системима грејања. Испитивана је и примена панелних система грејања у спортским дворанама. Кандидат је у овој области дао највећи број научних радова. Значајан допринос истраживачког рада кандидата везан је и за испитивање пасивних система попут Тромбовог зида, надстрешница, као и надстрешница покривених фотонапонским панелима.

Резултати истраживачких активности кандидата верификовани су објављеним радовима у међународним и домаћим научним часописима, као и саопштењима на међународним и домаћим научним скуповима.

Највећи број објављених радова кандидата др Драгана Цветковића проистекао је из научно-истраживачког рада у актуелној научној области која се односи на теоријско испитивање енергетског понашања зграда. Тако је у раду 1.1.1. истраживао утицај пандемије COVID-19 на енергетску стабилност и потрошњу енергије у стамбеном сектору. Анализирана су неколико сценарија рестриктивних мера и њихов утица на енергетско понашање. Затим у раду 1.1.2. истраживана је примена електричних грејних каблова код панелних система грејања и утицај промене параметара топлотног извора.

Један део истраживања заснивао се на испитивању пасивних система хлађења. Тако је у раду 1.2.1. спроведена је оптимизација дужина надстрешница са аспекта смањења потрошње енергије за хлађење током летњег периода. Надстрешнице су оптимизоване у функцији потрошње примарне енергије за хлађење и уграђене енергије у примењене надстрешнице. Оптимизационим методама дошло се до оптималних дужина надстрешница као и до уштеда које се

добивају применом истих. Наставак истраживања, у раду 1.3.1., је спроведен на тему употребе фотонапонских панела постављених преко оптимизованих габарита надстрешница. У овом истраживању узета је у обзир и количина енергије уграђене у фотонапонске панеле, али и енергија добијена од стране самих фотонапонских панела. Такође, у раду 1.3.3. и 1.5.2. испитиван је утицај Тромбовог зида, као пасивне мере, на потрошњу примарне енергије.

Неколико радова објављено је из области соларне енергије, а на тему примене соларних система. Тако је у радовима 1.3.12., 1.3.13., 1.3.14. и 1.5.1. истраживан је оптималан нагиб код соларних колектора, где се коришћењем оптимизационих метода дошло до оптималног нагиба, спроведене су анализе досадашњих глобалних резултата. Такође, урађена је анализа примене соларних система у индустрији хране.

Један део истраживања спроведен је у области процесне технике. Тако је у раду 1.3.5. испитиван утицај промене улазне температуре код супротносмерног измењивача типа „цев у цев“. За анализу је коришћен софтвер Ансис.

Неколико истраживања је спроведено на тему примене система КГХ у јавним објектима. Тако је у радовима 1.3.6. и 1.3.7. спроведена анализа примене панелних система грејања у спортским халама. Испитиван је утицај улазне температуре код панелних система, где се дошло до граничних вредности улазних температура. У радовима 1.3.2. и 1.5.1. приказан је утицај примене различитих типова генератора повезаних на панелне системе грејања. Истраживање је спроведено са аспекта потрошње финалне, примарне и тоталне енергије. Такође, узет је у обзир и утицај уграђене енергије и уграђеног угљендиоксида. Са аспекта потрошње примарне енергије топлотне пумпе су били већи потрошачи него гасни котлови. Ово је последица високе вредности коефицијента трансформације примарне енергије у случају производње струје. Као последица овога дошло се до граничних вредности коефицијената трансформације примарне енергије након којих панелни системи повезани на топлотне пумпе троше мању количину примарне енергије него системи повезани на гасне котлове. У раду 1.5.3. приказано је истраживање на тему ексергетске ефикасности панелних система грејања повезаних на гасне котлове и топлотне пумпе. Истраживање је показало да као последица велике количине уништене ексергије од стране гасних котлова, панелни системи повезани на топлотне пумпе су ексергетски ефикаснији.

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата са образложењем:

На основу анализе целокупног научноистраживачког рада др Драгана Цветковића, Комисија сматра да кандидат испуњава све услове према Закону о научноистраживачкој делатности и Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача за **реизбор у звање научни сарадник.**

Др Драган Цветковић је, својим досадашњим радом, показао да поседује компетентност, креативност и стручност за научноистраживачки рад. Комисија истиче да је у току свог научноистраживачког рада посебан допринос дао:

- Истраживању утицаја пандемије COVID-19 на потрошњу енергије у стамбеном сектору;
- Анализи утицаја топлотног извора код панелних система грејања;
- Нумеричком истраживању могућности примене панелних система грејања код спортских дворана;
- Нумеричкој анализи оперативних трошкова при раду кућа са нето-нултом потрошњом енергије које користе панелне системе грејања;
- Испитивање утицаја уграђене енергије и уграђене емисије угљен-диоксида код различитих система за генерисање топлоте;
- Испитивање примењивости фотонапонских панела у комбинацији са уређајима за сенчење;
- Испитивање могућности примене пасивних мера хлађења при раду кућа са нето-нултом потрошњом енергије.

ЗАКЉУЧАК

Научноистраживачка делатност др Драгана Цветковића, обухватала је следеће области: теоријско и експериментално истраживање панелних система грејања, енергетско-ексергетско понашање стамбених зграда, еколошко понашање стамбених зграда, економска анализа грејних система примењених у стамбеним зградама, оптимизације надстрешница и соларних система за генерисање електричне енергије код стамбених зграда и др.

У оквиру свог научноистраживачког рада, др Драган Цветковић је као сарадник учествовао на више домаћих и међународних развојних пројеката. Објављивањем својих научних резултата у врхунским међународним часописима и научним скуповима у земљи и иностранству кандидат је потврдио своју високу научну компетентност.

На основу детаљне анализе досадашњег рада и резултата које је постигао у претходном периоду до данас, чланови Комисије за реизбор сматрају да др Драган Цветковић, испуњава све услове по критеријумима за стицање научних звања и предлаже Наставно-научном већу Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу да реизабере именованог у звање **научни сарадник**.

У Крагујевцу,
04. 04. 2021. године

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ:



Проф. др Небојша Лукић, ред. проф.
Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу

За техничко-технолошке и биотехничке науке

Остварени резултати од избора у научно звање научни-сарадник

Диференцијални услов- Од првог избора у претходно звање до избора у звање	потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	47,5
	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	43
	M21+M22+M23 ≥	5	23
Виши научни сарадник	Укупно	50	
	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	40	
	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	22	
Научни саветник	Укупно	70	
	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	54	
	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	30	