

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

ПРЕДМЕТ: Извештај Комисије за избор кандидата **др Драгана Цветковића**, дипломираног машинског инжењера, научног сарадника, у научно звање **виши научни сарадник**

На седници Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука у Крагујевцу која је одржана 21.12.2023. године, Одлука бр 01-1/4921-27, одређени смо за чланове Комисије за писање Извештаја о испуњености услова за избор **др Драгана Цветковића**, дипл. маш. инж. у научно звање **ВИШИ 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 2011-2019 године био је запослен на Факултету инжењерских наука у Крагујевцу као истраживач-сарадник односно научни сарадник, а кроз ангажовање на пројекту Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије под називом „Истраживање и развој Српске нето-нулте енергетске куће“ (ТР-33015). Активно је изводио 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 научни 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, <http://www.tu1205-bists.eu/>
- *Павле Савић* пројекат билатералне сарадње са француском (2014-2015), сарадња са француским универзитетом INSA у Лиону

Кандидат је као коаутор и аутор објавио 14 научних радова у међународним часописима категорије M20, док је са 64 саопштења учествовао на скуповима међународног значаја. Према званичним базама, кандидат је остварио следећи број цитата ISI/Web of Science (**19 радова, 226 цитата, 220 без аутоцитата, h индекс 7**), Scopus (**18 радова, 270 цитата, h индекс 7**), Google Scholar (**93 рада, 542 цитата, h индекс 9**).

Број остварених поена кандидата у целокупном истраживачком раду је 216.98 од чега је у меродваном изборном периоду (након одлуке Комисије за стицање научних звања, бр. 660-01-00011/512 од 28.04.2016. године о стицању звања научни сарадник) кандидат остварио 76.48 поена.

Од најзначајнијих научних резултата у којима је доминантан допринос кандидата у периоду меродавном за избор у звање виши научни сарадник: 2 рада у врхунском међународном часопису категорије M21a, један рад у истакнутом међународном часопису категорије M22; 2 рада у мађународном часопису категорије M23, 19 радова на конференцијама међународног значаја, 8 радова у категорији M50 и четири техничка решења категорија M82 и M85.

II. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Током научно-истраживачког рада др Драган Цветковић је објавио радове у међународним и домаћим часописима. Кандидат је укупно објавио 14 научних радова у међународним часописима са SCI листе. Такође, др Драган Цветковић има укупно одобрена пет техничка решења од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација (видети прилог).

Списак публикација и техничких решења даје се у наставку заједно са утицајним фактором часописа, облашћу часописа и бројем цитата (извор: *Scopus*), а за период пре избора и после првог избора у звање научни сарадник.

1. СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА ПРЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ-САРАДНИК

1.1 Рад у међународном часопису изузетних вредности [M21a]

- 1.1.1. Milorad Bojic, Marko Miletic, Jovan Malešević, Slobodan Djordjevic, **Dragan Cvetkovic**, 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
IF=2,679 (2012); 4/57 (Construction & Building Technology) 5 хетероцитата
- 1.1.2. Milorad Bojic, Slobodan Djordjevic, Jovan Malešević, Marko Miletic, **Dragan Cvetkovic**, 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
IF=2,679 (2012); 4/57 (Construction & Building Technology) 11 хетероцитата
- 1.1.3. Milorad Bojic, Slobodan Djordjevic, Andreja Stefanovic, Marko Miletic, **Dragan Cvetkovic**, 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>
IF=2,679 (2012); 4/57 (Construction & Building Technology) 19 хетероцитата
- 1.1.4. Milorad Bojić, **Dragan Cvetković**, Marko Miletić, Jovan Malešević, Harry Boyer, 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>,
IF=2,679 (2012); 4/57 (Construction & Building Technology) 42 хетероцитата
- 1.1.5. Milorad Bojic, **Dragan Cvetkovic**, Vesna Marjanovic, Mirko Blagojevic, Zorica Djordjevic, 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>
IF=2,679 (2012); 4/57 (Construction & Building Technology) 55 хетероцитата
- 1.1.6. **Dragan Cvetkovic**, Milorad Bojic, 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,
IF=2.884 (2014); 5/59 (Construction & Building Technology) 18 хетероцитата

- 1.1.7. Milorad Bojic, **Dragan Cvetkovic**, Ljubiša Bojic, 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>
IF=5.746 (2015); 6/135 (Energy & Fuels) 27 хетероцитата

1.2 Рад у међународном часопису [M23]

- 1.2.1. Milorad Bojic, Alexander Patou Parvedy, Frederic Miranville, Dimitri Bigot, **Dragan Cvetkovic**, Slobodan Djordjević and Danijela Nikolić, 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
IF=0.211 (2012); 70/81 (Energy & Fuels) 0 хетероцитата
- 1.2.2. **Dragan Cvetkovic**, Vanja Susterstic, Dusan Gordic, Milorad Bojic, Srdjan Stosic, 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
IF=1,258 (2013); 128/216 (Environmental Sciences) 1 хетероцитат

1.3 Саопштење са међународног скупа штампано у целини M33

- 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**, Determining of the instantaneous irradiated area 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. Milorad Bojic, Jasmin Skerlic, Danijela Nikolic, **Dragan Cvetkovic**, Marko 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 Miletić, Milorad Bojić, Ivan Miletić, 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 Cvelkovic**, 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. Vesna Ranković, Milorad Bojić, Marko Miletić, **Dragan Cvetković**, Ilija Nikolić, Predicton 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 Miletić, 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. Zorica Djordjevic, Sasa Jovanovic, Milorad Bojic, **Dragan Cvetkovic**, Dragan Adamovic, 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. Jasmina Skerlić, Milorad Bojić, Danijela Nikolić, Jasna Radulović, **Dragan 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. Milorad Bojic, Alexander Patou-Parvedy, Jasmina Skerlic, **Dragan Cvetkovic**, Marko 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. Milorad Bojic, Ljubiša Bojic and **Dragan 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 M51

- 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 M52

- 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 M71

- 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 M85

- 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

2. СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА ПОСЛЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ-САРАДНИК (28.04.2016. – 2023.)

- први избор: одлука донета 28.04.2016. године;
- реизбор: одлука донета 28.06.2021. године

Радови објављени у научним часописима међународног значаја M20

1.1. Рад у међународном часопису изузетних вредности [M21a]

- 1.1.1. **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, Vol. 230, 110532, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110532.2021>.

IF=7.201 (2021); 8/139 (Engineering, Civil) (10/10*)

41 хетероцитата

- 1.1.2. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, The impact of heat source at radiant electric heating panel, Energy and Buildings, Vol. 239, 110843, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.110843.2021>.

IF=7.201 (2021); 8/139 (Engineering, Civil) (10/10*)

3 хетероцитата

1.2. Рад у истакнутом међународном часопису [M22]

- 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

IF= 1.634 (2017); 60/97 (Energy & Fuels) (5/5*)

1 хетероцитат

1.3. Рад у међународном часопису [M23]

- 1.3.1. Aleksandar Nešović, Nebojsa Lukic, **Dragan Cvetković**, Miljan Marašević, Marko Topalović, Theoretical and numerical analysis of the fixed flat-plate solar collector with Sn-Al₂O₃ selective absorber and gravity water flow, Thermal Science, Vol. 27, Issue 5 Part A, Pages: 3687-3700 Doi 10.2298/tsci230225100n, 2023

IF= 1.7 (2022); 49/63 (Thermodynamics) (3/3*)

0 хетероцитата

- 1.3.2. Aleksandar Nešović, Nebojsa Lukic, Nebojša Jurišević, **Dragan Cvetković**, Dragan Džunić, Mladen Josijević, Bogdan Nedić, EXPERIMENTAL ANALYSIS OF THE FIXED FLAT-PLATE SOLAR COLLECTOR WITH SN-AL₂O₃ SELECTIVE ABSORBER AND GRAVITY WATER FLOW, Thermal Science, Volume 27, Issue 1 Part A, Pages: 349-358 Doi 10.2298/TSCI220904171N, 2023

IF= 1.7 (2022); 49/63 (Thermodynamics) (3/3*)

1 хетероцитат

Зборници међународних научних скупова М30

2.1. Саопштење са међународног скупа штампано у целини М33

- 2.1.1. **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.
(1/1*)
- 2.1.2. **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.
(1/1*)
- 2.1.3. 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
(1/1*)
- 2.1.4. **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
(1/0.83*)
- 2.1.5. **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
(1/1*)
- 2.1.6. **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
(1/1*)
- 2.1.7. **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
(1/1*)
- 2.1.8. 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
(1/1*)
- 2.1.9. **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.
(1/1*)

- 2.1.10. 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
(1/1*)
- 2.1.11. 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
(1/0.83*)
- 2.1.12. Danijela Nikolić, Jasmina Skerlić, Blaža Stojanović, Ružica Tomovic, **Dragan Cvetković**, Saša Jovanović, Energy consumption and economic analysis of different heating systems in serbian building, 4th International Scientific Conference ``Conference on Mechanical Engineering, Technologies and Applications`` - COMETA 2018, pp. 495-502, ISBN: 978-99976-719-4-3.
(1/1*)
- 2.1.13. Danijela Nikolić, Jasmina Skerlić, **Dragan Cvetković**, Jasna Radulović, Saša Jovanovic, BASIC PRINCIPLES OF PASSIVE SOLAR HEATING, 3rd International Conference on Quality of Life – Proceedings, 2018, pp 187-192, ISBN: 978-86-6335-056-4
(1/0.83*)
- 2.1.14. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, Jasmina Skerlić, Danijela Nikolić, BUILDING SHADOW IMPACT TO THE PRIMARY ENERGY CONSUMPTION, 3rd International Conference on Quality of Life – Proceedings, 2018, pp 149-156, ISBN: 978-86-6335-056-4
(1/1*)
- 2.1.15. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, Jasmina Skerlić, Danijela Nikolić, THE INFLUCENCE 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.
(1/1*)
- 2.1.16. **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.
(1/1*)
- 2.1.17. Dušan Arsic, Ružica Nikolic, Aleksandra Arsic, Živče Šarkoćević, **Dragan 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
(1/0.83*)
- 2.1.18. Nenad Stojić, Nebojsa Bogojevic, Miljan Marašević, **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, THE PROPOSAL OF THE RECUPERATOR DESIGN FOR THE ROTARY KILNS WITH A DRIVING MECHANISM IN THE CALCINATION ZONE, Proceedings of the Eleventh International Triennial Conference Heavy Machinery-HM 2023, Vrnjačka Banja /Serbia/, pp 21-26, ISBN: 978-86-82434-01-6, June 21-24 2023
(1/1*)

2.2. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу M34

- 2.2.1. **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.

(0.5/0.5*)

Часописи националног значаја M50

3.1. Рад у водећем часопису националног значаја M51

- 3.1.1. **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.

(2/2*)

- 3.1.2. 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

(2/2*)

- 3.1.3. Aleksandar Nešović, Strahinja Đurović, **Dragan Cvetković**, Miljan Marašević, BUILDING DENSITY IMPACT ON FINAL ENERGY CONSUMPTION FOR ARTIFICIAL AND AUTOMATIC LIGHTING CONTROL SYSTEM IN THE SPORTS HALL – NUMERICAL CASE STUDY ANALYSIS, Applied Engineering Letters : Journal of Engineering and Applied Sciences. - Vol. 8, No. 3, p. 101–110. (ISSN 2466-4677), DOI 10.18485/aeletters.2023.8.3.2, 2023

(2/2*)

- 3.1.4. Jasmina Skerlić, Danijela Nikolić, Blaža Stojanović, **Dragan Cvetković**, Aleksandar Mišković, Optimization performances of a solar domestic hot water system using Taguchi method, Energija, ekonomija, ekologija, ISSN: 0354-8651, pp. 421-428, 2018.

(2/2*)

3.2. Рад у националном часопису M53

- 3.2.1. 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

(1/0.83*)

- 3.2.2. **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

(1/1*)

- 3.2.3. **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

(1/1*)

- 3.2.4. Ružica Nikolic, Dušan Arsic, Aleksandra Arsic, Živče Šarkočević, **Dragan Cvetkovic**, Branislav Hadzima, The Fault Tree Analysis of Causes of the Welded Pipes Failures in

4. Техничка решења M80

4.1. Ново техничко решење (није комерцијализовано) [M85]

- 4.1.1. Saša Čuković, 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

(2/2*)

- 4.1.2. **Dragan Cvetković**, Dragan Taranović, Aleksandar Nešović, Saša Čuković i Dušan Arsić, Eksperimentalna instalacija za ispitivanje panelnih sistema grejanja i koncept podno-plafonskog grejanja, TR 0312-033/2023 Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija, Matični odbor za energetiku, rudarstvo i energetske efikasnost, Beograd, 2023

(2/2*)

4.2. Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу [M82]

- 4.2.1. Aleksandar Nešović, Nebojša Lukić, Dragan Taranović, **Dragan Cvetković**, Nebojša Jurišević, Dušan Gordić i Mladen Josijević, Eksperimentalna instalacija za ispitivanje fiksnih solarnih prijemnika sa otvorenim cirkularnim krugom i koncept fiksnog ravnog zastakljenog solarnog prijemnika sa SnAl₂O₃ selektivnim apsorberom i gravitacionim proticanjem vode, TR 0338-033/2023 Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija, Matični odbor za energetiku, rudarstvo i energetske efikasnost, Beograd, 2023

(6/6*)

- 4.2.2. Aleksandar Nešović, Nebojša Lukić, Dušan Gordić, **Dragan Cvetković**, Mladen Josijević, Strujna pumpa sa dvostepenom konvergencijom i prekidnim hidrauličnim tokom za vakumsko ukuvavanje, TR 0341-033/2023 Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija, Matični odbor za energetiku, rudarstvo i energetske efikasnost, Beograd, 2023

(6/6*)

III 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, као и развоју соларног пријемника са $\text{Sn-Al}_2\text{O}_3$ селективним апсорбером.

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. Приликом дефинисања наведених сценарија коришћен је једноминутни временски корак понашања људи, узимајући у обзир број чланова породице у домаћинству, њихову старост, занимање, начин живота, навике (све у складу са културним и социоекономским околностима).), као и мерама које је Влада Републике Србије предузела у борби против пандемије. У овом раду је спроведена анализа квалитета ваздуха за исти временски период, који је уско повезан са потрошњом енергије и ограниченим кретањем становништва.

Затим у раду 1.1.2. истраживана је примена електричних грејних каблова код панелних система грејања и утицај промене параметара топлотног извора. У овом раду предмет експерименталног и нумеричког истраживања је нискотемпературног електричног подног грејања у специфичним условима. У експерименталном делу рада коришћена је двоспратна тест кућа, димензија једног спрата тј. термичке зоне $1000 \times 800 \times 650$ мм, у оквиру којих се као активни систем грејања имплементира унапред припремљена електрична грејна плоча. За испитивање испитних кућа и поменутог система грејања у стационарним условима коришћена је испитна комора димензија $1500 \times 1500 \times 1800$ мм у којој су симулирана следећа три сценарија (када је средња температура ваздуха унутар испитне коморе: $t_{\text{тц}} = -5^\circ\text{C}$, $t_{\text{тц}} = 0^\circ\text{C}$ и $t_{\text{тц}} = 4,5^\circ\text{C}$). Иста експериментална инсталација (за исте сценарије симулације) је нумерички тестирана у другом делу рада, прво у софтверу EnergyPlus, а затим и у софтверу Ansys Workbench. Основни циљ овог рада је да се различитим методама и алатима прикажу одговарајућа температурна поља у карактеристичним слојевима испитиване геометријске структуре.

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 2.1.1., 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 2.1.3. и 2.1.2. испитиван је утицај Тромбовог зида, као пасивне мере, на потрошњу примарне енергије.

Један део истраживања спроведен је у области процесне технике. Тако је у раду 2.1.5. 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 2.1.6. и 2.1.7. 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 2.1.2. и 3.1.1. 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 3.2.3. 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.

Неколико радова објављено је из области соларне енергије, а на тему примене соларних система. Тако је у раду 3.2.1. истраживан 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.

Неколико истраживања је спроведено из области соларне технике и то на тему испитивања перформански соларног пријемника са $\text{Sn-Al}_2\text{O}_3$ селективним апсорбером. Тако је у техничком решењу 4.2.1. након вишемесечних експерименталних (уз теоријску и нумеричку верификацију резултата) испитивања топлотних перформанси класичног (фиксног, равног и застакљеног) соларног пријемника са $\text{Sn-Al}_2\text{O}_3$ селективним апсорбером, у овом техничком решењу извршено је представљање експерименталне инсталације за испитивање фиксних соларних пријемника са отвореним циркулационим кругом и концепт класичног (фиксног, равног и застакљеног) соларног пријемника са $\text{Sn-Al}_2\text{O}_3$ селективним

апсорбером. Коришћење соларних пријемника са гравитационим смером протицања воде у будућности доноси бенефите по питању потрошње финалне и примарне енергије (због смањења потрошње *embodied* енергије), по питању остваривања економских уштеда, а на крају, и по питању очувања животне средине. Експериментална инсталација предложена у оквиру овог техничког решења допринела би развоју соларне технике, посебно у тропским и умерено континенталним појасевима, где климатски услови током већег дела године дозвољавају избегавање употребе циркулационих пумпи у соларним инсталацијама (са затвореним циркулационим кругом). Предложено техничко решење може допринети већем имплементирању соларних пријемника у свим секторима, па и пољопривредном, јер се на овај начин може обезбедити топлотна енергија (температура воде на излазу из соларног пријемника може и преко 10°C бити виша од температуре воде на улазу у соларни пријемник) за разне намене, и то без додатног улагања електричне енергије.

На исту тему у раду 1.3.1. анализирале су главне термичке перформансе класичног (фиксног, равног и застакљеног) соларног пријемника са Sn-Al₂O₃ селективним апсорбером: топлотна снага и термичка ефикасност. Експериментална инсталација, на бази отвореног циркулационог круга и гравитационог протицања воде, наменски је разрађена за потребе испитивања поменутог соларног пријемника. Током двомесечног периода, на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, вршено је мерење масеног протока кроз соларни пријемник, температура воде на улазу у соларни пријемник, температура воде на излазу из соларног пријемника, као и интензитет соларног зрачења на хоризонталну површину, како би се дошло до жељених података. Резултати истраживања, за три насумично одабрана дана, показали су оправданост примене овакве соларне конструкције, јер су топлотне снаге и термичке ефикасности биле задовољавајуће: 29. јун (381,78 W/m² и 60,67%), 30. јун (364,33 W/m² и 59,43%), и 15. јул (373,06 W/m² и 59,85%). Како овај тип соларног пријемника није захтевао додано улагање енергије, нпр.: електричне за погон циркулационе пумпе, добит је била двострука: уштеда електричне енергије и производња топлотне енергије. Предложени концепт може бити од већег значаја за поднебља са климом која нуди већи број сунчаних сати током године.

Као наставак рада 1.3.1. публиковано је истраживање 1.3.2. које представља наставак истраживања термичких перформанси класичног (фиксног, равног и застакљеног) соларног пријемника са Sn-Al₂O₃ селективним апсорбером. Наиме, након експерименталне фазе истраживања, термичко понашање соларног пријемника описано је математички. У ту сврху коришћене су две методе: једна теоријска и једна нумеричка. Теоријско истраживање било је базирано на примени специфичног прорачунског алгоритма са троструком итерацијом. У нумеричкој фази истраживања примењена је једноставна линеарна регресија. Улога независно променљиве додељена је интензитету соларног зрачења на хоризонталну површину. Зависно променљива била је специфична топлотна снага. Циљ примене нумеричког приступа било је изналажење једноставне математичке релације која би се, са задовољавајућом тачношћу, могла убудуће користити за предвиђање термичког понашања сличних конструкција соларних пријемника. Резултати теоријских и нумеричких студија показали су сагласност са експерименталним резултатима, јер је у првом случају апсолутна грешка мерења била мања од 10%, док је у другом случају коефицијент детерминације био већи од 90%.

ПРИКАЗ И АНАЛИЗА ПЕТ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ НАУЧНИХ ОСТВАРЕЊА КАНДИДАТА

Пет најзначајнијих научних остварења у којима је доминантан допринос кандидата др Драгана Цветковића у периоду од последњег избора у научно звање, издвојила је Комисија уз сагласност кандидата. Критеријуми за избор најзначајнијих остварења кандидата били су оригиналност, иновативност, утицајност и отварање нових истраживачких праваца у научној области којом се бави кандидат. Изабрани су радови различитих категорија, са циљем да се прикаже разноврсност у научном стваралаштву кандидата, самосталност, али и рад у мултидисциплинарним областима и у већим истраживачким тимовима. Изабрано је једно техничко решење и четири рада у високоранжираним међународним часописима, од којих су два из категорије M21a. Изабрани радови су наведени у наставку.

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, 110532, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110532>. 2021. [M21a]**

Човечанство је тренутно суочено са новим, непознатим, веома заразним вирусом, где се чини да су социјална изолација и повећана лична хигијена главна средства у спречавању његовог ширења. Светска економија је веома угрожена новонасталом ситуацијом, која није заобишла ни енергетски сектор. Стопа морталитета је релативно висока, људи не напуштају своје домове, што се директно одражава на повећање потрошње енергије у стамбеном сектору. Исто важи и за потрошњу воде. За домаћинство које се налази у Крагујевцу (Централна Србија) анализирана су 4 сценарија симулације (C1 – референтни случај, C2 – благе мере заштите, C3 – мере полукарантина, C4 – потпуни карантин) како би се проценила веза између понашања људи (са једне стране) и потрошњу природног гаса, струје и воде (с друге стране), у стамбеном сектору, у неподвижним околностима, као што је пандемија вируса ЦОВИД-19. Анализа је урађена нумерички за месец март 2020. године, коришћењем софтверских пакета ЕнергиПлус. Приликом дефинисања наведених сценарија коришћен је једноминутни временски корак понашања људи, узимајући у обзир број чланова породице у домаћинству, њихову старост, занимање, начин живота, навике (све у складу са културним и социо-економским околностима), као и мерама које је Влада Републике Србије предузела у борби против пандемије. Такође, урађена је анализа потрошње енергије на нивоу града Крагујевца за протекле три године, на основу података добијених од јавних предузећа – дистрибутера (топлотна енергија, природни гас, струја, вода). У овом раду је спроведена анализа квалитета ваздуха за исти временски период, који је уско повезан са потрошњом енергије и ограниченим кретањем становништва. Симулације показују да потрошња природног гаса може порастаи за 21.26% (C2), електричне енергије за 58.39% (C4), а потрошња воде из градске водоводне мреже за 25.45% (C3) у односу на референтни случај (C1). С друге стране, на основу рачуна за плаћање услуга дистрибутерима, стварна потрошња енергије која је извршена на анализираној кући током марта 2020. године износила је: природни гас (260.36 Sm³), електрична енергија (1418 kWh) и воде (22,5 m³). Спроведена економска анализа је показала да су највећа средства на нивоу целог објекта издвојена у C3 (27.33% више него у C1), те да су стварни трошкови већи за 15.09% него у C1, а 16.41% мањи него у C2.

2. **Dragan Cvetković**, Aleksandar Nešović, The impact of heat source at radiant electric heating panel, Energy and Buildings, Volume 239, 110843, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.110843>. 2021. [M21a]

У овом раду предмет експерименталног и нумеричког истраживања је нискотемпературног електричног подног грејања у специфичним условима. У експерименталном делу рада коришћена је двоспратна тест кућа, димензија једног спрата тј. термичке зоне 1000×800×650 мм, у оквиру којих се као активни систем грејања имплементира унапред припремљена електрична грејна плоча. За испитивање испитних кућа и поменутог система грејања у стационарним условима коришћена је испитна комора димензија 1500×1500×1800 мм у којој су симулирана следећа три сценарија (када је средња температура ваздуха унутар испитне коморе: $t_{ПЦ} = -5^{\circ}\text{C}$, $t_{ПЦ} = 0^{\circ}\text{C}$ и $t_{ПЦ} = 4,5^{\circ}\text{C}$). Иста експериментална инсталација (за исте сценарије симулације) је нумерички тестирана у другом делу рада, прво у софтверу EnergyPlus, а затим и у софтверу Ansys Workbench. Основни циљ овог рада је да се различитим методама и алатима прикажу одговарајућа температурна поља у карактеристичним слојевима испитиване геометријске структуре.

3. 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. [M22]

У овом раду је приказана симултана оптимизација дужине хоризонталних кровних надстрешница стамбене породичне куће током летње сезоне. Надстрешнице су оријентисане према југу, истоку и западу и предвиђене су као армирано-бетонске. Користе се две функције циља оптимизације и то (1) минимизирање суме потрошње примарне оперативне енергије током животног циклуса надстрешнице и уграђене енергије у кровним надстрешницама и (2) максимизирање односа уштеде примарне годишње енергије и анализиране уграђене енергије у примењеним кровним надстрешницама. За оптимизацију се користила метода Нooke-Jeeves, а софтвер ЕнергиПлус се користио за симулацију енергетског понашања куће. Истраживање је показало да су две различите оптимизације дале различите резултате. Међутим, ако се кућа не користи у исто време за које су препусти оптимизовани, долази до благог повећања потрошње примарне енергије, иако оперативна потрошња енергије може бити мања.

4. Aleksandar Nešović, Nebojsa Lukic, Jurišević Nebojša, **Cvetković Dragan**, Džunić Dragan, Josijević Mladen, Nedić Bogdan, EXPERIMENTAL ANALYSIS OF THE FIXED FLAT-PLATE SOLAR COLLECTOR WITH $\text{Sn-Al}_2\text{O}_3$ SELECTIVE ABSORBER AND GRAVITY WATER FLOW, Thermal Science, Volume 27, Issue 1 Part A, Pages: 349-358 Doi 10.2298/TSCI220904171N, 2023 [M23]

У овом раду анализиране су главне термичке перформансе класичног (фиксног, равног и застакљеног) соларног пријемника са $\text{Sn-Al}_2\text{O}_3$ селективним апсорбером: топлотна снага и термичка ефикасност. Експериментална инсталација, на бази отвореног циркулационог круга и гравитационог протицања воде, наменски је разрађена за потребе испитивања поменутог соларног пријемника. Током двомесечног периода, на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, вршено је мерење масеног протока кроз соларни пријемник, температура воде на улазу у соларни пријемник, температура воде на излазу из соларног пријемника, као и интензитет соларног зрачења на хоризонталну површину, како би се дошло до жељених података. Резултати истраживања, за три насумично одабрана дана,

показали су оправданост примене овакве соларне конструкције, јер су топлотне снаге и термичке ефикасности биле задовољавајуће: 29. јун ($381,78 \text{ W/m}^2$ и 60,67%), 30. јун ($364,33 \text{ W/m}^2$ и 59,43%), и 15. јул ($373,06 \text{ W/m}^2$ и 59,85%). Како овај тип соларног пријемника није захтевао додано улагање енергије, нпр.: електричне за погон циркулационе пумпе, добит је била двострука: уштеда електричне енергије и производња топлотне енергије. Предложени концепт може бити од већег значаја за поднебља са климом која нуди већи број сунчаних сати током године.

5. **Cvetković Dragan**, Taranović Dragan, Nešović Aleksandar, Čuković Saša i Arsić Dušan, Eksperimentalna instalacija za ispitivanje panelnih sistema grejanja i koncept podno-plafonskog grejanja, TR 0312-033/2023 Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija, Matični odbor za energetiku, rudarstvo i energetska efikasnost, Beograd, 2023 [M85]

Техничким решењем је приказана развијена инсталација која је довела до формирања потпуно новог концепта површинског грејања, названог подно-плафонско грејање. Такође, експериментална инсталација даје могућност испитивања, како постојећих типова панелних система грејања (подно, зидно и плафонско грејање), тако и нових типова (подно-плафонско грејање). Експериментална инсталација кроз могућности промену улазних параметара (температура извора, дебљина термоизолације, оријентација панела, избор типа дејства регулатора итд.) пружа могућност испитивања рада свих познатих панелних система грејања. Експериментална инсталација је верификована кроз допунска истраживања применом нумеричких алата и CFD метода (EnergyPlus и Ansys Workbench).

Идеја примене јединствене експерименталне инсталације за испитивање панелних система грејања спроведена је кроз три фазе.

У првој фази (2012-2013) спроведена су нумеричка истраживања на тему међусобног поређења нискотемпературских панелних система грејања. У овом делу, коришћен је нови панелни систем грејања назван подно-плафонско грејање (због његове двојачке улоге). Наиме, подно-плафонско грејања се користи само у међуспратним конструкцијама (обавезно без коришћења изолационих материјала), тако да се у исто време греју просторије испод (улога плафонског грејања) и изнад (улога подног грејања) наведеног преградног елемента.

У другој фази (2014-2015) експериментална инсталација је коришћена у циљу верификације претходно добијених нумеричких резултата. У нумеричким истраживањима спроведеним у првој фази коришћени су водени панелни системи грејања, док су у експерименталном истраживању коришћени електрични грејни каблови. Инсталација са електричним грејним кабловима је изабрана из економских разлога.

У трећој фази (2018-2021) симулиран је рад експерименталне инсталације за испитивање панелних система грејања са електричним грејним кабловима коришћењем нумеричких алата (EnergyPlus и Ansys Workbench), при чему су сада коришћени идентични услови испитивања (геометрија, материјали, оперативна температура, итд.). У софтверу EnergyPlus, програму који се базира на динамичким симулацијама, вештачки су креирани амбијентални услови за унапред дефинисан геометријски модел експерименталне инсталације у Google SketchUp софтверу. Нумерички резултати за исти експериментални модел, добијени су применом добро познате методе коначних запремина.

IV КВАЛИТЕТ НАУЧНОГ РАДА И РЕЗУЛТАТА

Цитираност објављених радова

Укупан број цитата кандидата др Драгана Цветковића, дипл.маш.инж., за све радове евидентиране у електронским базама до покретања поступка избора у више звање: ISI/Web of Scienese (20 радова, 195 цитата, 80 без аутоцитата, h индекс 7), Scopus (18 радова, 264 цитата, h индекс 7), Google Scholar (87 радова, 527 цитата, h индекс 9). У наставку је наведена цитираност радова објављених од последњег избора:

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 (41) Scopus (50)

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 (3) Scopus (2)

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 (2)

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 (2)

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 (2)

Оригиналност научног рада

Оригиналност научног рада др Драгана Цветковића огледа се у публикованим радовима у међународним часописима са високим утицајним фактором. Др Драган Цветковић је објавио, од избора у претходно звање, 35 радова од којих су 2 рада у врхунском међународном часопису (импакт фактор 7.201), 1 рада у истакнутим међународним часописима (импакт фактор 1.634), 2 рада у међународним часописима (импакт фактор 1.7) и 4 радова у националном часопису међународног значаја.

Утицај научних резултата

Утицај научних резултата др Драгана Цветковића утврђује се на основу цитираности научних радова и Хиршовог индекса (h-index).

Према званичним базама, Др Драган Цветковић је остварио следећи број цитата:

- **270 хетероцитата** на индексној бази *Scopus* и **Хиршов индекс** према истом извору **h-index=7**
- **542 цитата** према наводу на *Google Scholar*-у и **Хиршов индекс** према истом извору **h-index=9** (**i10-index=9**). <https://scholar.google.com/citations?user=LOvZF10AAAAJ&hl=sr>

Оцена самосталности кандидата

Самосталност се огледа у броју публикованих радова где је др Драган Цветковић међу прва три аутора:

први аутор – 2/2 (M21a), 1/2 (M23), 10/18 (M33), 1/1 (M34), 1/4 (M51), 2/4 (M53), 1/2 (M85).

други аутор - 1/1 (M22), 1/18 (M33), 1/4 (M51).

трећи аутор - 1/2 (M23), 3/18 (M33), 1/4 (M51), 1/4 (M53).

Анализа публикованих радова, у меродавном изборном периоду, показује да се др Драган Цветковић појављује међу прва три аутор на 74% од укупног броја објављених радова.

РЕЦЕНЗИЈЕ НАУЧНИХ РАДОВА

Др Драган Цветковић је рецензирао више научних радова у следећим међународним часописима:

- Energy and buildings
- Energy

ПРОЈЕКТИ И СТУДИЈЕ (УЧЕШЋЕ)

Др Драган Цветковић је у досадашњем научноистраживачком раду учествовао у неколико националних и међународних пројеката и то:

2.1 *Истраживања и развој Српске нето-нулте енергетске куће*, пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, бр. пројекта: ТР 33015, 2011-2020, руководилац пројекта проф. др Милорад Бојић.

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, <http://www.tu1205-bists.eu/>

2.3 *Павле Савић пројекат билатералне сарадње са француском*, сарадња са француским универзитетом INSA у Лиону

ЧЛАНСТВО У НАУЧНИМ И СТРУЧНИМ АСОЦИЈАЦИЈАМА

Од 2007 Члан Савеза инжењера и техничара Србија

Од 2011: Члан инжењерске коморе Србије

Од 2018: Члан регионалног одбора инжењерске коморе Србије

САРАДЊА СА ПРИВРЕДОМ

Др Драган Цветковић од 2012 године интензивно сарађује са привредом у виду извођења, пројектовања и стручног надзора над изградњом термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација. За поменути период је учествовао на великом броју пројеката. Неки од значајних пројеката су:

- Пројектовање постројења за пиролизу и производњу нафтних деривата у Жабарима.
- Пројектовање машинских инсталација и система детекције опасних гасова у фабрици за прераду соје Биопротеин у Обреновцу.
- Пројектовање машинских инсталација и система детекције опасних гасова у фабрици за производњу намештаја ГИР у Краљеву.
- Пројектовање инсталација за вентилацију и одимљавање велике подземне гараже цца 50.000м² у оквиру Плот 16, Београд на води.
- Пројектовање машинских инсталација тржног центра АутоВојводина у Новом Саду.
- Пројектовање машинских инсталација фабрике за производњу пелета Наникс вуд у Новој Вароши.
- Пројектовање машинских инсталација фабрике за производњу пелета Нумановић У Новом Пазару.
- Пројектовање машинских инсталација фабрике за производњу намештаја Далас у Тутину.

АНГАЖОВАЊЕ У ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

Др Драган Цветковић у периоду од 2011-2019 је учествовао 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.

V. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ ДОСАДАШЊЕГ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

У наставку ће бити приказани квантитативни показатељи научноистраживачког рада кандидата. У табели 1 дати су остварени квантитативни показатељи меродавни за избор у звање виши научни сарадник.

Табела 1. Квантитативни показатељи научно истраживачког рада кандидата др Драгана Цветковића меродавни за избор у звање виши научни-сарадник

Врста резултата	Број радова	Вредност	Укупно бодова
M21a	2	10	20/20
M22	1	5	5/5
M23	2	3	6/6
M33	18	1	18/17.32*
M34	1	0.5	0.5/0.5
M51	4	2	8/8
M53	4	1	4/3.66*
M82	2	6	12/12
M85	2	2	4/4
Укупно остварених бодова	35	-	79.5/76.48*
• Након нормирања за $n>3$; $n>5$; $n>7$;			

Као што се може видети из Табеле 1, кандидат др Драган Цветковић је у меродавном изборном периоду, након стицања научног звања научни сарадник, као аутор или коаутор, објавио укупно 35 научних радова од којих су: 2 рада у врхунском међународном часопису категорије M21a, један рад у истакнутом међународном часопису категорије M22; 2 рада у мађународном часопису категорије M23, 19 радова на конференцијама међународног значаја, 8 радова у категорији M50 и четири техничка решења категорија M82 и M85.

У табели 2 приказан је потребан број поена за избор у више научно звање према Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача.

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

Табела 2. Минимални квантитативни захтеви за стицање појединих научних звања, конкретно за избор у звање виши научни сарадник, за техничко-технолошке и биотехнике 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
Виши научни сарадник	Укупно	50	76.48
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	40	72.32
Обавезни (2)	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	22	47
Обавезни (1)* ¹	M21+M22+M23	11	31
Обавезни (2)* ²	M81-85+M90-96+M101-103+M108	5	16

**Напомена: За избор у научно звање виши научни сарадник, у групацији „Обавезни 2“, кандидат мора да оствари најмање 11 поена у категоријама M21+M22+M23 и најмање пет поена у категоријама M81-85+M90-96+M101-103+M108*

Као што се може видети из табеле 2, број остварених поена кандидата је у свим категоријама већи од минималних квантитативних захтева који су прописани за избор у звање виши научни сарадник.

VII ОЦЕНА КОМИСИЈЕ О НАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА СА ОБРАЗЛОЖЕЊЕМ

На основу анализе целокупног научноистраживачког рада научног сарадника **др Драгана Цветковића, дипл.маш.инж.**, 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 избор у звање **виши научни сарадник**.

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 научни 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.

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;
- Теоријском испитивању концепта фиксног равног соларног пријемника са SnAl_2O_3 селективним апсорбером
- Развоју инсталације и експериментом испитивању концепта фиксног равног соларног пријемника са SnAl_2O_3 селективним апсорбером
- Развоју техничког решења експерименталне инсталације за испитивање панелних система грејања и концепта подно-плафонског грејања,
- Развоју техничког решења експерименталне инсталације за испитивање фиксних соларних пријемника са отвореним циркулационим кругом и концепта фиксног равног застакљеног соларног пријемника са SnAl_2O_3 селективним апсорбером и гравитационим протицањем воде.
- Развоју техничког решења струјне пумпе са двостепеном конвергенцијом и прекидним хидрауличним током за вакумско укувавање,

После избора у звање научни сарадник, а закључно даном покретања поступка за избор у звање виши научни сарадник, др Драган Цветковић објавио је два рада у категорији M21, један рад у категорији M22 и два рада у категорији M23. Такође, др Драган Цветковић поседује два техничка решења у категорији M82 и два техничка решења у категорији M85 која су прихваћена од Матичног научног одбора за енергетику, рударство и енергетску ефикасност. Испуњеност квалитативних услова у складу са важећим правилником о стицању истраживачких и научних звања (Обавезан услов 1 и 2) др Драгана Цветковића сумирана су у Табели 5.

Утицај научних резултата др Драгана Цветковића утврђен је на основу података о цитираности научних радова (270 - *Scopus*, 542 - *Google Scholar*) и Хиршовом индексу (7 - извор *Scopus* и 9 - извор *Google Scholar*). Самосталност се огледа у броју публикованих радова др Драгана Цветковића при чему је као један од прва три аутора у 4 од укупно 6 публикованих радова у категоријама од M21 до M24. Др Драган Цветковић појављује се као један од прва три аутора на 74% од укупног броја објављених радова. Оригиналност научног рада кандидата испуњена је публикацијама радова у међународним часописима са високим импакт фактором од 1.634 до 7.201.

Др Драган Цветковић је на Факултету инжењерских наука у Крагујевцу, у периоду од 2011-2019, учествовао 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.

ЗАКЉУЧАК

Кандидат др Драган Цветковић, дипл.маш.инж. досадашњим активностима и оствареним резултатима је несумњиво потврдио способност бављења научним радом спровођењем истраживања у земљи. На основу детаљне анализе досадашњег научноистраживачког рада у меродавном изборном периоду за избор у звање виши научни сарадник (након Одлуке број 660-01-00011/512 Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије од 28.04.2016. године којом је изабран у звање научни сарадник), Комисија је констатовала следеће квантитативне показатеље:

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
Виши научни сарадник	Укупно	50	76.48
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	40	72.32
Обавезни (2)	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	22	47
Обавезни (1)* ¹	M21+M22+M23	11	31
Обавезни (2)* ²	M81-85+M90-96+M101-103+M108	5	16

На основу детаљне анализе досадашњег научноистраживачког рада и вредновања објављених радова, као и увида у укупан рад др Драгана Цветковића, дипл.маш.инж., научног сарадника, чланови Комисије за утврђивање испуњености услова кандидата сматрају да именовани **испуњава све услове** за избор у научно звање **виши научни сарадник**, дефинисане Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања, и предлаже Наставно-научном већу Факултета инжењерских наука у Крагујевцу да усвоји овај Извештај и исти проследи Министарству науке, технолошког развоја и иновација на коначно усвајање.

У Крагујевцу и Новом Саду,
17.01.2024. године

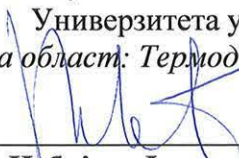
КОМИСИЈА:



Др Небојша Лукић, ред. проф.

Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу

Ужа научна област: Термодинамика и термотехника



Др Небојша Јовић, ред. проф.

Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу

Ужа научна област: Енергетика и процесна техника



Др Душан Гордић, ред. проф.

Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу

Ужа научна област: Енергетика и процесна техника



Др Новак Николић, ванр. проф.

Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу

Ужа научна област: Термодинамика и термотехника



Др Александар Анђелковић, ванр. проф.

Факултет техничких наука
Универзитета у Новом Саду

Ужа научна област: Термотехника, термоенергетика и
управаљање енергијом

Бр. 01-1/129-1

17.01. 2024 год. Прилог 5.
КРАГУЈЕВАЦ

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: **Виши научни сарадник**

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

Грана науке у којој се тражи звање: **Енергетска ефикасност**

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)

Реизбор научни сарадник: 28. 06. 2021. (бр. одлуке 119-01-23/2021-16/7)

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=			
M28b=			
M29a=			
M29b=			

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=			

УКУПНО М = 140.5

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=	1	5	5
M23=	2	3	6
M24=			
M25=			
M26=			
M27=			
M28a=			
M28b=			
M29a=			
M29b=			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31=			
M32=			
M33=	18	1	17.32

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=	4	2	8
M52=			
M53=	4	1	3.66
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=	2	6	12
M83=			
M84=			
M85=	2	2	4
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=			

УКУПНО M = 76.48

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1):

1. Показатељи успеха у научном раду

(Награде и признања за научни рад; Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву; Чланства у одборима међународних научних конференција и одборима научних друштава; Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката)

Др Драган Цветковић је члан следећих стручних удружења:

Од 2007 Члан Савеза инжењера и техничара Србија

Од 2011: Члан инжењерске коморе Србије

Од 2018: Члан регионалног одбора инжењерске коморе Србије

Др Драган Цветковић редовно учествује као рецензент у следећим међународним часописима:

- Energy and buildings
- Energy

2. 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)

Др Драган Цветковић је у периоду од 2011-2019 активно учествовао у формирању научног кадра. Учествовао је 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. Организација научног рада

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; Технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; Руковођење научним и стручним друштвима; Значајне активности у комисијама и телима Министарства науке и телима других министарстава везаних за научну делатност; Руковођење научним институцијама)

Др Драган Цветковић је у досадашњем научноистраживачком раду учествовао у неколико националних и међународних пројеката и то:

2.1 *Истраживања и развој Српске нето-нулте енергетске куће, пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, бр.*

пројекта: ТР 33015, 2011-2020, руководилац пројекта проф. др Милорад Бојић.

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, <http://www.tu1205-bists.eu/>

2.3 Павле Савић пројекат билатералне сарадње са француском, сарадња са француским универзитетом INSA у Лиону

Др Драган Цветковић је коаутор 4 техничка решења у меродавном изборном периоду, а укупно је коаутор 5 техничка решења.

4. Квалитет научних резултата

(Утицајност; Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; Значај радова; Допринос кандидата реализацији коауторских радова)

Оригиналност научног рада др Драгана Цветковића огледа се у публикованим радовима у међународним часописима са високим утицајним фактором. Др Драган Цветковић је објавио, од избора у претходно звање, 35 радова од којих су 2 рада у врхунском међународном часопису (импакт фактор 7.201), 1 рада у истакнутим међународним часописима (импакт фактор 1.634), 2 рада у међународним часописима (импакт фактор 1.971). Поред ових значајних научноистраживачких резултата на међународном нивоу, др Драган Цветковић је објавио и 19 радова на међународним конференцијама и 7 радова у националним часописима. Такође, др Драган Цветковић поседује два техничка решења у категорији М82 и два техничка решења у категорији М85 која су прихваћена од Матичног научног одбора за енергетику, рударство и енергетску ефикасност.

Утицај научних резултата др Драгана Цветковића утврђује се на основу цитираности научних радова и Хиршовог индекса (h-index).

Према званичним базама, Др Драган Цветковић је остварио следећи број цитата:

- **270 хетероцитата** на индексној бази *Scopus* и **Хиршов индекс** према истом извору **h-index=7**
- **542 цитата** према наводу на *Google Scholar*-у и **Хиршов индекс** према истом извору **h-index=9** (**i10-index=9**).
<https://scholar.google.com/citations?user=LOvZF10AAAAJ&hl=sr>

Самосталност се огледа у броју публикованих радова где је др Драган Цветковић међу прва три аутора:

први аутор – 2/2 (M21a), 1/2 (M23), 10/18 (M33), 1/1 (M34), 1/4 (M51), 2/4 (M53), 1/2 (M85).

други аутор - 1/1 (M22), 1/18 (M33), 1/4 (M51).

трећи аутор - 1/2 (M23), 3/18 (M33), 1/4 (M51), 1/4 (M53).

Анализа публикованих радова, у меродавном изборном периоду, показује да се др Драган Цветковић појављује међу прва три аутор на 74% од укупног броја објављених радова.

VII ОЦЕНА КОМИСИЈЕ О НАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА СА ОБРАЗЛОЖЕЊЕМ

На основу анализе целокупног научноистраживачког рада научног сарадника **др Драгана Цветковића, дипл.маш.инж.**, 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 **избор у звање виши научни сарадник.**

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 научни 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.

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;
- Теоријском испитивању концепта фиксног равног соларног пријемника са SnAl_2O_3 селективним апсорбером
- Развоју инсталације и експериментом испитивању концепта фиксног равног соларног пријемника са SnAl_2O_3 селективним апсорбером
- Развоју техничког решења експерименталне инсталације за испитивање панелних система грејања и концепта подно-плафонског грејања,
- Развоју техничког решења експерименталне инсталације за испитивање фиксних соларних пријемника са отвореним циркулационим кругом и концепта фиксног равног застакљеног соларног пријемника са SnAl_2O_3 селективним апсорбером и гравитационим протицањем воде.
- Развоју техничког решења струјне пумпе са двостепеном конвергенцијом и прекидним хидрауличним током за вакумско укувавање,

После избора у звање научни сарадник, а закључно даном покретања поступка за избор у звање виши научни сарадник, др Драган Цветковић објавио је два рада у категорији M21, један рад у категорији M22 и два рада у категорији M23. Такође, др Драган Цветковић поседује два техничка решења у категорији M82 и два техничка решења у категорији M85 која су прихваћена од Матичног научног одбора за енергетику, рударство и енергетску ефикасност. Испуњеност квалитативних услова у складу са важећим правилником о стицању истраживачких и научних звања (Обавезан услов 1 и 2) др Драгана Цветковића сумирана су у Табели 5.

Утицај научних резултата др Драгана Цветковића утврђен је на основу података о цитираности научних радова (270 - *Scopus*, 542 - *Google Scholar*) и

Хиршовом индексу (7 - извор *Scopus* и 9 - извор *Google Scholar*). Самосталност се огледа у броју публикованих радова др Драгана Цветковића при чему је као један од прва три аутора у 4 од укупно 6 публикованих радова у категоријама од М21 до М24. Др Драган Цветковић појављује се као један од прва три аутора на 74% од укупног броја објављених радова. Оригиналност научног рада кандидата испуњена је публикацијама радова у међународним часописима са високим импакт фактором од 1.634 до 7.201.

Др Драган Цветковић је на Факултету инжењерских наука у Крагујевцу, у периоду од 2011-2019, учествовао 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.

ЗАКЉУЧАК

Кандидат др Драган Цветковић, дипл.маш.инж. досадашњим активностима и оствареним резултатима је несумњиво потврдио способност бављења научним радом спровођењем истраживања у земљи. На основу детаљне анализе досадашњег научноистраживачког рада у меродавном изборном периоду за избор у звање виши научни сарадник (након Одлуке број 660-01-00011/512 Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије од 28.04.2016. године којом је изабран у звање научни сарадник), Комисија је констатовала следеће квантитативне показатеље:

Диференцијалн и 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
Виши научни сарадник	Укупно	50	76.48
Обавезни (1)	М10+М20+М31+М32+М33+М41+М42+М51 +М80+М90+М100	40	72.32
Обавезни (2)	М21+М22+М23+М81-85+М90-96+М101- 103+М108	22	47
Обавезни (1)* ¹	М21+М22+М23	11	31
Обавезни (2)* ²	М81-85+М90-96+М101-103+М108	5	16

На основу детаљне анализе досадашњег научноистраживачког рада и вредновања објављених радова, као и увида у укупан рад **др Драгана Цветковића, дипл.маш.инж.**, научног сарадника, чланови Комисије за утврђивање испуњености услова кандидата сматрају да именовани **испуњава све услове** за избор у научно звање **виши научни сарадник**, дефинисане Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања, и предлаже Наставно-научном већу Факултета инжењерских наука у Крагујевцу да усвоји овај Извештај и исти проследи Министарству науке, технолошког развоја и иновација на коначно усвајање.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ:



Др Небојша Лукић, ред. проф.

Факултет инжењерских наука

Универзитета у Крагујевцу

Ужа научна област: Термодинамика и термотехника