

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

На основу одлуке Декана Машинског факултета Универзитета у Београду, бр. 21-3334/2, од 26.01.2015. изабрани смо за чланове Комисије за утврђивање испуњености услова за стицање научног звања „научни сарадник“ кандидата др Предрага Милановића, дипл. инж. маш., и подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

I БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Предраг (Драгослава) Милановић је рођен 15.04.1951. у Београду, где је завршио основну школу и гимназију. На Машинском факултету у Београду је дипломирао 1976. на групи за термотехнику. Године 1983. одбранио је Магистарску тезу на Машинском факултету у Београду, под насловом “Упоредна студија потрошње енергије и коефицијента искоришћења електровозила и возила са мотором унутрашњег сагоревања”, а 1999. је одбранио докторску дисертацију на Машинском факултету у Београду под насловом “Утицај састава и температуре воде на избор топлотне шеме и материјала опреме за коришћење геотермалне енергије”.

По дипломирању запослио се у фабрици Минел - ООУР Сервис за Машинску опрему, где је радио на пословима везаним за израду и монтажу парних котлова и других топлотних апарата. Након одслуженог војног рока 1978. запослио се као стручни сарадник у Институту техничких наука САНУ, где је сарађивао на истраживачким пословима реализације и примене електричних возила у нашој земљи, примени обновљивих извора енергије, односно проблемима заштите животне средине. Од 1986. је запослен у ИХТМ-у, где и данас ради на истраживачко-развојним пројектима из области процесне технике, енергетике, а посебно на рационалном коришћењу енергије, примени обновљивих извора енергије и заштити животне средине. Године 1998. именован је за директора Центра за енергетику и развој и оквиру ИХТМ Предузећа за технолошки развој. Године 1999. стекао је звање научног сарадника, а 2006. звање виши научни сарадник, које му је истекло 2011.

Учествовао је као аутор или коаутор у изради више од 90 радова објављених у домаћим или страним часописима, симпозијумима и изложбама. Такође учествовао је у изради више научно-истраживачких пројеката као истраживач или руководилац финансираних од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја (Министарство је у претходном периоду мењало назив; у даљем тексту МПНТР).

Председник је Удружења за рационално коришћење обновљивих извора енергије из Београда. У сарадњи са привредом учествовао је у изради већег броја главних и идејних пројеката, израда студија, елабората и друге техничке документације.

II ПРЕГЛЕД НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Научно-истраживачку и стручну делатност др Предраг Милановић је остварио у више области:

- учешће у раду на научно-истраживачким пројектима финансираним од стране МПНТР;
- израда техничке документације и рад на развоју нових производа;
- израда Главних машинских пројеката за више области машинске индустрије.

Из ових активности произашло је више научних и стручних радова на којима је др Предраг Милановић аутор или коаутор, а који су објављени у међународним и националним часописима или изложени на међународним и националним конгресима, о чему сведочи следећи списак објављених радова. Радови су груписани и бодовани према категоријама научног рада и индикаторима научне компетентности (коэффициенти М) у складу са критеријумима из Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Сл. гласник РС, бр. 38/2008).

СПИСАК РАДОВА

Кандидат је приложио бројне референце при чему је Комисија бодовала само оне које се односе на период од истека последњег звања кандидата, односно од 2011.

- | | |
|---|---------------|
| 1. НАУЧНЕ МОНОГРАФИЈЕ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА | M10=10 |
| 1.1 P. Milanović, D. Lelea, Corrosion and fouling of the Geothermal Water Heating Systems, Monograph, IHTM Belgrade, Belgrade, 2013. ISBN 978-86-81405-20-8, COBISS. SR-ID 199630604 | M12=10 |
| 2. ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА | |
| 2.1 Радови у међународним часописима M20 | M20=5 |
| 2.1.1 P. Milanovic, B. Jacimovic, S. Genic Experimental Measurement Of Fouling Resistance In The Exchanger Of a Geothermal Heating System, Geothermics 35(2006), pp 79-86, doi:10.1016/j.geothermics.2005.11.003 ISSN 0375-6505, 30/64(2007), IF=0, 915 | M22 |
| 2.1.2 P. Milanovic, B. Jacimovic, S. Genic The influence of heat exchanger performances on the design of indirect geothermal heating system, Energy and Buildings, Vol. 36, Issue 1, pp 9-14, Elsevier, 2004, doi:10.1016/S0378-7788(03)00036-7 ISSN 0378-7788, 23/61, IF =0, 735 | M22 |
| 2.1.3 P. Milanović, O. Ećim, M. Jelić. V. Tomić, M. Milanović, Dynamic Modeling of a Heating System Using Geothermal Energy and Storage Tank, Thermal Science, Vol. 16, No. 3, 2012, pp. 947-953, doi:10.2298/TSCI120222138M, ISSN 0354-9836, UDC 621, 27/55(2013), IF=0, 962 | M22=5 |
| 2.1.4 P. Milanovic, V. Tomic, B. Jacimovic, S. Genic, M. Djurovic “ Development of the Heating System Using Geothermal Energy”, An International Journal Thermal Science, Vol. 10, (Supp No 4), pp 211-218, Belgrade 2007, YU ISSN 0354-9836, UCD 621 | M24 |
| 2.2 РАД САОПШТЕН НА СКУПУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА ПО ПОЗИВУ M31 | M31=0 |
| 2.2.1 P. Milanovic, Systems for the Application of Geothermal Energy, Keynote lecture, International Conference XII YUCORR, Tara, 2010. | M31 |

- 2.3 РАД САОПШТЕН НА СКУПУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА M33 M33=4**
- 2.3.1 M. Dj. Petrovic, P. D. Milanovic, The Function of the Renewable Energy Sources in the Execution of the Directive on Energy Performance of Buildings, 5. International Meeting Renewable Energy and Future of its Application, The Montenegrin Academy of Sciences and Arts, Budva, Oktobar 2007 M33
- 2.3.2 D. Tucakovic, T. Zivanovic, V. Stevanovic, P. Milanovic, R. Gajic, Thermo Hydraulics of a Steam Boiler Forced Circulation With Rifled Evaporating Tubes, International Symposium ENERGETICS 2006, BPC 2006 Proceeding, Book 1, pp 291-300, Ohrid, October 2006. M33
- 2.3.3 P. Milanovic, M. Djurovic, S. Stevovic, Application of Geothermal Energy for Households Heating in Serbia, 6. International Meeting Renewable Energy and Future of its Application, The Montenegrin Academy of Sciences and Arts, Budva, Oktobar 2009. M33
- 2.3.4 P. Milanovic, V. Tomic, M. Djurović, B. Jacimovic, S. Genic, Application of Geothermal Energy in the Heating Systems, III International Renewable Energy Sources Forum- Clean Energy Technologies, Novi Sad, November, 2009 M33
- 2.3.5 S. Stevovic, P. Milanovic, Applicative Software and Methodological Approach to Civil Engineering and Hydro Energy Optimization Models, YU INFO Conference and Exhibition 09, ISBN 978-86-85525-04-9 (2009), www. e-drustvo.org. M33
- 2.3.6 B. Pejovic, M. Tomic, V. Milicic, P. Milanovic, M. Pavlovic, Specifics of welding Stainless Steel From Aspects of Corrosion Influences, International Conference XI YUCORR, 2009., Proceedings, Tara, pp 152-157. M33
- 2.3.7 D. Marinkovic, P. Milanovic, Z. Popovic, M. Jelic, G. Nestic " Assessment of Emissions of Motor Vehicles in Serbia in the Period 2001-2020", International Conference XIII YUCORR, Proceedings pp 411-418, ISBN 978-86-82343-14-1, Tara 2011 M33
- 2.3.8 P. Milanović, O. Ećim-Đurić, M. Jelić, Analyses of Greenhouse Heating System Using Geothermal Energy and Storage Tank, 7th International Summit Renewable Energy Sources and Energy Efficiency, The Montenegrin Academy of Science and Arts, Book of Proceedings vol. 15, Budva 2011. pp 285-290, ISBN 978-86-7215-292-0, COBISS. CG-ID 20248080 M33=1
- 2.3.9 O. Ećim-Đurić, P. Milanović, M. Jelić, Improvement of Greenhouse Energy Efficiency by Dynamic Modelling of Geothermal Heating Energy Storage Tank, 24th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, ECOS 2011, Book of Proceedings ISBN 978-86-6055-016-5, COBISS. SR-ID 184846604, Novi Sad, July 2011, pp. 3821-3830B M33=1
- 2.3.10 P. Milanović, M. Pavlović, J. Popić, B. Jaćimović, S. Genić, Protection of the Instalation With Geothermal Waters of Corrosion and Fouling, International Conference XIV YUCORR, Book of Proceedings pp282-288, Tara, 2012. ISBN 978-86-82343-17-2, COBISS. SR-ID 190106124 M33=1
- 2.3.11 P. Milanovic, V. Tomic, M. Petrovic, Environmental Impact of Geothermal Energy", Renewable Energy and Future of its Application, The Montenegro Academy of Sciences and Arts, IV Scientific Meetings, Budva, October, 2005., Proceeding pp 218-223 M33
- 2.3.12 P. Milanovic, M. Dj. Petrovic, Assessment of the Number of Households Using Electricity for Heating in Serbia, 6th Balkan Power Conference, Ohrid, Jun 2006. BPC 2006 Proceeding, Paper Session Electricity Markets III/2 M33

- 2.3.13 P. Milanovic, M. Djurovic, The Application of the Geothermal Energy in Serbia», International Congress on Energy Efficiency and Renewable Energy Sources in Industry, 13-15. 04. 2005. Plovdiv, Bulgaria, pp 337 M33
- 3. НАЦИОНАЛНЕ МОНОГРАФИЈЕ M40=5**
- 3.1 Материјали и опрема за коришћење геотермалне енергије, Монографија, Издавач ИХТМ Београд, Београд, 2002. M42
ISBN86-81405-14-4,
- 3.2 D. Stojiljković, P. Milanović, N. Mitić, Geotermalne vode Sijarinske banje i Debrca svojstva i mogućnosti iskorišćavanja, Monografija, Univerzitet u Nišu Tehnološki fakultet Leskovac, ISBN 978-86-89429-02-2, COBISS. SR-ID 205942284, 2014. M42=5
- 3.3 М. Ђуровић, П. Милановић, Поглавље у Монографији Хемијско-технолошко металуршки приручник, Издавач ЈИНА Београд, Београд 2007. M45
ISBN 978-86-87379-00-8, COBISS SR-ID 147518220
- 4 ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА M80=0**
- 4.1 П. Милановић, Б. Јаћимовић, С. Генић, М. Ђуровић M84
Модел за реконструкцију топлотних грејних система коришћењем геотермалне енергије
Активност Битно побољшање енергетске ефикасности постојећих грејних система коришћењем обновљивог извора енергије
Реализатори Научна установа Институт за хемију, технологију и металургију, Машински факултет у Београду и Рударско геолошки факултет у Београду
Корисник Паланачки кисељак - Смедеревска Паланка, у примени од 2006.
Доказ Мишљење корисника (бр. 2100 од 31. 05. 2010 и рецензирано техничко решење из категорије М84 у оквиру реализације пројекта Бр. ЕЕ716-1001В (2006.)
- 4.2 П. Милановић, Б. Јаћимовић, С. Генић, М. Ђуровић, M84
Модел за коришћење геотермалне енергије у системима даљинског грејања
Активност Битно побољшање постојећих система даљинског грејања коришћењем геотермалне енергије
Реализатори Научна установа Институт за хемију, технологију и металургију, Рударско геолошки факултет у Београду
Корисник ЈКП Извор - Петровац на Млави
Доказ Рецензирано техничко решење из категорије М84 у оквиру реализације пројекта Ев. Бр. ЕЕ 243008 (2010)
- 4.3 П. Милановић, Б. Јаћимовић, С. Генић, М. Ђуровић, M84
Модел за коришћење геотермалне енергије у системима даљинског грејања са топлотном пумпом
Активност Битно побољшање постојећих система даљинског грејања коришћењем геотермалне енергије
Реализатори Научна установа Институт за хемију, технологију и металургију, Рударско геолошки факултет у Београду
Корисник ЈКП Извор - Петровац на Млави
Рецензирано техничко решење из категорије М84 у оквиру реализације пројекта Ев. Бр. ЕЕ 243008 (2010)

- 4.4 Стојкановић Љ., Поповић З., Нешић Г., Милановић П. M85
Назив Развој модела за израду програма оптималне валоризације расположивих вишкова олефина у Панчеву кроз освајање тржишно атрактивних производа више фазе дораде у условима еколошких ограничења
Активност Дефинисање оптималне концепције процеса и постројења за реализацију модела интегрисане валоризације неадекватно коришћених вишкова олефинских фракција са технолошког и техноекономског аспекта
Реализатори Научна установа Институт за хемију, технологију и металургију, Институт за испитивање материјала Србије а.д. и Институт за мултидисциплинарна истраживања Београд
Корисник „ХИП-Петрохемија“, Панчево, (2008), Техничко решење из категорије М85 прихваћено од „ХИП-Петрохемије“, мишљење корисника у документацији пројекта ТР-19059.
- 4.5 Поповић З., Нешић Г., Маринковић Д., Николић-Паунић Д., Николић В., Лончаревић-Ђешнић Н., Милановић П. M86
Развој модела за израду програма оптималне валоризације расположивих вишкова олефина у Панчеву кроз освајање тржишно атрактивних производа више фазе дораде у условима еколошких ограничења
Активност Израда студије техноекономске оправданости реализације модела интегрисане валоризације нерационално коришћених вишкова олефинских фракција из ХИП-Петрохемије и НИС-Рафинерије нафте Панчево
Реализатор Научна установа Институт за хемију, технологију и металургију, Београд
Корисник „ХИП-Петрохемија“, Панчево, (2009)
Техничко решење из категорије М86 прихваћено од „ХИП-Петрохемије“, мишљење корисника у документацији пројекта ТР-19059
- 4.6 Д. Урошевић, З. Поповић, Г. Нешић, В. Николић, Д. Маринковић, Д. Николић-Паунић, П. Милановић, Љ. Секулић M85
Модел за техноекономску евалуацију и праћење квалитета развојних активности-програма ХИП-Петрохемије на плану боље валоризације производа пироллизе сировог бензина (примарних олефина и нуз-производа) у условима ограничења која намеће еколошка регулатива
Реализатори Научна установа Институт за хемију, технологију и металургију, Институт за испитивање материјала Србије а.д. и ИРЦ НИЦ Ужице
Корисник „ХИП-Петрохемија“, Панчево
Рецензирано техничко решење из категорије М85 у оквиру реализације 3. фазе пројекта Ев. Бр. ТР-19059, (2010).

5. ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА M50=2

5.1 Рад у часопису националног значаја

- 5.1.1 О. Ecim-Djuric, P. Milanovic, Markovic Tijana, Numerical Simulation of Greenhouse Energy Consumption, Agriculture Techniques, Vol 34., No. 2, pp 125-132 Belgrade 2009 M51
- 5.1.2 P. Milanovic, Rekonstrukcija grejnog sistema za korišćenje geotermalne energije, KGH, No. 4, Vol 42, 2013, str. 39-42, ISBN 0350 -1426, COBISS . SR-ID 4614402 M51=2
- 5.1.3 V. Tomic, P. Milanovic Thermomineral Carbon – Acidulous Water From Well PK-1/H In Smederevska Palanka – a use of Geothermal Energye, Vesnik-Bulletin, Vol55, 2005, pp 159-166, ISSN 1450-8451, COBISS. SR-ID 172953095 M52

- 5.1.4 O. Ecim-Djuric, V. Tomic, P. Milanovic " Energetska optimizacija sistema za korišćenje geotermalne energije za grejanje plastenika", Poljoprivredna tahnika, Vol 33, No. 3, str 49-55, Beograd 2008 M52
- 5.1.5 П. Милановић, Ј. Стефановић., Д. Додић., В. Томић, "Коришћење енергије тла за грејање и хлађење објекта", Часопис Енергија, економија, екологија, 2006, УЦД 620. 97 332. 362(497. 11)=861, стр206-208 M52
- 5.2 Радови саопштени на скуповима националног значаја M60=2**
- 5.2.1 П. Милановић, М. Павловић, М. Глигорић, Анализа корозивности и стабилности геотермалне воде у циљу избора материјала и грејног система, Саветовање VIII YUCOR 2006, Зборник радова стр. 255-259, Тара 2006. M63
- 5.2.2 П. Милановић, Б. Јаћимовић, С. Генић, С. Никодијевић, М. Вићентијевић, Коришћење геотермалне енергије у централизованим системима за снебдевање топлотном енергијом, 38. Конгрес КГХ, 2007 Београд M63
- 5.2.3 П. Милановић, С. Никодијевић, М. Вићентијевић, Реконструкција система даљинског грејања у Петровцу, Саветовање Енергетика 2008, Златибор M63
- 5.2.4 П. Милановић, М. Николић, Могућности и перспективе коришћења когенерације у Србији, Регионална конференција Индустриска енергетика и заштита животне средине у земљама Југоисточне Европе, IEER 2008, Златибор M63
- 5.2.5 П. Милановић, М. Атанацковић, Д. Додић, Корозија конструкционих материјала у геотермалној води, Научно стручни Симпозијум X YUCCOR, Тара 2008, Зборник радова стр. 135-139 M63
- 5.2.6 П. Милановић, В. Томић, Анализа рада централизованог система грејања у спрези са геотермалним извором, Међународно Саветовање ЕНЕРГЕТИКА 2009, Златибор, 2009. M63
- 5.2.7 Б. Б. Пејовић, М. В. Томић, В. М. Мићић, П. Милановић, М. Г. Павловић, Специфичности заваривања нерђајућих челика са аспекта корозионог деловања, XI YUCORR, Тара, 2009 M63
- 5.2.8 Ф. Коси, О. Ећим, М. Златановић, В. Томић, П. Милановић, Енергетска оптимизација система за коришћење геотермалне енергије за грејање пластеника, 13. Симпозијум Терамичара Србије, Сокобања, Зборника радова, 2007. [http //simterm. masfak. ni. ac. rs/proceedings/13-2007/papers/sessions/2_Energetska_efikasnost/2-7/FKosi. pdf](http://simterm.masfak.ni.ac.rs/proceedings/13-2007/papers/sessions/2_Energetska_efikasnost/2-7/FKosi.pdf) M63
- 5.2.9 П. Милановић „Системи за коришћење геотермалне енергије“ Научно стручни Симпозијум XI YUCOR, Тара 2010, M63
- 5.2.10 V. Tomić, P. Milanović, D. Simić Geotermalni potencijal bunara PK-1/H u Smederevskoj Palanci, XIV Srpski Simpozijum o Hidrogeologiji sa Medjunarodnim učešćem, Zbornik radova 215-219, COBISS. SR-ID 190619660, Zlatibor 2102 M63=0,5
- 5.2.11 Marinković, P. Milanović, Z. Popović, D. Nikolić-Paunić, G. Nešić, Budućnost alternativnih goriva u transportnom sektoru u Srbiji, Chymicus IV Conference with International Participation, Book of Proceedings, . str. 221-229, Tара, 2012 ISBN 978-86-85013-10-2 M63=0,5
- 5.2.12 V. Tomić, P. Milanović, D. Simić, Geotermalni potencijal bunara PK-1/H u Smederevskoj Palanci, XIV Srpski Simpozijum o Hidrogeologiji sa Medjunarodnim učešćem, Zbornik radova 215-219, COBISS. SR-ID 190619660, Zlatibor 2102. 17-20 maj, ISBN 978-86-7352-236-4 M63=0,5
- 5.2.13 D. Marinković, P. Milanović, Z. Popović, D. Nikolić-Paunić, G. Nešić, Budućnost alternativnih goriva u transportnom sektoru u Srbiji, Chymicus IV Conference with International Participation, Book of Proceedings, Tара, 2012 M63=0,5

III АНАЛИЗА РАДОВА

У анализи су представљени сви пројављени радови кандидата.

Монографија међународног значаја

У монографији 1.1 приказана је анализа процеса запрљања и корозије у геотермалним грејним системима. Ови процеси су анализирани са теоријског и практичног аспекта, односно дате су конкретне препоруке за решавање проблема који настају услед корозије материјала у геотермалној води и стварања запрљања на елементима грејног система. Дат је детаљан приказ понашања конструкционих материјала у геотермалној води, као и процеса запрљања на основу експерименталних испитивања код нас и у свету. Такође су приказани резултати анализе рада за два конкретна грејна система са геотермалном водом: за грејање пластеника и фабричких просторија. Монографија има 128 страница и 8 аутоцитата категорије M20.

Чланци у међународним часописима

У раду 2.1.1. су приказани експериментални резултати мерења отпора запрљања размењивача топлоте са геотермалном водом. Испитивања су изведена помоћу апаратуре која се састојала од размењивача типа цев у цев, и уређаја за мерење и аквизицију података. Испитивања су вршена у реалним условима рада са геотермалном водом из бушотине „Дебрц“ температуре 52°C која су трајала 90 дана. Анализа резултата показује линеарну промену отпора запрљању у функцији времена.

У раду 2.1.2 је приказана анализа рада индиректног грејног система са геотермалном водом и допунским извором топлоте. Дат је математички модел помоћу кога може да се анализира размена топлоте у размењивачу, грејним телима и топлотни губици у објекту који се греје. Усвојени математички модел омогућава да се утврде релевантни параметри рада геотермалног грејног система са допунским извором топлоте у функцији спољне температуре. Анализа резултата је такође приказана помоћу одговарајућих дијаграма.

У раду 2.1.3 је приказана анализа рада грејног система пластеника са геотермалном водом и додатним топлотним резервоаром. Анализирана је могућност складиштења вишка топлотне енергије у периодима када је спољна температура ниска и њеног коришћења када је то потребно. Са приказаним математичким моделом могуће је димензионисати грејни систем пластеника тако да оствари максималне годишње уштеде у потрошњи енергије.

У раду 2.1.4 је приказана методологија за пројектовање грејних система са геотермалном водом и додатним грејањем. Резултати методологије су примењени на демо постројењу у фабрици минералне воде „Паланачки кисељак“. Анализа показује да је правилним избором елемената система могуће остварити уштеде од око 15% у односу на постојеће стање.

Радови објављени на скупу међународног значаја по позиву

У раду 2.2.1 је приказана анализа досадашњих резултата остварених код нас и у свету на развоју грејних система са геотермалном енергијом. Посебно су обрађени системи који су нашли примену код нас и у чијој је реализацији учествовао аутор. Аутор је као доказ приложио позивно писмо председника научног одбора Конференције, као и садржај Зборника радова и сам рад који је представљен на овој конференцији.

Радови објављени на скупу међународног значаја

У раду 2.3.1 је приказана анализа мера које су предвиђене Директивом о енергетским карактеристикама зграда које је усвојио Европски Парламент и у примени је од 2006. године. Циљ ове Директиве је да се специфична потрошња енергије у зградама смањи на минимум. Како би се потрошња енергије у зградама смањила усвојена Директива предвиђа да се пре изградње изврши процена оправданости коришћења неколико алтернативних система, при чему обновљиви извори енергије (ОИЕ) имају значајну улогу. Анализирана је могућност имплементације директиве код нас.

У раду 2.3.2 је приказана анализа утицаја унутрашњег облика испаривачких цеви котла на рад котла и његову ефикасност. Разматране су цеви са са равним и олученим унутрашњим површинама. Резултати су коришћени за анализу рада котлова термоцентрале Колубара Б. Анализиран је утицај унутрашњег облика цеви при различитим радним режимима котла.

У раду 2.3.3 је анализирана могућност грејања домаћинстава у Србији геотермалном енергијом. Приказана је процена потрошње електричне енергије за грејање код нас, као и геотермални потенцијали. Такође, дата је упоредна техно економска анализа грејања домаћинстава са различитим геотермалним системима и електричном енергијом.

У раду 2.3.4 су приказани резултати који су остварени у оквиру реализације пројеката из области Енергетске ефикасности које је суфинансирало МПНТР у периоду 2006-2009. године, чији је носилац био Институт за хемију, технологију и металургију из Београда. Циљ ових пројеката је био да се сагледају могућности и перспективе коришћења геотермалне енергије за потребе грејања код нас.

У раду 2.3.5 су приказане две методологије за оптимизацију рада хидро-енергетских објеката. Оба модела узимају у обзир низ релевантних фактора, посебно утицај природних и еколошких фактора на избор оптималног решења. Приказана је и одговарајућа техно економска анализа за различите вредности релевантних параметара.

У раду 2.3.6 је анализиран утицај различитих производних фактора на корозионо понашање варова у различитим радним срединама у процесној и хемијској индустрији. Дат је читав низ систематизованих техничко-технолошких података који могу бити од практичног значаја.

У раду 2.3.7 је приказана методологија за процену утицаја издувних гасова из моторних возила на животну средину Србије за период 2001-2020. године, која узима у обзир више параметара. као што су: привредни раст за земље у развоју, цену сирове нафте, специфичну потрошњу горива за различите типове возила, као и употребу алтернативних горива, итд. На основу извршене процене, може се констатовати да је емисија уз садашњи темпо повећања знатно изнад стандарда које предвиђају ЕУ прописи, што указује на потребу и хитност у решавању овог проблема.

У раду 2.3.8 је приказан модел за анализу рада геотермалног грејног система са додатним резервоаром и могућност за уштеду вишка енергије када је спољна температура ниска. Кључно за ову анализу је утврђивање годишњих енергетских потреба палстеника, јер оне зависе од низа специфичних параметара које треба пажљиво анализирати. Модел омогућава избор оптималног решења које усклађује енергетске уштеде и инвестициона улагања у систем.

У раду 2.3.9 је приказана нумеричка симулација рада грејног система пластеника помоћу софтверског пакета помоћу којег се могу проценити топлотни губитци објекта, као и остали релевантни параметри на основу актуелних метеоролошких података. Резултати који су добијени прорачуном и мерењем за конкретан објекат – пластеник у Дебрцу, током године су

показали мала одступања, од око 5%, па се на основу овог може сматрати је софтверски пакет употребљив.

У раду под бројем 2.3.10. је приказана анализа процеса корозије и запрљања грејних система са геотермалном водом. Ови процеси настају услед повећаног садржаја органских и неорганских материја, гасова, повишене температуре као и других материја које садрже геотермалне воде. У раду су приказани резултати и методологија за испитивања корозије и запрљања грејних система са геотермалном водом у лабораторијским и експлоатационим условима. Резултати испитивања омогућавају утврђивање релевантних параметара потребних за пројектовање и одржавање ових система.

У раду 2.3.11 је приказана анализа утицаја геотермалне енергије на животну средину у зависности од састава геотермалног флуида и интензитета експлоатације. Анализиран је утицај на загађење воде, ваздуха и тла, као и мере које треба предузети како би загађење било умањено.

У раду 2.3.12 је приказана анализа потрошње топлотне енергије за грејање домаћинстава у Србији, као и структура те потрошње. На основу резултата анализе извршена је процена потрошње електричне енергије за грејање домаћинстава у Србији. Констатовано је да је потрошња електричне енергије за грејање домаћинстава у Србији у 2003. години износила 2,6 TWh или 11,6 % од укупне потрошње енергије за грејање домаћинстава.

У раду 2.3.13 је приказана могућност коришћења геотермалне енергије у Србији. Констатовано је да су геотермални потенцијали код нас значајни, али недовољно искоришћени. Процењена топлотна снага постојећих геотермалних извора код нас је око 220 MW, док је искоришћено само око 100 MW, и то углавном за рекреативно балнеолошке потребе. На територији Републике Србије постоји око 80 геотермалних извора који се не користе. Са њиховим коришћењем могуће су уштеде од око 90.000 тона еквивалентне нафте годишње.

Националне монографије

У монографији, под р. бр. 3.1 из Списка радова, су приказана знања и искуства стечена на основу досадашњих истраживања из области коришћења геотермалне енергије остварених у свету и код нас, са циљем да се укаже на методе и критеријуме за избор материјала, опреме и топлотне шеме за коришћење геотермалне енергије у зависности од састава и температуре геотермалне воде. Монографија се састоји из 6 поглавља, прилога и списка коришћене литературе. У монографији је дат детаљан приказ потенцијала и коришћења геотермалне енергије код нас и у свету, анализа рада грејних система у зависности од температуре и састава геотермалног флуида, топлотне снаге извора, топлотног конзума потрошача и других релевантних параметара. Такође дате су препоруке за избор материјала и опреме за коришћење геотермалне енергије као и други корисни подаци потребни за пројектовање и извођење ових инсталација. Монографија има 194 страница и 7 аутоцитата категорије М50.

У монографији, под р.бр.3.2 су приказани досадашњи резултати испитивања и могућностима коришћења геотермалних вода у Сијеринској бањи и Дебрцу. Резултати ових истраживања су остварени углавном у оквиру пројеката које је финансирало МПНТР у периоду 2004-2013.год. Приказани су детаљни резултати досадашњих физичко-хемијских својстава геотермалних вода са наведених локација. Такође, приказани су модели примене топлотног потенцијала из ових извора, са конкретним примерима и анализом постигнутих резултата у уштеди енергије. Дате су

препоруке за даљу могућу примену ових извора енергије. Монографија има 148 страница, као и 7 аутоцитата категорије М20 и М50 (3 аутоцита М20 и 4 аутоцитата М50).

У монографији, под р.бр. 3.3 у поглављу XI под насловом: „Производња и потрошња енергије“ стр 311-351, дат је систематизован приказ досадашњих података о производњи и потрошњи енергије у свету и код нас, са прогнозом тренда развоја. Дат је такође приказ развоја енергетике у земљама ЕУ, и Србије, са анализом о учешћу појединих видова енергије у енергетском билансу и даљем очекиваном развоју. Поглавље садржи низ табела и дијаграма са подацима који могу бити од користи за даљу анализу.

Радови у часописима националног значаја (М51)

У раду 5.1.1. је описан поступак решавања парцијалних диференцијалних једначина провођења топлоте у зидовима омотача објекта нумеричком методом у циљу одређивања нестационарног температурског поља у објекту. Нумеричко решавање сложених једначина преноса топлоте има за циљ одређивање топлотног понашања објекта узимајући у обзир све спољне параметре, стохастички променљиве у времену, који утичу на понашање објекта. Примена нумеричке симулације пластеника је погодна због релативно једноставне геометрије објекта и мањег броја зона (просторија) унутар објекта. Поступак који је објашњен у раду примењен је уз помоћ програмског пакета ради лакшег и брже обраде података.

У раду 5.1.2 су приказани резултати остварени током реализације пројекта ИП 1/146 који је суфинансирало МПНТР током 2012-2013. године. Циљ пројекта је утврђивање методологије за реконструкцију постојећих грејних система тако да користе геотермалну енергију. Остварени резултати су примењени у фабрици минералне воде “Паланачки кисељак” у Смереревској Паланци коришћењем геотермалне енергије из извора који се налази у непосредној близини фабрике. После реконструкције остварена је уштеда од 80% у потрошњи горива за грејну сезону 2012-2013.

Остали чланци

Остали чланци и предавања које је П. Милановић навео у пријави, а има их: 3 рада у часописима националног значаја (М52), 13 радова саопштених на скуповима националног значаја (М60), 6 техничких решења (М80) могу се сврстати у следеће групе:

- област: рационално коришћење обновљивих извора енергије – геотермална енергија;
- област: заштита животне средине;

Радови проистекли из сарадње са привредним организацијама

Активности у којима је П. Милановић учествовао у сарадњи са привредом се могу сврстати на следећи начин (референце од 4.1 до 4.6):

- главни машински пројекти, генерални и идејни пројекти;
- елаборати, студије, анализе, извештаји о испитивањима;
- конструкциона документација за апарате и уређаје;
- мерне инсталације;
- оригинални софтверски пакети засновани на сопственој прорачунској процедури.

Учешће на пројектима финансираним од стране МПНТР

П. Милановић је учествовао у раду на 6 научних пројеката финансираних од стране МПНТР, а од тога је био руководилац 3 пројекта.

Цитираност радова

П. Милановић има 10 цитираних радова и то:

- рад под р. бр. 2.1.1. четири пута,
- рад под р.бр. 3.1 четири пута,
- рад под р.бр. 2 два пута.

Учешће у изради магистарске тезе

П. Милановић је учествовао у изради две магистарске тезе које су одбрањене на Машинском факултету у Београду.

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

У табели III.1 је дат збирни приказ остварених резултата кандидата од 2011.

Табела III.1

Категорија	Ознака резултата	Број	Коеф. М	Укупно М
M10	M10	1	10	10
M20	M22	1	5	5
M30	M33	4	1	4
M40	M42	1	5	5
M50	M51	1	2	2
M60	M63	4	0,5	2

Како је приказано у табели III.2 кандидат П. Милановић испуњава услове прописане Правилником о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Сл. гласник РС, бр. 38/2008).

Табела III.2

Категорија	Потребно према Правилнику	Кандидат има од 2011. до 2015.
ΣМ	16	28
M10+M20+M31+M32+M33+R41+M42+M51	9	21
M21+M22+M23+M24	4	5

IV ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ ЗВАЊА

На основу изложеног закључујемо да кандидат П. Милановић испуњава услове прописане Правилником о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Сл. гласник РС, бр. 38/2008).

У оквиру научно-истраживачке делатности П. Милановић је учествовао као аутор или коаутор у изради више научних и стручних радова објављених у научним и стручним часописима и представљеним на симпозијумима у земљи и иностранству, и то:

- 3 чланка у водећим часописима међународног значаја са списка Journal Citation Reports;
- 1 рад у часопису међународног значаја
- 1 монографија међународног значаја
- 2 монографије националног значаја;

- 1 поглавље у монографији националног значаја
- 2 чланака у водећем часопису националног значаја;
- 1 уводно предавање на скупу међународног значаја;
- 26 радова саопштених на скуповима међународног и националног значаја;
- 6 техничких решења

Збирни IMPACT фактор чланака П. Милановића износи 2,612.

Радови П. Милановића су цитирани од стране других аутора у чланцима објављеним у осам међународних часописа и два домаћа часописа.

П. Милановић је учествовао у 6 научних пројеката финансираних од стране МПНТР, од чега је за 3 пројекта био руководиоца.

У области сарадње са привредом П. Милановић је учествовао у изради главних машинских пројеката, студија и елабората, техничке документације за различита процесна постројења, конструкционе документације за процесне апарате и уређаје, софтверских пакета, а такође је учествовао у извођењу лабораторијских и теренских мерења перформанси процесних апарата, ревизијама пројеката, итд.

П. Милановић је учествовао у изради две магистарске тезе које су успешно одбрањена на Машинском факултету у Београду.

V ПРЕДЛОГ ОДЛУКЕ

Комисија закључује да кандидат др Предраг Милановић, дипл. инж. маш., испуњава све услове за избор у звање научни сарадник и предлаже Изборном већу Машинског факултета у Београду да кандидата изабере у научно звање „научни сарадник“.

Београд, 03.02.2015.године

Комисија за припрему извештаја

Проф. др Србислав Генић, дипл. инж. маш.
Машински факултет Универзитета у Београду

Доц. др Мирјана Стаменић, дипл. инж. маш.
Машински факултет Универзитета у Београду

В. проф. др Ненад Ћупрић, дипл. инж. маш.
Шумарски факултет Универзитета у Београду