

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

Одлуком Изборног већа Машинског факултета у Нишу број 612-457-4/2012 од 04.07.2012. године именовани смо за чланове комисије за писање извештаја за избор два сарадника у звање асистента за ужу научну област Термотехника, термоенергетика и процесна техника. На основу увида у конкурсни материјал који нам је достављен, Изборном већу Машинског факултета у Нишу подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

На конкурс који је расписао декан Машинског факултета у Нишу, а који је објављен у дневном листу „Народне новине“ из Ниша дана 30.05.2012. године за избор два сарадника у звање асистента за ужу научну област: **Термотехника, термоенергетика и процесна техника**, пријавила су се два кандидата и то:

- Марко Игњатовић, дипломирани инжењер машинства, асистент Машинског факултета у Нишу
и
- Мирко Стојиљковић, дипломирани инжењер машинства, асистент Машинског факултета у Нишу

Кандидат Марко Игњатовић

(а) Биографски подаци

Лични подаци. Кандидат Марко (Гаврило) Игњатовић, дипломирани инжењер машинства и студент докторских студија на Машинском факултету у Нишу, рођен је 11.06.1980. године у Нишу где и сада живи у улици Бранка Крсмановића 11/36. Ожењен је и отац једног детета.

Подаци о образовању. Кандидат је завршио основну школу „Свети Сава“ у Нишу 1995. године, а гимназију „Бора Станковић“, природно-математички смер, такође у Нишу 1999. године.

Машински факултет Универзитета у Нишу уписао је школске 1999/2000. године. Дипломирао је 30.09.2004. године са просечном оценом 9,95 (девет и 95/100) у току студија на смеру Термоенергетика и термотехника и оценом 10 на дипломском раду из предмета Проветравање и климатизација.

Након дипломирања кандидат је уписао последипломске магистарске студије на Машинском факултету у Нишу, а по расписивању конкурса за докторске академске студије, 2008. године, прешао је са магистарских на докторске студије. Студент је докторских студија, смер Енергетика и процесна техника.

Професионална каријера. Кандидат је засновао радни однос на Машинском факултету у Нишу, маја 2005. године, на пословима истраживача-приправника у Регионалном центру за енергетску ефикасност. Учествовао је у реализацији више научно-истраживачких и комерцијалних пројеката. Од школске 2006/2007. године кандидат је ангажован и у извођењу вежби на предметима Проветравање и климатизација, Климатизација, Инжењерска графика и Инжењерска информатика. Активно је учествовао у изради неколико дипломских радова на предмету Проветравање и климатизација.

Након избора у звање асистента 2008. године, кандидат је ангажован у извођењу вежби на предметима: Климатизација, Климатизација и проветравање, Термодинамика, Технички материјали-неметалне материје, Основе грејне технике, Основе гасне технике, Даљинско грејање. Настављено је и његово учешће у реализацији научно-истраживачких и комерцијалних пројеката.

Члан је Друштва за КГХ (Климатизација, грејање и хлађење) у оквиру СМЕИТС-а (Савез машинских и електро инжењера и техничара Србије) и ASHRAE (American Society for Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers).

Награде и признања. За успехе у основној школи и гимназији награђен је дипломом „Вук Караџић“.

Као студент активно је учествовао у такмичењима у знању студента машинских факултета, где је имао запажене резултате из Механике флуида: 2. место 2003. године у Херцег Новом и 3. место 2002. године на Копаонику.

Школске 2003-2004. године додељена му је повеља Универзитета у Нишу као најбољем дипломираном студенту Машинског факултета Универзитета у Нишу – други најбољи дипломирани студент у генерацији на Универзитету.

2004. године додељена му је награда Града Ниша као најбољем дипломираном студенту Машинског факултета Универзитета у Нишу.

У току дипломских студија награђиван је као најбољи дипломирани студент, најбољи студент V, IV, III, II и I године Машинског факултета Универзитета у Нишу.

Кандидат је током студирања био стипендиста Министарства просвете Републике Србије, Републичке фондације за развој научног и уметничког подмлатка, и Града Ниша. До запослења на Машинском факултету био је стипендиста Министарства за науку, технологију и развој Републике Србије.

(б) Преглед и мишљење о досадашњем научном и стручном раду кандидата

[1] Научни радови

Научни радови објављени у часописима међународног значаја

- [1.1] Stojiljković, M. M., Stojiljković, M. M., Blagojević, B. D., Vučković, G. D., Ignjatović, M. G., **Effects of implementation of co-generation in the district heating system of the Faculty of Mechanical Engineering in Niš**, *Thermal Science (ISSN 0354-9836)*, 14 (2010), Suppl., pp. S41-S51

Научни радови објављени у часописима националног значаја

- [1.2] Стојановић, Б., Јаневски, Ј., Игњатовић, М., Стојиљковић, М., Митровић, Д., Вукић, М., **Експериментално испитивање карактеристика рекуператора топлоте ваздух-ваздух**, *Термотехника (ISSN 0350-218X)*, 36 (2010), стр. 103-108, Institut za nuklearne nauke "Vinča" - Društvo termičara Srbije.

Научни радови саопштени на међународним научним скуповима и објављени у одговарајућим зборницима радова

- [1.3] Stojanović, B., Stojiljković, M., Ignjatović, M., Vučković, D., Stojiljković, M., Janevski, J., **Estimation of energetic characteristics of settlements in Niš region, Serbia**, *CD Proceedings (ISBN 978-86-6055-018-9)*, 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 18-21, 2011., pp. 735-740.
- [1.4] Laković, M., Stojanović, B., Stojiljković, M., Ignjatović, M., **Review of the current energy policy in the Republic of Serbia with the development perspectives**, *CD Proceedings (ISBN 978-86-6055-018-9)*, 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 18-21, 2011., pp. 716-727.
- [1.5] Ignjatović, M., Blagojević, B., Mitrović, D., Stojanović, B., Stojiljković, M., **Biomass district heating systems and control strategies**, *CD Proceedings (ISBN 978-86-6055-018-9)*, 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 18-21, 2011., pp. 354-361.
- [1.6] Mitrović, D., Stojanović, B., Stojiljković, M., Janevski, J., Ignjatović, M., **Wood chips production – Location and wood chip production equipment**, *CD Proceedings (ISBN 978-86-6055-018-9)*, 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 18-21, 2011., pp. 333-343.
- [1.7] Stojanović, B., Janevski, J., Stojiljković, M., Ignjatović, M., **Influence of geometry and flow parameters on characteristics of air to air heat recovery units**, *Proceedings (ISBN 978-86-6055-008-0)*, The International Conference Mechanical Engineering in XXI Century, Niš, Serbia, November 25-26, 2010, pp. 67-69.
- [1.8] Игњатовић, М., Стојановић, Б., Јаневски, Ј., Стојиљковић, М., Митровић, Д., Вукић, М., **Конструктивне и радне карактеристике рекуператора топлоте ваздух-ваздух**, *Зборник радова (ISBN 978-86-80587-97-4)*, 14. Симпозијум термичара Србије, Сокобања, Србија, 13-16. октобар, 2009.
- [1.9] Стојановић, Б., Јаневски, Ј., Игњатовић, М., Митровић, Д., Вукић, М., **Experimental investigation of characteristics of air to air heat recuperator**, *Зборник радова (ISBN 978-86-80587-97-4)*, 14. Симпозијум термичара Србије, Сокобања, Србија, 13-16. октобар, 2009.
- [1.10] Stojiljković, M. M., Stefanović, G. M., Ignjatović, M. G., Tomić, M. A., **Development of the system for GHG emissions quantification and GHG reduction potential estimation from dispersed sources of pollution**, *CD Proceedings (ISBN 978-953-6313-98-3)* (editors: Guzović, Z., Duić, N., Ban, M.), 5th Dubrovnik Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, Dubrovnik, Croatia, September 29-October 3, 2009.
- [1.11] Blagojević, B. D., Stojanović, B. V., Ignjatović, M. G., Stojiljković, M. M., **Heating Cost Allocation in Residential Buildings by Determining Actual Heat Consumption of Heating Bodies**, *Proceedings (ISBN 978-86-85195-49-5)* (editors: Nikolić, V., Antić, D., Џојбашић, Џ.), IX Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements-SAUM '07, Niš, Serbia, November 22-23, 2007, pp. 114-117

Научни радови саопштени на националним научним скуповима са међународним учешћем и објављени у одговарајућим зборницима радова

- [1.12] Стојиљковић, М., Игњатовић, М., Вучковић, Г., Стојиљковић, М., **Прелиминарна енергетска ревизија котловског постројења у фабрици „ТИГАР“ АД Пирот**, *Зборник радова на CD (ISBN:978-86-6055-004-2)*, 2. конференција Одрживи развој и климатске промене – SUSTAINNIS 2010, Ниш, Србија, 13-15. септембар, 2010, стр. 144-150.
- [1.13] Вучковић, Г., Стојиљковић, М., Стојиљковић, М., Игњатовић, М., **Прелиминарна енергетска ревизија зграде Машинског факултета Универзитета у Нишу**, *Зборник радова на CD (ISBN:978-86-6055-004-2)*, 2. конференција Одрживи развој и климатске промене – SUSTAINNIS 2010, Ниш, Србија, 13-15. септембар, 2010, стр. 151-158.
- [1.14] Blagojević, B., Ignjatović, M., Stojiljković, M., **Bin weather data generation for simplified energy calculations**, *Book of Papers (ISBN: 978-973-8955-95-0)*, Building installations and energy savings, Conference with International Participation, Iași, Romania, July 15-16, 2010, pp. 386-396.
- [1.15] Blagojević, B., Ignjatović, M., Stojiljković, M., **Bin Weather Data In Year 2003 for Niš, Serbia**, *Book of Papers (ISSN: 1842-9491)* (editors: Retezan, A., Sârbu, I., Borza, I., Cinca, M., Doboși, I. S.), Installations for Construction and Ambiental Comfort, Conference with International Participation, Timișoara, Romania, April 15-16, 2010, pp. 386-396.
- [1.16] Blagojević, B., Ignjatović, M., Stojiljković, M., **Possibilities of implementing CDM component in energy efficiency projects in buildings**, *Book of Papers (ISSN-1842-9491)* (editors: Retezan, A., Sârbu, I., Borza, I., Cinca, M., Doboși, I. S.), Installations for Construction and Environmental Comfort, Conference with International Participation, Timișoara, Romania, April 02-03, 2009, pp. 90-98.
- [1.17] Stojiljković, M. M., Ignjatović, M. G., Vučković, G. D., **Energetska efikasnost u zgradama: uticaj na održivi razvoj, finansijska opravdanost i CDM komponenta**, *Zbornik radova na CD (ISBN-978-86-80587-84-4)*, I konferencija Održivi razvoj i klimatske promene, Niš, Srbija, 19-20. jun, 2008, str. 125-133.
- [1.18] Janevski, J., Stojanović, B., Mitrović, D., Stojiljković, M., Ignjatović, M., **Uticaj toploвода na efikasnost sistema centralnog grejanja**, *Zbornik radova na CD (ISBN 978-86-80587-80-6)*, 13. simpozijum termičara Srbije, Sokobanja, Srbija, 16-19. oktobar, 2007.
- [1.19] Stojanović, B., Janevski, J., Mitrović, D., Ignjatović, M., Stojiljković, M., **Regulacija rada toplotne postanice**, *Zbornik radova na CD (ISBN 978-86-80587-80-6)*, 13. simpozijum termičara Srbije, Sokobanja, Srbija, 16-19. oktobar, 2007.
- [1.20] Blagojević, B., Stojanović, B., Ignjatović, M., Stojiljković, M., **Raspodela troškova grejanja stambenih zgrada određivanjem stvarne potrošnje grejnih tela**, *Zbornik radova na CD (ISBN 978-86-80587-80-6)*, 13. simpozijum termičara Srbije, Sokobanja, Srbija, 16-19. oktobar, 2007.
- [1.21] Stojiljković, M., Blagojević, B., Stojiljković, M., Ignjatović, M.: **Mogućnost rekuperacije toplote pri zagrevanju bazena**, *Zbornik radova*, 12. Simpozijum termičara Srbije i Crne Gore, Sokobanja, Srbija, Oktobar 18-21, 2005.
- [1.22] Stojanović, B., Protić, M., Blagojević, B., Janevski, J., Ignjatović, M.: **Primena MATLAB® okruženja za termički proračun toplovodnog kotla za sagorevanje drvenih peleta**, *Zbornik radova*, 12. Simpozijum termičara Srbije i Crne Gore, Sokobanja, Srbija, Oktobar 18-21, 2005.

[2] Стручне публикације

- [2.1] Стојиљковић, М., Солујић, А., Игњатовић, М., Гвозденац, Б., Кљајић, М., Карамарковић, Р., Ђукановић, Д., Јелић, Д. и др., **Механизам чистог развоја Кјото протокола. Изградња капацитета у индустрији Србије**, Министарство рударства и енергетике Републике Србије, Београд, Србија, 2008.
- [2.2] Митић, Д., Стојиљковић, М., Стојиљковић, М., Протић, М., Станојевић, М., Вучковић, Г., Игњатовић, М., **Шумска биомаса Средњег Понишавља**, ISBN 978-86-80587-90-5, Публикација у оквиру пројекта "Foster Development of Agro-Energetic Chain Models through Cross-Border Cooperation and Knowledge" (Adriatic New Neighbourhood Programme INTERREG/CARDS-PHARE), Ниш, 2008.
- [2.3] Mitić, D., Stojiljković, M., Stojiljković, M., Protić, M., Stanojević, M., Vučković, G., Ignjatović, M., **Energetic Chain Model for Serbian Pilot Area**, Публикација у оквиру пројекта "Foster Development of Agro-Energetic Chain Models through Cross-Border Cooperation and Knowledge" (Adriatic New Neighbourhood Programme INTERREG/CARDS-PHARE), Ниш, 2008.

[3] Учешће у научно-истраживачким и стручним пројектима

Међународни пројекти

- [3.1] **"Energy efficiency in households—a long road or just a step away"**. Contract No. RD-02-29-234/29.07.2011. The project is co-funded by European Union through the Bulgaria-Serbia IPA Cross-border Programme. Период реализације: јули 2011-јули 2012.
- [3.2] **"Fact Finding Survey on Local Level of Sites and Initial Energy Assessment for Southern Serbia for the Study for Introduction of Energy Management System in Energy Consumption Sectors in the Republic of Serbia"**. Финасијер: The Tokyo Electric Power Company, 1-3, Uchisaiwai-cho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8560, Japan. Период реализације: 2008-2010. Позиција: консултант-енергетски аудитор.
- [3.3] **BioforEnergy—"Foster Development of Agro-Energetic Chain Models through Cross-Border Cooperation and Knowledge"**. Contract No. 04SER02/05/005 (od 02.07.2007). Project realized in the frame of Adriatic New Neighbourhood Programme INTERREG/CARDS-PHARE. Project funded by the European Union and managed by the European Agency for Reconstruction. Период реализације: јули 2007-јануар 2009. Позиција: Technical & Administration Staff.
- [3.4] **„Норвешка помоћ Србији за спровођење политике енергетске ефикасности, израду енергетског биланса на локалном нивоу и примену Кјото протокола"**. Уговори бр. 312-01-208/2007-08 (од 04.12.2006) и 312-01-124/2007-08 (од 13.04.2007). Пројекат је реализован из средстава које је обезбедила Влада Краљевине Норвешке. Носилац пројекта: Министарство рударства и енергетике Републике Србије. Период реализације: април 2007-јули 2008. Позиција: техничко особље, консултант-енергетски аудитор за комуналне системе.

Национални пројекти

- [3.5] **„Концепт одрживог снабдевања енергијом насеља са енергетски ефикасним зградама"**. ТР 33051. Пројекат финансиран од стране Министарства просвете и науке Републике Србије. Руководилац пројекта: проф. др Бранислав Стојановић. Период реализације: 2011-2014. Позиција: истраживач.
- [3.6] **Развој фамилије плочастих размењивача топлоте ваздух-ваздух**, ТР 18233, пројекат финансиран од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије. Период реализације 2009-2010. године. Руководилац: др Бранислав Стојановић. Позиција на пројекту: истраживач.
- [3.7] **Развој експертског система за квантификовање емисије гасова са ефектом стаклене баште и њихово редуковање из извора у насељеним местима Републике Србије**, ТР 21040, пројекат финансиран од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије. Период реализације 2008-2010. године. Руководилац: др Гордана Стефановић. Позиција на пројекту: истраживач.
- [3.8] **Примена савремених технологија за мерење, управљање и централни надзор утошене топлотне енергије у системима даљинског грејања**, НПЕЕ 242005, Национални програм Енергетска ефикасност, пројекат финансиран од стране Министарства науке Републике Србије. Период реализације 2005-2008. године. Руководилац: др Бранислав Стојановић. Позиција на пројекту: истраживач.
- [3.9] **Интелигентно адаптивно управљање системима топлификације**, НПЕЕ 242006, Национални програм Енергетска ефикасност, пројекат финансиран од стране Министарства науке Републике Србије. Период реализације 2005-2008. године. Руководилац: др Велимир Стефановић. Позиција на пројекту: истраживач.
- [3.10] **Поступак за израчунавање и експериментално одређивање енергетске ефикасности за зграде на локацијама Ниша**, НПЕЕ 283007, Национални програм Енергетска ефикасност, пројекат финансиран од стране Министарства науке Републике Србије. Период реализације 2007-2008. године. Руководилац: др Бисерка Марковић. Позиција на пројекту: истраживач.
- [3.11] **Развој и примена методе за оцену индикатора ЕЕ домаћинстава у индивидуалним стамбеним објектима Ниша и околине**. Студија у оквиру програма енергетске ефикасности у домаћинствима, коју финансира Министарство за науку и заштиту животне средине Републике Србије. Реализација пројекта 2006-2007. Руководилац пројекта: *Проф. Др Бисерка Марковић*. Позиција на пројекту: истраживач приправник.

- [3.12] **“Program for Resettlement in Serbia and Montenegro Army”**. Пројекат је реализован из средстава које је обезбедила Влада Краљевине Холандије. Носилац пројекта: Министарство одбране Републике Србије. Период реализације: 2005-2008. Позиција: предавач на курсевима „Енергетска ефикасност“ и „Увод у информационе технологије“.

Остали пројекти

- [3.13] Blagojević B, Vučković G, Ignjatović M: **Glavni mašinski projekat instalacija grejanja i klimatizacije višenamenskog laboratorijskog prostora na Mašinskom fakultetu u Nišu**. Investitor: Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, 2008; pozicija na projektu: projektant.
- [3.14] Smiljanić S, Vučković G, Ignjatović M, Stojiljković M: **Projekat sanacije instalacije klimatizacije u delu zgrade Univerziteta u Nišu**. Investitor: Univerzitet u Nišu, Niš, 2008; pozicija na projektu: projektant.
- [3.15] Blagojević B, Vučković G, Ignjatović M: **Glavni mašinski projekat instalacije klimatizacije na Pravnom fakultetu Univerziteta u Nišu**. Investitor: Pravni fakultet u Nišu, Niš, 2007; pozicija na projektu: projektant.

[4] Учешће у организацији научних и стручних скупова и семинара

- [4.1] Члан Организационог одбора **„15. симпозијума термичара Србије“** (**“15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia”**), Сокобања, Србија, 18-21. октобар 2011. Међународни научни скуп. Организатори: Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу и Друштво термичара Србије.
- [4.2] Учесник у организацији **„24. међународне конференције о ефикасности, трошковима, оптимизацији, симулацији, и еколошком утицају енергетских система“** (**“24th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems”-ECOS 2011**), Нови Сад, Србија, 04-07. јули, 2011. Међународни научни скуп. Организатори: Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука у Новом Саду, Универзитет у Београду, Машински факултет у Београду и Универзитет у Крагујевцу, Машински факултет у Крагујевцу.
- [4.3] Члан Организационог одбора **„14. симпозијума термичара Србије“**, Сокобања, Србија, 13-16. октобар 2009. Национални скуп са међународним учешћем. Организатори: Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу и Друштво термичара Србије.
- [4.4] Члан Организационог одбора **„13. симпозијума термичара Србије“**, Сокобања, Србија, 16-19. октобар 2007. Национални скуп са међународним учешћем. Организатори: Машински факултет Универзитета у Нишу и Друштво термичара Србије.

[5] Техничка решења

- [5.1] Стефановић, Г., Стојиљковић, М., Вучковић, Г., Игњатовић, М., Томић, М., **Информациони систем за квантификовање емисије гасова са ефектом стаклене баште из расутих извора у насељеним местима Републике Србије**, Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу, 2010.

[6] Софтвер

- [6.1] Стојиљковић, М. М. Игњатовић, М. Г.: **“BuildingEnergy”**. Софтвер за процену потрошње енергије у стамбеним зградама, енергетско означавање зграда и процену енергетских, еколошких и економских резултата имплементације мера енергетске ефикасности. Израђен је на .NET/Моно платформама.

(в) Анализа објављених радова и публикација

У раду [1.1] разматране су могућности и ефекти имплементације когенерације са гасним моторима у систем даљинског грејања Машинског факултета у Нишу. Закључено је да би имплементација оваквог система, иако није финансијски атрактивна, довела до значајних уштеда примарне енергије и смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште.

У раду [1.2] дат је приказ експерименталне инсталације за испитивање карактеристика рекуперативних измењивача топлоте ваздух – ваздух. Пројектована инсталација омогућава варирање радних параметара – протока и температуре ваздуха у циљу добијања карактеристика рекуперативног измењивача: топлотне снаге, пада притиска и степена рекулације. Посебно су приказани резултати експерименталног испитивања рекулатора топлоте FON-HR5 на основу којих су добијени параметри за нове конструкције измењивачких површина. За испитивани рекулатор топлоте прерачунате су вредности степена рекулације за константну спољну температуру.

У раду [1.3] дат је приступ процени енергетских карактеристика насеља на бази података о годишњој или месечној потрошњи примарне енергије. Као пример наведене су и часовне потребе насеља за енергијом за усвојене типичне дане. Такође, дата су и два примера примене: одређивање годишњих/месечних карактеристика стамбених објеката/насеља применом категоризације објеката и коришћење измерених и систематизованих часовних података за евалуацију имплементације пројекта енергетске ефикасности.

У раду [1.4] описане су основе енергетске политике у Републици Србији, статистика тренутних потреба и испорука енергије као и ограничења у енергетском сектору. Посебна пажња је усмерена на обновљиве изворе енергије, тачније њихове потенцијале и могућности употребе. За сваки обновљиви извор енергије наведен је и његов технички потенцијал. Таксативно су набројани енергетски изазови у Републици Србији.

У раду [1.5] идентификовани су основни концепти снабдевања насеља топлотном енергијом из топлана на биомасу као и стратегије регулације рада топлане, са посебним фокусом на котлао на биомасу. У раду су приказана три најчешће коришћена концепта регулације: котлао на биомасу са резервоаром, котлао на биомасу са акумулатором топлоте и каскада котлова. За сваки од идентификованих концепата је дато и објашењење принципа рада.

У раду [1.6] описани су поступци добијања дрвене сечке и неопходне опреме за њену производњу. Дате су основне карактеристике сечке као што су величина и облик, топлотна моћ, садржај влаге и пепела. Описан је цео ланац добијања сечке од прикупљања и припреме сировине до места непосредне производње. Посебно је описан и принцип рада најчешће коришћених уређаја (машина) за добијање сечке.

У раду [1.7] описан је експеримент за одређивање карактеристика рекуператора топлоте. Извршена су мерења за два типа измењивачких плоча при различитим брзинама струјања ваздуха у циљу добијања топлотног капацитета, степена ефикасности и пада притиска. Резултати су показали да начин ореберења измењивачке површине има велики утицај на турбулизацију ваздушне струје и да незнатно повећање оребрења резултује повећањем коефицијента прелаза топлоте. Повећање брзине струјања ваздуха преко измењивачких површина довело је до очекиваног пораста коефицијента прелаза топлоте.

У раду [1.8] су приказане конструктивне и радне карактеристике рекуперативних размењивача топлоте ваздух – ваздух. На основу карактеристика постојећих рекуператора топлоте страних произвођача дошло се до параметара који би послужили за пројектовање нових рекуператора топлоте. Посебна пажња је посвећена зависности степена рекулације од типа плоча и радних карактеристика процеса.

У раду [1.9] приказана је варијанта експерименталне инсталације за испитивање рекуператора топлоте ваздух-ваздух протока ваздуха до $1000\text{m}^3/\text{h}$. Одређена је ефикасност испитиваног рекуператора FON RT-500 преко топле и преко хладне ваздушне струје. На бази измерених вредности дефинисане су основне карактеристике рекуператора топлоте: промена степена ефикасности и пада притиска у зависности од протока ваздуха.

У раду [1.10] је предложена процедура квантификације емисије гасова са ефектом стаклене баште, процену потенцијала за њихово смањење и коришћење у друге сврхе. Рад се односи само на емисије из расутих извора као што су мала постројења са снабдевање топлотном енергијом стамбених, јавних и комерцијалних објеката.

У раду [1.11] анализирани су постојећи проблеми система даљинског грејања у Србији, а пре свега они који су узроковани актуелним системом обрачуна трошкова грејања. Анализирани су специфичност топлотне енергије као производа и дефинисани су предуслови које би требало испунити увођењем модернијих система наплате, тј. потпуном или делимичном наплатом трошкова топлотне енергије према стварној потрошњи. Предложене су четири различите структуре тарифа које је могуће применити у систему наплате услуге снабдевања топлотном енергијом, а које би омогућиле увођење наплате трошкова даљинског грејања према утрошеној топлотној енергији. Такође су приказане технологије које је потребно применити за мерење утрошка топлотне енергије, а које се заснивају на употреби мерила утрошене топлотне енергије и делитеља трошкова топлотне енергије.

У раду [1.12] представљена је прелиминарна енергетска ревизија котларнице у ТИГАР А.Д. из Пирота. За анализу су вршена мерења температуре и састава продуката сагоревања при оптерећењу котла од 70 %. Као крајњи резултат дат је предлог мера за уштеду енергије, инвестициони трошкови и период повраћаја инвестиције.

У раду [1.13] представљена је прелиминарна енергетска ревизија зграде Машинског и Грађевинско-архитектонског факултета у Нишу. За анализу су коришћени подаци о потрошњи енергената из 2008, 2009. и дела 2010. године. Као крајњи резултат дат је предлог мера за уштеду енергије, инвестициони трошкови и период повраћаја инвестиције.

У радовима [1.14] и [1.15] представљен је начин генерисања учесталости спољне температуре за потребе поједностављене вишепараметарске BIN методе која се користи за процену потрошње енергије у објектима. Дат је математички модел за одређивање средње коинцидентне температуре по влажном термометру. У оба рада коришћени су часовни метеоролошки подаци за Ниш, с тим што је у раду [1.15] метода приказана за интервал температура 2,8°C (5F) и само 2003. годину, док су у раду [1.14] коришћени подаци у периоду 2002-2009. година, а температуре су разврстане у интервалима од 2°C. Резултати рада [1.14] представљају податке погодне за процену потрошње енергије BIN методом за територију Града Ниша.

У раду [1.16] приказан је потенцијал за укључивањем компоненте Механизма чистог развоја у пројекте енергетске ефикасности јавних објеката. Процењен је и потенцијал за смањењем емисија ГСЕСБ имплементацијом појединачних или пакета мера енергетске ефикасности за 7 школа у југоисточној Србији. За сваку од школа одређена су и сертификована смањења емисија (CER). Закључено је да при тадашњим ценама CER финансијске користи CDM компоненте не би биле довољне да покрију иницијалне трошкове за креирање такве врсте пројеката.

У раду [1.17] је разматрана је финансијска оправданост имплементације мера енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије у системима грејања и снабдевања електричном енергијом јавних зграда. Извршена је и анализа могућих извора финансирања поменутих пројеката и могућност примене Механизма чистог развоја за додатно финансирање оних пројеката који нису финансијски исплативи. Резултати приказују потенцијална смањења емисије гасова са ефектом „стаклене баште“ за поједине мере енергетске ефикасности, односно мере супституције горива. Закључено је да би само груписање већег броја зграда у један пројекат енергетске ефикасности или коришћења обновљивих извора енергије омогућило да се у пуној мери искористе финансијски подстицаји које нуди Механизам чистог развоја.

У раду [1.18] је дат приказ модела мреже даљинског грејања и упоређење губитака топлоте предизолованих цеви са вредностима губитака топлоте измереним на конкретној мрежи даљинског грејања, као и анализа параметара система који утичу на ниво рационалности рада система. Полазна претпоставка је да је циљ управљања да се у потпуности одговори потребама потрошача, уз најниже могуће варијабилне трошкове производње и дистрибуције топлотне енергије. Закључено је да се топлотни губици у цевној мрежи могу смањити избором оптималне температуре разводне воде и избором начина полагања цевовода и врсте изолације.

У раду [1.19] је извршена анализа параметара система грејања добијених рачунским путем и верификованих помоћу измерених вредности у једној подстаници у оквиру Топлификационог система Машинског факултета у Нишу. Реч је о радним параметрима испитиване подстанице, чије су карактеристике наведене у овом раду. У раду су анализирани различити принципи регулације рада топлотних подстаница. Закључено је да постоји могућност знатних уштеда топлотне енергије прекидним радом система уз коришћење акумулиране топлоте објеката.

У раду [1.20] је анализиран начин и принцип рада различитих типова делитеља топлотне енергије, као и принцип читавања и могућности и начини употребе ових уређаја у сврху утврђивања потрошње топлотне енергије у појединачним становима у стамбеним зградама. Објашњено је како би требало користити делитеље трошкова топлотне енергије за тарифирање према утрошеној енергији и које су предности употребе оваквих тарифа на странама произвођача и дистрибутера, односно потрошача.

У раду [1.21] анализирани су специфичности система за климатизацију базенских хала и могућности за уштеду енергије приликом загревања базена. Посебна пажња посвећена је рекулпацији топлоте отпадног ваздуха и њеном искоришћењу за предгревање свежег ваздуха. Закључено је да је енталпија топлотне и влажног ваздуха који се избацује из просторије висока и да се за предгревање свежег ваздуха може искористити како његова осећајна, тако и латентна топлота која би се добила кондензацијом водене паре из ваздуха. Приказан је потенцијал за уштеду енергије при примени једног или пара плочастих измењивача топлоте типа „ваздух-ваздух“ са унакрсним струјањем флуида.

У раду [1.22] дат је опис пелета, разматране су карактеристике њиховог сагоревања, као и конструктивна решења котлова за сагоревање пелета. Такође, дат је опис програма за термички прорачун котлова за сагоревање пелета развијеног у MATLAB окружењу. Приказани су резултати

једног прорачуна. Закључено је да је применом предложеног програма могуће једноставно извести термички прорачун топлотних котлова задате геометрије.

У публикацији [2.1], намењеној едукацији представника индустријских и комуналних предузећа у вези са Кјото протоколом и Механизмом чистог развоја, дате су опште информације о овој теми са посебним освртом на стање у Републици Србији. Показано је које је услове потребно задовољити да би неки пројекат или пројектна активност била регистрована од стране Одбора за Механизам чистог развоја и које су предности, а који недостаци овог приступа и који су потенцијални пројекти ове врсте у Србији. Посебна пажња је посвећена анализи пројектног циклуса пројеката Механизма чистог развоја.

Публикације [2.2] и [2.3] настале су у оквиру пројекта [3.3] и у њима је анализиран енергетски потенцијал шумске биомасе Средњег Понишавља [2.2] и могућности успостављања разних модела енергетских ланаца у овом подручју [2.3].

(г) Мишљење о испуњености услова за избор

На основу напред изнетог, Комисија закључује да је кандидат Марко Игњатовић:

- објавио више научних и стручних радова из области термотехнике, енергетске ефикасности, обновљивих извора енергије и заштите животне средине,
- учествовао у реализацији међународних и националних научних и стручних пројеката из области термотехнике и енергетике,
- учествовао у различитим испитивањима, мерењима, изради елабората и студија,
- учествовао у организацији научних и стручних скупова и семинара и
- изводио вежбања из предмета у области термотехнике и термоенергетике на Машинском факултету у Нишу, веома квалитетно и уз коришћење најсавременијих метода едукације.

Чланови комисије су мишљења да је кандидат показао висок ниво стручног знања, ангажованости и одговорности на задацима које је до сада обављао на Машинском факултету у Нишу, као и да има задовољавајуће квалификације и искуство за рад на месту асистента.

Кандидат Мирко Стојиљковић

(а) Биографски подаци

Лични подаци. Кандидат Мирко Стојиљковић, дипломирани инжењер машинства и студент докторских студија на Машинском факултету у Нишу је рођен 14. децембра 1980. године у Нишу, где и сада живи. Говори енглески и француски језик. Ожењен је и отац једног детета.

Подаци о образовању. Кандидат је завршио основну школу „21. мај“ (данас „Цар Константин“) у Нишу са одличним успехом, као носилац дипломе „Вук Караџић“ 1995. године и гимназију „Бора Станковић“ у Нишу, природно-математички смер, 1999. године. Учесник је бројних такмичења из математике и полазник школа за младе математичаре.

Школске 1999/2000. године уписао је основне студије на Машинском факултету у Нишу. Дипломирао је 31.01.2005. године на смеру Термоенергетика и термотехника са просечном оценом 9,86 у току студија и оценом 10 на дипломском раду. Учесник је такмичења у знању и спорту на „Машинијадама“ од 2001-2004. године.

По дипломирању је уписао последипломске магистарске студије на Машинском факултету у Нишу, смер Термоенергетика и термотехника, а по расписивању конкурса за докторске академске студије прешао је на докторске студије, смер Енергетика и процесна техника.

Након дипломирања, кандидат је завршио неколико уско стручних курсева обуке из области енергетске ефикасности: Energy Management Systems in Serbia Applied to Food Industry (децембар 2004–мај 2005), Training Programme on Industrial Energy Management Systems (мај-јун 2005) и Capacity Building of Serbian Institutions on the Clean Development Mechanism (септембар 2007-јун 2008).

Професионална каријера. Кандидат је још као студент Машинског факултета у Нишу био ангажован као демонстратор за лабораторијске вежбе из предмета Физика и Електротехника са електроником у периоду од 2000. до 2005. године. Током јуна и јула 2003. године обавио је стручну праксу у термоелектрани “Aliveri”, Public Power Corporation of Greece, у Грчкој радећи на испитивању степена корисности Ранкин-Клаузијусовог циклуса у завности од начина предгревња водене паре.

Након дипломирања је, почетком 2005. године, радио на пројектима Машинског факултета у Нишу као стипендиста Министарства науке и заштите животне средине РС (област: Енергетке технологије).

Од маја 2005. до октобра 2008. године радио је као истраживач приправник на Машинском факултету у Нишу. Од октобра 2008. године ради као асистент на Машинском факултету у Нишу. Ужа научна област кандидата је Термотехника и термоенергетика. Ангажован је за извођење вежби из предмета: Термодинамика, Основе технике хлађења, Расхладни уређаји, Технички материјали, Хемијски и биохемијски реактори и Инжењерска графика.

Учесник је бројних међународних и националних пројеката из области енергетске ефикасности, енергетског менаџмента, обновљивих извора енергије, термотехнике и заштите животне средине. Такође се бави математичким моделирањем, симулацијама и оптимизацијом енергетских система. Аутор је или коаутор једног помоћног уџбеника, више научних и стручних радова и неколико софтверских решења. Члан је ASHRAE (American Society for Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers).

Награде и признања. Кандидат је проглашен најбољим дипломираним студентом Машинског факултета у Нишу у школској 2004/2005. години. Добитник је Повеље Универзитета у Нишу као најбољи дипломирани студент Машинског факултета у Нишу у школској 2004/2005. години. Такође је био проглашен за најбољег студента 1. године на Машинском факултетуну Нишу за школску 1999/2000. годину. Као један од најбољих студената основних студија Машинског факултета у Нишу био је стипендиста Министарства просвете и спорта РС у школској 2000/2001. години, стипендиста Републичке фондације за развој научног и уметничког подмлатка у школским годинама: 2001/2002, 2002/2003, 2003/2004 и 2004/2005, добитник стипендије и дипломе Амбасаде Краљевине Норвешке „15 милиона за 500 најбољих“, 2002. године.

По упису последипломских студија добио је стипендију Републичке фондације за развој научног и уметничког подмлатка за студенте последипломских студија, а затим и стипендију Министарства науке и заштите животне средине РС, област: Енергетске технологије.

(6) Преглед и мишљење о досадашњем научном и стручном раду

[1] Уџбеници

- [1.1] Ћојбашић, Љ. Р., Стефановић, Г. М., Стојиљковић, М. М., **Збирка задатака из Техничких материјала–погонске материје**, ISBN 978-86-6055-011-0, Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу, Ниш, 2011.

[2] Остале публикације намењене студентима

- [2.1] Ћојбашић, Љ. Р., Стефановић, Г. М., Стојиљковић, М. М., **Упутства за припрему лабораторијских вежби из Техничких материјала–неметалне материје**, електронске публикације, Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу, Ниш, 2006-2007.

[3] Научни радови

Научни радови објављени у часописима

- [3.1] Stojiljković, M. M., Stojiljković, M. M., Blagojević, B. D., Vučković, G. D., Ignjatović, M. G., **Effects of implementation of co-generation in the district heating system of the Faculty of Mechanical Engineering in Niš**, *Thermal Science (ISSN 0354-9836)*, 14 (2010), Suppl., pp. S41-S51
- [3.2] Stefanović, G., M., Vučković, G. D., Stojiljković, M. M., Trifunović, M. B., **CO₂ reduction options in cement industry–The Novi Popovac case**, *Thermal Science (ISSN 0354-9836)*, 14 (2010), 3, pp. 671-679
- [3.3] Stojiljković, M. M., Stojiljković, M. M., Blagojević, B. D., **Mathematical modeling and optimization of tri-generation systems with reciprocating engines**, *Thermal Science (ISSN 0354-9836)*, 14 (2010), 2, pp. 541-553
- [3.4] Mitić, D., Mihajlović, E., Stojiljković, M., **Development and designing of machines and technologies for briquette and pellet manufacturing by dry and wet process**, *Thermal Science (ISSN 0354-9836)*, 10 (2006), 4, pp. 131-141

Научни радови саопштени на међународним научним скуповима и објављени у одговарајућим зборницима радова

- [3.5] Ignjatović, M. G., Blagojević, B. D., Mitrović, D. M., Stojiljković, M. M., **Biomass district heating systems and control strategies**, *Proceedings (ISBN 978-86-6055-018-9)*, 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 18-21, 2011, pp. 354-361
- [3.6] Janevski, J. N., Stojanović, B. V., Laković, M. S., Stojiljković, M. M., **Potentials and possibilities of using wood biomass in Serbia**, *Proceedings (ISBN 978-86-6055-018-9)*, 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 18-21, 2011, pp. 438-444
- [3.7] Stojanović, B. V., Stojiljković, M. M., Ignjatović, M. G., Vučković, G. D., Stojiljković, M. M., Janevski, J. N., **Estimation of energetic characteristics of settlements in Niš region, Serbia**, *Proceedings (ISBN 978-86-6055-018-9)*, 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 18-21, 2011, pp. 735-740
- [3.8] Vučković, G., Ilić, G., Vukić, M., Stojiljković, M. M., **Conventional and advanced exergetic analyses applied to an industrial plant**, *Proceedings (ISBN 978-86-6055-018-9)*, 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 18-21, 2011, pp. 856-865
- [3.9] Vučković, G., Ilić, G., Vukić, M., Stojiljković, M., **Exergoeconomic Analysis of the Energetic Processes in Rubber Industry**, *USB Proceedings*, 6th International Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environmental Systems-SDEWES 2011, Dubrovnik, Croatia, September 25-29, 2011
- [3.10] Đekić, P., Temeljkovski, D., Nusev, S., Stefanović, V., Stojiljković, M., **Application of recycled rubber in production of insulation panels**, *Proceedings, Volume 2 (ISBN 978-86-6075-018-3)* (editor Dašić, P. V.), 10th International Conference "Research and Development in Mechanical Industry" RaDMI 2010, Donji Milanovac, Serbia, September 16-19, 2010, pp. 1082-1087
- [3.11] Stojiljković, M. M., Stefanović, G. M., Ignjatović, M. G., Tomić, M. A., **Development of the system for GHG emissions quantification and GHG reduction potential estimation from dispersed sources of pollution**, *CD Proceedings (ISBN 978-953-6313-98-3)* (editors:

- Guzović, Z., Duić, N., Ban, M.), 5th Dubrovnik Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, Dubrovnik, Croatia, September 29-October 03, 2009
- [3.12] Vučković, G., Stojiljković, M., Stefanović, G., Đorđević, A., **Discontinuation of individual boilers operation in the function of sustainable development**, *CD Proceedings (ISBN 978-953-6313-98-3)* (editors: Guzović, Z., Duić, N., Ban, M.), 5th Dubrovnik Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, Dubrovnik, Croatia, September 29-October 03, 2009
- [3.13] Vučković, G., Rašković, P., Ilić, G., Stojiljković, M., **Exergoeconomic analysis of the energetic processes in tobacco industry**, *Proceedings of ECOS 2009 (ISSN: 2175-5426)* (editors: Nebra, S. A., Oliveira Jr, S., Bazzo, E.), 22nd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation, and Environmental Impact of Energy Systems-ECOS 2009, Foz do Iguacu, Paraná, Brazil, August 31-September 03, 2009, pp. 1361-1370
- [3.14] Stojiljković, M. M., Stojiljković, M. M., Blagojević, B. D., **Primary energy savings potential in optimized small scale cogeneration plants**, *Proceedings (CD Version) (ISBN 978-86-7877-011-1)*, International Symposium Power Plants 2008, Vrnjačka Banja, Serbia, October 28-31, 2008
- [3.15] Vučković, G., Rašković, P., Stojiljković, M., Stefanović, G., **Exergetic evaluation of evaporative heat exchanger**, *Proceedings, Volume I (ISBN 978-83-922381-4-0)*, 21st International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems-ECOS 2008, Krakow, Poland, June 24-27, 2008, pp. 235-242
- [3.16] Stojiljković, M., Stefanović, V., **Experimental determination of overall heat transfer coefficient of windows**, *Proceeding (ISBN 978-86-85195-49-5)* (editors: Nikolić, V., Antić, D., Čojbašić, Ž.), IX Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements-SAUM '07, Niš, Serbia, November 22-23, 2007, pp. 110-113
- [3.17] Blagojević, B. D., Stojanović, B. V., Ignjatović, M. G., Stojiljković, M. M., **Heating cost allocation in residential buildings by determining actual heat consumption of heating bodies**, *Proceeding (ISBN 978-86-85195-49-5)* (editors: Nikolić, V., Antić, D., Čojbašić, Ž.), IX Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements-SAUM '07, Niš, Serbia, November 22-23, 2007, pp. 114-117
- [3.18] Стојиљковић, М. М., Вучковић, Г. Д., Митровић Д. М., Стојиљковић, М. М., **Прелиминарни енергетски биланс котловског постројења у А.Д. Пивара у Нишу**, *Зборник радова*, 36. конгрес КГХ, Београд, Србија, 30. новембар-02. децембар 2005, стр. 378-385.
- Научни радови саопштени на националним научним скуповима са међународним учешћем и објављени у одговарајућим зборницима радова**
- [3.19] Stojiljković, M., Ignjatović, M., Vučković, G., Stojiljković, M., **Preliminary energy audit of boiler plant at the factory "Tigar" AD Pirot**, *Proceedings (ISBN 978-86-6055-004-2)*, 2nd Conference Sustainable Development and Climate Changes, Niš, Serbia, September 13-15, 2010, pp. 144-150
- [3.20] Вучковић, Г., Стојиљковић, М., Стојиљковић, М., Игњатовић, М., **Прелиминарна енергетска ревизија зграде Машинског Факултета Универзитета у Нишу**, *Зборник радова (ISBN 978-86-6055-004-2)*, II конференција Одрживи развој и климатске промене, Ниш, Србија, 13-15 септембар 2010, стр. 151-158.
- [3.21] Blagojević, B., Ignjatović, M., Stojiljković, M., **Bin weather data generation for simplified energy calculations**, *Book of Papers (ISBN: 978-973-8955-95-0)*, Building installations and energy savings, National Conference with International Participation, Iași, Romania, July 08-09, 2010, pp. 19-27
- [3.22] Blagojević, B., Ignjatović, M., Stojiljković, M., **Bin weather data in year 2003 for Niš, Serbia**, *Book of Papers (ISSN: 1842-9491)* (editors: Retezan, A., Sârбу, I., Borza, I., Cinca, M., Doboși, I. S.), Installations for Construction and Ambiental Comfort, National Conference with International Participation, Timișoara, Romania, April 15-16, 2010, pp. 386-396
- [3.23] Blagojević, B., Ignjatović, M., Stojiljković, M., **Possibilities of implementing CDM component in energy efficiency projects in buildings**, *Book of Papers (ISSN-1842-9491)* (editors: Retezan, A., Sârбу, I., Borza, I., Cinca, M., Doboși, I. S.), Installations for Construction and Environmental Comfort, National Conference with International Participation, Timișoara, Romania, April 02-03, 2009, pp. 90-98
- [3.24] Стојиљковић, М. М., Игњатовић, М. Г., Вучковић, Г. Д., **Енергетска ефикасност у зградама: утицај на одрживи развој, финансијска оправданост и CDM компонента**, *Зборник радова (ISBN-978-86-80587-84-4)*, I конференција Одрживи развој и климатске промене, Ниш, Србија, 19-20. јун, 2008, стр. 125-133.

- [3.25] Благојевић, Б. Д., Стојановић, Б. В., Игњатовић, М. Г., Стојиљковић, М. М., **Расподела трошкова грејања стамбених зграда одређивањем стварне потрошње грејних тела**, *Зборник радова (ISBN 978-86-80587-80-6)*, 13. симпозијум термичара Србије, Сокобања, Србија, 16-19. октобар, 2007.
- [3.26] Јаневски, Ј., Стојановић, Б., Митровић, Д., Стојиљковић, М., Игњатовић, М., **Утицај топловода на ефикасност система централног грејања**, *Зборник радова (ISBN 978-86-80587-80-6)*, 13. симпозијум термичара Србије, Сокобања, Србија, 16-19. октобар, 2007.
- [3.27] Стефановић, Г. М., Ђојбашић, Љ. Р., Вучковић, Г. Д., Стојиљковић, М. М., **Емисија CO₂ у региону земаља Западног Балкана**, *Зборник радова (ISBN 978-86-80587-80-6)*, 13. симпозијум термичара Србије, Сокобања, Србија, 16-19. октобар, 2007.
- [3.28] Stojanović, B., Janevski, J., Mitrović, D., Ignjatović, M., Stojiljković, M., **Regulacija rada toplotne postanice**, *Zbornik radova (ISBN 978-86-80587-80-6)*, 13. simpozijum termičara Srbije, Sokobanja, Srbija, 16-19. oktobar, 2007.
- [3.29] Стојиљковић, М. М., Благојевић, Б. Д., Стојиљковић, М. М., Игњатовић, М. Г., **Могућности рекулперације топлоте при загревању базена**, *Зборник радова*, 12. симпозијум термичара Србије и Црне Горе, Сокобања, Србија, 18-21 октобар 2005.
- [3.30] Митровић, Д., Стојиљковић, М., Вучковић, Г., Стојиљковић, М., **Енергетска ефикасност у системима за дистрибуцију паре и повраћај кондензата у А.Д. Пивара Ниш**, *Зборник радова*, 12. симпозијум термичара Србије и Црне Горе, Сокобања, Србија, 18-21 октобар 2005.
- [3.31] Стефановић, В., Стојиљковић, М., **Мерење коефицијента пролаза топлоте прозора**, *Зборник радова*, 12. симпозијум термичара Србије и Црне Горе, Сокобања, Србија, 18-21 октобар 2005.

Научни радови саопштени на међународним научним скуповима и објављени у одговарајућим зборницима апстраката

- [3.32] Стојиљковић, М., Стојановић, Б., Вучковић, Г., Митровић, Д., Јаневски, Ј., Стојиљковић, М., Игњатовић, М., **Остварени резултати, перспектива и правци даљег рада и развоја Регионалног центра за енергетску ефикасност Ниш**, *Књига апстраката* (главни и одговорни уредник: Радовановић, М.), Регионална конференција Индустијска енергетика и заштита животне средине у земљама југоисточне Европе-ИЕЕП '08, Златибор, Србија, 24-28. јуни 2008, стр. 7-8.

Научни радови саопштени на националним научним скуповима са међународним учешћем и објављени у одговарајућим зборницима апстраката

- [3.33] Стојиљковић, М., Стојановић, Б., Јаневски, Ј., Митровић, Д., Стојиљковић, М. **Енергетска ефикасност у даљинском грејању**, Национална конференција о енергетској ефикасности и обновљивим изворима енергије Србија 2006, Београд, Србија, 03-06. октобар 2006.

[4] Стручне публикације

- [4.1] Карамарковић, В., Рамић, Б., Стаменић, М., Матејић, М., Ђукановић, Д., Стефановић, М., Карамарковић, Р., Јеротић, С., Гордић, Д., Стојиљковић, М., Кљајић, М., **Упутство за израду енергетских биланса у општинама**, Министарство рударства и енергетике Републике Србије, Београд, Србија, 2007.
- [4.2] Стојановић, Б., Стојиљковић, М., Стојиљковић, М. и др., **Програм остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије 2007-2012. године. Модул: Градске топлане и индивидуалне котларнице**, Министарство рударства и енергетике Републике Србије, Београд, Србија, 2006.
- [4.3] Стојиљковић, М., Солујић, А., Игњатовић, М., Гвозденац, Б., Кљајић, М., Карамарковић, Р., Ђукановић, Д., Јелић, Д. и др., **Механизам чистог развоја Кјото протокола. Изградња капацитета у индустрији Србије**, Министарство рударства и енергетике Републике Србије, Београд, Србија, 2008.
- [4.4] Митић, Д., Стојиљковић, М., Стојиљковић, М., Протић, М., Станојевић, М., Вучковић, Г., Игњатовић, М., **Шумска биомаса Средњег Понишавља**, ISBN 978-86-80587-90-5, Публикација у оквиру пројекта "Foster Development of Agro-Energetic Chain Models through Cross-Border Cooperation and Knowledge" (Adriatic New Neighbourhood Programme INTERREG/CARDS-PHARE), Ниш, 2008.
- [4.5] Mitić, D., Stojiljković, M., Stojiljković, M., Protić, M., Stanojević, M., Vučković, G., Ignjatović, M., **Energetic Chain Model for Serbian Pilot Area**, Публикација у оквиру пројекта "Foster Development of Agro-Energetic Chain Models through Cross-Border Cooperation and Knowledge" (Adriatic New Neighbourhood Programme INTERREG/CARDS-PHARE), Ниш, 2008.

[5] Елаборати и студије

- [5.1] Стојиљковић, М., Стојановић, Б., Митровић, Д., Јаневски, Ј., Стојиљковић, М., **Елаборат о контролним мерењима на инсталацијама грејања, вентилације и климатизације у новом пословном објекту Народне банке Србије на Славији у Београду**, Машински факултет Универзитета у Нишу, Ниш, март 2006. Наручиоц: Народна банка Србије, Београд.
- [5.2] Стојиљковић, М., Митровић, Д., Вучковић, Г., Стојиљковић, М., **Прелиминарни енергетски биланс фабрике Тигар МН-Програм унутрашња гума, Бабушница**, Машински факултет Универзитета у Нишу-Регионални центар за енергетску ефикасност Ниш, Ниш, 2005.
- [5.3] Стојиљковић, М., Митровић, Д., Вучковић, Г., Стојиљковић, М., **Прелиминарни енергетски биланс фабрике А.Д. Пивара Ниш**, Машински факултет Универзитета у Нишу-Регионални центар за енергетску ефикасност Ниш, Ниш, 2005.

[6] Учесће у научно-истраживачким и стручним пројектима

Међународни пројекти

- [6.1] **"Energy efficiency in households—a long road or just a step away"**. Contract No. RD-02-29-234/29.07.2011. The project is co-funded by European Union through the Bulgaria-Serbia IPA Cross-border Programme. Период реализације: јули 2011-јули 2012.
- [6.2] **"Fact Finding Survey on Local Level of Sites and Initial Energy Assessment for Southern Serbia for the Study for Introduction of Energy Management System in Energy Consumption Sectors in the Republic of Serbia"**. Финасијер: The Tokyo Electric Power Company, 1-3, Uchisaiwai-cho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8560, Japan. Период реализације: 2008-2010. Позиција: консултант-енергетски аудитор.
- [6.3] **BioforEnergy—"Foster Development of Agro-Energetic Chain Models through Cross-Border Cooperation and Knowledge"**. Contract No. 04SER02/05/005 (od 02.07.2007). Project realized in the frame of Adriatic New Neighbourhood Programme INTERREG/CARDS-PHARE. Project funded by the European Union and managed by the European Agency for Reconstruction. Период реализације: јули 2007-јануар 2009. Позиција: Technical & Administration Stuff.
- [6.4] **„Норвешка помоћ Србији за спровођење политике енергетске ефикасности, израду енергетског биланса на локалном нивоу и примену Кјото протокола"**. Уговори бр. 312-01-208/2007-08 (од 04.12.2006) и 312-01-124/2007-08 (од 13.04.2007). Пројекат је реализован из средстава које је обезбедила Влада Краљевине Норвешке. Носилац пројекта: Министарство рударства и енергетике Републике Србије. Период реализације: април 2007-јули 2008. Позиција: техничко особље, консултант-енергетски аудитор за комуналне системе.

Национални пројекти

- [6.5] **„Концепт одрживог снабдевања енергијом насеља са енергетски ефикасним зградама"**. ТР 33051. Пројекат финансиран од стране Министарства просвете и науке Републике Србије. Руководилац пројекта: проф. др Бранислав Стојановић. Период реализације: 2011-2014. Позиција: истраживач.
- [6.6] **„Планирање одрживих општинских инвестиција у области рационалног коришћења енергије у општинама Србије"**. Носилац пројекта: Министарство рударства и енергетике Републике Србије. Пројекат финансиран према Споразуму о сарадњи на реализацији пројекта између Министарства рударства и енергетике Републике Србије и Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH (Немачке организације за техничку сарадњу—GTZ), Пројекта "Јачање локалне самоуправе", (GTZ-JLS). Период реализације: јун-децембар 2010. Позиција: техничко особље, консултант-енергетски аудитор за комуналне системе.
- [6.7] **„Развој експертског система за квантификовање емисије гасова са ефектом стаклене баште и њихово редуковање из извора у насељеним местима Републике Србије"**. ТР 21040. Пројекат финансиран од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије. Руководилац пројекта: доц. др Гордана Стефановић. Период реализације: 2008-2010. Позиција: истраживач.
- [6.8] **„Примена савремених технологија за мерење, управљање и централни надзор утошене топлотне енергије у системима даљинског грејања"**. НПЕЕ 242005.

Пројекат је реализован у оквиру Националног програма Енергетска ефикасност, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије. Руководилац пројекта: проф. др Бранислав Стојановић. Период реализације: април 2005-јун 2008. Позиција: истраживач приправник.

- [6.9] **„Интелигентно адаптивно управљање системима топлификације“**. НПЕЕ 242006. Пројекат је реализован у оквиру Националног програма Енергетска ефикасност, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије. Руководилац пројекта: проф. др Велимир Стефановић. Период реализације: април 2005-јун 2008. Позиција: истраживач приправник.
- [6.10] **“Program for Resettlement in Serbia and Montenegro Army”**. Пројекат је реализован из средстава које је обезбедила Влада Краљевине Холандије. Носилац пројекта: Министарство одбране Републике Србије. Период реализације: 2005-2008. Позиција: предавач на курсевима „Енергетска ефикасност“ и „Увод у информационе технологије“.
- [6.11] **„Пројекат енергетске ефикасности у Србији. Енергетске ревизије јавних зграда“**. Пројекат је реализован из кредита Светске Банке, бр. 3870 YF. Агент имплементације пројекта: Влада Републике Србије, преко Министарства рударства и енергетике РС, посредством Агенције за енергетску ефикасност РС. Период реализације: јули-септембар 2007. Позиција: консултант-енергетски аудитор за зграде.

Учешће у експертским тимовима

- [6.12] Члан техничке радне групе на реализацији подкомпоненте 2.1 **„Оснивање мреже енергетских менаџера и израда енергетског биланса у општинама“** пројекта **„Норвешка помоћ Србији за спровођење политике енергетске ефикасности, израду енергетског биланса на локалном нивоу и примену Кјото протокола“**. Носилац пројекта: Министарство рударства и енергетике Републике Србије. Период реализације: мај 2007-април 2008.
- [6.13] Члан експертског тима на изради **Модула „Градске топлане и индивидуалне котларнице“** у оквиру **„Програма остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије од 2007. до 2012. године“ (ПОС ГТИИК)**, сагласно Закону о енергетици Републике Србије из 2004. године и Стратегији развоја енергетике Републике Србије до 2015. године. Носилац пројекта: Министарство рударства и енергетике Републике Србије. Период реализације: јануар-новембар 2006.

[7] Учешће у организацији научних и стручних скупова и семинара

- [7.1] Члан Организационог одбора **„15. симпозијума термичара Србије“ (“15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia”)**, Сокобања, Србија, 18-21. октобар 2011. Међународни научни скуп. Организатори: Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу и Друштво термичара Србије.
- [7.2] Учесник у организацији **„24. међународне конференције о ефикасности, трошковима, оптимизацији, симулацији, и еколошком утицају енергетских система“ (“24th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems“-ECOS 2011)**, Нови Сад, Србија, 04-07. јули, 2011. Међународни научни скуп. Организатори: Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука у Новом Саду, Универзитет у Београду, Машински факултет у Београду и Универзитет у Крагујевцу, Машински факултет у Крагујевцу.
- [7.3] Секретар Организационог одбора **II конференције „Одрживи развој и климатске промене“**, Ниш, Србија, 13-15. септембар 2010. Национални скуп са међународним учешћем. Организатор: Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу.
- [7.4] Члан Организационог одбора **„14. симпозијума термичара Србије“**, Сокобања, Србија, 13-16. октобар 2009. Национални скуп са међународним учешћем. Организатори: Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу и Друштво термичара Србије.
- [7.5] Секретар Организационог одбора **I конференције „Одрживи развој и климатске промене“**, Ниш, Србија, 19-20. јун 2008. Национални скуп са међународним учешћем. Организатор: Машински факултет Универзитета у Нишу.
- [7.6] Члан Организационог одбора **„13. симпозијума термичара Србије“**, Сокобања, Србија, 16-19. октобар 2007. Национални скуп са међународним учешћем. Организатори: Машински факултет Универзитета у Нишу и Друштво термичара Србије.
- [7.7] Члан Организационог одбора **„12. симпозијума термичара Србије и Црне Горе“**, Сокобања, Србија, 18-21. октобар 2005. Национални скуп са међународним учешћем. Организатори: Машински факултет Универзитета у Нишу и Друштво термичара Србије.

- [7.8] Учесник у организацији стручног семинара **"Energy Management Systems in Serbia Applied to Food Industry"**, 2/3, Врњачка Бања, Србија, 16-18. фебруар 2005. Организатори: Норвешка група за енергетску ефикасност (Norwegian Energy Efficiency Group), Машински факултет Универзитета у Нишу-Регионални центар за енергетску ефикасност Ниш и Машински факултет Универзитета у Крагујевцу-Регионални Евро центар за енергетску ефикасност Крагујевац.

[8] Техничка решења

- [8.1] Стефановић, Г., Стојиљковић, М., Вучковић, Г., Игњатовић, М., Томић, М., **Информациони систем за квантификовање емисије гасова са ефектом стаклене баште из расутих извора у насељеним местима Републике Србије**, Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу, 2010.

[9] Софтвер

- [9.1] Стојиљковић, М. М.: **"ESO-MS"**. Софтвер за оптимизацију пројектних параметара и радних режима енергетских система коришћењем генетских алгоритама, симулираног каљења, линеарног програмирања и мешовитог целобројног линеарног програмирања. Израђен је на .NET/Моно платформама.
- [9.2] Стојиљковић, М. М., Стојиљковић, М. М.: **"TRIGEN M-S-O"**. Софтвер за оптимизацију радних режима малих и средњих когенерационих и тригенерационих постројења са гасним моторима, котловима и апсорпционим и компресионим расхладним машинама. Базиран је на Microsoft Office Excel-у, MSO Excel Solver-у и VBA.
- [9.3] Стојиљковић, М. М., Игњатовић, М. Г.: **"BuildingEnergy"**. Софтвер за процену потрошње енергије у стамбеним зградама, енергетско означавање зграда и процену енергетских, еколошких и економских резултата имплементације мера енергетске ефикасности. Израђен је на .NET/Моно платформама.
- [9.4] Стојиљковић, М. М.: **"Buildings Heat Transfer"**. Софтвер за симулацију термичког понашања зграда који узима у обзир акумулациону способност преграда. Претпоставља нестационаран 1D пренос топлоте кроз преграде и користи TDMA (Tri-Diagonal Matrix Algorithm). Базиран је на Microsoft Office Excel-у и VBA.

(в) Анализа објављених радова и публикација

Публикација [1.1] представља помоћни уџбеник, тј. збирку решених задатака из предмета Технички материјали-неметалне материје намењену превасходно студентима машинских факултета. Ова збирка задатака садржи два поглавља: „Горива и сагоревање“ и „Индустријска вода“. Прво поглавље се састоји из три подпоглавља: „Сагоревање чврстих горива“, „Сагоревање течних и гасовитих горива“ и „Утицај сагоревања на глобално загревање“.

У публикацији [2.1], која је намењена студентима Машинског факултета у Нишу и представља наставни материјал из предмета Технички материјали, дата су упутства за израду лабораторијских вежби која обухватају уводна теоријска разматрања, описе експеримената које је потребно извршити и процедуре обраде резултата. У оквиру лабораторијских вежби се експериментално и рачунски одређују физичке карактеристике чврстих горива, топлотне моћи чврстих течних и гасовитих горива, као и карактеристике бензина, дизел горива, мазива и индустријске воде.

У раду [3.1] разматране су могућности и ефекти имплементације когенерације са гасним моторима у систем даљинског грејања Машинског факултета у Нишу. Закључено је да би имплементација оваквог система, иако није финансијски атрактивна, довела до значајних уштеда примарне енергије и смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште.

У раду [3.2] су анализирани могућности за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште у индустрији цемента, на примеру постројења у Новом Поповцу. Посебна пажња је посвећена повећању енергетске ефикасности процеса и употреби летећег пепела.

У раду [3.3] је приказан приступ математичком моделирању и финансијској оптимизацији радних режима малих и средњих система тригенерације са гасним моторима посебно имајући у виду перформансе мотора и других компонената система при парцијалним оптерећењима. Такође је проучаван утицај цене електричне енергије на период повраћаја инвестиција и смањење потрошње примарне енергије при оптималним радним режимима, као и могућности за смањење потрошње примарне енергије. Приказан је потенцијал смањења потрошње примарне енергије коришћењем когенерације топлотне и електричне енергије и апсорпционих расхладних машина.

У раду [3.4] су приказани постигнути резултати на анализи и пројектовању технологија и машина за производњу брикета и пелета сувим и влажним поступком и идентификацију технолошких параметара производње брикета из отпадне биомасе и угљева као што су: влажност и гранулација, минимални притисак формирања, врста и минимално учешће адхезивних средстава и сл, као и могућност производње биобрикета чија су физичко-хемијска и енергетска својства унапред задата. Разматрани су поступци производње биобрикета сувим и влажним поступком са или без додатка адхезивних средстава од једне или више врста биомасе и угља. Закључено је да влажност и гранулација више не представљају ограничавајући фактор у производњи брикета, као и да је могуће произвести брикете од било ког сагоривог материјала уколико се изврши правилан избор технолошког поступка и адхезивних средстава.

У раду [3.5] идентификовани су основни концепти снабдевања насеља топлотном енергијом из топлана на биомасу као и стратегије регулације рада топлане, са посебним фокусом на катао на биомасу. У раду су приказана три најчешће коришћења концепта регулације: катао на биомасу са резервоаром, катао на биомасу са акумулатором топлоте и каскада котлова. За сваки од идентификованих концепата је дато и објашењење принципа рада.

У раду [3.6] су разматране могућности и потенцијали Србије за коришћење дрвне биомасе са посебним акцентом на шумску биомасу и производњу брикета и пелета. Наглашена је неопходност већег ангажовања надлежних институција, увођења подстицајних мера, као и значај истраживања и образовања у овој области.

У раду [3.7] дат је приступ процени енергетских карактеристика насеља на бази података о годишњој или месечној потрошњи примарне енергије. Као пример наведене су и часовне потребе насеља за енергијом за усвојене типичне дане. Такође, дата су и два примера примене: одређивање годишњих/месечних карактеристика стамбених објеката/насеља применом категоризације објеката и коришћење измерених и систематизованих часовних података за евалуацију имплементације пројекта енергетске ефикасности.

У раду [3.8] је анализирано индустријско постројење користећи конвенционалну и напредну ексергетску анализу. Посебно је наглашен значај напредне ексергетске анализе и раздвајања губитака ексергије који могу бити избегнути од неизбежних губитака у процесу повећања термодинамичке ефикасности постројења.

У раду [3.9] су приказани приступ и резултати ексергоекономске анализе система за снабдевање воденом паром и расхладном водом индустријског постројења за добијање производа од гуме.

У раду [3.10] су приказани резултати експерименталних испитивања узорака рециклиране гуме и дискутована је подобност ове гуме да буде коришћена као средство за изолацију у зградарству.

У раду [3.11] је предложена процедура квантификације емисије гасова са ефектом стаклене баште, процену потенцијала за њихово смањење и коришћење у друге сврхе. Рад се односи само на емисије ис расутих извора као што су мала постројења са снабдевање топлотном енергијом стамбених, јавних и комерцијалних објеката.

У раду [3.12] је приказана процена ефеката гашења индивидуалних котларница и прикључивања потрошача на системе даљинског грејања у циљу повећања енергетске ефикасности и смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште.

У раду [3.13] су приказани резултати ексергоекономске анализе процеса у индустрији дувана.

У раду [3.14] је дата процена потенцијала смањења потрошње примарне енергије као последица когенерације топлотне и електричне енергије коришћењем малих гасних мотора. Процена је извршена оптимизацијом рада постројења са циљем постизања најмање потрошње примарне енергије. Показано је да постоје значајни потенцијали за уштеду и да је неопходно користити технике оптимизације постројења да би се они искористили.

У раду [3.15] је извршена ексергетска евалуација система са евапоративним измењивачем топлоте. У првом делу рада је дат опис експеримента и опреме која се користи. Приказан је и математички модел пилот постројења и биланс ексергије за посматрани измењивач топлоте. У другом делу рада је извршена анализа добијених експерименталних резултата и њихово поређење са резултатима добијеним нумеричком симулацијом. Закључено је да се резултати физичког експеримента и нумеричке симулације поклапају у задовољавајућој мери. Ексергетском анализом је показано да се применом евапоративних измењивача топлоте, тј. истовременим коришћењем воде и ваздуха као

расхладних флуида могу постићи извесна побољшања јер је евапоративно хлађење ефикасније од ваздушног, а економичније од хлађења водом.

У раду [3.16] је извршена анализа методологије за експериментално одређивање термичке кондуктивности чврстих грађевинских преграда, пре свега рамова и стакала прозора, на основу које се према стандарду одређују коефицијента пролаза топлоте ових преграда. Приказан је и анализиран принцип рада мерних инструмената, опсег мерења, узроци јављања грешака и опис процедуре мерења и обраде резултата.

У раду [3.17] анализирани су постојећи проблеми система даљинског грејања у Србији, а пре свега они који су узроковани актуелним системом обрачуна трошкова грејања. Анализирана је специфичност топлотне енергије као производа и дефинисани су предуслови које би требало испунити увођењем модернијих система наплате, тј. потпуном или делимичном наплатом трошкова топлотне енергије према стварној потрошњи. Предложене су четири различите структуре тарифа које је могуће применити у систему наплате услуге снабдевања топлотном енергијом, а које би омогућиле увођење наплате трошкова даљинског грејања према утрошеној топлотној енергији. Такође су приказане технологије које је потребно применити за мерење утрошка топлотне енергије, а које се заснивају на употреби мерила утрошене топлотне енергије и делитеља трошкова топлотне енергије.

У раду [3.18] је представљен прелиминарни енергетски биланс котловског постројења фабрике за производњу пива и безалкохолних пића А.Д. „Пивара“ Ниш. У раду су приказани подаци који се тичу производње, као и структура потрошње енергије. Дат је предлог мера за побољшање енергетске ефикасности котловског постројења и смањење трошкова енергије. Извршена је финансијска анализа и приказани су одговарајући индикатори.

У раду [3.19] представљена је прелиминарна енергетска ревизија котларнице у ТИГАР А.Д. из Пирота. За анализу су вршена мерења температуре и састава продуката сагоревања при оптерећењу котла од 70 %. Као крајњи резултат дат је предлог мера за уштеду енергије, инвестициони трошкови и период повраћаја инвестиције.

У раду [3.20] представљена је прелиминарна енергетска ревизија зграде Машинског и Грађевинско-архитектонског факултета у Нишу. За анализу су коришћени подаци о потрошњи енергената из 2008, 2009. и дела 2010. године. Као крајњи резултат дат је предлог мера за уштеду енергије, инвестициони трошкови и период повраћаја инвестиције.

У радовима [3.21] и [3.22] представљен је начин генерисања учесталости спољне температуре за потребе просте стационарне BIN методе која се користи за процену потрошње енергије у објектима. Дат је математички модел за одређивање средње коинцидентне температуре по влажном термометру. У оба рада коришћени су часовни метеоролошки подаци за Ниш, с тим што је у раду [3.22] метода приказана за интервал температура 2,8 °C и само 2003. годину, док су у раду [3.21] коришћени подаци у периоду 2002-2009. година, а температуре су разврстане у интервалима од 2 °C. Резултати рада [3.21] представљају податке погодне за процену потрошње енергије BIN методом за територију Града Ниша.

У раду [3.23] приказан је потенцијал за укључивањем компоненте Механизма чистог развоја у пројекте енергетске ефикасности јавних објеката. Процењен је и потенцијал за смањењем емисија ГСЕСБ имплементацијом одређених мера енергетске ефикасности.

У раду [3.24] је разматрана је финансијска оправданост имплементације мера енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије у системима грејања и снабдевања електричном енергијом јавних зграда. Извршена је и анализа могућих извора финансирања поменутих пројеката и могућност примене Механизма чистог развоја за додатно финансирање оних пројеката који нису финансијски исплативи. Резултати приказују потенцијална смањења емисије гасова са ефектом „стаклене баште“ за поједине мере енергетске ефикасности, односно мере супституције горива. Закључено је да би само груписање већег броја зграда у један пројекат енергетске ефикасности или коришћења обновљивих извора енергије би омогућило да се у пуној мери искористе финансијски подстицаји које нуди Механизам чистог развоја.

У раду [3.25] је анализиран начин и принцип рада различитих типова делитеља топлотне енергије, као и принцип читавања и могућности и начини употребе ових уређаја у сврху утврђивања потрошње топлотне енергије у појединачним становима у стамбеним зградама. Објашњено је како би требало користити делитеље трошкова топлотне енергије за тарифирање према утрошеној енергији и које су предности употребе оваквих тарифа на странама произвођача и дистрибутера, односно потрошача.

У раду [3.26] је дат приказ модела мреже даљинског грејања и упоређење губитака топлоте предизолованих цеви са вредностима губитака топлоте измереним на конкретној мрежи даљинског грејања, као и анализа параметара система који утичу на ниво рационалности рада система. Полазна претпоставка је да је циљ управљања да се у потпуности одговори потребама потрошача, уз најниже могуће варијабилне трошкове производње и дистрибуције топлотне енергије. Закључено је да се топлотни губици у цевној мрежи могу смањити избором оптималне температуре разводне воде и избором начина полагања цевовода и врсте изолације.

У раду [3.27] је анализиран ниво емисије гасова са ефектом стаклене баште у земљама Западног Балкана, као и могућност примене Механизма чистог развоја. Наведена су тзв. еколошки опасна подручја у разматраним државама и закључено је да је реч претежно о околини термоелектрана и већим индустријским комплексима. Као један од значајних проблема истакнуто је непостојање систематизованог праћења емисије гасова са ефектом стаклене баште у појединим областима.

У раду [3.28] је извршена анализа параметара система грејања добијених рачунским путем и верификованих помоћу измерених вредности у једној подстанци у оквиру Топлификационог система Машинског факултета у Нишу. Реч је о радним параметрима испитиване подстанце, чије су карактеристике наведене у овом раду. У раду су анализирани различити принципи регулације рада топлотних подстанца. Закључено је да постоји могућност знатних уштеда топлотне енергије прекидним радом система уз коришћење акумулиране топлоте објеката.

У раду [3.29] анализирани су специфичности система за климатизацију базенских хала и могућности за уштеду енергије приликом загревања базена. Посебна пажња посвећена је рекулерацији топлоте отпадног ваздуха и њеном искоришћењу за предгревање свежег ваздуха. Закључено је да је енталпија топлог и влажног ваздуха који се избацује из просторије висока и да се за предгревање свежег ваздуха може искористити како његова осећајна, тако и латентна топлота која би се добила кондензацијом водене паре из ваздуха. Приказан је потенцијал за уштеду енергије при примени једног или пара плочастих измењивача топлоте типа „ваздух-ваздух“ са унакрсним струјањем флуида.

У раду [3.30] су анализирани енергетска ефикасност и могућности уштеде енергије у системима за развод паре и повраћај кондензата у фабрици за производњу пива и безалкохолних пића А.Д. „Пивара“ Ниш. Статистичким методама је успостављена функционална зависност нивоа производње и потрошње електричне енергије и мазута. Предложене су мере за уштеду енергије у поменутих системима и за сваку од предложених мера приказана је финансијска анализа.

У раду [3.31] је приказана процедура експериментално-рачунског одређивања коефицијената пролаза топлоте прозора успостављена у Лабораторији за термотехнику и термоенергетику Машинског факултета у Нишу. Методологија је стандардна и заснива се на методи мерења помоћу комора са регулисаним температурним условима. Анализирани су потребе за експерименталним одређивањем коефицијената пролаза топлоте прозора ради унапређења њиховог квалитета и енергетских својстава.

У раду [3.32] су приказани резултати постигнути у протеклом периоду, као и перспектива и правци даљег рада и развоја Регионалног центра за енергетску ефикасност Ниш. У раду је, поред тога, анализирана сарадња са најважнијим националним и међународним партнерима, као и потенцијали Центра.

У раду [3.33] су сумирани резултати добијени приликом израде „Програма остваривања Стратегије развоја енергетике Републике Србије 2007-2012. године“, Модул „Градске топлане и индивидуалне котларнице“. У раду су такође дате и могућности за повећање енергетске ефикасности спровођењем поменутих програма, као и процена могућих ефеката и подстицајне мере за њихово спровођење.

У публикацији [4.1], која је израђена са циљем едукације будућих градских и општинских енергетских менаџера, централне теме су успостављање система енергетског менаџмента на локалном нивоу и израда енергетских биланса на општинском или градском нивоу по методологији усвојеној од стране Министарства рударства и енергетике РС. У вези са тиме, поред општих напомена о системима енергетског менаџмента и сагледавања значаја стратешког приступа питањима снабдевања енергијом, енергетске ефикасности, коришћења обновљивих извора енергије и екологије, приказан је методолошки приступ прикупљању података о токовима енергије и воде, изради енергетског биланса на локалном нивоу, анализе индикатора енергетске ефикасности и енергетском планирању. Посебно место у публикацији заузима поглавље које се односи на развој пројеката енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије, а обухвата анализу пројектног циклуса оваквих пројеката, финансијску анализу и више илустративних практичних примера. Поред менаџерског, техничког и

финансијског аспекта, у публикацији су дата и значајна разматрања у вези са постојећом законском регулативом.

У публикацији [4.2], која представља једну од компоненти „Програма остваривања Стратегије развоја енергетике Србије од 2007. до 2012. године“, у првом делу је дат преглед постојећег стања: стратешки и регулациони оквир, постојећа инфраструктура и анализа потрошње енергената за грејање у градским топланама и индивидуалним котларницама у Србији. У другом делу су разматране мере које је потребно реализовати да би се омогућило поуздано, квалитетно, енергетски ефикасно и еколошки прохватљиво снабдевање грађана енергентима за грејање. Наглашена је потреба промене структуре горива, тј. повећања удела гасовитих горива и повећања енергетске ефикасности система грејања. Посебна пажња поклоњена је анализи утицаја прописаних мера на заштиту животне средине.

У публикацији [4.3], намењеној едукацији представника индустријских и комуналних предузећа у вези са Кјото протоколом и Механизмом чистог развоја, дате су опште информације о овој теми са посебним освртом на стање у Републици Србији. Показано је које је услове потребно задовољити да би неки пројекат или пројектна активност била регистрована од стране Одбора за Механизам чистог развоја и које су предности, а који недостаци овог приступа и који су потенцијални пројекти ове врсте у Србији. Посебна пажња је посвећена анализи пројектног циклуса пројеката Механизма чистог развоја.

Публикације [4.4] и [4.5] настале су у оквиру пројекта [6.3] и у њима је анализиран енергетски потенцијал шумске биомасе Средњег Понишавља [4.4] и могућности успостављања разних модела енергетских ланаца у овом подручју [4.5].

(г) Мишљење о испуњености услова за избор

На основу напред изнетог, Комисија закључује да је кандидат Мирко Стојиљковић:

- објавио више научних и стручних радова из области термотехнике, енергетске ефикасности, обновљивих извора енергије и заштите животне средине,
- учествовао у реализацији међународних и националних научних и стручних пројеката из области термотехнике и енергетике,
- учествовао у различитим испитивањима, мерењима, изради елабората и студија,
- учествовао у организацији научних и стручних скупова и семинара и
- изводио вежбања из предмета у области термотехнике и термоенергетике на Машинском факултету у Нишу, веома квалитетно и уз коришћење најсавременијих метода едукације.

Чланови комисије су мишљења да је кандидат показао висок ниво стручног знања, ангажованости и одговорности на задацима које је до сада обављао на Машинском факултету у Нишу, као и да има задовољавајуће квалификације и искуство за рад на месту асистента.

Предлог за избор кандидата

На основу свега изложеног, Комисија закључује да кандидат Марко Игњатовић, дипломирани инжењер машинства и студент докторских студија на Машинском факултету у Нишу испуњава све формалне и суштинске услове предвиђене Законом о високом образовању и Статутом Машинског факултета у Нишу за избор у звање асистента. Комисија такође сматра да је кандидат показао запажене резултате током научног и стручног усавршавања, као и током рада на Машинском факултету у Нишу.

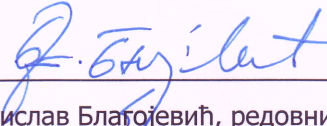
Такође, на основу свега изложеног, Комисија закључује да кандидат Мирко Стојиљковић, дипломирани инжењер машинства и студент докторских студија на Машинском факултету у Нишу испуњава све формалне и суштинске услове предвиђене Законом о високом образовању и Статутом Машинског факултета у Нишу за избор у звање асистента. Комисија такође сматра да је кандидат показао запажене резултате током научног и стручног усавршавања, као и током рада на Машинском факултету у Нишу.

На основу свега напред наведеног, чланови Комисије са посебним задовољством предлажу Изборном већу Машинског факултета у Нишу да се кандидати Марко Игњатовић, дипломирани инжењер машинства и Мирко Стојиљковић, дипломирани инжењер машинства изаберу у звање асистената за ужу научну област **Термотехника, термоенергетика и процесна техника.**


У Нишу и Крагујевцу,

31.08.2012.

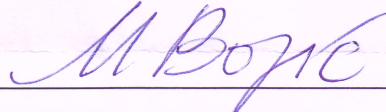
Чланови комисије:



Др Братислав Благојевић, редовни професор
Машинског факултета у Нишу
(Ужа научна област: Термотехника, термоенергетика и
процесна техника)



Др Градимир Илић, редовни професор
Машинског факултета у Нишу
(Ужа научна област: Термотехника, термоенергетика и
процесна техника)



Др Милорад Бојић, редовни професор
Факултета инжењерских наука у Крагујевцу
(Ужа научна област: Термодинамика и термотехника)