

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање доцента за ужу научну област Процесна техника.

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 3228/3 од 22.12.2016. године, а по објављеном конкурс за избор једног доцента на одређено време од 5 године са пуним радним временом за ужу научну област Процесна техника, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „Послови“ број 706 од 28.12.2016. године пријавио се један кандидат и то др Душан Тодоровић, дипл. маш. инж.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Душан Тодоровић рођен је 06.06.1983. године у Краљеву. Основну школу „Живан Маричић“ у Жичи завршио је 1998. године, а Гимназију у Краљеву (природно-математички смер) 2002. године. Машински факултет у Краљеву Универзитета у Крагујевцу уписао је школске 2002/2003, а дипломирао на Смеру за топлотну технику и заштиту животне средине 2007. године, са средњом оценом 9,37 и оценом 10 на дипломском раду. Награђен је за постигнут изванредан успех на Машинском факултету у току студија. Докторске студије уписао је школске 2007/2008. године на Машинском факултету Универзитета у Београду. У периоду од септембра до децембра 2009. године боравио је на Норвешком Универзитету за Науку и Технологију у Трондхајму, у циљу израде дела експерименталних истраживања докторске дисертације. Боравак и научни рад у Норвешкој реализован је у оквиру програма докторских студија „*Sustainable energy and environment in Western Balkans*“ у сарадњи са Норвешким Универзитетом за Науку и Технологију у Трондхајму (Norwegian University of Science and Technology-NTNU, Trondheim) и финансиран је од стране владе Краљевине Норвешке. Након успешно окончаног рада на докторској дисертацији, докторирао је 23.09.2015. године са тезом „Утицај одабраних врста биомасе и процеса сагоревања на састав и карактеристике гасовитих и чврстих продуката“.

Од 2007. године кандидат је запослен на Машинском факултету у Београду на Катедри за процесну технику. У звању сарадника на пројектима је био до 2013. године, а од 2013. године у звању истраживача сарадника, на основу одлуке Научно-наставног већа – Изборног већа Машинског факултета (број 93/3) од 05.03.2015. године изабран је у звање асистента са

пуним радним временом. Током рада на Катедри за процесну технику, поред ангажовања на пројектима Министарства науке и технолошког развоја („Развој и изградња демонстрационог постројења за кобиновану производњу топлотне и електричне енергије са гасификацијом биомасе“ (ТР33049), „Смањење аерозагађења из термоелектрана у ЈП Електропривреда Србије“ (ИИИ 42010), „Развој индустријског усисивача великог капацитета“ (391-00-00027/2009-02/-ИП Тип 1/19), „Коришћење отпадне топлоте и отпадних материјала у процесној индустрији“ (ЕЕ-233009) и EUREKA PROJEKT: Sustainable Materials and Products from Poultry Feather Wastes, 5851 FeVal), активно је учествовао у сарадњи са привредом, односно у изради више главних и идејних пројеката и техничких документација, великом броју индустријских мерења, испитивањима посуда под притиском, испитивању котлова (анализа и контрола сагоревања, мерење емисије, гаранцијска испитивања), изради процена утицаја на животну средину као и више пројеката везаних за тематику климатских промена.

У оквиру научноистраживачке делатности, аутор је или ко-аутор више од 40 публикација објављених у научним часописима (водећим часописима са SCI листе и другим), монографијама и саопштених на међународним конференцијама. Коаутор је и једног помоћног универзитетског уџбеника у издању Машинског факултета у Београду. Био је члан Организационог одбора 29. међународног конгреса о процесној индустрији (PROCESING 2016).

Према SCOPUS укупна цитираност поменутих радова износи 73 (60 хетероцитата), а Хиршов индекс (*h-index*) 4 (на дан 09.01.2017.).

У периоду од 4. до 7. маја 2009. године похађао је курс „Analytical Techniques in Combustion“, организоване од стране Норвешког Универзитета за Науку и Технологију (Norwegian University of Science and Technology - NTNU), у Трондхајму, Краљевина Норвешка.

Поседује Диплому о успешно завршеном специјалистичком курсу о управљању чврстим отпадом (Solid Waste Specialist Course, Машински факултет Београд и IFC World Bank Group, 20. мај 2010. године), са укупним бројем од 3 ЕСПБ.

Душан Тодоровић је испитивач је у акредитованој Лабораторији за процесну технику, енергетску ефикасност и заштиту животне средине, при Катедри за процесну технику Машинског факултета Универзитета у Београду.

Члан је Управног одбора Друштва за процесну технику (Савеза машинских и електроинжењера и техничара Србије-СМЕИТС-а) и члан Јадранске секције Института за сагоревање (ADRIA SECTION OF COMBUSTION INSTITUT).

Душан Тодоровић течно говори енглески језик (чита и пише). Активно користи рачунар и то софтверске пакете: Microsoft Office, Autodesk AutoCad, Corel Draw, MathCad, Adobe Photoshop, SCREEN3, AERMOD View.

Б. Дисертација

Докторску дисертацију под називом „Утицај одабраних врста биомасе и процеса сагоревања на састав и карактеристике гасовитих и чврстих продуката“ одбранио је 23.09.2015. године пред комисијом проф. др Александар Јововић (ментор), проф. др Мирослав Станојевић, проф. др Драгослава Стојиљковић, проф. др Дејан Радић и проф. др Нико Самец (Универзитет у Марибору, Машински факултет), на основу чега му је 25.09.2015. године

издато уверење о стеченом стручном називу Доктор наука – машинско инжењерство, број 64-15.

В. Наставна активност

У оквиру Катедре за процесну технику, кандидат Душан Тодоровић је у досадашњем ангажовању активно учествовао у извођењу наставе (одржавању аудиторних и лабораторијских вежби, припреми колоквијума и писмених испита) на предметима Увод у процесно инжењерство (ОАС), Мерења и управљање у процесној индустрији (МАС), Биотехнологија (МАС), Управљање отпадом и отпадним водама (МАС), Принципи заштите животне и радне средине (МАС), Процеси и постројења за припрему вода (МАС). У циљу унапређења наставе такође активно учествује и на другим предметима Катедре за процесну технику.

Кандидат показује велико ангажовање у извођењу наставе, коју на завидан педагошки начин и реализује, студиозно се припремајући за аудиторне и лабораторијске вежбе, дајући студентима прилику да покажу своје знање и иницијативу кроз непосредан рад са сваким од њих, у складу са тиме а према резултатима анонимне анкете студената, на основу Правилника о студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника Универзитета у Београду, оцењен је високим оценама током асистенског мандата (Извештај Центра за квалитет наставе и акредитацију - ЦКНА Машинског факултета (број 245/2) од 03.02.2017. године):

По годинама и свим предметима:

Година	Предмет	Средња оцена
2014/2015.	Мерења и управљање у процесној индустрији Биотехнологија Процеси и постројења за припрему вода Управљање отпадом и отпадним водама Принципи заштите животне и радне средине	4,93
2015/2016.	Мерења и управљање у процесној индустрији Биотехнологија Процеси и постројења за припрему вода Управљање отпадом и отпадним водама Принципи заштите животне и радне средине	4,94
2016/2017.*		-

По предметима за цео период:

Година	Предмет	Средња оцена
Од 2014/2015. до 2015/2016.	Мерења и управљање у процесној индустрији	4,99
	Биотехнологија	4,91
	Процеси и постројења за припрему вода	4,88
	Управљање отпадом и отпадним водама	4,95
	Принципи заштите животне и радне средине	5,00

*Подаци за 2016/2017. још увек нису обрађени.

Током учешћа у одржавању наставе и пре асистенског мандата кандидат је такође оцењен високим оценама.

У току досадашњег рада учествовао је како у фази израде, тако и у својству члана комисије за оцену 15 дипломских (MSc) радова студената модула за Процесну технику и заштиту животне средине.

У оквиру свог ангажовања у погледу унапређења наставе, кандидат је и коаутор једног помоћног универзитетског уџбеника: Станојевић М, Симић С, Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д: **Биогас: добијање и примена**, Универзитет у Београду Машински факултет, Београд, 2014. (ISBN 978-86-7083-796-6).

Г. Библиографија научних и стручних радова

Г1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

Г1.1. Међународни часопис изузетних вредности (M21a):

1. Houshfar E., Skreiberg Ø., Todorovic D., Løvås T., Skreiberg A., Løvås T., Jovovic, A., Sørum L.: *NO_x emission reduction by staged combustion in grate combustion of biomass fuels and fuel mixtures*, - Fuel, Vol 98, 2012, pp. 29-40, ISSN 0016-2361, (IF2012=4.059), Укупан број цитата: 26 (Scopus);
2. Backman R., Khalil R., Todorovic D., Skreiberg Ø., Goile F., Skreiberg A., Sørum L.: *The effect of peat ash addition on the combustion of demolition wood under well controlled conditions*, - Fuel Processing and Technology, Vol 105, 2013, pp. 20-27, ISSN 0378-3820, (IF2013=3.019), Укупан број цитата: 7 (Scopus);

Г1.2. Врхунски међународни часопис (M21):

3. Houshfar E., Skreiberg Ø., Løvås T., Todorovic D., Sørum L.: *Effect of excess air ratio and temperature on NO_x emission from biomass combustion in the staged air combustion scenario*, - Energy and Fuels, Vol 25, No 10, 2011, pp. 4643-4654, ISSN 0887-0624, (IF2011=2.999), Укупан број цитата: 27 (Scopus);
4. Becidan M., Todorovic D., Skreiberg Ø., Khalil R., Beckman R., Goile F., Skreiberg A., Jovovic, A., Sørum L.: *Ash related behaviour in staged and non-staged combustion of biomass fuels and fuel mixtures*, - Biomass and Bioenergy, Vol 41, 2012, pp. 86-93, ISSN 0961-9534, (IF2012=3.931), Укупан број цитата: 8 (Scopus);

Г1.3. Истакнути међународни часопис (M22):

5. Khalil R., Todorovic D., Skreiberg Ø., Becidan M., Backman R., Goile F., Skreiberg A., Sørum L.: *The effect of kaolin on the combustion of demolition wood under well-controlled conditions*, - Waste Management & Research, Vol 30, No 7, 2012, pp. 672-680, ISSN 0734-242X, (IF2012=1.615), Укупан број цитата: 1 (Scopus);

Г1.4. Међународни часопис (M23):

6. Jovovic A., Kovacevic Z., Radic D., Stojiljkovic D., Obradovic M., Todorovic D., Stanojevic M.: *The emission of particulate matters and heavy metals from cement kilns – case study: co-incineration of tires in Serbia*, - Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly, Vol 16, No 3, 2010, pp. 213–217, ISSN 1451-9372, (IF2011=0.610), Укупан број цитата: 4 (Scopus);

Г2. Зборници међународних научних скупова (M30)

Г.2.1. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):

7. Ćudic, V., Stojiljković, D., Jovović, A., Skreiberg, Ø., Jovanović, L., Ristić, M., Todorović, D., Tucaković, D., Obradović, M.: *Biomass produced from trace metal and Arsenic phytoextraction as a energy source*, - Proceedings of the 18th European Biomass Conference and Exhibition From Research to Industry and Markets, Lyon - France 2010., pp. 2280 – 2285., ISBN 978-88-89407-56-5;
8. Khalil R., Todorović D., Skreiberg Ø., Beckman R., Goile F., Skreiberg A., Sørum L.: *The effect of kaolin on the combustion of demolition wood under well controlled conditions*, - Proceedings of the conference Impacts of fuel quality on Power Production & Environment, Lapland – Finland 2010., pp. 151-163.;
9. Beckman R., Khalil R., Todorović D., Skreiberg Ø., Goile F., Skreiberg A., Sørum L.: *The effect of peat ash addition on the combustion of demolition wood under well controlled conditions*, - Proceedings of the conference Impacts of fuel quality on Power Production & Environment, Lapland – Finland 2010., pp. 279-288.;
10. Skreiberg Ø., Todorović D., Becidan M., Khalil R., Beckman R., Goile F., Skreiberg A., Jovović A., Sørum L.: *Ash related behavior in staged and non-staged combustion of biomass fuels and fuel mixtures*, - Proceedings of the conference Impacts of fuel quality on Power Production & Environment, Lapland – Finland 2010., pp. 435-447.;
11. Jovović A., Todorović D., Radić D., Obradović M., Stanojević M.: *Principles of effective integrated environmental permitting systems for SMEs*, - Proceedings of the Fourth Regional Conference Industrial Energy and Environmental Protection in South Eastern European Countries, Дивчибаре – Србија 2013., pp. 3.1.1-3.1.7., ISBN 978-86-7877-023-4;
12. Stanojević M., Radić D., Simić S., Todorović D., Karličić N.: *Energy efficiency parameters of aeration systems in water treatment*, - Proceedings of the Fourth Regional Conference Industrial Energy and Environmental Protection in South Eastern European Countries, Дивчибаре – Србија 2013., pp. 3.8.1-3.8.8., ISBN 978-86-7877-023-4;
13. Todorović D., Jovović A., Radić D., Obradović M., Karličić N., Stanojević M.: *Impact of thermal power plants “Nikola Tesla” on sulphur dioxide air pollution in Belgrade*, - Proceedings of the 3rd International conference Ecology of urban areas, Ечка - Србија 2013., pp. 112 – 119.;
14. Jovovic A., Todorovic D., Radic D., Bozanic D., Gasperic M.: *Elements of the FBUR and INDCs of the Republic of Serbia with special overview on the energy sector*, - Proceedings of the Fifth Regional Conference Regional Conference Industrial Energy and Environmental Protection in

South Eastern European Countries, Златибор - Србија 2015., pp. 001.1-001.9., ISBN 978-86-7877-025-8;

15. Dondur N., Jovović A., Spasojević-Brkić V., Radić D., Obradović M., Todorović D., Josipović S., Stanojević M.: *Use of solid recovered fuel (SRF) in cement industry: Economic and environmental implications*, - Proceedings of the 6th International Symposium on Industrial Engineering – SIE 2015, Београд – Србија 2015., pp. 203-209., ISBN 978-86-7083-864-2;
16. Karličić N., Jovović A., Radić D., Obradović M., Todorović D., Stanojević M.: *Characteristics of fly ash from thermal power plants important for handling and storage systems design and its utilization*, - Proceeding of the International Conference "Power Plants 2016", Златибор – Србија 2016., pp. 806 – 816., ISBN 978-86-7877-024-1;

Г.2.2. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М34):

17. Khalil R., Todorović D., Skreiberg Ø., Beckman R., Goile F., Skreiberg A., Sørnum L.: *The effect of kaolin and peat ash on the combustion of demolition wood under well controlled conditions*, - Book of abstracts of the Renewable Energy Research Conference, Trondheim - Norway 2010., pp.104.;
18. Skreiberg Ø., Todorović D., Khalil R., Beckman R., Becidan M., Goile F., Skreiberg A., Jovović A., Sørnum L.: *Ash related behavior in staged and non-staged combustion of biomass fuels and fuel mixtures*, - Book of abstracts of the Renewable Energy Research Conference, Trondheim - Norway 2010., pp. 108.;
19. Jovović A., Todorović D.: *Thermal treatment as a one solution for sustainable waste management*, - Book of abstracts of the International Workshop Sustainable Materials and Technologies, Maribor – Slovenia 2015., pp. 6-7., ISBN 978-961-248-475-0;

Г3. Монографије националног значаја (М40)

Г3.1. Поглавља у монографијама националног значаја (М45):

20. Јововић А., Радић Д., Станојевић М., Обрадовић М., Тодоровић Д., Радовановић-Јовин Х., Георгијев З., Вујић Б., Шандин З., Ђурић Т., Попин Д.: *Елементи животне средине, Ваздух*, стр. 40-93, у Пузовић, С. и Радовановић-Јовин, Х. (едс.): *Животна средина у Аутономној покрајини Војводини: Стање-изазови-перспективе*, Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад, 2011., ISBN 978-86-912465-4-9;
21. Јововић А., Тодоровић Д., Радић Д., Станојевић М., Обрадовић М., Карличић Н.: *Сагоревање фосилних горива: Емисије и техничко-технолошке мере за смањивање емисије*, стр. 117 – 163, у *Енергетика и животна средина* (уредник академик Марко Анђелковић), Српска академија наука и уметности (САНУ), Београд, 2013., ISBN 978-86-7025-607-1;

Г4. Радови у часописима националног значаја (М50)

Г4.1. Радови у водећем часопису националног значаја (М51)

22. Јововић А., Станојевић М., Радић Д., Обрадовић М., Тодоровић Д., Јанкес Г., Стојиљковић Д., Јовановић В., Манић Н., Рубов Л., Џексон К., Игњатов Г., Миловановић Ђ., Петровић С., Пашајлић П.: *Анализа расподеле емисије загађујућих компонента из новог “влажног” димњака ТЕ “Костолац Б”*, - Термотехника, Vol 35, No 2, 2009., стр. 177 – 192., ISSN 0350-218X;
23. Dondur N., Jovović A., Spasojević-Brkić V., Radić D., Obradović M., Todorović D., Josipović S., Stanojević M.: *Use of solid recovered fuel (SRF) in cement industry: Economic and environmental implications*, - Journal of Applied Engineering Science, Vol 13, No 4, 2015., pp. 307-315., ISSN 1451-4117;

Г4.2. Радови у часопису националног значаја (М53):

24. Јововић А., Стојиљковић Д., Радић Д., Тодоровић Д., Обрадовић М., Јовановић В., Манић Н.: *Одсумпоравање димних гасова у термоелектранама на лигнитни угаљ – анализа утицајних параметара и избор техничког решења*, - Процесна техника, No 1, 2012., стр. 12 – 17., ISSN 2217-2319;
25. Радић Д., Јововић А., Станојевић М., Обрадовић М., Тодоровић Д.: *Емисије штетних материја из малих постројења за сагоревање биомасе*, - Процесна техника, No 1, 2014., стр. 40-46., ISSN 2217-2319;
26. Todorovic D., Jovovic A., Petrov O., Radic D., Obradovic M., Karlicic N., Stanojevic M.: *Using air dispersion modeling to evaluate stack characteristics*, - Процесна техника, No 2, 2015., стр. 28-36., ISSN 2217-2319;

Г5. Зборници скупова националног значаја (М60)

Г5.1. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63):

27. Јововић А., Станојевић М., Радић Д., Обрадовић М., Тодоровић Д., Јанкес Г., Стојиљковић Д., Јовановић В., Манић Н., Рубов Л., Џексон К., Игњатов Г., Миловановић Ђ., Петровић С., Пашајлић П.: *Анализа расподеле емисије загађујућих компонента из новог „влажног“ димњака ТЕ Костолац Б*, - Зборник радова са Симпозијума са међународним учешћем Електране 2008, Врњачка Бања 2008., стр. 1.20.1 – 1.20.16.;
28. Jovovic A., Kovacevic Z., Radic D., Stojiljkovic D., Obradovic M., Todorovic D., Stanojevic M.: *Pollutants emitted by cement kilns – case study: co-incineration of tyres in Serbia*, Proceedings of the 2nd WeBIOPATR Workshop Particulate Matter: Research and Management, Мокра Гора 2009., стр. 138 – 144., ISBN 978-82-425-2130-9;
29. Јововић А., Стојиљковић Д., Радић Д., Обрадовић М., Тодоровић Д., Станојевић М.: *Мogućности коришћења отпадних материјала у цементној индустрији и емисије загађујућих компонента у ваздух*, - Зборник радова са Научно-стручног скупа Еколошка истина, Кладово 2009., стр. Р-3.1 - Р-3.8., ISBN 978-86-80987-57-6;

30. Обрадовић М., Радић Д., Јововић А., Тодоровић Д., Станојевић М.: *Прорачун постројења за смањење емисије азотних оксида поступком SNCR*, - Зборник радова са 23. Међународног конгреса о процесној индустрији - PROCESSING 2010, Тара 2010., стр. 32.1 – 32.9.;
31. Тодоровић Д., Skreiberg Ø., Јововић А.: *Смањење емисије загађујућих компоненти из процеса сагоревања биомасе применом одабраних примарних метода*, - Зборник радова са Друге регионалне конференције: Индустријска енергетика и заштита животне средине у земљама југоисточне Европе – ИЕЕР 2010, Златибор 2010., стр. ПС.6.1 – ПС.6.9., ISBN 978-86-7877-012-8;
32. Обрадовић М., Јововић А., Радић Д., Станојевић М., Тодоровић Д., Јовановић М.: *Идејно решење система за контролу квалитета и количина угља примљеног у термоелектрани Никола Тесла Б*, - Зборник радова са 24. Међународног конгреса о процесној индустрији - PROCESING 2011, Фрушка гора 2011., стр. 3.11.1 – 3.11.12.;
33. Јововић А., Тодоровић Д., Обрадовић М., Радић Д.: *Emission reduction and control ratification of Gothenburg Protocol and obligations of national industry*, - Зборник радова са Треће регионалне конференције: Индустријска енергетика и заштита животне средине у земљама југоисточне Европе – ИЕЕР 2011, Копаоник 2011., стр. V.1.1 – V.1.15., ISBN 978-86-7877-022-7;
34. Тодоровић Д., Јововић А., Божанић Д., Радић Д., Обрадовић М., Станојевић М.: *Трговина емисијама GHG као нова обавеза оператера*, - Зборник радова са ECOMAN I – Регионална конференција о захтевима заштите животне средине и њиховом утицају на савремену менаџмент теорију и праксу, Сремски Карловци 2012., стр. 250 – 259.;
35. Тодоровић Д., Јововић А., Радић Д., Обрадовић М., Карличић Н., Станојевић М.: *Air dispersion modeling in order to assess impact of power and industrial plants*, - Зборник радова са Workshop Envirobanat 2013, Ечка 2013., стр. 74 – 81., ISBN 978-86-7672-207-5;
36. Тодоровић Д., Јововић А., Радић Д., Обрадовић М., Станојевић М., Бодрожич Ј., Јанковић П.: *Energy efficient lighting-pilot project at Univeresity of Belgrade*, - Зборник радова са 10. Регионалне конференције ”Животна средина ка Европи” EnE14-ENV.net, Београд 2014., стр. 79 – 84., ISBN 978-86-89961-00-3;
37. Радић Д., Јововић А., Станојевић М., Обрадовић М., Тодоровић Д.: *Емисије штетних материја из малих постројења за сагоревање биомасе*, - Зборник радова са 27. Међународног конгреса о процесној индустрији - PROCESSING 2014, Београд 2014., стр. 4.7.1-4.7.7.;
38. Јововић А., Тодоровић Д.: *Термичко искоришћење комуналног и индустријског отпада – примери добре праксе и могућност њихове примене у Србији*, - Зборник радова са 9. Симпозијума ”Рециклажне технологије и одрживи развој”, Зајечар 2014., стр. 16-20., ISBN 978-86-6305-025-9;
39. Todorovic D., Jovovic A., Petrov O., Radic D., Obradovic M., Karlicic N., Stanojevic M.: *Using air dispersion modeling to evaluate stack characteristics*, - Зборник радова са 28. Међународног конгреса о процесној индустрији - PROCESSING 2015, Инђија 2015., стр. 224 – 240., ISBN 978-86-81505-77-9;

40. Карличичић Н., Станојевић М., Радић Д., Јововић А., Обрадовић М., Тодоровић Д.: *Утицај фактора пермеабилности пепела нисковредних угљева на одвијање пнеуматског транспорта*, - Зборник радова са 28. Међународног конгреса о процесној индустрији - PROCESSING 2015, Инђија 2015., стр. 293 – 299., ISBN 978-86-81505-77-9;

41. Обрадовић М., Радић Д., Станојевић М., Јововић А., Тодоровић Д., Карличичић Н.: *Утицај вредности HGI и карактеристика угља на капацитет млевења и потрошњу енергије за млевење*, - Зборник радова са 29. Међународног конгреса о процесној индустрији - PROCESSING 2016, Београд 2016., стр. 36.1 – 36.13.;

Г6. Одбрањена докторска дисертација (М70)

42. **Душан Тодоровић**, Утицај одабраних врста биомасе и процеса сагоревања на састав и карактеристике гасовитих и чврстих продуката, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 2015. године.

Г7. Књиге, уџбеници, приручници, збирке задатака

43. Станојевић М, Симић С, Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, **Тодоровић Д: Биогаз: добијање и примена**, Универзитет у Београду Машински факултет, Београд, 2014. (ISBN 978-86-7083-796-6).

Г8. Учешће у међународним научноистраживачким пројектима

44. **EUREKA PROJECT: Sustainable Materials and Products from Poultry Feather Wastes, 5851 FeVal**, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Mariboru (Словенија), Перутнина Птуј д.д. (Словенија), Оикос д.о.о. (Словенија), Универзитет у Београду Технолошко металуршки факултет (Србија), Универзитет у Београду Машински факултет (Србија), Милбис Аграр д.о.о. (Србија), Пелети д.о.о (Србија), ICECON S.A. (Румунија), Intellectro Iasi SRL (Румунија), трајање пројекта 36 месеци (26.10.2010 – 31.09.2013).

Г9. Учешће у научноистраживачким пројектима финансираним од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

45. Пројекат „Развој и изградња демонстрационог постројења за кобиновану производњу топлотне и електричне енергије са гасификацијом биомасе“ (рађено за Министарство просвете и науке Републике Србије), евиденциони број пројекта ТР33049, 2011-2017.

46. Пројекат „Смањење аерозагађења из термоелектрана у ЈП Електропривреда Србије“ (рађено за Министарство просвете и науке Републике Србије, Београд), Институт за нуклеарне науке Винча, Електротехнички институт Никола Тесла, Београд, Машински факултет, Београд, Факултет техничких наука, Нови Сад, Евиденциони број пројекта: ИИИ 42010, 2011-2017.

47. Иновациони пројекат „Развој индустријског усисивача великог капацитета“ (рађено за Министарство науке и технолошки развој Републике Србије, Београд), Иновациони центар Машинског факултета д.о.о, Београд, "БСК" д.о.о, Обреновац, евиденциони број пројекта 391-00-00027/2009-02/-ИП Тип 1/19, 2009-2011.

48. Коришћење отпадне топлоте и отпадних материјала у процесној индустрији, евиденциони број ЕЕ-233009, Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, Београд, Национални програм енергетске ефикасности, 2009-2011.

Г10. Оригинално стручно остварење

Г10.1. Техничке реализације

49. Радић Д, Станојевић М, Тодоровић Д. и др: Главни пројекат реконструкције сагоревања мазута на блоковима Б1, Б2 Свеска 3: Главни машинско-технолошки пројекат и Главни електро-енергетски пројекат са системом мерења и управљања, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла Б д.о.о, Обреновац), број страна 141, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 551/707/2008, септембар 2008.
50. Радић Д, Станојевић М, Тодоровић Д. и др: Главни машински пројекат адаптације инсталације и пречишћавања кондензата заптивне паре на блоку Б2, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла Б д.о.о, Обреновац), број страна 65, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 509/707/2009, јул 2009.
51. Радић Д, Станојевић М, Тодоровић Д. и др: Главни пројекат изведеног стања система за визуелизацију, праћење, контролу и анализу пламена у ложишту котла ТЕНТ Б2, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла Б д.о.о, Обреновац), број страна 67, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 510/707/2009, септембар 2009.
52. Радић Д, Станојевић М, Тодоровић Д. и др: Пројекат са претходном студијом оправданости адаптације инсталације за конзервацију котлова на блоковима Б1 и Б2 ТЕНТ Б, Инвеститор Термоелектране Никола Тесла, д.о.о. Обреновац, 2009, реализација Машински факултет Београд, бр. извештаја 514/707/2009, децембар 2009
53. Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М, Тодоровић Д: Главни машински пројекат адаптације инсталације и пречишћавања кондензата заптивне паре блока Б1, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла Б д.о.о, Обреновац), број страна 67, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 505/707/2010, јул 2010.
54. Јововић А, Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М, Тодоровић Д, Глигић Б, Спремо М: Идејни пројекат са студијом оправданости за контролу квалитета и количине примљеног угља на ТЕНТ Б, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла Б д.о.о, Обреновац), број страна 134, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 508/707/2010, август 2010.
55. Јововић А, Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М, Тодоровић Д, Глигић Б, Спремо М: Студија оправданости система за контролу квалитета и количине примљеног угља на ТЕНТ Б, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла Б д.о.о, Обреновац), број страна 76, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 510/707/2010, август 2010.
56. Станојевић М, Радић Д, Каран М, Обрадовић М, Тодоровић Д, Шкатарић Д: Идејни пројекат са студијом оправданости система за визуелизацију, праћење, контролу и анализу

пламена у ложишту котла А-6 (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла А д.о.о, Обреновац), број страна 58 (књига 1 – Идејни пројекат) и 97 (књига 2 – Студија оправданости), Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 511/707/2010, август 2010.

57. Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М, Тодоровић Д.: Главни пројекат адаптације система конзервације котлова помоћне котларнице ТЕ „Никола Тесла“ Б, , (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла Б д.о.о, Обреновац), број страна 64, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 506/707/2011, август 2011.
58. Јововић А, Обрадовић М, Радић Д, Станојевић М, Тодоровић Д: Пројекат увођења континуалног мерења емисије у Tarkett d.o.o, Бачка Паланка, у складу са националним и међународним прописима (рађено за Tarkett d.o.o, Бачка Паланка), број страна 66, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 513/707/2011, септембар 2011.
59. Јововић А, Станојевић М, Шкатарић Д, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Глигић Б, Иванковић Љ, Бањалић Д: Идејни пројекат са студијом оправданости за контролу квалитета и количине примљеног угља за блокове ТЕНТ А4 – А6, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла А д.о.о, Обреновац), број страна 180, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 514/707/2011, октобар 2011.
60. Јововић А, Станојевић М, Шкатарић Д, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Глигић Б, Иванковић Љ, Бањалић Д: Студија оправданости система за контролу квалитета и количине примљеног угља за блокове ТЕНТ А4 – А6, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла А д.о.о, Обреновац), број страна 90, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 514-1/707/2011, октобар 2011.
61. Радић Д, Станојевић М, Јововић А, Шкатарић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д.: Идејни пројекат са студијом оправданости система за визуелизацију, праћење, контролу и анализу пламена у ложишту котла А-5 (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла А д.о.о, Обреновац), број страна 67 (књига 1 – Идејни пројекат) и 98 (књига 2 – Студија оправданости), Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 515/707/2011, новембар 2011.
62. Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М, Тодоровић Д: Пројекат адаптације компресорских станица техничког ваздуха на ТЕНТ А за потребе система визуелизације процеса сагоревања (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла А д.о.о, Обреновац), број страна 62, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 507/707/2012, јул 2012.
63. Јововић А, Станојевић М, Шкатарић Д, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Глигић Б, Иванковић Љ, Ћупурдија В: Идејни пројекат постројења за дозирање и коришћење чврстих горива из отпада (SRF) за комбиновано сагоревање (коинсинерацију) са основним фосилним горивима у ротационој пећи (рађено за Титан цемента Косјерић, Косјерић), број страна 150, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 502/707/2013, април 2013.

64. Радић Д, Станојевић М, Јововић А, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н: Пројекат смањења емисије угљен-монооксида из ВТР ГАУ (рађено за ЈКП Београдски водовод и канализација, Београд), број страна 102, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 513/707/2013, јун 2013.
65. Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Дондур Н, Шкатарић Д, Глигић Б: Студија оправданости за Идејни пројекат постројења за дозирање и коришћење чврстих горива из отпада (SRF) за комбиновано сагоревање (коинсинерацију) са основним фосилним горивима у ротационој пећи (рађено за Титан цементара Косјерић, Косјерић), број страна 109, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 503/707/2015, фебруар 2015.
66. Јововић А, Тодоровић Д, Радић Д, Обрадовић М, Карличић Н, Станојевић М: Студија оправданости Погодност локације ТЕ Морава за третман неорганичког опасног отпада индустријског порекла (рађено за ЈП ЕПС), број страна 247, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 510/707/2015, октобар 2015.

Г10.2. Остали битнији елаборати

67. Јововић А, Обрадовић М, Тодоровић Д: Ремонт и урегулисавање рада горионика са мерењем емисије загађујућих компонената из постројења Мерцедес – Бенз Србија д.о.о према Правилнику о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евидентирања података (Службени гласник Републике Србије, бр. 30/97), број страна 11, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 523/707/2008, март 2008.
68. Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Стојановић Н: Извештај о испитивању противпожарног центрифугалног вентилатора Ро.С-Т-52, (ПОТЕХ д.о.о, Београд), број страна 23, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 527/707/2008, април 2008.
69. Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д: Испитивање процеса сагоревања и мерење емисије загађујућих компонената из процеса сагоревања гасовитог горива за катао фабрички број 4481 и 1352 према Правилнику о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евидентирања података (Службени гласник Републике Србије, бр. 30/97), (рађено за Књаз Милош АД, Аранђеловац), број страна 15, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 535/707/2008, јун 2008.
70. Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д: Испитивање процеса сагоревања и мерење емисије загађујућих компонената из процеса сагоревања гасовитог горива за катао фабрички број 4481 и 1057 према Правилнику о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евидентирања података (Службени гласник Републике Србије, бр. 30/97), (рађено за Књаз Милош АД, Аранђеловац), број страна 12, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 536/707/2008, јун 2008.
71. Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д: Мерење емисије загађујућих компонената из постројења асфалне базе "ГРАДИС", тип М60 према Правилнику о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евидентирања података (Службени гласник Републике Србије, бр. 30/97), (ЈКП БЕОГРАД-ПУТ, Цветовац, Лазаревац), број страна 14, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 540/707/2008, јул 2008.

72. Јововић А, Обрадовић М, Радић Д, Тодоровић Д: Контрола емисија загађујућих компонената у ваздух – контрола емисије из цементне пећи, (рађено за фабрику цемента Нови Поповац, Holcim Company), број страна 49, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 547/707/2008, септембар 2008.
73. Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Стојановић Н: Мерење емисије загађујућих компонената из постројења асфалтне базе Бернарди – Италија према Правилнику о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евидентирања података (Службени гласник Републике Србије, бр. 30/97), (ЈКП БЕОГРАД-ПУТ, Вилине Воде, Београд), број страна 14, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 548/707/2008, август 2008.
74. Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д: Одређивање карактеристика узорака техничког филца, (рађено за ФИЛЦ ТРАДЕ доо, Нови Сад), број страна 8, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 552/707/2008, септембар 2008.
75. Јововић А, Обрадовић М, Радић Д, Станојевић М, Каран М, Тодоровић Д: Пројекат увођења континуалног мерења емисије у рафинерији нафте Нови Сад, (рађено за НИС А.Д. Нови Сад, Огранак НИС-Петрол Београд, Рафинерија нафте Нови Сад), број страна 41, Машински факултету Београду, Београд, бр. извештаја 555/707/2008, новембар 2008.
76. Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д: Извештај о испитивању филтрације заптивне паре турбопостројења блока Б2 ТЕНТ-Б, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла д.о.о, Обреновац), број страна 14, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 556/707/2008, децембар 2008.
77. Јововић А, Обрадовић М, Радић Д, Тодоровић Д: Мерење емисије чврстих честица из стационарног извора емисије – димњак врећастог филтра млина угља, (рађено за Lafarge Беочински фабрику цемента а.д), број страна 17, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 558/707/2008, децембар 2008.
78. Јововић А, Обрадовић М, Радић Д, Тодоровић Д: Мерење емисије чврстих честица из стационарног извора емисије – димњак врећастог филтра ротационе пећи, (рађено за Lafarge Беочинску фабрику цемента а.д), број страна 48, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 559/707/2008, децембар 2008.
79. Јововић А, Обрадовић М, Радић Д, Тодоровић Д: Мерење емисије чврстих честица из стационарног извора емисије – димњак електрофилтра сушаре сировине, (рађено за Lafarge Беочински фабрику цемента а.д), број страна 48, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 560/707/2008, децембар 2008.
80. Јововић А, Обрадовић М, Радић Д, Станојевић М, Каран М, Тодоровић Д: Пројекат увођења континуалног мерења емисије у ТЕ Морава Свилајнац, (рађено за ЈП ЕПС, Привредно друштво Термоелектране Никола Тесла д.о.о, Обреновац), број страна 37, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 502/707/2009, април 2009.
81. Живановић Т, Радић Д, Лучанин В, Туцаковић Д, Станојевић М, Јововић А, Обрадовић М, Тодоровић Д, Милковић Д, Стојановић Н: Пријемна испитивања котловског постројења СУРИ П 15x14 БИО, Свеска 2 - Извештај испитивања, (рађено за СОЈАПРОТЕИН А.Д. за

прераду соје, Бечеј), број страна 71, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, бр. извештаја 09/02/11, јун 2009.

82. Радић Д, Станојевић М, Каран М, Обрадовић М, Тодоровић Д, Стојановић Н: Извештај и Стручни налаз о испитивању експрес лонца Метинох-7Л, модел 099857, серија 004/2009, (рађено за Металац АД, Горњи Милановац), број страна 17, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 507/707/2009, август 2009.
83. Јововић А, Обрадовић М, Радић Д, Станојевић М, Каран М, Тодоровић Д: Пројекат увођења континуалног праћења емисије у ЈКП Новосадска топлана, (рађено за ЈКП Новосадска топлана, Нови Сад), број страна 37, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 511/707/2009, септембар 2009.
84. Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д: Извештај о испитивању хладним воденим притиском репарационих спојки (рађено за Металик траде д.о.о), број страна 7, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 502/707/2010., април 2010.
85. Станојевић М, Радић Д, Јововић А, Обрадовић М, Тодоровић Д: Извештај о испитивању млина М-12 на ТЕНТ-Б1 пре и после реконструкције, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла Б д.о.о, Обреновац), број страна 65, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 507/707/2010, јул 2010.
86. Станојевић М, Радић Д, Јововић А, Обрадовић М, Тодоровић Д: Извештај о испитивању млинова после реконструкције на блоковима ТЕНТ Б1 и Б2 у циљу одређивања ефеката реконструкције, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла Б д.о.о, Обреновац), број страна 83, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 503/707/2011, април 2011.
87. Станојевић М, Радић Д, Каран М, Обрадовић М, Тодоровић Д, Стојановић Н: Извештај о испитивању експрес лонца Метинох-7Л, модел 099857, (рађено за Металац АД, Горњи Милановац), број страна 18, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 505/707/2011, јун 2011.
88. Радић Д, Коматина М, Јововић А, Обрадовић М, Тодоровић Д, Манић Д, Узелац С, Стојановић Н: Пријемна испитивања котловског постројења ВК-8 тип ТЕ.К-400 у топлани Нови Београд (Свеска 1 – Програм испитивања (број страна 32), Свеска 2 – Прелиминарни резултат за капацитет котла (број страна 17), Свеска 3 – Извештај о испитивању (број страна 66)), (рађено за ЈКП Београдске електране, топлана Нови Београд), Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 507/707/2011, март – јул 2011.
89. Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д: Одређивање карактеристика узорака техничког филца, (рађено за ДД Индустрија филцаних производа "Никодије Станојевић – Татко", Прокупље), број страна 9, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 509/707/2011, мај 2011.
90. Јововић А, Обрадовић М, Радић Д, Станојевић М, Тодоровић Д: Пројекат увођења континуалног мерења емисије у Tarkett, д.о.о, Бачка Паланка, у складу са националним и међународним прописима (рађено за Tarkett, д.о.о, Бачка Паланка), Машински факултет, Београд, бр. Извештаја 513/707/2011, 2011.

91. Станојевић М, Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н: Извештај о испитивањима физичко-хемијских карактеристика и аерационих својстава изорка пепела из ТЕНТ Б – I фаза (рађено за ЈП ЕПС Београд, ПД ТЕНТ д.о.о, Обреновац), број страна 120, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 502-1/707/2012, јануар 2012.
92. Станојевић М, Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н: Извештај о испитивањима физичко-хемијских карактеристика и аерационих својстава изорка пепела из ТЕНТ Б – II фаза (рађено за ЈП ЕПС Београд, ПД ТЕНТ д.о.о, Обреновац), број страна 153, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 502-2/707/2012, децембар 2012.
93. Станојевић М, Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н, Стевановић В, Прица С, Масловарић Б, Петровић М: Погонска испитивања услова и капацитета одвијања пнеуматског транспорта пепела и контролни прорачун система пнеуматског транспорта пепела у односу на пројектне и експлоатационе услове – III фаза (рађено за ЈП ЕПС Београд, ПД ТЕНТ д.о.о, Обреновац), број страна 68, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 502-3/707/2012, октобар 2012.
94. Станојевић М, Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н, Стевановић В, Прица С, Масловарић Б, Петровић М: Израда елабората са предлогом мера за повећање поузданости у раду новог система отпепељивања на блоковима Б1 и Б2 у ТЕНТ д.о.о, огранака ТЕНТ Б са контролним прорачуном и неопходним претходним испитивањима – Завршни извештај IV фаза (рађено за ЈП ЕПС Београд, ПД ТЕНТ д.о.о, Обреновац), број страна 136, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 502-4/707/2012, мај 2013.
95. Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д: Студија о испуњавању критеријума којима се дефинише производња и коришћење прерађеног уља за ложење добијеног прерадом отпадних уља и водоуљних емулзија (рађено за Екокарка д.о.о, Београд), Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 504/707/2012, април 2012.
96. Јововић А, Тодоровић Д, Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М, Карличић Н, Секуловић Б, Симов М: Избор најбоље доступних техника (ВАТ) исказаних кроз BREF у термоелектранама и термоелектранама топланама – IPPC постројењима – Елаборат (рађено за ЈП Електропривреда Србије), број страна 299, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 506/707/2012, јун 2012.
97. Јововић А, Тодоровић Д, Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М, Карличић Н, Секуловић Б, Симов М: Избор најбоље доступних техника (ВАТ) исказаних кроз BREF у термоелектранама и термоелектранама топланама – IPPC постројењима – Елаборат-извод (рађено за ЈП Електропривреда Србије), број страна 22, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 506-1/707/2012, јун 2012.
98. Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Стојановић Н: Пријемна испитивања котла NOVAL ST-PLUS у СРЦ Ташмајдан Београд, (рађено за СРЦ Ташмајдан, Београд), број страна 53, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 509/707/2012, март 2012.
99. Јововић А, Тодоровић Д, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М: Моделирање дисперзије SO₂, NO₂ и PM₁₀ пре и после изградње постројења за одсумпоравање димних гасова на

блоковима А3 – А6 ТЕ Никола Тесла А, Обреновац (рађено за ПД Термоелектране Никола Тесла д.о.о), број страна 24, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 510/707/2012, новембар 2012.

100. Станојевић М, Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н: Испитивање млинова у ТЕ „Морава“ пре и после реконструкције (рађено за ПД ТЕНТ д.о.о, Обреновац, ТЕ Морава), број страна 76, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 509/707/2013, април 2013.
101. Радић Д, Станојевић М, Јововић А, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н: Одређивање карактеристика угља, паралелно билансирање блокова и одређивање степена корисности блокова on-line системом на ТЕНТ Б1 и ТЕНТ Б2 – I фаза: резултати испитивања (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД ТЕНТ д.о.о, Обреновац) број страна 63, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 510/707/2013, април 2013.
102. Радић Д, Јововић А, Станојевић М, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н: Пријемна испитивања котла Сури VV50 капацитета 50 MW у ЈКП Топлана Ваљево – Извештај о испитивању (рађено за Кирка Сури д.о.о, Београд), број страна 49, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 511/707/2013, мај 2013.
103. Радић Д, Станојевић М, Јововић А, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н: Одређивање карактеристика угља, паралелно билансирање блокова и одређивање степена корисности блокова on-line системом на ТЕНТ Б1 и ТЕНТ Б2 (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД ТЕНТ д.о.о, Обреновац) број страна 79, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 514/707/2013, јун 2013.
104. Јововић А, Тодоровић Д, Радић Д, Обрадовић М, Карличић Н, Станојевић М: Modeling air quality impact of TPP Kostolac B in order to examine the possibility for reducing the highs of stacks of B1 and B2 units (рађено за China Machinery Engineering Corporation-СМЕС), број страна 32, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 504/707/2015, 2015.
105. Јововић А, Тодоровић Д: Други извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији УН о промени климе, (рађено за UNDP и Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије) Машински факултет у Београду, Београд, 2015.
106. Јововић А, Тодоровић Д: Први двогодишњи ажурирани извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији УН о промени климе (рађено за UNDP и Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије) Машински факултет у Београду, Београд, 2015.
107. Јововић А, Тодоровић Д, Радић Д, Обрадовић М, Карличић Н, Станојевић М: Студија дефинисања техничко технолошких мера на постројењима за сагоревање у РНП са проценом трошкова у циљу усаглашавања емисија загађујућих материја у ваздух са ГВЕ прописаних Директивом 2010/75/EУ о индустријским емисијама (рађено за НИС АД), број страна 117, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 512/707/2015, децембар 2015.
108. Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н, Станојевић М: Прикупљање података и припрема подлога за израду Стратегије заштите ваздуха (рађено за

Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије), број страна 193, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 513/707/2015, децембар 2015.

109. Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н: испитивању непропусности коморе уређаја TEVIN 01-15 за испитивање VVOC, VOC и SVOC из грађевинског материјала (рађено за Институт за нуклеарне науке „Винча“, Лабораторија за физичку хемију 050), број страна 13, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 502/707/2016, јул 2015.
110. Радић Д, Обрадовић М, Јововић А, Тодоровић Д, Карличић Н, Станојевић М: Пријемна испитивања котла ВК-4 капацитета 70 MW у ЈКП Београдске електране, Топлана Коњарник (рађено за МОНТПРОЈЕКТ), број страна 75, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 511/707/2015, јануар 2016.
111. Јововић А, Тодоровић Д, Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М, Трнинић М, Карличић Н: Могућност конверзије и искоришћења отпадних сировина (гума, пластика, отпадно моторно уље) пиролитичким поступком у чврсте и течне агрегате (рађено за ЈП ЕПС), број страна 158, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 501/707/2015, јануар 2016.
112. Радић Д, Јововић А, Обрадовић М, Кијевчанин М, Тодоровић Д, Карличић Н: Студија Анализа могућих техничких решења смањења видљивости гасне перјанице (рађено за ELIXIR ЗОРКА МИНЕРАЛНА ЂУБРИВА, Д.О.О, ШАБАЦ), број страна 62, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 504/707/2016, 2016.
113. Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Карличић Н: Испитивање радних параметара индустријског усисивача за усисавање пепела на блоковима термоелектране Костолац А (рађено за Делта инжењеринг д.о.о.), број страна 32, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 505/707/2016, октобар 2016.
114. Јововић А, Тодоровић Д, Радић Д, Обрадовић М, Карличић Н, Станојевић М: Modeling air quality impact of TPPs KOSTOLAC A and B in order to examine the B3 Unit's stack high (рађено за China Machinery Engineering Corporation-СМЕС), број страна 32, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 507/707/2016, 2016.
115. Јововић А, Тодоровић Д, Радић Д, Обрадовић М, Карличић Н, Станојевић М: Израда пријаве за добијање ИРПС дозволе ЈП ЕПС (рађено за ЈП ЕПС), Машински факултет у Београду, Београд, октобар 2016.
116. Радић Д, Јововић А, Станојевић М, Обрадовић М, Карличић Н, Тодоровић Д: Правци оптималног смањења емисија азотних оксида из топлана ЈКП „Београдске електране“ које сагоревају гасовита горива у циљу усаглашавања са важећим регулативама (рађено за ЈКП Београдске електране), број страна 152, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 508/707/2016, Новембар 2016.
117. Могућности смањења емисије оксида сумпора и азота у топланама ЈКП Београдске електране које користе течна горива уз сагледавање до сада извршених активности (рађено за ЈКП Београдске електране), број страна 146, Машински факултет у Београду, Београд, бр. извештаја 509/707/2016, Новембар 2016.

Г.10.3. Процене утицаја на животну средину и студије о стању животне средине

118. Јововић А, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Каран М, Секуловић Б: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта уградње вреловодног колтловског постројења од 116 MW и преласка на индиректни режим рада у ТО Вождовац, Општина Вождовац, (рађено за ЈКП "Београдске електране"), Машински факултет Београд, ИнСиту доо, бр. извештаја 554/707/2008, октобар 2008.
119. Јововић А, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Каран М, Секуловић Б: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта доградње котларнице, уградње вреловодног котловског постројења од 140 MW, изградње измењивачке станице и измештања гасне регулационе станице у ТО Нови Београд, (рађено за ЈКП "Београдске електране"), Машински факултет Београд, InSitu д.о.о, бр. извештаја 562/707/2008, децембар 2008.
120. Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д: Студија о стању животне средине у АП Војводини – проблеми и изазови, за елементе животне средине: ваздух и климатске промене, (рађено за Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој), Машински факултет Београд, бр. извештаја 508/707/2009, јун 2009.
121. Јововић А, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Секуловић Б и др: ТЕ Костолац Б постројење за одсумпоравање димних гасова – Студија о процени утицаја на животну средину, (рађено за ЈП Електропривреда Србије), Машински факултет Београд, бр. извештаја 541-3/МФ/2008, јун 2010.
122. Јововић А, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Секуловић Б: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта контроле квалитета и количина примљеног угља на ТЕНТ Б, Обреновац, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла д.о.о, Обреновац), Машински факултет Београд, бр. извештаја 509/707/2010, август 2010.
123. Јововић А, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Секуловић Б: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта спаљивања заплењених цигарета и наркотика у ТЕ Никола Тесла Обреновац, (рађено за ПД Термоелектране Никола Тесла д.о.о, Обреновац), Машински факултет Београд, бр. извештаја 520/707/2010, новембар 2010.
124. Јововић А, Тодоровић Д, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Секуловић Б, Симов М: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта Привременог складиштења и коришћења чврстих горива из отпада (СРФ) за њихово комбиновано сагоревање (коинсинерацију) са основним фосилним горивима у ротационој пећи у ТИТАН Цементари Косјерић д.о.о (рађено за Титан Цементара Косјерић д.о.о, Косјерић), Машински факултет Београд, бр. извештаја 508-1/707/2011, јул 2011.
125. Јововић А, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Секуловић Б: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта контроле квалитета и количина примљеног угља за блокове ТЕНТ А4 – А6, Обреновац, (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране Никола Тесла А д.о.о, Обреновац), Машински факултет Београд, бр. извештаја 514-2/707/2011, октобар 2011.

126. Јововић А, Тодоровић Д, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Стојиљковић Д, Манић Н, Јовановић В. и др: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта одсумпоравања димних гасова у ТЕ Никола Тесла А, Обреновац (рађено за ЈП Електропривреда Србије), Машински факултет Београд, бр. извештаја 503/707/2012, фебруар 2012.
127. Јововић А, Тодоровић Д, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Секуловић Б, Симов М: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта Дозирање и коришћење чврстих горива из отпада (SRF) за комбиновано сагоревање (коинсинерацију) са основним фосилним горивима у ротационој пећи (рађено за Титан Цементара Косјерић д.о.о, Косјерић), Машински факултет Београд, бр. извештаја 501/707/2013, фебруар 2013.
128. Јововић А, Тодоровић Д, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Лилић Н: Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње новог блока БЗ на локацији ТЕ Костолац Б (рађено за ЈП Електропривреда Србије, ПД Термоелектране и копови Костолац д.о.о, Костолац), Машински факултет Београд, бр. извештаја 516/707/2013, октобар 2013.

Г.10.4. Међународни пројекти

129. **Field Survey Assistance and Information Gathering in Serbia for the “FY2011 Capacity Building Project for Measurement, Reporting and Verification (MRV) of Greenhouse Gas (GHG) Emission Reductions in Central and Eastern Europe”**, Pacific Consultants Co., Ltd. (Токијо, Јапан), Министарство заштите животне средине, рударстава и просторног планирања Републике Србије, 2011-2012.
130. **Developing better knowledge and capacity to gradually improve/increase the technical and institutional ability of the RENA countries to prepare submissions of National Inventory Reports in the framework of the MMD**, RENA (Regional Environmental Network for Accession) (Европска Унија), Министарство заштите животне средине, рударстава и просторног планирања Републике Србије, 2012.
131. **Global Market Transformation for Efficient Lighting-demonstration project for Serbia**, United Nation Environmental Program (UNEP) Office for South East Europe (Женева, Швајцарска), Министарство енергетике и заштите животне средине Републике Србије, 2012-2013.
132. **Low Carbon South East Europe Project (LOCSEE Project)**, European Academy Bolzano (EURAC) (Болцано, Италија), Regional Environmental Center (REC) (Сентандреја, Мађарска), Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије, 2014.
133. **Environment and Climate Regional Accession Network (ECRAN)**, Европска Унија-Европска Комисија, Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије, 2016.

Д. Приступно предавање

На основу Правилника о извођењу приступног предавања при избору у звање наставника на Машинском факултету Универзитета У Београду, у сали 514 дана 06.02.2017. године, у периоду од 10.00 до 10.45 часова, одржано је приступно предавање кандидата др Душана

Тодоровића, дипл. инж. маш.. Назив теме приступног предавања био је „Моделовање атмосферске дисперзије загађујућих материја са посебним освртом на Гаусов модел“. Комисија за оцену приступног предавања, у саставу: проф. др Александар Јововић, проф. др Александар Петровић, проф. др Дејан Радић, др Мирослав Станојевић, ред. проф. М.Ф. у пензији и др Мирјана Кијевчанин, ред. проф. Технолошко металуршког факултета Универзитета у Београду, недвосмислено је закључила да је кандидат на адекватан и веома стручан начин извршио припрему и уз одговарајући дидактичко-методички приступ реализовао приступно предавање у потпуности са структуром предвиђеног садржаја, који је имао за циљ да да елементарни приказа проблематике атмосферске дисперзије загађујућих материја, прикаже могућност предикције концентрација полутаната у простору помоћу математичких модела од којих је посебна пажња придата Гаусовом моделу, као и да пружи јасну слику могућности примене ових модела у научне и стручне сврхе. Комисија је, кроз коначан закључак о реализованом приступном предавању, оценила излагање кандидата просечном оценом 5 (пет).

Ђ. Приказ и оцена научног рада кандидата

Публиковани научни радови и практична (инжењерска) искуства, која је кандидат др Душан Тодоровић остварио током докторских студија и досадашњег рада на Катедри за процесну технику Машинског факултета у Београду, указују на то да се са успехом бави различитим темама из области процесне технике. Проучавање термоенергетских процеса и могућности за смањење емисија загађујућих материја у ваздух свакао представљају област којом се кандидат највише бавио (20., 21., 24., 25., 28., 29., 30., 33., 34., 36., 38.). Посебно значајне резултате остварио је у области анализе и контроле сагоревања биомасе и редукације штетних продуката, што је и ужа област његове докторске дисертације. Везано за ове резултате, као и истраживања везаних за термички третман отпадних материја (6., 8., 9., 15., 17., 19., 28., 29., 38.), кандидат је публикувао 6 (шест) радова у научним часописима са SCI листе (одељак Г1, радови под редним бројевима 1 до 6.). У циљу истраживања свеобухватног утицаја термоенергетских процеса на животну средину, кандидат се поред процеса сагоревања, такође бави проучавањем и моделовањем дисперзије загађујућих материја кроз ваздух (13., 22., 27., 35.), карактеристикама горива и чврстих продуката сагоревања (16., 32., 40., 41.), као и проблемима везаним за климатске промене (14., 34., 36.). У наставку реферата дат је кратак приказ докторске дисертације и научних радова кандидата груписаних по одговарајућим тематским целинама. Посебна пажња је посвећена докторској дисертацији кандидата, као и најбитнијим радовима који су окосница његовог доктората и који су настали у сарадњи са Техничким Универзитетом из Трондхајма (NTNU), Краљевина Норвешка.

Предмет и научни допринос докторске дисертације (42.) кандидата др Душана Тодоровића представља истраживање могућих процеса смањења штетних продуката сагоревања применом примарних метода при сагоревању биомасе, односно екпериментално испитивање могућности и степена смањења одређених штетних продуката сагоревања одабраних врста биомасе (сировога не третираног дрвета, отпадног дрвета и отпадне биомасе из процеса производње кафе, као и њихових мешавина) применом изабраних примарних мера. Како су истраживања у оквиру израде докторске дисертације обухватила веома детаљне анализе продуката сагоревања биомасе, овим радом остварио се допринос проучавању утицаја вишестепеног довођења ваздуха за сагоревање и модификације састава горива на састав гасовитих продуката сагоревања биомасе и карактеристике пепела. У циљу дефинисања оптималних услова сагоревања, са аспекта емисије азотних оксида, у експериментима у којима је као гориво коришћено отпадно дрво, одређено је да се оптимални коефицијент вишка ваздуха (λ) при двостепеном довођењу ваздуха, креће у опсегу 0,8-0,95 за примарни

ваздух, односно 1,6-1,9 када је у питању укупна вредност λ , што је у складу са доступним литературним подацима. Такође је потврђено да је поменута вредност λ адекватна и са аспекта емисија CO, као и да довођење вишестепеног ваздуха за сагоревање генерално доводи до виших емисија CO, у односу на процесе без вишестепеног довођења ваздуха.

Приликом експеримената са намешавањем (косагоревањем) већ поменуте три различите врсте биомасе са различитим уделима азота, и вишестепеним довођењем ваздуха за сагоревање, показано је да намешавање горива, односно повећање удела азота у тако новоформираном гориву, доводи до:

- опадања фактора конверзије азота из горива у азотне оксиде и азот субоксид, док се додатно смањење може постићи у условима сагоревања са вишестепеним довођењем ваздуха; овакви резултати су последица реакција прекурсора азотних оксида (NH_3 и HCN), који настају у већој мери код горива са вишим уделом азота, са NO што доводи до веће конверзије азота из горива у N_2 ; у дисертацији су дате корелационе криве, којима је могуће утврдити вредности фактора конверзије азота у азотне оксиде и азот субоксид у функцији удела азота у биомаси;
- ефекта да емисије азотних оксида, при сагоревању без вишестепеног довођења ваздуха, благо експоненцијално расту у опсегу од 0,14, код чисте дрвне биомасе, до 1,34%, што је удео азота у мешавини са једнаким уделима чисте дрвне биомасе и отпадне биомасе из процеса производње кафе, док посматрајући даљи раст удела азота у мешавини горива (1,34 до 2,80%) практично се не могу уочити промене у вредностима емисија, односно емисије су готово константне; у случају сагоревања са вишестепеним довођењем ваздуха јасан је тренд редукције азотних оксида, при чему су емисионе вредности за различите уделе азота у намешаном гориву и у овом случају готово константе, осим за чисту дрвну биомасу где су емисије неколико пута ниже, услед изузетно ниског удела азота; услед механизма стварања азотних оксида, уочено је вишеструко повећање емисије N_2O али је, обзиром на константно смањење емисије NO_x у условима са вишестепеним довођењем ваздуха, укупни утицај на животну средину емисије азотних оксида смањен.

Утврђени су потенцијали за редукцију азотних оксида за сваку од коришћених биомаса као и за њихове мешавине, док су паралелно са потенцијалима редукције азотних оксида дати потенцијали повећања азот субоксида, услед супротног утицаја вишестепеног довођења ваздуха за сагоревање на ово једињење. Утврђено је да мешање различитих врста биомасе може бити ефикасан метод којим се утиче на распоред појединих хемијских елемената у оквиру једињења која улазе у састав пепела, такође се дошло до закључка да процес пелетирања биомасе додатно утиче на ову појаву. Показано је да сагоревање биомасе при условима вишестепеног довођења ваздуха, својим утицајем на формирање аеросола, односно уоченом тенденцијом њиховог укрупњавања са испод 0,1 μm на преко 0,1 μm , може бити веома корисно у смислу редукције проблема корозије, јер упућује на промене у механизму њиховог настајања и њиховим емисијама, а треба имати на уму да су аеросоли као најситније истовремено и најкорозивније честице летећег пепела. Радом на овој дисертацији учињен је један од првих покушаја утврђивања свеобухваног утицаја летећег пепела тресета, као адитива, на састав ложишног пепела, летећег пепела и састав димног гаса, при строго контролисаним условима сагоревања отпадног дрвета; посебан акценат је стављен на понашање цинка, олова, калијума, натријума, хлора и сумпора; приказане су и зависности, тј. утицаји температуре и пепла тресета, на гранулометријски састав летећег пепела; развијена је метода за одређивање састава летећег пепела, „сланог дела“ аеросола (сулфати и хлориди калијума, натријума, цинка и олова), заснована на примени скенирајућег електронског микроскопа са енергодисперзивним детектором рендгенских зрака (SEM/EDX). Анализиран је утицај каолина, као адитива, на једињења хлора при различитим температурама, дистрибуцији ваздуха за сагоревање; такође су приказани утицаји на гранулометријски састав летећег пепела. Показано је да је каолин веома ефикасан у редукцији концентрације

хлора како у летећем тако и у ложишном пепелу, док је утицај температуре незнатан. Анализом експерименталних резултата установљено је да каолин има позитиван утицај на топљивост ложишног пепела, тј. да са уделом каолина расте и температура топљивости пепела. Добијени резултати као и приказане корелације између посматраних величина у докторској дисертацији представљаће и основу за будућа истраживања у овој области. Резултати остварени у овом раду имаће практичан значај за даља унапређења постројења за термичку конверзију биомасе без обзира на њихов капацитет и употребу, што представља посебни допринос.

У радовима **1.**, **2.**, **3.** и **31.** приказани су резултати испитивања сагоревања различитих врста биомасе (дрво, отпадно дрво, отпадна биомаса из процеса производње кафе као и мешавине поменутих врста биомаса), а у циљу проучавања утицаја температуре и вишестепеног ваздуха за сагоревање на емисије NO_x , N_2O , CO , угљоводоника (C_xH_y) и других гасовитих продуката сагоревања, извршена су експериментална истраживања на лабораторијском реактору и у строго контролисаним радним условима. Током свих експеримента коришћена је софитицирана мерно регулациона опрема, посебно је битно напоменути да је мерење састава димних гасова вршено помоћу четири различита савремена аутоматска гасна анализатора. Резултати остварени у овим експериментима и приказани у поменутих радовима, показују позитиван утицај вишестепеног довођења ваздуха за сагоревање на вредности емисија у поређењу са експериментима без вишестепеног довођења ваздуха. Утврђено је да се потенцијална редукација емисије NO_x креће у опсегу од 85 до 91% што је постигнуто довођењем вишестепеног ваздуха за сагоревање. Нађен је оптимални коефицијент примарног вишка ваздуха код вишестепеног довођења ваздуха и он се креће у опсегу од 0,8 до 0,95. Вишестепено довођење ваздуха за сагоревање међутим има негативан утицај на емисије N_2O . Приказани резултати указују на веома мале вредности редукације емисија NO_x како температура опада при сагоревању без вишестепеног довођења ваздуха, такође температура има веома мали утицај на емисије NO_x и C_xH_y и у условима вишестепеног довођења ваздуха, док је велики утицај уочен на емисије N_2O и CO , у погледу опадања вредности емисија са повећањем температуре. Утицај мешања и истовременог сагоревања поменутих различитих врста биомасе као и удела азота у гориву на конверзију азота из горива у NO_x такође приказан и разматран. Мешање и истовремено сагоревања различитих врста биомасе има позитиван утицај на смањење емисије NO_x , али негативан утицај на укупни фактор конверзије азота из горива у NO_x и N_2O . Како би се дао свеобухватни приказ потенцијално штетних продуката сагоревања, претходно наведена истраживања су настављена и њихови резултати су приказани у радовима **4.**, **10.** и **19.** кроз праћење одређених хемијских елемената (најбитнијих у процесу корозије: Na, K, Pb, Zn, Cl и S. Током овх испитивања коришћене су обе online и offline аналитичке методе. Прикупљени су подаци о саставу димног гаса, гранулометрији и саставу чврстих честица (летећег пепла), саставу и карактеристикама топљивости ложишног пепела. Резултати испитивања су показали: (1) долази до комплексне интеракције између мешавина биомаса током сагоревања; (2) процес пелетизирања, довођењем хемијских елемената у близак контакт, могу изазвати поделе и специјацију; (3) вишестепено довођење ваздуха и сагоревање мешавина биомасе могу имати истовремено и позитиван и негативан утицај; (4) вишестепено довођење ваздуха утиче на механизам формирања летећег пепела (аеросола). Кандидат др Душан Тодоровић је даље у оквиру ових истраживања, која су и предмет његове докторске дисертације, учествовао на развоју методе за одређивање састава и специјације сланог дела аеросола, базиран на SEM/EDX анализама, као и у истраживању утицаја појединих адитива (пепела тресета и каолина) на састав и карактеристике пепела наведених врста биомасе. Резултати ових истраживања, приказаних у публикацијама **2.**, **5.**, **8.**, **9.** и **17.** и су показали да концентрације цинка и олова чине 40 – 50% соли малих честица (0,093 μm) и до 90% већих

честица (1,59 μm). Значајни део ових метала је хемијски везан за хлориде и сулфате заједно са калијумом и натријумом указујући на обимну волатилизацију цинка и олова. Резултати експеримената су показали да су реакције калијума, цинка и олова највише погођене. Ово утиче на повећање концентрација цинка и олова у аеросолима. Удео хлора у аеросолима опада са додавањем пепела тресета, као адитива, отпадном дрвету. Ово има инхибиторски ефекат на процес корозије, али више концентрације цинка а посебно олова воде до ниже прве тачке топљења честица аеросола, што може довести до зашљакивања и изазивања корозије. Конкретно расподела хлора и калијума између гасне фазе, ложишног и летећ пепела је приказана у функцији повећања додавања каолина у гориво, температуре унутар реактора и вишестепеног довођења ваздуха за сагоревање. Показано је да удео каолина од 5 и 10% даје најмање вредности аеросола у летећем пепелу. Додатно, концентрација хлора у аеросолима је била најнижа за исте уделе каолина, док је разлика концентрација за случајеве са 5 или 10% каолина била минимална. Резултати истраживања су показали да температура има минимални утицај на карактеристике како летећег тако и ложишног пепела. У циљу даљег проучавања термичког третмана биомасе и њеног утицаја на редукцију штетних продуката, фиторемедијација као технологија која користи више биљке у циљу пречишћавања контаминираних средина разматрана је у раду **7**. Приказана су извршена испитивања биљака са циљем добијања биомасе као и њихове могућности пречишћавања контаминираних средина. Узорци биљака су узети са локације фабрике Зорка у Шапцу. У овом раду се разматра утицај састава биомасе на њено понашање током сагоревања. Резултати истраживања указују на реалне могућности добијања биомасе у циљу њеног сагоревања као и ремедијације загађеног земљишта. Услед високе цене фосилних горива, превасходно нафте и природног гаса, чак и у високоразвијеним земљама западне Европе и САД, присутан је тренд пораста примене чврстих горива за загревање индивидуалних стамбених објеката и друге намене. Једно од најисплативијих чврстих горива свакако је биомаса. У радовима **25**. и **37**. приказани су резултати мерења емисије штетних материја на уређају за сагоревање биомасе (комадног дрвета). Циљ рада је да се укаже на битне загађујуће компоненте из оваквих постројења. Исто тако, анализом резултата мерења на узорку уређаја домаћег произвођача пећи и котлова за домаћинства, приказано је како се параметри емисије мењају кроз циклусе ложења, односно од тренутка улагања горива у ложиште до тренутка када гориво потпуно сагори, односно када улагањем нове количине горива започиње наредни циклус сагоревања. Изведени закључци указују на који начин се добијени резултати мерења могу искористити за пројектовање уређаја за грејање у домаћинствима. Овај рад је настао као резултат серије комерцијалних испитивања пећи на дрва произвођача „Ливница Гуча“, која су реализована у просторијама лабораторије Катедре за процесну технику.

Термички третман отпадних материја, у форми сагоревања или косагоревања са фосилним горивима, у специјализованим пећима за инсинерацију или другим термоенергетским ложиштима, предствља једно од најпоузданијих решења у процесу управљања отпадом. Поред збрињавања отпада на веома прихватљив начин, ова техника додатно има позитиван допринос, у случају када се користи као субституција за фосилна горива, као мера митигације у сложеном систему мера за борбу против климатских промена. Радови **19**. и **38**. даје управо преглед савремених система и трендова термичког третмана, као једног од решења за одрживо управљање отпадом у Србији и свету. Испитивања вршена у реалним условима на ротационој пећи фабрике цемента Нови Поповац, Holcim Company, у оквиру пројекта **72**. резултирала су веома битним закључцима који су приказани у оквиру рада **6**.. Рад приказује резултате испитивања емисије чврстих честица и тешких метала из постројења цементне пећи у случају када се у њој, заједно са угљем, сагоревају и отпадне гуме. У раду су разматрају еколошки аспекти овог процеса, односно утицај ко-сагоревања на емисију прашкастих материја и тешких метала. Наставак истраживања је донео резултате који су

представљени у радовима **28.** и **29.** где је детаљно анализирано ко-сагоревање чврстог отпада – отпадних гума у цементним пећима са становишта употребе овог материјала као горива и сировине у производном процесу, као и резултати мерења емисије загађујућих материја које се појављују у димним гасовима. Кандидат је своје усавршавање везано за термички третман отпадних материја наставио кроз учешће на пројектима **63., 65., 124.** и **127.,** који су рађени за ТИТАН цементару Косјерић, а што је дало резултате који су приказани у радовима **15.** и **23.** У поменутих радовима анализирана је економска и технолошка ефективност комбинованог сагоревања чврстог горива из отпада (SRF) у индустрији цемента. Технокономска анализа показује да је комбиновано сагоревање чврстог горива из отпада и традиционалних фосилних горива (петрол кокса) економски оправдано до односа 20:80 процената. У раду је показано да је додатни негативни еколошки утицај заједничког сагоревања занемарљив.

Емисије у ваздух сумпорних и азотних оксида, тешких метала, честица, амонијака и других полутаната из разних извора основни су извор загађења ваздуха, а посебан проблем представља могућност дисперзије полутаната на велике удаљености, поглавље монографије **21.** анализирани наведене аспекте интеракција енергетике и животне средине на нивоу Србије. Анализа стања квалитета ваздуха, емисије из индустријских и термоенергетских постројења у Војводини, као и друге анализе података у складу са DPSIR методологијом приказани су у раду **20.** У раду **11.** дат је свеобухватни преглед обавеза које намећу прописи из области заштите животне средине пред мала и средња предузећа у смислу добијања интегрисане дозволе, док је у раду **33.** на сличан начин представљен утицај међународног Гетеборшког протокола и његова ратификација на обавезе домаће индустрије и термоенергетике. Истраживања у области индустријских загађења приказана су у више радова. Цементна индустрија, тј. емисије азотних оксида из постројења за производњу цементног клинкера, разматране су у раду **30.,** као и мере и ефекти примене различитих поступака за смањење емисије азотних оксида. Проблеми распрострањања загађујућих материја, које потичу из термоенергетских постројења, кроз ваздух је тема којом се кандидат бавио кроз рад на пројектима **99., 104., 114., 121., 126., 127., 128.,** односно највећим термоенергетским и индустријским загађивачима. У раду **35.** приказана је могућност коришћења математичких модела у сврху моделовања распрострањања загађујућих материја кроз ваздух у циљу процене утицаја извора емисије на квалитет ваздуха на одређеном домену модела, и представљени су резултати који показују добре корелације са мереним вредностима и на тај начин дају оправданост њиховог коришћења. Посебно треба поменути и радове објављена у часописима националног значаја **22., 24.** и **27.,** који се односе на проблематику одсумпоравања димних гасова. Радови су настали на бази искуства при пројектовању и примени савремених модела за прва постројење ове врсте у нашој земљи. Утицај изградње система за одсумпоравање димних гасова на два највећа термоенергетска објекта у Србији, ТЕНТ А и Б, на квалитет ваздуха (концентрација SO₂) града Београда приказан је у раду **13.,** презентовањем резултата моделовања дисперзије SO₂ из емитера ТЕНТ А и Б са и без система за ОДГ. На основу приказаних резултата може се закључити да разматране термоелектране имају значајан утицај на концентрације сумпор диоксида у Београду, и да ће се изградњом система за одсумпоравање димних гасова значајно допринети квалитету ваздуха у Београду, чак неколико пута. Утицај самих карактеристи емитера (димњака) на дисперзију загађујућих материја разматран је у радовима **26.** и **39.,** где је приказана зависност приземних концентарција загађујућих материја од физичких карактеристика емитера.

У термоенергетским постројењима која користе угаљ као гориви, поред самог процеса сагоревања, велика пажња мора бити посвећена карактеристикама и припреми горива, као и процесу отпепељавања. Поготово код старијих постројења мора се водити рачуна о

побољшању одржавања, повећању снаге, санацији, ревитализацији и модернизацији постојећих производних капацитета у циљу повећања енергетске ефикасности, поузданости и расположивости постројења термоелектрана. Један од предуслова остваривања наведених циљева је снабдевање термоелектрана угљем одговарајућег квалитета. У раду 32. приказано је идејно решење система за контролу квалитета и количина примљеног угља на ТЕНТ Б, рад је настао као резултат пројектних активности чланова Катедре за процесну технику на пројектима **54.**, **55.**, **59.** и **60.** Мељивост пепела као једна од најбитнијих карактеристика угља разматрана је у раду **41.**, где је извршена анализа утицаја мељивости угља и његових карактеристика на капацитет млевења и потрошњу енергије за млевење у вентилаторском млину М-12 на термоелектрани ТЕНТ Б у Обреновцу. Између осталог, специфична потрошња енергије добијена на основу вредности HGI одређених Лабораторијском анализом је показала добро слагање са експериментално утврђеном специфичном потрошњом енергије у реалном млинском постројењу. Овако детаљне анализе је било могуће урадити захваљујући раду на пројекту **85.** и **86.**, а стечена знања и закључци су касније са успехом примењени и у пројекту **100.** Карактеристике електрофилтарског пепела представљају основу за пројектовање система за његов транспорт и депоновање, као и показатељ могућности за његову даљу примену. Радам на пројектима **91.-94.** рађених за потребе ЕПС-а, добијени су резултати приказаних у радовима **16.** и **40.** У раду **16.** истакнуте су карактеристике електрофилтарског пепела битне с аспекта одабира адекватног система за транспорт и депоновање, а с друге стране битне за употребу пепела у различитим индустријским гранама. У Лабораторији за процесну технику на Машинском факултету у Београду обављено је испитивање неколико серија узорака пепела из термоелектрана. Такође, извршена је класификација на основу које се могу добити одређене смернице за избор и одвијање пнеуматског транспорта. Фактор пермеабилности је прихваћен као лако мерљив индикатор пропустљивости материјала према ваздуху и доводи се у везу са перформансама пнеуматског транспорта. Рад **40.** приказује начин одређивања фактора пермеабилности у циљу категоризације пепела, која је значајна за дефинисање услова пнеуматског транспорта ради његовог складиштења у силосима и могуће даље употребе или депоновања. На примеру пепела који настаје у процесу сагоревања лигнита "Колубара" у котловима домаћих термоелектрана извршено је одређивање фактора пермеабилности, а разматран је утицај добијених вредност фактора пермеабилности на перформансе пнеуматског транспорта. Климатске промене и употреба фосилних горива представљају један од највећих изазова данашњег света и одрживог развоја. Емисије гасова са ефектом стаклене баште (GHG) из енергетски сектор у Републици Србији износе око 80 % укупних емисија. Као не-Анекс I држава, Србија има обавезу да редовно извештава о емисијама и мерама митигације. Свакако мере митигације у енергетском сектору представљају тему која је блиска кандидату услед рада на пројектима **105.**, **106.**, **129.-133.** настали су стручни радови **14.**, **34.** и **36.** Рад **14.** доноси анализу гасова са ефектом стаклене баште Републике Србије за дужи временски период, даје препоруке мера митигације и предикције емисија до 2030. године коришћењем LEAP модела. Мерења, верификација и извештавање о емисијама гасова са ефектом стаклене баште као нове обавезе великих оператера у термоенергетском и индустријском сектору у оквиру ЕУ ЕТС представљене су у раду **34.** Као резултат сарадње са UNEP-ом (United Nations Environmental Program) на пројекту **131.**, у раду **36.** приказани су потенцијали за редукацију емисија CO_{2eq} услед замене старе расвете новим савременим елементима са системима управљања, на примеру амфитеатра А Машинског факултета Универзитета у Београду где је, средствима овог пројекта, и извршена поменута реконструкција.

Е. Оцена испуњености услова

На основу увида у конкурсни материјал и чињеница наведених у овом Реферату, Комисија закључује да кандидат др Душан Тодоровић, дипл. инж. маш., асистент на Машинском факултету Универзитета у Београду има:

- Научни степен доктора техничких наука стечен на Универзитету у Београду - Машински факултет из уже научне области за коју се бира;
- Одржано и највишом оценом оцењено Приступно предавање,
- Смисао за наставно-педагошки рад, оцењен високим оценама од старне студената током вишегодишњег одржавања наставе на бише предмета Катедре за процесну технику Машинског факултета у Београду;
- Публикованих 6 радова у научним часописима међународног значаја категорије **M20**, од тога 2 рада категорије **M21a**, 2 рада категорије **M21**, 1 рад у категорији **M22** и 1 рад категорије **M23** из научне области за коју се бира;
- Укупно 13 радова у Зборницима међународних скупова, од тога 10 у категорији M33 и 3 категорије M34;
- Укупно 15 радова у зборницама скупова националног значаја, категорија M63;
- Укупно 2 поглавља у монографијама националног значаја, категорија M45;
- Укупно 5 радова у часописима националног значаја категорије M50, од тога 2 категорије M51 и 3 категорије M53;
- Према бази SCOPUS, на дан 09.01.2017. године, укупна цитираност радова кандидата износи **60** хетероцитата, а Хиршов индекс (***h-index***) **4**;
- Један помоћни универзитетски уџбеник (коаутор);
- Стручно-професионални допринос (члан организационог одбора националног научно-стручног скупа; учесник на стручним и научним скуповима на националном и међународном нивоу; учествовао је како у фази израде, тако и у својству члана комисије за оцену 15 дипломских (MSc) радова студената модула за Процесну технику и заштиту животне средине; аутор елабората и студија; сарадник у реализацији пројеката)
- Сарадњу са другим високошколским, научноистраживачким установама у земљи и иностранству (учешће у реализацији пројеката и научних радова са другим високошколским и научноистраживачким институцијама у земљи и иностранству; чланство у националном и међународном професионалном удружењу; учешће у програмима размене наставника и студената);
- Учешће у 4 научноистраживачка пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије;
- Учешће на једном међународном научноистраживачком пројекту;
- Звање *Испитивача* у акредитованој *Лабораторији за процесну технику, енергетску ефикасност и заштиту животне средине* на Машинском факултету Универзитета у Београду.

На основу публикованих резултата истраживања у научним и стручним часописима и зборницима радова научно-стручних конференција, истраживања спроведених у оквиру докторске дисертације и научно-истраживачких пројеката, као и резултата остварених у домену педагошких активности, констатује се да професионалне компетенције кандидата др Душана Тодоровића у потпуности припадају ужој научно-стручној области Процесне технике, за коју је расписан предметни конкурс.

Ж. Закључак и предлог

На основу прегледане документације и увидом у стручне и педагошке способности кандидата, и у сагласности са Законом о високом образовању, Законом о Универзитету Републике Србије, Статутом Машинског факултета у Београду и Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, чланови Комисије констатују да кандидат др Душан Тодоровић, дипл. инж. маш., асистент на Машинском факултету Универзитета у Београду, испуњава све формалне и суштинске захтеве за избор у звање доцента.

Комисија стога, са посебним задовољством, предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да др Душана Тодоровића, дипл. инж. маш., асистента Машинског факултета Универзитета у Београду, изабере у звање доцента са пуним радним временом за ужу научну област Процесна техника на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Београд, 06.02.2017. године

Чланови Комисије

др Александар Јововић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Машински Факултет

др Александар Петровић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Машински Факултет

др Дејан Радић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Машински Факултет

др Мирјана Кијевчанин, редовни професор,
Универзитет у Београду, Технолошко-
металуршки факултет

др Мирослав Станојевић, редовни професор у
пензији, Универзитет у Београду, Машински
Факултет