

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 689/3 од 16.04.2015. године, а по објављеном конкурс за избор једног **доцента** на одређено време од 5 година 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 618 од 22.04.2015. године, а закључен дана 07.05.2015. године пријавио се један кандидат и то:

др Марко О. Обрадовић, дипл. инж. маш, асистент Машинског факултета у Београду.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Кандидат др Марко О. Обрадовић, дипл. инж. маш, рођен је 13.12.1979. године у Горњем Милановцу. Основну школу „Таковски партизански батаљон“ завршио је 1994. године а средњу техничку школу „Јован Жујовић“ 1998. године. Машински факултет Универзитета у Београду уписао је школске 1998/1999, а дипломирао на **Одсеку за процесну технику** 2003. године, са средњом оценом 9,46 и оценом 10 на дипломском раду (у пријави кандидата достављена је оверена фотокопија Дипломе о стеченом високом образовању на Машинском факултету у Београду). У току студија кандидат је награђиван за постигнут изванредан успех на Машинском факултету на другој, трећој, четвртој и петој години студија као и за постигнут изванредан успех на Машинском факултету у току студија.

Последипломске (магистарске) студије на Катедри за процесну технику кандидат је уписао 2003. године и положио је све испите. Са последипломских студија (магистарских) усагласио се са новим наставним планом и програмом на основу Закона о високом образовању школске 2008/2009 године, чиме је постао студент докторских студија на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Докторску дисертацију под називом „**Истраживање и компарација утицаја карактеристика угљева ниске топлотне вредности на њихову мељивост и параметре процеса млевења**“ одбранио је 20.03.2015. године пред комисијом проф. др Дејан Радић

(ментор), проф. др Мирослав Станојевић, проф. др Титослав Живановић, проф. др Александар Јововић и проф. др Драгана Животић (Рударско-геолошки факултет Београд) на Машинском факултету у Београду (у пријави кандидата достављена је оверена фотокопија Уверења о одбрањеној докторској дисертацији – завршеним докторским академским студијама на Машинском факултету у Београду и стицању назива доктора наука – машинско инжењерство).

У периоду од 2003. до 2005. године кандидат је био ангажован на Катедри за процесну технику као стипендиста Фондације за развој научног и уметничког подмлатка, а у периоду од 2005. до 2011. године запослен на Машинском факултету у Београду на Катедри за процесну технику и заштиту животне средине као истраживач сарадник.

Од 04.03.2011. године кандидат је запослен као асистент за ужу научну област Процесна техника на Машинском факултету у Београду (решење број 74/3 од 03.03.2011. године). Реизабран је за асистента за ужу научну област Процесна техника на Машинском факултету у Београду, решењем број 156/2 од 23.01.2014. године.

У оквиру научноистраживачке делатности један је од аутора три рада у часописима категорије М20 (часописи међународног значаја на SCI листи), три рада у категорији М50 (часописи националног значаја), поглавља у две монографије националног значаја (категорија М45) и 18 радова изложених на међународним и домаћим скуповима.

У сарадњи са привредом учествовао је 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) као и изради студија оправданости и процена утицаја на животну средину.

У току свог рада на Машинском факултету кандидат др Марко О. Обрадовић, дипл. инж. маш, био је ангажован на међународним пројектима као и националним истраживачким пројектима које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја.

Кандидат је члан управног одбора Друштва за процесну технику и члан Организационог одбора 28. међународног конгреса и процесном инжењерству (PROCESING 2015).

Члан је акредитоване Лабораторије за процесну технику, енергетску ефикасност и заштиту животне средине Машинског факултета у Београду.

У пријави кандидата др Марка О. Обрадовића, наведено је да 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.

Кандидат течно говори енглески језик (чита и пише). Активно користи рачунар и то оперативне системе: Microsoft Windows, Apple Mac OS X и iOS, и има напредна знања из програмских пакета: Microsoft Office, Autodesk AutoCad, Corel Draw, MathCad, Adobe Photoshop, SPSS Statistics.

Б. Дисертације

Докторску дисертацију под називом **„Истраживање и компарација утицаја карактеристика угљева ниске топлотне вредности на њихову мељивост и параметре процеса млевења“** одбранио је 20.03.2015. године на Машинском факултету у Београду, пред комисијом проф. др Дејан Радић (ментор), проф. др Мирослав Станојевић, проф. др Титослав Живановић, проф. др Александар Јововић и проф. др Драгана Животић (Рударско-геолошки факултет Београд).

V. Наставна активност

Као сарадник на Катедри за процесну технику, кандидат др Марко О. Обрадовић, дипл. инж. маш, изводио је аудиторне и лабораторијске вежбе из више предмета:

- према програму наставе дефинисаном Статутом из 1999. године – Заштита животне средине и Сушаре;
- према наставном програму усклађеним са међународним стандардима образовања (Болоњска декларација) – Процеси и опрема у заштити животне средине, Принципи заштите животне средине, Хемијске и биохемијске операције и апарати, Заштита ваздуха, Управљање отпадом и отпадним водама, Гориви, технички и медицински гасови и Сушаре.

Као асистент на Катедри за процесну технику, од летњег семестра школске 2010/2011 до сада, кандидат је изводио аудиторне и лабораторијске вежбе из предмета:

- према новом програму наставе (Болоња) у оквиру Основних академских студија – Процеси и опрема у заштити животне средине;
- према наставном програму усклађеним са међународним стандардима образовања (Болоњска декларација) у оквиру Дипломских академских студија – Принципи заштите животне средине, Хемијске и биохемијске операције и апарати, Заштита ваздуха, Управљање отпадом и отпадним водама, Гориви, технички и медицински гасови и Сушаре.

Кандидат активно учествује у извођењу наставе – одржавању аудиторних и лабораторијских вежби, припреми колоквијума и писмених испита, припреми и унапређењу постојећих и осмишљавању нових лабораторијских вежби, не само на предметима на којима је асистент већ и на другим предметима Катедре за процесну технику.

Према анкетама које је спроводио Машински факултет а у оквиру поступка студентског вредновања наставника и сарадника оцењиван је високим оценама (> 4,50 од максималних 5,00) за активности у одвијању наставног процеса.

Такође, педагошки рад кандидата са студентима се, према мишљењу предметних наставника и осталих чланова Катедре за процесну технику, може оценити као високопрофесионалан и квалитетан.

У периоду од 2011. године до сада учествовао је како у вођењу тако и у својству члана комисије за оцену 68 дипломских и дипломских (MSc) студентских радова.

Кандидат др Марко О. Обрадовић, дипл. инж. маш, коаутор је једног уџбеника:

1. 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);

и две публикације проистекле учешћем на међународним пројектима:

1. Кубуровић М, Јововић А, Каран М, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М, Миловановић Ђ: **„Граничне вредности емисије за ваздух“**, Пројекат JUGOLEX – Развој прописа о заштити животне средине у Србији и Црној Гори, Министарство иностраних послова Републике Финске, Министарство спољних послова Србије и Црне Горе, Министарство за науку и заштиту животне средине Републике Србије, Министарство заштите животне средине и уређења простора Републике Црне Горе, Rambol – Espoo, REC – Канцеларија у Србији и Црној гори, Нови Сад, 2005. (ISBN 86-755-030-0);

2. Кубуровић М, Јововић А, Каран М, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М. и други: „**JUGOLEX Glossar**“, Пројекат JUGOLEX – Развој прописа о заштити животне средине у Србији и Црној Гори, Министарство иностраних послова Републике Финске, Министарство спољних послова Србије и Црне Горе, Министарство за науку и заштиту животне средине Републике Србије, Министарство заштите животне средине и уређења простора Републике Црне Горе, Rambol – Espoo, REC – Канцеларија у Србији и Црној гори, Нови Сад, 2005. (ISBN 86-7550-035-1).

Г. Библиографија научних и стручних радова

Категорија M20

Радови у врхунским међународним часописима са SCI листе (M21)

1. Животић Д, Bechtel A, Sachsenhofer R, Gratzner R, Радић Д, Обрадовић М, Стојановић К: **Petrological and organicgeochemical properties of lignite from Kolubara and Kostolac basins, Serbia: Implication on Grindability Index**, International Journal of Coal Geology, vol. 131, pp. 344 – 362, 2014. (IF2013=3,313) (ISSN 0166-5162)

Претходни рад је изашао као поново штампан (reprint) у часопису International Journal of Coal Geology као:

Животић Д, Bechtel A, Sachsenhofer R, Gratzner R, Радић Д, Обрадовић М, Стојановић К: Reprint of “**Petrological and organicgeochemical properties of lignite from Kolubara and Kostolac basins, Serbia: Implication on Grindability Index**”, International Journal of Coal Geology, vol. 139, pp. 165 – 183, 2015. (IF2013=3,313) (ISSN 0166-5162)

Радови у међународном часопису са SCI листе (M23)

2. Јововић А, Радић Д, Обрадовић М: **The emission of particulate matters and heavy metals from cement kilns – case study: co-incineration of tires in Serbia**, Chemical Industry & Chemical Engineering Quaterly, 16 (3), pp. 213 – 217, 2010. (IF2010=0,580) (ISSN 1451-9372)
3. Радић Д, Обрадовић М, Станојевић М, Јововић А, Стојиљковић Д: **A study on the grindability of Serbian coals**, Thermal Science, Vol. 15, No. 1, pp. 267 – 274, 2011. (IF2011=0,779) (ISSN 0354-9836)

Према SCOPUS-у, рад број 2. је цитиран 4 пута а рад број 3. 2 пута.

Категорија M30

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

1. Чудић В, Јововић А, Обрадовић М. и др: **Biomass produced from trace metal and Arsenic phytoextraction as a energy source**, 18th European Biomass Conference and Exhibition From Research to Industry and Markets, pp. 2280-2285, ISSN 978-88-89407-56-5, DOI 10.5071/18thEUBCE2010-VP5.4.1, 3 – 7 May 2010, Lyon, France
2. Тодоровић Д, Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Карличић Н, Станојевић М: **Impact of thermal power plants “Nikola Tesla” on sulphur dioxide air pollution in Belgrade**, 3rd International conference Ecology of urban areas 2013, Session 3 – Air Quality, Water Quaility in urban areas, стране 1 – 7, Ечка, Србија, 11. новембар 2013.

Категорија М40

Поглавља у монографијама националног значаја (М45)

1. Јововић А, Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М, Тодоровић Д, Радовановић-Јовин Х, Георгијевић З, Вујић Б, Шандин З, Ђурић, Т, Попин Д: **Елементи животне средине, Ваздух. Пп. 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)
2. Јововић А, Тодоровић Д, Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М, Карличић Н: **Сагоревање фосилних горива: Емисије и техничко-технолошке мере за смањивање емисије**, Енергетика и животна средина (уредник академик Марко Анђелковић), страна 117 – 163, ISBN 978-86-7025-607-1, Српска академија наука и уметности, Београд, 2013.

Категорија М50

Радови у водећем часопису националног значаја (М51)

1. Јововић А, Радић Д, Обрадовић М и др: **Анализа расподеле емисије загађујућих компонената из новог “влажног” димњака ТЕ “Костолац Б”**, Термотехника, vol. 35, бр. 2, стр. 177 – 192, 2009.

Радови у часопису националног значаја (М52)

2. 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, број 1, стр. 12 – 17, 2012. (ISSN 2217-2319)
3. Радић Д, Јововић А, Станојевић М, Обрадовић М, Тодоровић Д: **Емисије штетних материја из малих постројења за сагоревање биомасе**, Процесна техника, број 1, стр. 40 – 46, 2014. (ISSN 2217-2319)

Категорија М60

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63)

1. Јанкес Г, Стаменић М, Станојевић М, Обрадовић М. и др: **Испитивање рада тунелских пећи и сушара и могућности уштеде енергије у индустрији грађевинског материјала**, Индустријска енергетика, зборник радова (CD ROM), Доњи Милановац, 2004.
2. Јововић А, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М: **Анализа расподеле емисије загађујућих компонената из новог „влажног“ димњака ТЕ Костолац Б**, Симпозијум са међународним учешћем Електране 2008, зборник радова (CD ROM), страна 1 – 16, Врњачка бања, 2008.
3. Симић С, Станојевић М, Радић Д, Јововић А, Обрадовић М: **Третман отпадног материјала продукваног поступком рерафинације коришћених мазивих уља**, 21. Међународни конгрес о процесној индустрији, PROCESING 2008, електронски зборник радова, стране 1 – 7 (број рада 40), Суботица 2008.
4. Радић Д, Станојевић М, Јовановић М, Каран М, Обрадовић М: **Техничко решење побољшања система за предгревање ваздуха за сагоревање на блоковима термоенергетског постројења**, 21. Међународни конгрес о процесној индустрији,

- PROCESING 2008, електронски зборник радова, стране 1 – 9 (број рада 53), Суботица 2008.
5. Станојевић М, Радић Д, Јововић А, Обрадовић М, Пелевић М: **Употреба нерециклабилног чврстог отпада за ко-сагоревање у индустријским пећима и котловима**, Регионална конференција Индустријска енергетика и заштита животне средине у земљама југоисточне европе, у организацији Друштва термичара Србије, рад број В-11, страна 9, ISSN 978-86-7877-010-4, УДК 620.9(082)(0.034.2) 502/504(082)(0.034,2), 24 – 28 јун 2008, Златибор.
 6. Јововић А, Радић Д, Обрадовић М. и др: **Pollutants emitted by cement kilns – case study: co-incineration of tyres in Serbia**, Proceedings from the 2nd WeBIOPATR Workshop Particulate Matter: Research and Management, Ед. Alena Bartonova и Милена Јовашевић-Стојановић, стр. 138 – 144, ISSN 978-82-425-2130-9 (штампано издање), ISSN 978-82-425-2131-6 (електронско издање), Мокра Гора, Србија, 31.8 – 2.9.2009.
 7. Јововић А, Стојиљковић Д, Радић Д, Обрадовић М, Тодоровић Д, Станојевић М: **Могућности коришћења отпадних материјала у цементној индустрији и емисије загађујућих компонената у ваздух**, Научно-стручни скуп Еколошка истина, зборник радова, страна 8, рад број Р-3, ISBN 978-86-80987-57-6, Кладово Србија, 31.05 – 02. 06. 2009.
 8. Обрадовић М, Радић Д, Јововић А. и др: **Прорачун постројења за смањење емисије азотних оксида поступком SNCR**, 23. Међународни конгрес о процесној индустрији, PROCESSING 2010, електронски зборник радова, стране 1 – 9 (број рада 32), Тара Србија, 2 – 4 јун 2010.
 9. Радић Д, Станојевић М, Обрадовић М. и др: **Предлог унапређења система за конзервацију котловских постројења у термоелектранама**, 23. Међународни конгрес о процесној индустрији, PROCESING 2010, електронски зборник радова, стране 1 – 9 (број рада 15), Тара Србија, 2 – 4 јун 2010.
 10. Радић Д, Обрадовић М, Станојевић М, Јововић А, Стојиљковић Д: **Студија о карактеристикама мељивости угљева у Србији/Study about Properties of Grindability for Coal in Serbia**, Конференција Електране 2010/Conference Power Plants 2010, зборник радова (CD ROM), стране 1 – 8, Врњачка Бања, октобар 2010.
 11. 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**, 24. Међународни конгрес о процесној индустрији, PROCESING 2011, електронски зборник радова, стране 1 – 12 (број рада 3.11), Фрушка гора, Србија, 1 – 3 јун 2011.
 12. Јововић А, Тодоровић Д, Обрадовић М, Радић Д: **Emission reduction and control ratification of Gothenburg Protocol and obligations of national industry**, Third Regional Conference – Industrial Energy and Environmental Protection in Southeastern Europe, стране 1 – 15, Кораоник, Serbia, June 21 – 25 2011. (ISBN 978-86-7877-022-7)
 13. Тодоровић Д, Јововић А, Божанић Д, Радић Д, Обрадовић М, Станојевић М: **Трговина емисијама GHG као нова обавеза оператера**, ECOMAN I – Регионална конференција о захтевима заштите животне средине и њиховом утицају на савремену менаџмент теорију и праксу, зборник радова (CD ROM), страна 1 – 9, Сремски Карловци, 17 – 18 септембар 2012.
 14. 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**, Workshop Envirobanat 2013, страна 74 – 81, Ечка, Србија, 5 – 6 септембар 2013. (ISBN 978-86-7672-207-5)
 15. Тодоровић Д, Јововић А, Радић Д, Обрадовић М, Станојевић М, Бодрожич Ј, Јанковић П: **Energy efficient lighting-pilot project at Univeresity of Belgrade**, 10. Регионална

конференција "Животна средина ка Европи" EnE14-ENV.net, Зборник радова, поглавље 27 – Животна средина и климатске промене, страна 79 – 84, Београд, Србија, 5. јун 2014. (ISBN 978-86-89961-00-3)

16. Радић Д, Јововић А, Станојевић М, Обрадовић М, Тодоровић Д: **Емисије штетних материја из малих постројења за сагоревање биомасе**, 27. Међународни конгрес о процесној индустрији, PROCESSING 2014, Београд, Србија, 22 – 24 септембар 2014.

Учешће у научним пројектима

Учешће у домаћим научним пројектима (научноистраживачки пројекти финансирани од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије):

1. Пројекат „Развој и изградња демонстрационог постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије са гасификацијом биомасе“ (рађено за Министарство просвете и науке Републике Србије), евиденциони број пројекта ТР33049;
2. 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, 2011-2014;
3. 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;
4. Иновациони пројекат са партиципацијом у новцу за 2007. годину у оквиру Програма иновационе делатности за 2006. годину "Искоришћење отпадне топлоте димних гасова у циљу повећања степена корисности котла и увођења поступка одсумпоравања на Термоелектрани Никола Тесла Б", (рађено за Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, Београд), Иновациони центар Машинског факултета д.о.о, Београд, Термоелектрана Никола Тесла Б, Обреновац, евиденциони број пројекта 451-01-02960/2006-21, евиденциони број ИП 501/707/2008, број страна 130, август 2008;
5. 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;
6. Пројекат са партиципацијом у новцу за 2005. годину у оквиру програма истраживања у области технолошког развоја за период 2005 – 2007 година "Развој реактора постројења за механичко-биолошки третман комуналног отпада, пројекат бр. ТР-6331А, (рађено за Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, Београд), Лола Институт у саставу Иво Лола Рибар, Машински факултет, Београд, 2005;
7. Пројекат са задатом темом у оквиру програма истраживања у области технолошког развоја за период 2005 – 2007 година "Упоредна (техно-економска) анализа могућности употребе различитих видова обновљивих извора енергије у Србији (природних и отпадних: депонијски гас, ветар, сунце, итд)", пројекат бр. ТД-7029А, (рађено за Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, Београд), Факултет техничких наука, Нови Сад, Машински факултет, Београд, Институт Кирило Савић, Београд, 2005 – 2007;
8. Демонстрациони пројекат у оквиру Националног програма енергетске ефикасности у 2005. години "Искоришћење отпадне топлоте димних гасова парног котла на сунцокретову љуску са пречишћавањем димних гасова", пројекат бр. ИЕЕ301-1015В,

(рађено за Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, Београд), Машински факултет, Београд, 2005;

9. Демонстрациони пројекат у оквиру Националног програма енергетске ефикасности у 2005. години "Постројење за пречишћавање димних гасова и коришћење отпадне топлоте у ДД Вунизол у Сурдулици", пројекат бр. И. ЕЕ301-1014В, (рађено за Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, Београд), Машински факултет, Београд, 2005;
10. Увођење газдовања енергијом и примене мера енергетске ефикасности у папирној индустрији, рађено за Министарство за науку, технологију и развој Републике Србије, НПЕЕ, Машински факултет Београд, евиденциони број пројекта НП ЕЕ231034, 2005.

Учешће у међународним научним пројектима:

1. Кубуровић М, Јововић А, Каран М, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М. и други: "Project Jugolex – Development of Environmental Legislation in Serbia and Montenegro, Phase II – Task 2.2.1: Review of EU and other countries legislation and experiences in transposition of the EU Directives related to ELVs (Air) into national legal systems, Task 2.2.2: Assessment of primary & secondary legislation of Serbia (existing or under drafting) relevant to transposition of the EU Directives related to ELVs (Air) into the national legal system", (рађено за Регионални центар а животну средину – Канцеларија у Србији и Црној Гори, The Regional Environmental Center), број страна 308, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, децембар 2003;
2. Кубуровић М, Јововић А, Каран М, Станојевић М, Радић Д, Обрадовић М. и други: "Project Jugolex 7070 – Development of Environmental Legislation in Serbia and Montenegro, Phase II – Task 2.2.1: Briefly review of EU countries (Member States and some countries in transitions) legislation related to ELVs (Air), Task 2.2.2: Assessment of primary & secondary legislation of Montenegro (existing or under drafting) relevant to transposition of the EU Directives related to ELVs (Air) into the national legal system", (рађено за Регионални центар за животну средину – Канцеларија у Србији и Црној Гори, The Regional Environmental Center), број страна 76, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, октобар 2004;
3. 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).

Остале стручне публикације

Кандидат др Марко О. Обрадовић, дипл. инж. маш, учествовао је у реализацији 22 пројекта (идејни, главни и студије оправданости), затим у изради 161 студије, елабората и стручних извештаја као и 13 Студија о процени утицаја на животну средину (кандидат је детаљну библиографију доставио у пријави).

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Публиковани научни радови и практична (инжењерска) искуства, која је кандидат др Марко О. Обрадовић, дипл. инж. маш, остварио током 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 емисије загађујућих материја у ваздух представља једну од области којом се кандидат бавио што је представљено у раду 1 и 2 категорије М45, раду број 2 категорије М52 и радовима 6, 7, 8, 11, 12, 13, и 15 категорије М63.

У циљу истраживања свеобухватног утицаја термоенергетских и индустријских процеса на животну средину, кандидат се поред процеса сагоревања, такође бави проучавањем и моделовањем дисперзије загађујућих материја кроз ваздух што је приказано у раду број 2 категорије М33, раду број 1 категорије М51, раду број 2 и 14 категорије М63.

Једна од области којом се кандидат бавио јесте и испитивања индустријских и других постројења што је приказано у раду број 3 категорије М52 и радовима број 1 и 16 категорије М63.

Поред тога, кандидат у радовима 3 и 5 категорије М63 обрађује третман отпадних материјала и анализу могућности коришћења отпадних материјала у индустријским постројењима.

У радовима 4 и 9 категорије М63, кандидат се бави побољшањима и унапређењима различитих система у термоенергетским блоковима домаћих термоелектрана у циљу њихове оптимизације, снижења трошкова производње и повећања енергетске ефикасности.

У раду број 1 категорије М33, разматрана је фиторемедијација као технологија која користи више биљке у циљу пречишћавања контаминираних средина. Извршена су 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.

Кандидат је објавио три рада у часописима са SCI листе (категирија М20).

Подаци приказани у раду број 2, категорије М23, представљају резултате мерења емисије чврстих честица, тешких метала и неорганичких гасовитих компонената приликом сагоревања гума са фосилним горивом (угљем) у цементим пећима два домаћа произвођача цемента. Коришћене методе узорковања и анализе су у складу са ЕУ стандардима који се односе на мерења емисије из извора загађења. Резултати указују да емисије мерених компонената задовољавају националне и међународне прописе, као и да је квалитет цементног клинкера остао непромењен.

Посебно се истичу резултати кандидата из области докторске дисертације, који су приказани у раду број 1 категорије М21, раду број 3 категорије М23 и раду 10 категорије М63.

У раду број 3 категорије М23 су приказани и анализирани резултати одређивања вредности индекса мељивости по методи Хардгове-а (HGI), по стандарду ISO 5074. Анализом резултата испитивања вредности HGI великог броја узорака угљева колубарског басена може се закључити следеће:

- уобичајене вредности HGI угљева варирају у релативно широком опсегу (од 37,1 до 48,2) што може битно утицати на капацитет млевења вентилаторских млинова у домаћим термоелектранама које користе лигнит као гориво; при будућем пројектовању млинских постројења треба водити рачуна да су наведене вредности индекса мељивости знатно

ниже од раније гарантованих (у пројектима изградње постојећих термоелектрана гарантована вредност HGI угља је износила 56);

- несумњиво је потврђено да са повећањем удела минералних материја у угљу расте вредност HGI, док се истовремено смањује топлотна моћ горива; уочена појава је у сагласности са литературним подацима о карактеристикама мељивости угљева ниског ранга који се могу наћи у литератури;
- прерадом равног угља и добијањем квалитетнијег угља битно се утиче, између осталог, и на карактеристике његове мељивости; то је потврђено резултатима испитивања угља „сушена колубара“, за који су исте вредности HGI остварене при знатно мањем уделу минералних материја у угљу, што значи да је, у овом случају, постигнута боља мељивост органске (гориве) масе угља.

У раду број 1 категорије M21, разматран је утицај различитих литотипова угља два највећа домаћа басена (колубарског и костолачког) на њихову мељивост. За анализу је узето 11 узорака угља из термоелектране Никола Тесла Б у Обреновцу и 13 узорака угља из термоелектране Костолац.

Сви испитивани узорци угља воде порекло од виших копнених биљака и то четинара, који су дали највећу масу за стварање барског и ксилитних литотипова код лигнита колубарског и костолачког басена. Костолачки лигнит је формиран уз мање присуство кисеоника, односно у нешто редукованим условима у поређењу са колубарским лигнитом. Депоноване органске материје у колубарском басену одвијало се у сувљој и више оксичној средини, која је погодвала развоју ангиосперми.

На основу анализе резултата испитивања узорака угљева, може се закључити да влакнасти ксилити имају највећи негативан утицај на мељивост поготово за узорке колубарског басена. Барски угаљ има позитиван утицај на мељивост угља колубарског басена док је код узорака костолачког басена примећен слаби негативан утицај. Варирање утицаја барског угља на вредности HGI се може објаснити великом хетерогеношћу угља. Овај податак је примећен и у литературним подацима. Земљасти угаљ, поготово из колубарских узорака, има позитиван утицај на мељивост. Минералне материје, нарочито за колубарске узорке, имају позитиван утицај на вредности HGI. Вредности HGI зависе од количине и врсте минералних материја. Минералне материје у узорцима угља из колубарског басена су углавном састављене од кварца, док су глина и фелдспат мање заступљени. Минералне материје узорака из костолачког басена се углавном састоје од бентонитских глина и кварца. Добијени резултати анализа су у сагласности са литературним подацима, који показују да кварц има позитиван утицај на мељивост угља.

Анализом резултата петрографских испитивања је уочена значајна негативна линеарна корелација између садржаја текстинита и вредности HGI како за колубарске угљеве тако и за костолачке. Овим се указује на негативан утицај овог мацерала на мељивост угљева, што је такође у складу са високим уделом влакнастих ксилита.

Анализом биомаркера у узорцима угља показало се да је негативан утицај ксилитом богатог угља колубарског басена на вредности HGI повезан са већим уделом ангиосперми у биљној вегетацији од које је формиран угаљ, већим садржајем средњеланчаних п-алкана и сесквитерпана, ароматизацијом хопана и интензивном деградацијом дрвенастог ткива у оксичнијој средини. Позитиван утицај барског угља на вредности HGI колубарских узорака се може приписати повећаном садржају неароматичних хопана и ниском садржају ароматичних нехопанских тритерпана.

Различите корелације биомаркера у органској материји са вредностима HGI и литотиповима испитивних узорака показују да механичке карактеристике угљева зависе од хемијског састава угља.

Ђ. Оцена испуњености услова

На основу увида у конкурсни материјал, као и на основу праћења активности кандидата у досадашњем научноистраживачком и наставном раду, Комисија констатује да је др Марко О. Обрадовић, дипл. инж. маш, асистент на Катедри за процесну технику Машинског факултета Универзитета у Београду:

1. стекао научни степен доктора наука из области машинства и уже научне области Процесна техника;
2. испољио изражену способност за наставни и педагошки рад, што је потврђено високим оценама у студентском вредновању педагошког рада кандидата;
3. учествовао како у вођењу тако и у својству члана комисије за оцену 68 дипломских и дипломских (MSc) студентских радова;
4. дао допринос развоју наставе и у осавремењавању програма наставе како на предметима где је изводио наставу тако и на предметима Катедре за процесну технику;
5. показао склоност и способност за научноистраживачки рад, што је потврђено сталним учешћем на научноистраживачким пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја, затим међународним пројектима, као и радовима који су објављени у међународним и домаћим часописима или саопштени на међународним и домаћим конференцијама;
6. објавио 3 рада у међународним часописима са SCI листе – International Journal of Coal Geology, Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly и Thermal Science;
7. објавио 3 рада у часописима националног значаја – Термотехника и Процесна техника;
8. аутор поглавља у две монографије националног значаја;
9. коаутор једног уџбеника који се користи у реализацији наставе на МАС студијама;
10. коаутор две публикације проистекле учешћем на међународним пројектима;
11. аутор 2 рада саопштена на међународним научним скуповима штампаним у целини;
12. аутор 16 радова саопштених на скуповима националног значаја штампаним у целини;
13. учествовао на 10 научних пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја;
14. учествовао на 3 међународна пројекта;
15. члан управног одбора Друштва за процесну технику;
16. члан Организационог одбора 28. међународног конгреса и процесном инжењерству (PROCESING 2015).

Досадашњи научноистраживачки и стручни рад кандидата др Марка О. Обрадовића, дипл. инж. маш, објављени радови и пројекти на којима је учествовао, као и одбрањена докторска дисертација, покривају научну област Процесна техника за коју се предлаже за избор.

Е. Закључак и предлог

На основу детаљног прегледа и разматрања свих меродавних чињеница Комисија констатује да кандидат др Марко О. Обрадовић, дипл. инж. маш, испуњава све формалне и суштинске услове за избор у звање доцента који су прописани Законом о високом образовању, Законом о Универзитету Републике Србије, Статутом Машинског факултета у Београду и Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука да др Марка О. Обрадовића, дипл. инж. маш, **изабере у звање доцента са пуним радним временом на одређено време од 5 година, за ужу научну област Процесна техника** на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Београд, 22.05.2015. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

проф. др Мирослав Станојевић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

проф. др Дејан Радић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

проф. др Драгана Животић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет