

Факултет МАШИНСКИ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

614/2
(Број захтева)Већу научних области техничких наука
(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
Члану 6. и чл. 7 став 1. овог Правилника)15.03.2018.
(Датум)

З А Х Т Е В
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да сходно чл. 46. ст.5. тач.3. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“, број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације

ПОНАШАЊЕ ДОМАЋИХ ЛИГНИТА КОЛУБАРСКОГ И КОСТОЛАЧКОГ БАСЕНА
ТОКОМ ПРОЦЕСА ТЕРМИЧКОГ РАЗЛАГАЊА

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Технологија материјала

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног родитеља и презиме кандидата: МИОДРАГА (МИРОЉУБ) ЖИВОТИЋА2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: Машински факултет Београд3. Година дипломирања: 2007.

4. Назив магистарске тезе кандидата: _____

5. Назив Факултета на коме је магистарска теза одбрањена: _____

6. Година одбране магистарске тезе: _____

7. Назив Факултета на коме је кандидат уписао докторске студије: Машински факултет Београд

Одсек, смер или група: _____

Година уписа докторских студија: 2010.Обавештавамо Вас да је _____
Наставно-научно веће Факултета
(назив надлежног тела Факултета)на седници одржаној 15.03.2018.
размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.

2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
Број: 614/2
Датум: 15.03.2018. године
Београд, Краљице Марије 16

На основу захтева студента **Миодрага Животића**, дипл. инж. маш., бр. 2332/1 од 03.10.2016. године да му се одобри израда докторске дисертације, реферата Комисије у саставу: др Драгослава Стојиљковић, ред. проф., др Александар Јововић, ред. проф., др Драгана Животић, ванр. проф., РГФ Београд, др Небојша Манић, доц. и др Марта Трнинић, научни сарадник М.Ф. Београд, број 614/1 од 09.03.2018. године, а на основу члана 30. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“, број 76/2005, 100/2007 – аутентично тумачење, 97/2008, 93/2012 и 89/2013), члана 63. Статута Машинског факултета (број 1876/1 од 04.10.2013. године) и члана 30. Правилника о докторским студијама Машинског факултета, Наставно-научно веће Машинског факултета на седници од 15.03.2018. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се научна заснованост теме докторске дисертације и констатује да студент **МИОДРАГ ЖИВОТИЋ**, дипл. инж. маш. испуњава услове за израду докторске дисертације **«ПОНАШАЊЕ ДОМАЋИХ ЛИГНИТА КОЛУБАРСКОГ И КОСТОЛАЧКОГ БАСЕНА ТОКОМ ПРОЦЕСА ТЕРМИЧКОГ РАЗЛАГАЊА»**.

За менторе студенту **МИОДРАГУ ЖИВОТИЋУ**, именују се др **Драгослава Стојиљковић**, ред. проф. и др **Александар Јововић**, ред. проф.

Одлуку доставити: Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, ментору и архиви Факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић

ВЕЋУ ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

Предмет: Подобност теме и кандидата **Миодрага Животића** за израду докторске дисертације

Одлуком **Наставно-научног већа** бр. 2332/3 од 10.11.2016. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата **Миодрага Животића** за израду докторске дисертације и научне заснованости теме **„Понашање домаћих лигнита колубарског и костолачког басена током процеса термичког разлагања“**

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Миодраг Животић рођен је 30.09.1981. године у Београду. Након завршене основне школе уписао је Четрнаесту гимназију у Београду (природно-математички смер), коју је завршио 2000. године. Машински факултет Универзитета у Београду уписао је 2000. године, а дипломирао је 2007. године, на одсеку термотехника, са укупном просечном оценом 7,41 (седам и 41/100) и оценом 10 (десет) на дипломском испиту.

Докторске академске студије уписао је 2010. године на истом факултету. Положио је све испите предвиђене Програмом усавршавања са просечном оценом 10/10.

Кандидат је запослен у компанији Енергопројект – ЕНТЕЛ а.д. од 16.12.2008. године где је сада на позицији Водећег инжењера.

Служи се свим програмима из пакета Microsoft Office, као и специјализованим програмима за које поседује и сертификате: AutoCAD 2008 и MS Project 2007.

Такође поседује сертификате са специјалистичких обука:

- Основи рада Електрофилтра, 19-20/09/16. (у оквиру конференције ICESP),
- Практична употреба FIDIC услова уговарања,
- Основни / Виши курс управљања пројектима.

Положио је државни испит у Инжењерској комори и поседује лиценцу за одговорног пројектанта термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике, и лиценцу за одговорног извођача термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике.

Течно говори, чита и пише на енглеском језику.

У претходном периоду кандидат је, између осталог, учествовао и на изради следеће пројектно-техничке документације:

1. Идејно решење изградње постројења за енергетско искоришћење отпада ТЕ-ТО Винча (системи за пречишћавање димног гаса).
2. Идејно решење и идејни пројекат система за пречишћавање димног гаса (реконструкција електрофилтарског постројења, изградња постројења за одсумпоравање димних гасова) ТЕ Костолац А1-А2.
3. Идејно решење и идејни пројекат система за пречишћавање димног гаса (реконструкција електрофилтарског постројења, изградња постројења за одсумпоравање димних гасова) ТЕ Никола Тесла А1-А2.
4. Техничка контрола главног пројекта реконструкције електрофилтарског постројења ТЕ Костолац Б1.
5. Идејни пројекат изградње система за одсумпоравање димних гасова ТЕ Никола Тесла Б1-Б2.
6. Идејни пројекат изградње система за одсумпоравање димних гасова ТЕ Никола Тесла А3-А6.
7. Главни пројекат реконструкције електрофилтарског постројења ТЕ Никола Тесла А3.
8. Идејни пројекат реконструкције електрофилтарског постројења ТЕ Никола Тесла А3.
9. Главни пројекат реконструкције електрофилтарског постројења ТЕ Костолац Б2.
10. Главни пројекат реконструкције електрофилтарског постројења ТЕ Колубара А5
11. Идејни пројекат реконструкције електрофилтарског постројења ТЕ Колубара А5.

Кандидат је члан Инжењерске Коморе Србије и Друштва термичара Србије.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

Миодраг Животић је уписао Докторске академске студије на Машинском факултету у Београду школске 2010/2011. године. Положио је све испите предвиђене Програмом усавршавања са просечном оценом 10/10. Осим обавезних предмета (Виши курс математике, Нумеричке методе, ОМНИРиК, Одабрана поглавља механике) положио је следеће изборне предмете:

- Горива и посебна поглавља из сагоревања (проф. др Д. Стојиљковић),
- Екологија сагоревања (проф. др Д. Стојиљковић),
- Технике мерења у сагоревању (проф. др Д. Стојиљковић),
- Процеси и постројења заштите животне средине (проф. др А. Јововић),
- Управљање отпадом (проф. др А. Јововић).

Осим тога, положио је четири лабораторијска предмета (Истраживање и публикавање 1, 2, 3 и 4).

Пројекат идеје докторске дисертације Миодраг Животић је одбранио 01.10.2015. године пред комисијом у саставу проф. др Д. Стојиљковић, проф. др А. Јововић и Н. Манић.

Списак објављених радова кандидата:

- Категорија М23
 1. Миодраг М. Животић, Драгослава Д. Стојиљковић, Александар М. Јововић, Владица В. Чудић: Могућност коришћења пепела и шљаке са депоније

термоелектране „Никола Тесла А“ као отпада са употребном вредношћу. Хемијска индустрија 66 (2012), стр. 403-412.

- Категорија М24

1. Миодраг М. Животић, Владимир В. Јовановић, Небојша Г. Манић, Драгослава Д. Стојиљковић: Chloride and Fluoride Contents in Flue Gas During Domestic Lignite Coals Combustion as a parameter in the Design of Flue Gas Desulphurisation Plant. FME Transactions 45 (2017), стр. 58-64.

- Категорија М33

1. Миодраг М. Животић, Небојша Манић, Марта Трнинић, Драгослава Стојиљковић, Александар Јововић: Моделирање процеса деволатилизације лигнита из костолачког басена применом ЦПД модела, Интернационална конференција „Електране 2016“ Златибор Србија, ISBN 978-86-7877-024-1, стр. 669 – 679.
2. Иван Ожеговић, Миодраг Животић: Специфичности котла за сагоревање у циркулационом флуидизованом слоју (ЦФС), ЕНЕРГЕТИКА 2014, 24-26.04.2014, Златибор.

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Миодраг Животић, студент Докторских студија, положио је све испите предвиђене Планом усавршавања и по овом основу стекао услов да му се одобри израда докторске дисертације. Резултати остварених истраживања у којима је учествовао и резултати објављених радова, квалификују га за одобравање даљег рада на предложеној теми.

2. Предмет и циљ истраживања

Као доминантан извор енергије у Републици Србији издваја се нискокалоричан угљ – лигнит, тј. његово сагоревање у великим ложиштима термоелектрана. Највећа лежишта лигнита у Србији су отворени басени Колубара и Костолац, и у њиховој близини се налазе и највећи термоенергетски капацитети. Као доминантна технологија сагоревања лигнита у великим ложиштима термоелектрана у нашој земљи, издваја се сагоревање у спрашеном стању. Циљ ове докторске дисертације је да изврши карактеризацију понашања лигнита из поменутих басена током процеса термичког разлагања. Процес деволатилизације, односно процес термичког разлагања угља у спрашеном стању, изузетно је важан, јер утиче на даљи ток одвијања процеса – на процес образовања продуката деволатилизације, паљење, брзину сагоревања и однос међупроизвода који утичу на крајњи састав продуката сагоревања, укључујући и штетне компоненте. Као утицајни фактори испитивања процеса ће се узети сви они фактори који значајно утичу на деволатизацију – величина честица угља, брзина загревања, максимална температура итд. Истраживања треба да обухвате како експериментална истраживања, тако и примену модела процеса деволатилизације.

Применом модела, као и лабораторијским испитивањем које ће употпунити истраживање, допринеће се бољем разумевању процеса деволатизације и сагоревања домаћих лигнита. Добијени резултати омогућиће и добијање значајних кинетичких параметара процеса (брзина деволатилизације, енергија активације и др.). Овим ће се, применом у пракси – на постојећим постројењима, омогућити боље одвијање процеса деволатилизације и започињање процеса сагоревања са циљем да се обезбеди што потпуније сагоревање и спречи образовање штетних једињења. Такође, ова испитивања ће створити основу за даља испитивања везана за могућности хомогенизације лигнита, косагоревања са биомасом или његову примену у процесу гасификације.

Референтна литература:

- [1] Council, W.E., *World Energy Scenario 2016*, 2016.
- [2] Sl.Glasnik RS, br. 110/2017, *Energetski bilans Republike Srbije za 2017. godinu*, n.d.
- [3] Of, F., C. Conversion, Chapter 12: Fundamentals of coal conversion and relation to coal properties, *Energy*, 12 (1987). doi:10.1016/S0360-5442(87)80014-2.
- [4] Kissinger, H.E., Variation of peak temperature with heating rate in differential thermal analysis, *Journal of Research of the National Bureau of Standards*, 57 (1956) pp. 217. doi:10.6028/jres.057.026.
- [5] Solomon, P.R. et al., A characterization method and model for predicting coal conversion behaviour, *Fuel*, 72 (1993) pp. 469–488. doi:10.1016/0016-2361(93)90106-C.
- [6] Grant, D.M. et al., Chemical model of coal devolatilization using percolation lattice statistics, *Energy & Fuels*, 3 (1989) pp. 175–186. doi:10.1021/ef00014a011.
- [7] Niksa, S., A.R. Kerstein, Flashchain Theory for Rapid Coal Devolatilization Kinetics .1. Formulation, *Energy & Fuels*, 5 (1991) pp. 647–665. doi:10.1021/ef00029a006.
- [8] Smith, K.L. et al., *The Structure and Reaction Processes of Coal*, Springer Science, 1994. doi:10.1007/978-1-4899-1322-7.
- [9] Jankes, G. et al., Rapid pyrolysis of serbian soft brown coals, *Thermal Science*, 13 (2009) pp. 113–126. doi:10.2298/TSCI0901113J.
- [10] Stojiljkovic, D., *Obrazovanje azotnih oksida pri sagorevanju domacih lignita u sprasenom stanju*, Faculty of Mechanical Engineering, 1999.
- [11] Milovanovic, N., *The characteristics of the Yugoslav soft brown coals devolatilization process*, Faculty of Mechanical Engineering, 1996.
- [12] Saxena, S.C., Devolatilization and combustion characteristics of coal particles, *Progress in Energy and Combustion Science*, 16 (1990) pp. 55–94. doi:10.1016/0360-1285(90)90025-X.
- [13] Borah, R.C. et al., A review on devolatilization of coal in fluidized bed, *International Journal of Energy Research*, 35 (2011) pp. 929–963. doi:10.1002/er.1833.
- [14] *ISO 5071 - Brown coals and lignites - Determination of the volatile matter in the analysis sample*, n.d.
- [15] Jankes, G., *Prilog proucavanju gasifikacije jugoslovenskih lignita*, Faculty of Mechanical Engineering, 1990.
- [16] Genetti, D., *An advanced model of coal devolatilization based on chemical structure*, Brigham Young University, 1999. http://www.et.byu.edu/~tom/Papers/Genetti_Thesis.pdf.
- [17] Fletcher, T.H. et al., Chemical percolation model for devolatilization. 2. Temperature and heating rate effects on product yields, *Energy & Fuels*, 4 (1990) pp. 54–60. doi:10.1021/ef00019a010.
- [18] Fletcher, Thomas H. and Kerstein, A.R., D.M. Pugmire, Ronald J. and Grant, A Chemical Percolation Model for Devolatilization: Summary, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53 (2013) pp. 1689–1699. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
- [19] Chen, L. et al., Gas evolution kinetics of two coal samples during rapid pyrolysis, *Fuel Processing Technology*, 91 (2010) pp. 848–852. doi:10.1016/j.fuproc.2010.02.010.
- [20] Li, S. et al., Model for the Evolution of Pore Structure in a Lignite Particle during Pyrolysis, *Energy and Fuels*, 29 (2015) pp. 5322–5333. doi:10.1021/acs.energyfuels.5b00726.

3. Полазне хипотезе

Истраживања предвиђена у докторској дисертацији заснивају се на следећим полазним хипотезама:

- фаза термичког разлагања (деволатилизације) је комплексан процес који зависи од низа различитих утицајних фактора (температуре, брзине загревања, гранулације угља, садржаја сагоривих материја, итд)
- због великог броја утицајних величина, процес је тешко прецизно мерљив и описив

- на основу савремених метода испитивања, могуће је поставити одређене зависности између мерених величина и описати генерално понашање лигнита при различитим режимима деволатилизације
- утврђивање веза између утицајних величина се спроводи обрадом експериментално добијених података и овако формиране зависности имају општији карактер, па им је и област примене шира
- процес деволатилизације се може описати различитим моделима који су развијени за угљеве одређених карактеристика, а ови модели деволатилизације се могу примењивати и за друге врсте угљева без или са одређеним корекцијама
- експериментално добијени подаци омогућавају процену могућности примене модела деволатилизације кроз поређене са резултатима моделовања
- на основу поређења експерименталних и резултата модела могуће је успоставити одређене односе и корекције модела.

4. Научне методе истраживања

Научни методи који ће се применити се односе на постављање проблема и повезивање и оцењивање ефеката промене параметара деволатилизације домаћих лигнита. Као експериментална инсталација ће се користити реактор са усијаном мрежицом и ТГА реактор. На експерименталној инсталацији биће праћени сви параметри који омогућавају детаљно праћење процеса (брзина загревања, промена температуре током процеса загревања, материјални биланс процеса деволатилизације). За потребе петрографске анализе угљева, као и за сагледавање промена у структури коксног остатка после деволатилизације ће се користити електронски микроскоп. Елементарна и техничка анализа угљева ће се вршити по одговарајућим стандардима.

Обрада експерименталних резултата ће се спровести методама статистичке анализе у циљу даљег утврђивања зависности појединих променљивих параметара процеса деволатилизације (врсте угља, гранулације, брзине загревања, максималне температуре, итд.).

Упоредо са експерименталним радом ће бити постављен и модел који ће бити коришћен за праћење понашања угља током деволатилизације и верификацију резултата добијених експерименталним путем.

5. Очекивани научни допринос

5.1 Очекивани научни резултати у предложеној области истраживања

Очекује се да ће рад у оквиру ове докторске дисертације дати значајан научни допринос:

- успостављање одређених зависности између различитих карактеристика угља и појединих метода испитивања - везе ће бити успостављене између елементарне и техничке анализе, петрографске анализе, анализе понашања угља током термичког разлагања (количина и састав волатила, кинетички параметри, карактеристичне промене у структури коксног остатка, итд.)
- добијање кинетичких параметара за процес деволатилизације домаћих лигнита
- оптимизација процеса сагоревања – правилним управљањем величином честица, температуре и брзине загревања
- процена могућности и област примене одабраног модела деволатилизације на домаће лигните

- дефинисање методологије за корекцију модела која ће омогућити примену одабраног модела и за домаће лигните.

Реализација постављених циљева омогућила би:

- успостављање одређених зависности између појединих резултата анализе угља који би се користили приликом пројектовања нових постројења за сагоревање угља или при разматрању технологија за смањење емисија загађујућих гасова из процеса сагоревања
- добијање кинетичких параметара процеса деволатилизације угља
- примену одабраног модела деволатилизације за домаће лигните
- поуздану процену приликом избора различитих технологија које се односе на примену домаћих лигнита у будућности и то са аспекта заштите животне средине, косагоревања, хомогенизације и гасификације угља, а све без репетитивног основног истраживања.

6. План истраживања и структура рада

У току истраживања биће спроведене следеће активности и то према следећем хронолошком реду:

- преглед досадашњих истраживања из области везаних за фазе сагоревања угља, са посебним освртом на деволатилизацију угља
- преглед експерименталних метода за испитивање процеса деволатилизације и одређивање утицајних параметара на процес деволатилизације
- избор експерименталних метода испитивања и припрема концепта испитивања
- израда експерименталне инсталације (реактор са усијаном мрежицом)
- експериментална истраживања деволатилизације угља применом реактора са усијаном жицом и термогравиметријском анализом
- петрографска анализа полазног угља и остатка после деволатилизације
- обрада и анализа резултата експерименталног процеса деволатилизације угља: дефинисање утицајних параметара процеса деволатилизације на састав и количину продуката
- примена одабраног модела деволатилизације угља
- анализа и провера применљивости одабраног модела
- поређење експерименталних резултата са резултатима добијеним моделирања
- успостављање одговарајућих корекција за примену модела у складу са резултатима експерименталних испитивањима и добијеним кинетичким параметрима.

7. Закључак и предлог

Претходно дати приказ показује да је Миодраг Животић, студент Докторских студија, успешно положио све испите предвиђене Планом усавршавања и објавио наведене радове. Тиме је стекао услов за одобравање теме за израду докторске дисертације. Предложена тема по свом предмету и циљевима, полазним хипотезама, методама истраживања и очекиваним (могућим) научним доприносима, може да се реализује као успешна докторска дисертација. Тема по свом садржају и циљевима одговара ужој научној области Технологија материјала – Погонски материјали и сагоревање за коју је матичан Машински факултет. На основу ових чињеница, Комисија предлаже да се Миодрагу Животићу, студенту Докторских студија

Машинског факултета Универзитета у Београду, одобри тема Докторске дисертације под називом

„ Понашање домаћих лигнита колубарског и костолачког басена током процеса термичког разлагања “

За менторе Дисертације предлажу се др. Драгослава Стојиљковић и др. Александар Јововић, редовни професори Машинског факултета Универзитета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Драгослава Стојиљковић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Александар Јововић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

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

.....
др Небојша Манић, доцент
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Марта Трнинић, научни сарадник
Универзитет у Београду, Машински факултет

Додатак уз образац 1.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме: др Драгослава Стојиљковић

Звање: редовни професор

Списак радова објављених у научним часописима са Science Citation Index (SCI) листе који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1	Manić Nebojša G., Jovanović Vladimir V., Stojiljković Dragoslava D., Brat Zagorka M., Application of different turbulence models for improving construction of small-scale boiler fired by solid fuel, doi:10.2298/TSCI160627017M, Thermal Science, 2017 OnLine-First (00):17-17, http://thermalscience.vinca.rs/pdfs/papers-2017/TSCI160627017M.pdf
2	Čudić V., Stojiljković D., Jovović A.: Phytoremediation potential of wild plants growing on soil contaminated with heavy metals, Archives of Industrial Hygiene and Toxicology The Journal of Institute for Medical Research and Occupational Health, (2016), vol. 67 No. 3, pp. 229-239, IF=0,971, DOI: https://www.degruyter.com/view/j/aiht.2016.67.issue-3/aiht-2016-67-2829/aiht-2016-67-2829.xml
3	Trninić M., Jovović A., Stojiljković D.: A steady state model of agricultural waste pyrolysis: A mini review, Waste Management & Research 2016, Vol. 34(9) 851 –865 DOI: 10.1177/0734242X16649685, IF= 1,553, http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0734242X16649685
4	Životić M., Stojiljković D., Jovović A., Čudić V.: Mogućnost korišćenja pepela i šljake sa deponije termoelektrane „Nikola Tesla“ kao otpada sa upotrebom vrednošću, HEMIJSKA INDUSTRIJA, (2012), vol. 66 br. 3, str. 403-412, doi: 10.2298/HEMIND110905095Z, IF=0,437, http://www.doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0367-598X1100095Z
5	Radic Dejan B., Obradovic Marko O., Stanojevic Miroslav M., Jovovic Aleksandar M., Stojiljkovic Dragoslava D.: A Study on the Grindability of Serbian Coals, THERMAL SCIENCE, Vol. 15, No. 1, pp. 267-274, 2011., doi:10.2298/TSCI1101267R, IF=0,779, http://www.doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0354-98361101267R
6	Stojiljkovic D., Nestorovic D., Jovanovic V., Manic N.: Mixtures of Bioethanol And Gasoline As A Fuel For Si Engines, THERMAL SCIENCE, (2009), vol. 13 br. 3, str. 219-228, IF=0,407, http://www.doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0354-98360903219S
7	Jovovic Aleksandar M., Kovacevic Zoran, Radic Dejan B., Stojiljkovic Dragoslava D., Obradovic Marko O., Todorovic Dusan M., Stanojevic Miroslav 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, pp. 213-217, 2010., doi:10.2298/CICEQ090902010J, IF=0,580, http://www.doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=1451-93721000010J
8	Mladenović M., Mladenović R., Manović V., Radovanović M., Stojiljković D.: Criteria selection for the assessment of Serbian lignites tendency to form deposits on power boilers heat transfer surfaces, Thermal Science 2009 Volume 13, Issue 4, Pages: 61-78, doi:10.2298/TSCI0904061M, IF=0,407, http://www.doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0354-98360903219S

(навести најмање један рад у случају менторства дисертације која се пријављује до 31.12.2008. године, односно најмање три рада у случају менторства дисертације која се пријављује у периоду од 1.01.2009. до 31.12.2009. године, односно најмање пет радова у случају менторства дисертације која се пријављује почев од 1.01.2010. године)

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме: Александар Јововић

Звање: редовни професор

Списак радова објављених у научним часописима са Science Citation Index (SCI) листе који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Вукадиновић, Б., Поповић, И., Дуњић, Б., Јововић, А., Влајић, М., Станковић, Д., Кијевчанин, М., Correlation between eco-efficiency measures and resource and impact decoupling for thermal power plants in Serbia, Journal of Cleaner Production, Volume 138, Part 2, 1 December 2016, Pages 264-274, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.060>
2. Трнинић, М., Јововић, А., Стојиљковић, Д., A steady state model of agricultural waste pyrolysis: A mini review, WASTE MANAGEMENT & RESEARCH, (2016), vol. 34 br. 9, str. 851-865, <https://doi.org/10.1177/0734242X16649685>
3. Владимир Стевановић, Мирослав Станојевић, Александар Јововић, Дејан Радић, Милан Петровић, Никола Карличић: Analysis of transient ash pneumatic conveying over long distance and prediction of transport capacity, Powder Technology, vol. 254, (2014), p. 281–290, <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2014.01.038>
4. Houshfar, E., Skreiberg, Ø., Тодоровић, Д., Skreiberg, A., Løvås, T., Јововић, А., Sørum, L., NOx emission reduction by staged combustion in grate combustion of biomass fuels and fuel mixtures, Fuel, vol. 98, p. 29-40, 2012, <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2012.03.044>
5. Becidan M., Тодоровић, Д., Skreiberg Ø., Khalil R., Beckman R., Goile F., Skreiberg A., Јововић, А. and Sørum L., Ash related behaviour in staged and non-staged combustion of biomass fuels and fuel mixtures, Biomass and Bioenergy, 41, 86-93, (2012), <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2012.02.005>
6. Стевановић-Чарапина, Х., Милић, Ј., Ђурчић, М., Ранђеловић, Ј., Кринуловић, К., Јововић, А., Брњас, З., Solid waste containing persistent organic pollutants in Serbia: From precautionary measures to the final treatment (case study) (Article), WASTE MANAGEMENT & RESEARCH, (2016), vol. 34 br. 7, str. 677-685, <https://doi.org/10.1177/0734242X16650515>

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
