

Факултет Машински

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Веће научних области техничких наука
(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
члану 6. и чл. 7 став 1. овог правилника)

111/5
(Број захтева)

06.02.2014.године
(Датум)

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији

Молимо да, сходно члану 46. ст. 5 тач. 4. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“, број 131/06)“, дате сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата:

МИЛИЈАНЕ (Јово) ПАПРИКЕ

(име, име једног од родитеља и презиме)

КАНДИДАТ **МИЛИЈАНА (Јово) ПАПРИКА**

(име, име једног од родитеља и презиме)

Пријавио је докторску дисертацију под називом:

ТЕРМОМЕХАНИЧКИ ПРОЦЕСИ ПРИ ПРИМАРНОЈ ФРАГМЕНТАЦИЈИ У ФЛУИДИЗОВАНОМ СЛОЈУ

Универзитет је дана 16.12.2013. год. својим актом под бр. 61206-5958/2-13 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

ТЕРМОМЕХАНИЧКИ ПРОЦЕСИ ПРИ ПРИМАРНОЈ ФРАГМЕНТАЦИЈИ У ФЛУИДИЗОВАНОМ СЛОЈУ

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата: **МИЛИЈАНЕ (Јово) ПАПРИКЕ**

(име, име једног од родитеља и презиме)

Образована је на седници одржаној 23.01.2014. године, одлуком факултета под бр. 111/2, у саставу:

Име и презиме члана комисије	звање	научна област	установа у којој је запослен
1. <u>Др Мирко Коматина</u>	<u>Редовни професор</u>	<u>Термомеханика</u>	<u>Машински факултет Београд</u>
2. <u>Др Милош Бањац</u>	<u>Ванредни професор</u>	<u>Термомеханика</u>	<u>Машински факултет Београд</u>
3. <u>Др Драгослава Стојиљковић</u>	<u>Редовни професор</u>	<u>Технологија материјала</u>	<u>Машински факултет Београд</u>
4. <u>Др Стеван Немода</u>	<u>Виши науч. сарадник</u>	<u>Енергетика</u>	<u>ИНН Винча</u>
5. <u>Др Драгољуб Дакић</u>	<u>Научни саветник</u>	<u>Енергетика</u>	<u>И.Ц. М.Ф. Београд</u>

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана 06.02.2014. године.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милорад Милованчевић

Прилог: 1. Извештај комисије са предлогом.

2. Акт Наставно-научног већа факултета о усвајању извештаја.

3. Примедбе дате у току стављања извештаја на увид јавности, уколико је таквих примедби било.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број: 111/4
Датум: 06.02.2014. године
Београд, Краљице Марије 16

На основу чл. 128. Закона о високом образовању („Сл. гласник РС“ бр. 76/05,100/07,97/08,44/10,93/12 и 89/13) и чл. 63. Статута Машинског факултета, а на основу извештаја Комисије у саставу: проф.др Мирко Коматина, ментор, проф.др Милош Бањац, проф.др Драгослава Стојиљковић, др Стеван Немода, виши научни сарадник ИНН Винча и др Драгољуб Дакић, научни саветник И.Ц. М.Ф. Београд о оцени докторске дисертације „Термомеханички процеси при примарној фрагментацији у флуидизованом слоју“ докторанта мр Милијане Паприке, дипл.инж.маш., Наставно-научно веће Машинског факултета на седници одржаној 06.02.2014. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Усваја се извештај за оцену и одбрану докторске дисертације **„ТЕРМОМЕХАНИЧКИ ПРОЦЕСИ ПРИ ПРИМАРНОЈ ФРАГМЕНТАЦИЈИ У ФЛУИДИЗОВАНОМ СЛОЈУ“** докторанта **мр МИЛИЈАНЕ ПАПРИКЕ**, дипл.инж.маш.

Извештај о оцени и одбрани докторске дисертације, по истеку рока од 30 дана увида јавности, доставља се на сагласност Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

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

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидаткиње мр Милијане Паприка, магистра техничких наука из области машинства

Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду бр. 111/2 од 23.01.2014. године именовали смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидаткиње мр Милијане Паприка, магистра техничких наука из области машинства, под насловом:

**ТЕРМОМЕХАНИЧКИ ПРОЦЕСИ ПРИ ПРИМАРНОЈ ФРАГМЕНТАЦИЈИ У
ФЛУИДИЗОВАНОМ СЛОЈУ**

После прегледа достављене дисертације и других пратећих материјала и разговора са кандидаткињом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Милијана Паприка, дипл.инж.маш., одбранила је **магистарску тезу** насловљену "**Модел преношења топлоте и супстанције у честици угља током процеса деволатилизације у флуидизованом слоју**" 2006. године, на Машинском факултету Универзитета у Београду. Ментор рада био је проф. др Мирко Коматина. На основу положених испита на постдипломским студијама, и одбрањене магистарске тезе, као и на основу научних и стручних активности кандидаткиња је стекла право на пријављивање теме докторске дисертације.

Кандидаткиња мр Милијана Паприка, магистар техничких наука из области машинства, пријавила је тему докторске дисертације, под бројем 2128/1 од 29.10.2013., Катедри за термомеханику Машинског факултета у Београду. Кандидаткиња је за ментора предложила др Мирка Коматину, редовног професора.

На основу пријаве, предлога ментора проф. др Мирка Коматине и сагласности Катедре за термомеханику, Наставно-научно веће Машинског факултета донело је 14.11.2013. Одлуку бр. 2128/3 да прихвати тему докторске дисертације, да се именује ментор проф. др Мирко Коматина и Комисија за подношење извештаја о прихватању теме у саставу: проф. др Мирко

Коматина, проф. др Милош Бањац, проф. др Драгослава Стојиљковић, др Драгољуб Дакић и др Стеван Немода.

Комисија је Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду поднела Извештај о испуњености услова и научне заснованости теме под бр. 2128/4 од 22.11.2013. године, наводећи да је предложена тема адекватна за израду докторске дисертације, као и да кандидаткиња испуњава све законске и истраживачке квалификације за рад на дисертацији.

На основу сагласности Катедре за термомеханику и извештаја Комисије 2128/4 од 22.11.2013., Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду, донело је Одлуку бр. 2128/5 од 28.11.2013., којом се прихвата тема докторске дисертације под насловом **“Термомеханички процеси при примарној фрагментацији у флуидизованом слоју”** кандидаткиње мр Милијане Паприка, и именује за ментора проф. др Мирко Коматина.

На основу Захтева за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације бр. 2128/5 од 28.11.2013., упућеног од стране Машинског факултета у Београду, Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду, донело је Одлуку бр.61206-5958/2-13 од 16.12.2013. године којом даје сагласност на предложену тему докторске дисертације. На основу добијене сагласности, Наставно-научно веће Машинског факултета доноси одлуку (Закључак) бр. 2686/1 од 30.12.2013. којом се одобрава рад на теми докторске дисертације **“Термомеханички процеси при примарној фрагментацији у флуидизованом слоју”**, докторанткиње мр Милијане Паприка, магистра техничких наука из области машинства, под менторством проф. др Мирка Коматине.

О завршетку докторске дисертације кандидата мр Милијане Паприка, дипл. инж. маш. под називом: **“Термомеханички процеси при примарној фрагментацији у флуидизованом слоју”** и предлогу комисије за оцену и одбрану, ментор проф. др Мирко Коматина обавестио је Катедру за термомеханику, а Катедра дописом бр. 111/1 од 20.01.2014. год. Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду. Предложена је Комисија за оцену и одбрану рада у саставу: проф. др Мирко Коматина, проф. др Милош Бањац, проф.др Драгослава Стојиљковић, др Стеван Немода, виши научни сарадник Института за нуклеарне наука „Винча“ и Драгољуб Дакић, научни саветник Иновационог центра Машинског факултета Универзитета у Београду.

На основу наведеног дописа Наставно-научно веће је на седници од 23.01.2014. године донело је одлуку бр. 111/2 од 23.01.2014. године којом је усвојило предлог Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације.

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација под називом **“Термомеханички процеси при примарној фрагментацији у флуидизованом слоју”** припада области техничких наука, машинство, ужој научној области Термомеханика, за коју је матичан Машински факултет Универзитета у Београду.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Кандидаткиња мр **Милијана Ј. Паприка**, дипл. инг. машинства, рођена је у Сарајеву, 20. јуна 1971. Након завршене Гимназије Огњен Прица у Сарајеву, уписала је Машински факултет у Универзитета у Сарајеву. Машински факултет Универзитета у Београду уписала је 1992. године, где је дипломирала 1998. на Катедри за аутоматско управљање, у Кабинету за Нелинеарне системе аутоматског управљања, са просечном оценом у току студија 8,95.

На последипломским студијама на Машинском факултету у Београду – смер Термотехника – 2006. одбранила је магистарску тезу под насловом **“Модел преношења топлоте и супстанције у честици угља током процеса деволатилизације у флуидизованом слоју”**.

У периоду 1998.-2008. радила је као истраживач у Институту за нуклеарне науке “Винча”, у Лабораторији за термотехнику и енергетику, а периоду 2008.-2011. у предузећу „RAFAKO Engineering solutions“. Од 2011. године поново ради у Институту за нуклеарне науке “Винча”, у Лабораторији за термотехнику и енергетику. У Лабораторији је ангажована на научно-истраживачким пројектима из области обновљивих извора енергије и технологије сагоревања у флуидизованом слоју, и има већи број објављених радова у часописима и на научно-стручним скуповима.

Течно говори енглески, веома добро руски, а служи се и немачким језиком.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидата мр Милијане Паприка, магистра техничких наука из области машинства, под насловом “**Термомеханички процеси при примарној фрагментацији у флуидизованом слоју**” је документ формата А4, штампан једнострано, са текстом на српском језику, и изложен на укупно 111 страна. Дисертација је писана у форми прописаној **Правилником о форми и начину архивирања докторских, магистарских и дипломских радова у Библиотеци Машинског факултета**, и садржи укупно 7 радних поглавља од увода до закључка. Након прве стране са насловом докторске дисертације на следећој су наведени ментор и чланови комисије (звање, титула, име и презиме, назив факултета), затим следе *Предговор*, *Садржај*, *Апстракт* са кључним речима, научна област и ужа научна област (на српском и на енглеском језику, одвојено), *Списак ознака*, након чега је дисертација изложена по следећим поглављима:

1. Увод
2. Расподела величине честица
3. Примарна фрагментација у флуидизованом слоју
4. Модел
5. Експерименти
6. Резултати и дискусија
9. Закључак

Списак референци је дат после сваког поглавља.

Након наведених поглавља дати су прилози:

1. Поређење резултата експеримената и модела основних параметара примарне фрагментације за угаљ Колубара
2. Поређење резултата експеримената и модела расподеле масених удела честица након деволатизације за угаљ Колубара

На крају је биографија аутора и прилози административне природе.

Текст дисертације је илустрован са 74 слике и дијаграма, и садржи 7 табела и 35 нумерисаних једначина. У попису коришћене литературе наведен је 51 литературни навод.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Предмет докторске тезе је теоријско и експериментално истраживање термомеханичких процеса у честици чврстог горива током деволатизације у флуидизованом слоју (ФС), који резултују примарном фрагментацијом. Овај процес обухвата комплексне процесе преношења топлоте и материје, као и термоеластичне феномене у порозном материјалу. Процес фрагментације (распадања) честица је важна последица процеса деволатизације чврстог горива у флуидизованом слоју, и даје информације о стању горива и ситуацији у ложишту са

ФС након деволатилизације. Примарна фрагментација утиче на дистрибуцију горива и температура по висини ложишта, дистрибуцији величине честица пепела и на емисију несагорелог у летећем пепелу. У оквиру тезе развијен је модел примарне фрагментације чврстог горива у флуидизованом слоју, који на основу података о гориву (количини волатила и фиксног угљеника), температури флуидизованог слоја и улазне расподеле величине честица даје расподелу честица коксног остатка, као и основне параметре примарне фрагментације. Деволатилизација је посебно значајна када је у питању сагоревање лигнита - угљева с високим садржајем горивих испарљивих материја, па је у раду извршен посебан осврт на понашање лигнита Колубара. Потенцијал тог угља за сагоревање у ФС је велики зато што има велике резерве и низак квалитет, који знатно варира у зависности од лежишта. Експериментална истраживања су извршена и резултати развијеног модела су посебно анализирани за овај угаљ.

У поглављу 1- *Уводу* кандидаткиња је представила предмет и циљ истраживања, научне методе истраживања, претпоставке на којима се истраживање базира, очекивани научни допринос и структуру рада.

У поглављу 2 (*Расподела величине честица*) дата је дефиниција, технике одређивања, карактеристичне величине и неке математичке континуалне расподеле величине честица, јер је промена расподеле величине честица основна последица процеса примарне фрагментације. Математичке расподеле се уводе због потребе за поређењем различитих расподела честица, и лакшег увођења у неки шири код сагоревања.

У поглављу 3 (*Примарна фрагментација у флуидизованом слоју*) дат је опис стања у Србији с аспекта флуидизованог слоја и потенцијала угља Колубара у том смислу, затим је дефинисан је процес примарне фрагментације у ФС, дати параметри који је карактеришу и најважнији утицајни фактори. Детаљно је објашњен, са освртом на литературу, значај и механизам примарне фрагментације. Ради осмишљавања експерименталног поступка и математичког модела, а након тога и интерпретације резултата анализирани су технике које су на располагању и размотрено које од њих одговарају потребама истраживања, и у којој мери и на који начин се могу превазићи недостаци.

На крају овог поглавља дат је подробен преглед литературе, са поделом на експериментална истраживања и моделе овог процеса. При анализи модела примарне фрагментације утврђено је да се појављују два приступа, наведени су њихови предности и недостаци и констатовано да постоји потреба за моделом који ће истовремено бити практичан за употребу и уважавати физикалност процеса.

У поглављу 4 (*Модел*) дата је детаљна анализа термомеханичких процеса приликом деволатилизације чврстог горива. Пошто напредовање пукотине кроз чврсту структуру честице претходи лому, размотрени су процеси преношења који му претходе и директно га узрокују. Овај део тезе представља наставак истраживања објављеног у магистарској тези аутора, овде проширен моделом напона и иницијације пукотине. Овде су уведене основне претпоставке математичког модела и објашњен поступак прорачуна.

У поглављу 5 (*Експерименти*) описани су експериментална апаратура, поступак и узорци. Карактеристике апаратуре су мале димензије и флексибилност, што омогућило извођење великог броја експеримената са лигнитом Колубара при различитим експерименталним условима.

У поглављу 6 (*Резултати и дискусија*) изложени су резултати модела и експеримената. Основни резултат је дистрибуција величине честица коксног остатка након деволатилизације која следи бимодалну расподелу – модел је показао да постоје одвојене расподеле ситнијих и крупнијих фрагмената. Осетљивост модела је испитана на основне утицајне факторе: улазну дистрибуцију величине честица, температуру флуидизованог слоја, и врсту угља (антрацит, битуминозни и лигнит). Ради верификације модела примарне фрагментације, његови резултати су упоређени с експерименталним резултатима других аутора, и извршена је

параметарска анализа оних фактора који имају највише утицаја на процес. Поређење резултата модела и експеримената је изражено преко коефицијента корелације, који је у свим испитивањима био задовољавајуће висок. У оквиру овог поглавља дато је и поређење резултата модела и експеримената за угаљ Колубара, за расподелу величине фрагмената и основне параметре примарне фрагментације. На крају овог поглавља дата је математичка интерпретација и коментар резултата за угаљ Колубара.

У поглављу 7 (Закључак) се резимира и заокружује истраживање спроведено у оквиру ове тезе. Овде је критички анализиран развијени модел који представља основни допринос и дат коментар резултата. Нагласак је стављен на практичну употребу модела и његова ограничења. Анализирана је могућност и начини на који се може проширити и указано на области и правац даљег истраживања.

У Прилозима дати су дијаграми на којима је изложено поређење резултата модела и експеримената за угаљ Колубара, и то: основних параметара примарне фрагментације (Прилог 1) и масених удела честица коксног остатка након деволатилизације (Прилог 2), као и параметри Вејбулове расподеле за угаљ Колубара, у зависности од првобитне величине честица и температуре флуидизованог слоја (Прилог 3).

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Докторска дисертација **“Термомеханички процеси при примарној фрагментацији у флуидизованом слоју”** кандидаткиње мр Милијане Паприке, магистра техничких наука из области машинства, има савремен приступ проблематици истраживања примарне фрагментације и представља оригиналан допринос математичком моделирању ових процеса.

Предвиђање расподеле величине честица коксног остатка је актуелан проблем јер представља део оптимизације прорачуна котлова и ложишта са флуидизованим слојем, који се све више користе услед потребе за искоришћавањем горива ниског и променљивог квалитета. Савременост приступа овој проблематици се огледа у томе што су у оквиру тезе анализирани најреферентнији научни радови и методе, уочен простор за помак у овој области и на основу тога формиран приступ теми. Уочено је да постоји потреба за ефикасним алатом који узима у обзир реалне термомеханичке процесе, а истовремено је погодан за инжењерску употребу. То значи да не ангажује велике рачунарске капацитете и не захтева велики број улазних података који су тешко доступни у инжењерским условима.

Развијен је модел термомеханичких и пороеластичних процеса у честици чврстог горива током деволатилизације, уочени узрочно-последични обрасци и на основу тога формиран сопствени код у програмском језику фортран. Овакав приступ до сада није коришћен у овој области, па развијени модел и због тога представља оригиналан допринос.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Међу укупно 51 цитираних публикација, наведених на крају сваког радног поглавља понаособ као коришћена литература/референце, налази се: једна књига, четрдесет научних радова објављених у реномираним међународним часописима, два саопштења са међународних конференција, три докторске дисертације, једна магистарска теза и два официјелна интернет сајта. Од тога је четрдесет и једна публикација (осамдесет процената) објављена у последњих 10 година. Наведене референце су представљале извор информација, знања и идеја за развој модела и извођење експерименталних истраживања.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У раду су примењене савремене и оригиналне научне методе при теоријском и експерименталном истраживању које одговарају методологији истраживања из области проблема моделирања и експерименталног истраживања термомеханичких процеса и појава при сагоревању чврстих горива у ФС. Савремена експериментална истраживања су спроведена у лабораторијским и контролисаним условима. Модели који су развијени током израде докторске дисертације поседују универзалност и погодни су за коришћење и за будућа истраживања из ове области.

У овој дисертацији су примењене следеће методе истраживања:

- Критички преглед истраживања процеса примарне фрагментације.
- Анализа термомеханике процеса и креирање физичког модела.
- Креирање нумеричког модела процеса у програмском језику фортран, који узима у обзир потребан и довољан број улазних података, који су доступни или се могу измерити релативно једноставним и јефтиним поступцима.
- Верификација модела поређењем с експерименталним резултатима других аутора, с квантитативном оценом слагања резултата.
- Експериментално истраживање примарне фрагментације угља Колубара.
- Статистичка анализа добијених резултата с циљем добијања конкретних вредности које описују расподелу честица коксног остатка угља Колубара након деволатилизације у флуидизованом слоју одређене температуре.

3.4. Применљивост остварених резултата

Развијени модел примарне фрагментације представља инжењерски алат намењен за предвиђање расподеле величине честица чврстог горива након процеса деволатилизације. Овај модел захтева минималан број потребних и довољних улазних података, који су доступни из техничке и елементарне анализе горива или се могу измерити релативно једноставним и јефтиним методама.

Поред тога, модел је креиран тако да се може уградити у неки шири код сагоревања, било у флуидизованом слоју, при чему не би захтевао значајне измене, било у модел сагоревања спрашеног горива, при чему би био проширен на начин који је сугерисан у раду.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидаткиње за самостални научни рад

Кандидаткиња је током израде докторске дисертације показала да влада научним и истраживачким методама и да је у стању да самостално решава научне проблеме. Кандидаткиња је прошла кроз целокупну процедуру почев од дефинисања теме рада, проучавања литературе и сагледавања стања у области проблема моделирања и експерименталног истраживања термомеханичких процеса и појава при деволатилизацији чврстих горива у ФС, планирања и реализације истраживања и уобличавања резултата у виду презентираних докторске дисертације. Поседује широко теоријско знање и стручно и радно искуство потребно за научно-истраживачки рад.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Остварени научни доприноси су:

- Физички модел примарне фрагментације чврстог горива, који узима у обзир и пуцање честица као последицу притиска волатила и термичких напона који настају услед загревања честице.
- Модел примарне фрагментације у флуидизованом слоју, погодан за практичну употребу, који се може користити као алат за предвиђање расподеле величине честица коксног остатка при пројектовању котлова и ложишта с ФС, а може се уградити као подмодел у модел сагоревања у флуидизованом слоју.
- Алат за предвиђање расподеле честица коксног остатка угља Колубара, у зависности од температуре флуидизованог слоја и величине честица угља на улазу у ложиште.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Сагледавањем постојећег стања, циљева истраживања и добијених резултата, може се констатовати да су обрађена и разрешена сва битна питања и дилеме које су се наметнуле у току истраживања.

У дискусији резултата нагласак је стављен на практичну употребу модела и његова ограничења. Анализирана је могућност и начини на који се модел може проширити на ситније фракције угља и више температуре, што указује на области и правац даљег истраживања.

4.3. Очекивана примена резултата у пракси

Резултати модела за угљ Кољубара омогућавају да се процени расподела величине честица коксног остатка, у зависности од услова рада флуидизованог слоја и гранулације угља на улазу у котлао, што даје реалну слику о расподели горива по висини котла и смањује могућност грешака при прорачуну аеродинамике флуидизованог слоја.

4.4. Верификација научних доприноса

Научни допринос је верификован следећим публикацијама које су резултат истраживања у оквиру докторске дисертације:

M20 Радови објављени у научним часописима међународног значаја

Рад у врхунском међународном часопису (M21=8)

M. Paprika, M. Komatina, D. Dakić, S. Nemoda, Prediction of Coal Primary Fragmentation and Char Particle Size Distribution in Fluidized Bed, *Energy&Fuels, Energy Fuels*, 2013, 27 (9), pp 5488–5494;

Print Edition ISSN: 0887-0624; Web Edition ISSN: 1520-5029; Impact Factor: 2.853

M30 Зборници међународних научних скупова

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33=1)

1. **M. Paprika**, M. Komatina, D. Dakic, THE HEAT AND MASS TRANSFER IN A LARGE LIGNITE COAL PARTICLE DEVOLATILIZING IN FB, Heat Transfer between the Coal Particle

and Fluidized Bed during Heating and Devolatilization, CFB9, 2008, Hamburg, Germany, 13-16 May. B6-combustion

2. S.Oka, B.Gruber, D.Dakić, M.Ilić, V.Manović, M.Erić, **M.Paprika**, N.Oka, S.Belošević, R.Mladenović, N.Crnemarković, Investigation of the Suitability of Serbian Lignites for Burning in CFBC Boilers, Proceedings of FBC2005 18th international Conference on Fluidized Bed Combustion, May 22-25, 2005, Toronto, Ontario, Canada, FBC2005-78016

3. **M.Paprika**, M.Komatina, F.Winter, D.Dakić, Factors Affecting Primary Fragmentation During Combustion of Serbian Coals, Proceedings of FBC2005 18th international Conference on Fluidized Bed Combustion, May 22-25, 2005, Toronto, Ontario, Canada, FBC2005-78117

M60 Зборници скупова националног значаја

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63=0,5)

1. М.Младеновић, С.Немода, С.Белошевић, Д.Дакић, Р.Младеновић, А.Ерић, **М.Паприка**, Б.Репић: Резултати испитивања сагоревања на полуиндустријској експерименталној инсталацији са флуидизованим слојем у дуготрајним стационарним режимима, 13. Симпозијум термичара Србије, Сокобања, 16.-19. 10. 2007., ИСБН 978-86-80587-80-6

M 80 Техничка и развојна решења

Индустријски прототип (M82=6)

1. Д.Дакић, М.Младеновић, С.Немода, Б.Репић, **М.Паприка**, Ж.Симовић: Индустријски-демонстрационо-експериментални котао са флуидизационим ложиштем за сагоревање неконвенционалних горива, Београд 2011.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација „**Термомеханички процеси при примарној фрагментацији у флуидизованом слоју**” кандидаткиње мр Милијане Паприка, магистра техничких наука из области машинства, поседује савремен и оригиналан приступ и представља допринос моделирању термомеханичких процеса и појава. На основу онога што је приказано у докторској дисертацији констатује се да је кандидаткиња мр Милијана Паприка успешно завршила докторску дисертацију у складу са предвиђеним предметом и постављеним циљевима докторске дисертације.

На основу прегледа докторске дисертације под називом “**Термомеханички процеси при примарној фрагментацији у флуидизованом слоју**”, мр Милијане Паприка, магистра техничких наука из области машинства, Комисија за оцену и одбрану констатује да је урађена докторска дисертација написана према свим стандардима у научно истраживачком раду као и да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, стандардима и Статутом Машинског факултета у Београду.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду да се докторска дисертација под називом “**Термомеханички процеси при примарној фрагментацији у флуидизованом слоју**” прихвати, изложи на увид јавности и упуту на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

Београд, 03.02. 2014. год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

проф. др Мирко Коматина, ментор
Машински факултет Универзитета у Београду

проф. др Милош Бањац,
Машински факултет Универзитета у Београду

проф. др Драгослава Стојиљковић,
Машински факултет Универзитета у Београду

др Стеван Немода, виши научни сарадник
Институт за нуклеарне науке „Винча“

др Драгољуб Дакић, научни саветник
Иновациони центар Машинског факултета, Београд

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број: 111/6
Датум: 06.02.2014. године
Београд, Краљице Марије бр. 16

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 63. Статута Машинског факултета број 1876/1 од 04.10.2013. године, Наставно-научно веће на седници одржаној 06.02.2014. године, донело је

ОДЛУКУ

I Прихвата се извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднела мр **МИЛИЈАНА ПАПРИКА** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **„ТЕРМОМЕХАНИЧКИ ПРОЦЕСИ ПРИ ПРИМАРНОЈ ФРАГМЕНТАЦИЈИ У ФЛУИДИЗОВАНОМ СЛОЈУ“**

II Универзитет је дана 16.12.2013. године, својим актом број 61206-5958/2-13 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата.

III Радови кандидата у часопису међународног значаја:

1. **M. Paprika**, M. Komatina, D. Dakić, S. Nemoda, Prediction of Coal Primary Fragmentation and Char Particle Size Distribution in Fluidized Bed, *Energy&Fuels, Energy Fuels*, 2013, 27 (9), pp 5488–5494; Print Edition ISSN: 0887-0624; Web Edition ISSN: 1520-5029; Impact Factor: 2.853

Одлуку доставити: кандидату, ментору, Катедри за термомеханику и архиви факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић