

Образац 2.

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)

582/6

(Број захтева)

26.05.2014.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:

ЉУБИШЕ (АНТЕ) ВЛАДИЋА

(име, име једног од родитеља и презиме)

КАНДИДАТ ЉУБИША (АНТЕ) ВЛАДИЋ

(име, име једног од родитеља и презиме)

Пријавио је докторску дисертацију под називом:

АНАЛИЗА МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ ВАКУМСКЕ ДЕГАЗАЦИЈЕ НАПОЈНЕ ВОДЕ СИСТЕМА ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА

Универзитет је дана 08.07.2010. год. својим актом под бр. 11/612-2334-2/10 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

АНАЛИЗА МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ ВАКУМСКЕ ДЕГАЗАЦИЈЕ НАПОЈНЕ ВОДЕ СИСТЕМА ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата: ЉУБИШЕ (АНТЕ) ВЛАДИЋА

(име, име једног од родитеља и презиме)

Образована је на седници одржаној 20.03.2014. године, одлуком факултета под бр. 582/3, у саставу:

Име и презиме члана комисије	звање	научна област	установа у којој је запослен
1. <u>Др Бранислав Јаћимовић</u>	Редовни професор	Процесна техника	Машински факултет Београд
2. <u>Др Франц Коси</u>	Редовни професор	Термотехника	Машински факултет Београд
3. <u>Др Србислав Генић</u>	Редовни професор	Процесна техника	Машински факултет Београд
4. <u>Др Небојша Манић</u>	Доцент	Технологија материјала	Машински факултет Београд
5. <u>Др Дорин Лелеа</u>	Редовни професор	Термотехника	Универзитет Политехника у Темишвару, Машински фак.

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана 24.04.2014. 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: 582/5
Датум: 24.04.2014. године
Београд, Краљице Марије 16

На основу чл. 128. Закона о високом образовању и извештаја Комисије у саставу: проф.др Бранислав Јаћимовић, ментор, проф.др Франц Коси, проф.др Србислав Генић, доц.др Небојша Манић и проф.др Дорин Лелеа, Универзитет Политехника у Темишвару, Румунија, Машински факултет, о оцени докторске дисертације „Анализа могућности примене вакумске дегазације напојне воде система даљинског грејања“ докторанта мр Љубише Владића, дипл.инж.маш., Наставно-научно веће Машинског факултета на седници одржаној 24.04.2014. године, донело је следећу

О Д Л У К У

Усваја се извештај за оцену и одбрану докторске дисертације **„АНАЛИЗА МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ ВАКУМСКЕ ДЕГАЗАЦИЈЕ НАПОЈНЕ ВОДЕ СИСТЕМА ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА“** докторанта **мр ЉУБИШЕ ВЛАДИЋА**, 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

УНИВЕРЗИТЕТУ У БЕОГРАДУ
ВЕЋУ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ ТЕХНИЧКИХ НАУКА

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ПРЕДМЕТ: Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације

мр Љубише Владића, дипл. инж. маш.

Одлуком наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду, број 582/3 од 20.03.2014., именовани смо за чланове комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Љубише Владића, дипл. инж. маш., под насловом: "АНАЛИЗА МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ ВАКУМСКЕ ДЕГАЗАЦИЈЕ НАПОЈНЕ ВОДЕ СИСТЕМА ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА", о чему подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1 УВОД

1.1 Наслов и обим докторске дисертације

Докторска дисертација мр Љубише Владића, дипл. инж. маш., под називом "Анализа могућности примене вакумске дегазације напојне воде система даљинског грејања" има 120 страна, 21 слику и 24 табеле. Од тога, садржи 1 прилог од 20 страна, као и списак коришћене литературе на две стране.

1.2 Хронологија одобравања и израде дисертације

Љубиша Владић је пријавио докторску дисертацију 04.05.2010., под бр. 708/1, на Машинском факултету у Београду. Катедра за процесну технику је за ментора предложила проф. др Бранислава Јаћимовића. На основу Одлуке Наставно-научног већа Машинског факултета у Београду број 708/3 од 20.05.2010. формирана је Комисија за оцену испуњености услова кандидата и научне заснованости теме у саставу проф. др Бранислав Јаћимовић, проф. др Србислав Генић, проф. др Франц Коси, проф. др Мирослав Станојевић, проф. др Дорин Лелеа.

Комисија за оцену испуњености услова и научне заснованости теме је поднела извештај бр. 708/4 од 31.05.2010. у коме предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду да одобри тему докторске дисертације под називом "Анализа могућности примене вакумске дегазације напојне воде система даљинског грејања", наводећи да је предложена тема адекватна за израду докторске дисертације, као и да кандидат испуњава све законске и истраживачке квалификације за рад на дисертацији.

Овај извештај Наставно-научно веће Машинског факултета је усвојило 03.06.2010. У вези са захтевом кандидата мр Љубише Владића да му се одобри израда докторске дисертације, одлуке Наставно-научног већа Машинског факултета бр. 708/5 од 08.06.2010. о испуњености услова кандидата за израду докторске дисертације и о именовану ментора, а на основу сагласности Стручног већа Универзитета у Београду за машинске, саобраћајне и организационе науке са седнице од 08.07.2010., донет је закључак бр. 1245/1 од 13.07.2010., којим се одобрава рад на теми докторске дисертације "Анализа могућности примене вакумске дегазације напојне воде система даљинског грејања", под менторством проф. др Бранислава Јаћимовића.

Ментор докторске дисертације, проф. др Бранислав Јаћимовић је обавестио Катедру за Процесну технику, као и Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду дописом бр. 565/1 од 14.03.2014. да је кандидат мр Љубиша Владић завршио докторску дисертацију. Катедра за процесну технику је дописом бр. 565/2 од 14.03.2014. предложила Комисију за оцену и одбрану дисертације, у саставу проф. др Бранислав Јаћимовић (ментор), проф. др Србислав Генић, проф. др Франц Коси, доц. др Небојша Манић, проф. др Дорин Лелеа. Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета у Београду, број 565/3 од 20.03.2014., на основу извештаја ментора проф. др Бранислава Јаћимовића да је кандидат мр Љубиша Владић завршио докторску дисертацију "Анализа могућности примене вакумске дегазације напојне воде система даљинског грејања", предлога Катедре за Процесну технику и члана 128. Закона о високом образовању, именована је Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације у саставу: проф. др Бранислав Јаћимовић (ментор), проф. др Србислав Генић, проф. др Франц Коси, доц. др Небојша Манић, проф. др Дорин Лелеа.

1.3 Место дисертације у одговарајућој научној области

Докторска дисертација под називом "Анализа могућности примене вакумске дегазације напојне воде система даљинског грејања", припада техничким наукама, односно машинству, односно ближе научној области Процесна техника.

1.4 Биографски подаци о кандидату

Љубиша Владић је рођен 18.04.1972. у Београду, Србија. У Београду је завршио основну школу и X Београдску гимназију – Михајло Пупин. Звање машинског инжењера стекао је 1996. на Машинском факултету Универзитета у Београду на Одсеку за Термотехнику.

Магистарске студије је уписао школске 1997./1998. на Машинском факултету Универзитета у Београду на Одсеку за Термотехнику, где је 2005. магистрирао са тезом "Истраживање топлотних перформанси контактних кондензатора са сегментним подовима".

У периоду од 1997. до 2002. радио је у ЈКП Београдске електране из Београда, а од 2002. до 2003. у предузећу СМ Инжењеринг из Београда. Од 2003. је поново запослен у ЈКП Београдске електране, а тренутно је на позицији Руководиоца сектора Монтаже. Члан је Инжењерске коморе Србије и Савеза машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС).

Објавио је 8 (осам) научних и стручних радова, који су били саопштени на домаћим и међународним скуповима и симпозијумима, или објављени у домаћим и страним научним часописима, а истиче се чланак настао у току израде магистарске тезе објављен у часопису са SCI листе.

2 ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1 Структура и садржај дисертације

Докторска дисертација је написана на 120 страна. Подељена је у 7 поглавља, и то:

1. Увод
2. Корозија у систему даљинског грејања
3. Дегазација напојне воде у систему даљинског грејања
4. Експериментално постројење и поступак мерења
5. Анализа резултата мерења вакумске дегазације
6. Техно-економска анализа поступака дегазације
7. Закључна разматрања

Поред тога дисертација садржи и резиме, номенклатуру, садржај, прилог, као и биографију аутора. Дисертација садржи 21 слику и 24 табеле.

2.2 Кратак приказ појединачних поглавља

У I поглављу дата су кратка уводна разматрања везана за проблеме дегазације воде, проблеме везане за корозију, као и основе проблематике обрађене у дисертацији.

У II поглављу детаљно су описани процеси и механизми корозије напојне воде у системима даљинског грејања. Дате су препоруке о дозвољеној концентрацији кисеоника у напојној води као основног корозивног елемента, као и преглед технолошких процеса за уклањање кисеоника из воде.

У поглављу III су детаљно описани основни методи дегазације који се користе у практичној примени и приказани су резултати мерења термичке дегазације као основног метода примењеног у ЈКП Београдске електране.

У IV поглављу је описна експериментална инсталација за вакумску дегазацију на којој су вршена мерења. Приказан је поступак подешавања инсталације са стабилан рад као и поступак мерења са описом мерне опреме. Посебан осврт је дат на проблематику инфилтрације ваздуха у инсталацији.

У V поглављу дата је анализа експерименталних резултата, као и приказ нових једначина којима могу да се коригују иначе у литератури мало познате процедуре. Поред тога, приказани су и основни статистички показатељи којима се верификује да је одступање препоручених процедура од експерименталних резултата унутар очекиваних граница. Чиме се потврђује њихова адекватност за инжењерске прорачуне. Показано је да се применом оваквог приступа добијају поуздане процедуре за адекватно димензионисање постројења за вакумску дегазацију.

У оквиру VI поглавља дат је преглед свих трошкова и основних појмова за потребе спровођења економске анализе за све методе дегазације описаних у поглављу III. Детаљно су приказани инвестициони, оперативни и укупни трошкови, и дато је поређење трошкова за типско постројење капацитета $20 \text{ m}^3/\text{h}$.

У VII поглављу се, сагласно претходно дефинисаним циљевима истраживања и добијеним резултатима, сублимирају стручни и научни доприноси остварени у дисертацији. Такође, наводе се главни резултати као потврда постављених хипотеза на почетку истраживања. На основу ових података, у овом поглављу дати су закључци дисертације.

3 ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1 Савременост, оригиналност и значај

Докторска дисертација под називом "Анализа могућности примене вакумске дегазације напојне воде система даљинског грејања", представља савремен, оригиналан и

значајан допринос разматраној проблематици. У овој дисертацији, посвећеној проблематици техно-економских моделирања поступака дегазације воде, искоришћен је савремени поступак за обраду проблема на нивоу који се може сматрати светски признатим. Оригинални научни допринос ове дисертације, може да се препозна у два међусобно спрегнута резултата. Прво, у уочавању недостатка постојећих прорачунских процедура и друго, али и важније, у извршеној корекцији постојећих модела чиме настају адекватне процедуре за диманзионисање предметног типа апарата.

Комисија констатује да је дисертација израђена са високим степеном оригиналности, те да је кандидат применио савремене научне приступе разматраној проблематици.

3.2 Осврт на референтну и коришћену литературу

Списак литературе коришћене у раду је дат у посебном поглављу. Прегледом листе коришћене литературе може се закључити да је кандидат располагао референтном литературом и да ју је проучио у току израде дисертације, те дао одговарајући критички осврт. Ова литература је пре свега кандидату послужила као полазна основа за приказ постојећег стања у овој области, везано за проблематику која се тиче докторске дисертације. Преглед литературе у вези техно-економских анализа дегазације напојне воде показао је да интерес за ову област не јењава, већ да се истраживања обављају са уједначеним интензитетом више деценија.

3.3 Анализа примењених научних метода и њихова адекватност за спроведено истраживање

У докторској дисертацији су коришћене експерименталне и аналитичке методе. У циљу добијања комплетног техно-економског модела који омогућава да се изврши моделирање и избор поступка дегазације напојне воде, коришћени су резултати добијени експерименталним путем, који су обрађени и анализирани. Коришћене су и методе статистичке анализе и обраде при поређењу добијених нумеричких и експерименталних података. Ове методе су потпуно адекватне за проблем који се истражује у оквиру докторске дисертације, јер се њиховом применом долази до резултата који су од великог интереса за праксу.

Кандидат је направио избор адекватних метода које су коришћене за анализу добијених резултата и извођење релевантних закључака.

3.4 Оцена примењивости и верификације остварених резултата

Резултати до којих је кандидат дошао у дисертацији поред научне, поседују и високу употребну вредност. Они се у пракси могу успешно користити за диманзионисање и економску оцену постројења за дегазацију напојне воде, елимишући потенцијалне грешке.

3.5 Оцена способности кандидата за самостални научни рад

Чланови комисије сматрају да је кандидат на основу претходних истраживања, као и на основу научно-стручних радова које је објавио у међународним и националним часописима и саопштавао на скуповима, показао да има смисао и знања да самостално препозна и систематски решава инжењерске и научне проблеме, примењујући савремене методе теоријског и експерименталног карактера. Кроз рад на самој дисертацији кандидат је показао способност за самостални научни рад и приказао да је у стању да самостално решава научне проблеме, као и да успешно влада научним и истраживачким методама. Кандидат поседује значајно радно и

истраживачко искуство, као и потребно теоријско знање за даљи успешан научно-истраживачки рад.

4 ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1 Приказ остварених научних доприноса

Ова дисертација је документовано проширила постојећа знања и остварила научни допринос у области процесне технике. Остварени научни допринос докторске дисертације "Анализа могућности примене вакумске дегазације напојне воде система даљинског грејања" се пре свега огледа у следећем:

- извршена је свеукупна анализа доступних литературних података;
- уочени су недостаци и разјашњена су ограничења техничких поступака дегазације напојне воде које су данас у употреби;
- на бази сопствених мерења и њихове анализе формирана је оригинална корелација која повезује битне процесне параметре вакумске деоксигенације;
- приказан је оригинални поступак помоћу кога је могуће вршити инжењерске послове пројектовања постројења и димензионисања постројења и опреме, као и економске анализе на начин како је то у дисертацији приказано.

4.2 Критичка анализа резултата истраживања

Резултати истраживања приказани у докторској дисертацији "Анализа могућности примене вакумске дегазације напојне воде система даљинског грејања" се могу неформално поделити у две групе.

Прва група резултата се односи на техничке параметре дегазације различитим поступцима, при чему је највећа пажња посвећена тумачењу експерименталних резултата на постројењу за вакумску дегазацију. На основу више десетина измерених стабилних радних режима постројења, кандидат је регресионом анализом кандидат је дао оригиналну корелацију (једначину) која повезује све битне процесне параметре поступка дегазације.

Други део резултата се односи на економску анализу, те установљивање оптималног режима рада са гледишта јединичне цене финалног производа. Коришћењем експериментално доказане корелације кандидат је на основу укупних трошкова рада постројења (инвестиционих и експлоатационих) установио могући опсег оптималног рада типског постројења.

У оба случаја кандидат је показао добро разумевање научно-стручних поступака анализе проблема и успео је да успостави једноставне, непосредне и потпуно исправне приступе за њихово решавање. На тај начин је успео да обезбеди поуздано и конзервативно димензионисање предметног постројења и припадајућих апарата и друге опреме, што је од кључног значаја за практичне инжењерске прорачуне.

4.3 Очекивана примена резултата у пракси

Поступак обраде напојне воде дегазацијом има једну од пресудних улога у системима даљинског грејања у смислу заштите постројења од корозије. Дегазацијом се, из претходно хемијски припремљене воде, издвајају кисеоник и угљен диоксид, као основне корозивне супстанције.

Применом резултата приказаних у дисертацији добијена је поуздана и, у исто време, конзервативна процедура за димензионисање постројења за вакумску дегазацију. У исто време развијена је и процедура за економску анализу рада постројења, помоћу које се могу поуздано проценити инвестициони и оперативни трошкови рада постројења, те изнаћи оптимални режими рада.

4.4 Верификовани научни доприноси

Доприноси докторске дисертације су верификовани кроз експериментална мерења на полуиндустријској колони са испуном. Показано је да предложена процедура даје адекватне и конзервативне резултате у пракси.

Научни допринос докторске дисертације је верификован кроз следеће радове.

Научни радови у врхунским међународним часописима (M21)

- 1 Genić S., Jaćimović B., **Vladić Lj.**, Heat transfer rate of direct-contact condensation on baffle trays, International Journal of Heat and Mass Transfer, vol. 51, no. 25-26, pp. 5772-5776, 2008.
doi:10.1016/j.ijheatmasstransfer.2008.05.017
ISSN: 0017-9310
Impact = 1.894

Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (M63)

- 2 **Владић Љ.**, Богдановић Б., Поповић А., Модернизација подстаница за грејање као саставни део Програма рехабилитације даљинског грејања у Београду кредитом ЕБРД банке, КГХ 2005, Београд, Србија
- 3 **Владић Љ.**, Богдановић Б., Басара М., Нови модел припреме потрошне топле воде као саставни део Програма рехабилитације даљинског грејања у Београду, СДДЕ 2006, Порторож, Словенија
- 4 **Владић Љ.**, Богдановић Б., Анализа испитивања радних параметара новог концепта подстанице за припрему потрошне топле воде у систему даљинског грејања јкп београдске електране, КГХ 2006, Београд, Србија
- 5 **Владић Љ.**, Васиљевић П., Техно-економска оптимизација система даљинског грејања (ТЕОСДГ) у ЈКП Београдске електране, СДДЕ 2009, Порторож, Словенија
- 6 **Владић Љ.**, Танасић В., Васиљевић П., Управљање системом даљинског грејања у реалном времену на примеру ТО Коњарник као део система ЈКП Београдске електране, СДДЕ 2009, Порторож, Словенија

Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (M64)

- 7 Јаћимовић Б., Генић С., **Владић Љ.**, Истраживање топлотних перформанси контактних кондензатора са сегментним подовима, Процесинг 2006, Београд, Србија
- 8 Богдановић Б., **Владић Љ.**, Васиљевић П., Магнетни третман воде као ефикасно решење за спречавање издвајања каменца у подстаницама даљинског грејања, Процесинг 2007, Београд, Србија

5 ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација под називом "Анализа могућности примене вакумске дегазације напојне воде система даљинског грејања" кандидата мр Љубише Владића, дипл. инж. маш., представља савремен и оригиналан научни допринос кроз свеобухватно сагледавање проблема и иновативног приступа решавању проблема. Ценећи оно што је приказано у докторској дисертацији и чињеницу да је анализирана проблематика веома актуелна у научној јавности, са задовољством се констатује да је кандидат мр Љубиша Владић, дипл. инж. маш., успешно завршио докторску дисертацију у складу са предвиђеним предметом и постављеним циљевима докторске дисертације. Треба истаћи да је кандидат дошао до оригиналних и проверљивих резултата у веома атрактивној области, и показао висок ниво способности и самосталности у доношењу и

спровођењу одлука у току израде докторске дисертације. На тај начин је демонстрирао способност за самостални научни рад.

На основу прегледа докторске дисертације од стране Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под називом

**АНАЛИЗА МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ ВАКУМСКЕ ДЕГАЗАЦИЈЕ НАПОЈНЕ ВОДЕ
СИСТЕМА ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА**

кандидата мр Љубише Владића, дипл. инж. маш.

Комисија за оцену и одбрану са задовољством 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 Универзитета у Београду. Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду да овај Извештај прихвати, дисертацију стави на увид јавности, и упути Извештај на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, а да се након тога кандидат позове на јавну одбрану.

У Београду, 14.04.2014.

ПОТПИСНИЦИ ИЗВЕШТАЈА - КОМИСИЈА:

Р. проф. др Бранислав Јаћимовић, ментор
Универзитет у Београду
Машински факултет

Р. проф. др Србислав Генић
Универзитет у Београду
Машински факултет

Р. проф. др Франц Коси
Универзитет у Београду
Машински факултет

Доц. др Небојша Манић
Универзитет у Београду
Машински факултет

Р. проф. др Дорин Лелеа
Универзитет Политехника у Темишвару
(Румунија), Машински факултет

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број: 582/6
Датум: 24.04.2014. 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 24.04.2014. године, донело је

О Д Л У К У

I Прихвата се извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднео **мр ЉУБИША ВЛАДИЋ** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **„АНАЛИЗА МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ ВАКУМСКЕ ДЕГАЗАЦИЈЕ НАПОЈНЕ ВОДЕ СИСТЕМА ДАЉИНСКОГ ГРЕЈАЊА“**

II Универзитет је дана 08.07.2010. године, својим актом број 11/612-2334-2/10 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата.

III Радови кандидата у часопису међународног значаја:

1 Genic S., Jacimovic B., **Vladic Lj.**, Heat transfer rate of direct-contact condensation on baffle trays, International Journal of Heat and Mass Transfer, vol. 51, no. 25-26, pp. 5772-5776, 2008.
doi:10.1016/j.ijheatmasstransfer.2008.05.017
ISSN: 0017-9310
Impact = 1.894

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

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић