

Факултет МАШИНСКИ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Образац 1.

61/4
(Број захтева)

Већу научних области техничких наука

(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
Члану 6. и чл. 7 став 1. овог Правилника)

25.02.2013.

(Датум)

ЗАХТЕВ
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

**МЕЋУСОБНИ УТИЦАЈ ПРИКЉУЧАКА НА СТАЊЕ НАПОНА И ДЕФОРМАЦИЈА НА
ЦИЛИНДРИЧНОМ ОМОТАЧУ ПОСУДЕ ПОД ПРИТИСКОМ**

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ процесна техника

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног родитеља и презиме кандидата: МАРТИНА (Мартин) БАПАЋ

2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: Машински факултет Београд

3. Година дипломирања: 2002.

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 завршио докторске студије: Машински факултет Београд

Одсек, смер или група: _____ / _____

Година завршетка докторских студија: 2011.

Обавештавамо Вас да је _____ Наставно-научно веће Факултета
(назив надлежног тела Факултета)

на седници одржаној 21.02.2013. године
размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

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:61/4

Датум: 25.02.2013.

Београд, Краљице Марије 16

На захтев Мартине Балаћ, дипл.инж.маш., бр. 61/1 од 16.01.2013. године, извештаја Комисије у саставу: проф.др Александар Петровић, проф.др Војкан Лучанин, проф.др Александар Седмак, проф.др Србислав Генић и доц.др Милорад Зрилић, ТМФ Београд, бр. 61/3 од 06.02.2013. године, а на основу чл. 30 Закона о високом образовању и чл. 30 Правилника о докторским студијама Машинског факултета Универзитета у Београду, Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду на седници од 21.02.2013. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се предлог о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације **«МЕЋУСОБНИ УТИЦАЈ ПРИКЉУЧАКА НА СТАЊЕ НАПОНА И ДЕФОРМАЦИЈА НА ЦИЛИНДРИЧНОМ ОМОТАЧУ ПОСУДЕ ПОД ПРИТИСКОМ»** докторанта **МАРТИНЕ БАЛАЋ**, дипл.инж.маш.

За ментора докторанту Мартини Балаћ, именује се **проф.др Александар Петровић**.

Одлуку доставити: Већу Научних области техничких наука Универзитета у Београду на сагласност, ментору и архиви.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Предмет: Извештај о подобности теме и кандидата Мартине Балаћ, дипл.инж.маш. за израду докторске дисертације

На основу свих положених испита на докторским студијама, стекли су се услови за пријаву теме докторске дисертације Мартине Балаћ, дипл.инж.маш., именовање ментора и Комисије за подношење извештаја о прихватању теме. По пријави број 61/1, кандидата Мартине Балаћ, дипл.инж.маш., на седници Наставно-научног већа Машинског факултета у Београду, одржаној 24.01.2013. године, донета је одлука о именовању Комисије за прихватање теме и оцену научне заснованости докторске дисертације која подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

о подобности теме и кандидата Мартине Балаћ, дипл.инж.маш., за израду докторске дисертације под насловом

МЕЋУСОБНИ УТИЦАЈ ПРИКЉУЧАКА НА СТАЊЕ НАПОНА И ДЕФОРМАЦИЈА НА ЦИЛИНДРИЧНОМ ОМОТАЧУ ПОСУДЕ ПОД ПРИТИСКОМ

1. Подаци о кандидату

1.1. Општи биографски подаци

Мартина Балаћ, дипл.инж.маш. рођена је 4. марта 1978. године у Београду, Република Србија. Основну школу је завршила у Београду, као и XIV београдску гимназију.

На Машински факултет Универзитета у Београду уписала се 1996. године, а дипломирала је 29. маја 2002. године на Катедри за хидроенергетику са просечном оценом 8,54. За успешно одбрањен дипломски рад под називом "Садржај и изглед главног машинског пројекта пумпне станице", добила је оцену 10.

Докторске студије уписала је на Машинском факултету Универзитета у Београду школске 2005/2006. године.

Од 1. 09. 2006. године заснива радни однос као истраживач на Машинском факултету у Београду на Катедри за технологију материјала.

1. 03. 2008. запослила се као истраживач сарадник у Иновационом центру Машинског факултета Универзитета у Београду, а 01.01.2013. године запошљава се на Машински факултет Универзитета у Београду на Катедру за процесну технику.

У мају 2004. године положила је стручни испит из области инвестиционе изградње, а 2006 године добила лиценцу Инжењерске коморе Србије.
У фебруару 2005. године положила је испит за међународног инжењера за заваривање.

Ангажована ја на пројектима и то у оквиру НИП – а и Министарства за науку:

- Пројект из националног програма енергетске ефикасности Министарства за науку и заштиту животне средине, ЕЕ250003 - "Истраживање рационалног коришћења природног гаса и унапређење уређаја у домаћинству", руководилац проф. др Мирољуб Аџић, Машински факултет Универзитета у Београду, (2005-2008).
- Пројект из националног програма енергетске ефикасности Министарства за науку и заштиту животне средине, ЕЕ242007 – "Истраживање и развој гасног кондензационог зидног котла", руководилац проф. др Мирољуб Аџић, Машински факултет Универзитета у Београду, (2005-2007).
- Пројект ТР 14010 "Развој и унапређење инфраструктуре за оцењивање усаглашености производа према захтевима на директивама новог и глобалног приступа Европској Унији", руководилац др Предраг Поповић, Институт за нуклеарне науке Винча, (2008-2010).
- Пројект ТР 35031 "Развој и примена метода и лабораторијске опреме за оцењивање усаглашености техничких производа", руководилац др Предраг Поповић, Институт за нуклеарне науке Винча, (2011-2014).
- Иновациони пројект 451-0300605/2012/16-97, "Обилазни препумпни филтер и топлотна пумпа", руководилац Андрија Церовина, маш.инж.(2012).

Од 2006. – 2008. године ангажована је на Међународном пројекту **FP6**, Flexible Premixed Burners for Low-Cost Domestic Heating Systems FlexHEAT, уговор INCO-CT- 2004-50916, од 2004, финансирала Европска Комисија у оквиру FP6 Оквирног програма. www.flexheat.uni-erlangen.de.

Мартина Балаћ је ангажована на предметима Цевоводи и арматура и Конструисање процесне опреме.

Објавила је радове у зборницима радова научних скупова међународног и националног значаја, као и у часопису националног значаја.

Енглески језик: говори, чита, пише (диплома вишег курса).

Италијански и руски језик: пасивно знање (служи се).

Рад на рачунару: напредно коришћење (MS Office, Mathcad, AutoCad).

Мартина Балаћ је удата и има двоје деце, ћерку старости 4 године и сина старости 2 године.

1.2. Активности на докторским студијама

Мартина Балаћ је Докторске студије уписала 2005. године, а по основу мировања, одлуком Машинског факултета статус студента јој је продужен до краја септембра 2013. године. Положила је све предмете са просечном оценом 10 (десет), опште, изборне и специјализоване:

Редни број предмета	Назив предмета	Предметни наставник	Година студија				Оцена
			Прва година		Друга година		
			I сем.	II сем.	III сем.	IV сем.	
1	ОМНИР и комуникација	проф. Др Милош Недељковић	5 ЕСПБ				10 (десет)
2	Виши курс математике (парцијалне диференцијалне једначине и линеарна алгебра)	проф. др Душан Георгијевић	5 ЕСПБ				10 (десет)
3	Нумеричке методе	проф. др Иван Аранђеловић	5 ЕСПБ				10 (десет)
4	Принципи моделирања у процесној техници	проф. др Бранислав Јаћимовић	5 ЕСПБ				10 (десет)
5	Одабрана поглавља из механике	проф. др Јосиф Вуковић		5 ЕСПБ			10 (десет)
5	Екологија сагоревања	проф. др Драгослава Стојиљковић		5 ЕСПБ			10 (десет)
6	Методе у конструисању процесне опреме	проф. др Александар Петровић			5 ЕСПБ		10 (десет)
7	Вероватноћа и статистика	проф. др Иван Аранђеловић		5 ЕСПБ			10 (десет)
8	Горива и посебна поглавља из сагоревања	проф. др Драгослава Стојиљковић		5 ЕСПБ			10 (десет)
9	Техника мерења у сагоревању	проф. др Мирољуб Аџић			5 ЕСПБ		10 (десет)
10	Лабораторија 1	проф. др Александар Петровић	10 ЕСПБ				10 (десет)
11	Лабораторија 2	проф. др Александар Петровић		10 ЕСПБ			10 (десет)
12	Лабораторија 3	проф. др Александар Петровић			20 ЕСПБ		10 (десет)
13	Лабораторија 4	проф. др Александар Петровић				25 ЕСПБ	10 (десет)
14	Припрема за пријаву дисертације					5 ЕСПБ	

1.3. Списак објављених радова и других релевантних резултата и активности

1.3.1. Научни рад у међународном часопису

[1] Петровић, А., М. Балаћ, А. Јововић, А. Дедић, *Oblique nozzle loaded by the torque moment–stress state in the cylindrical shells on the pressure vessel*, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science 0954406211415907, first published on September 23, 2011 as doi:10.1177/0954406211415907, volume 226, issue 3, page 567-575. (M23)

1.3.2. Научни радови на међународним конференцијама

[1] Богнер, М., М. Балаћ, М. Петковић, *Ecology licence*, 9th International Symposium POWER AND PROCESS PLANTS, 4th International forum on renewable energy sources, Dubrovnik 2010, page 38. (M33)

[2] Лозановић Шajiћ, Ј., В. Лозановић, М. Балаћ, *Automotive diagnostic based on connecting ECU and PC*, 28th – Danubia – Adria – Symposium on Advances in Experimental Mechanics, page 193-195, Hungary, 2011. www.gteportal.eu/das2011. (M33)

[3] Балаћ, М., Ј. Николић, А. Ћерић, А. Петровић, *Welding works from the standpoint of execution and fire protection*, II International Conference – Industrial Engineering And Environmental Protection (IIZS 2012), Zrenjanin, page 225-230, 2012. (M33)

1.3.3. Научни радови у домаћим часописима

[1] Аџић М, В. Фотев, В. Јовичић, А. Миливојевић, Г. Милекић, М. Богнер, *Potentials for usage of significantly reduced chemical mechanisms in numerical modeling of combustion processes*, FME Transactions, Volume 36, број 1, стр. 1-7, 2008. (M51)

[2] Балаћ, М., А. Петровић, *Испитивање личних способности заваривача као фактор квалитета завареног споја*, YUSQ ICQ 2009, International Journal, Total Quality Management & Excellence, Vol. 37, бр.1-2, стр. 399-402, јун 2009. (M53)

[3] Балаћ, М., *Обезбеђење квалитета у заваривању*, YUSQ ICQ 2009, International Journal, Total Quality Management & Excellence, Vol. 37, бр.3-4, стр. 133-138, новембар 2009. (M53)

[4] Ћерић, А., Ј. Николић, Н. Митровић, М. Балаћ, А. Петровић, *Упоредни приказ прорачуна и анализа резултата за посуде под притиском према Српским и Европским стандардима – цилиндрични омотачи*, Интегритет и век конструкција, Vol. 12, бр. 3, стр. 197-200, 2012. (M24)

[5] Петронић, С., Б. Грујић, М. Балаћ, *Испитни притисци и напони за посуде под притиском према новом правилнику 87/11*, Интегритет и век конструкција, Vol. 12, бр. 3, стр. 209-213, 2012. (M24)

1.3.4. Техничка решења

[1] "Фиксна и лебдећа округла жалузина за системе за вентилацију и климатизацију простора", Мр Дарко Вељић, проф. др Александар Петровић, Др Марко Ракин, Мр Бојан Међо, Мартина Балаћ, дипл. инж.маш. Машински факултет Универзитета у Београду, 2009. (М84)

[2] "Развој еколошког и економски прихватљивог система дезинтеграције чврстих материјала у привреди", Хут Игор, дипл.инж.маш., проф. др Гагић Душан, дипл.инж.руд., Џиндо Емина, дипл.инж. маш, Балаћ Мартина, дипл.инж.маш., Гушчевић Бранко, дипл.инж.руд. Иновациони центар Машинског факултета, 2010. (М82)

1.3.5. Стручни радови и пројекти

[1] Генераторско постројење "JENBACHER" у фабрици "Сојапротеин" а.д. – Бечеј. Студија оправданости уградње генераторских постројења "JENBACHER". (сарадник)

[2] Главни машински пројекат развода гаса од ГМРС "Бечеј" до сушаре. Гасификација фабрике. Фабрика "Сојапротеин" а.д. Бечеј. (сарадник)

[3] Коначни извештај о извршеној контроли:

а) Главни машински пројект изведеног стања машине за паковање „Claudius – Peters“,

б) Главни машински пројект одпрашивања линије паковања.

Производни погон цемента. Цементара „Холцим“ Нови Поповац. 2009.

[4] Главни машински пројект уградње електрофилтра EF A6 Мапа 2/1 до мапа 2/4. Термoeлектрана снаге 350 MW. ТЕНТ „А“ Обреновац, блок А6. 2010.

[5] Главни машински извођачки пројект електрофилтра EF A6. Мапа 1/6 до мапа 6/6. Термoeлектрана снаге 350 MW. ТЕНТ „А“ Обреновац, блок А6. 2010

[6] Студија оправданости и идејни пројект санације и адаптације EF B2. ТЕНТ „Б“ Ушће, Обреновац, 2010.

[7] Главни пројект – нострификација адаптације и санације EF B2. ТЕНТ „Б“ Ушће, Обреновац, 2010.

[8] Главни машински извођачки пројект санације адаптације EF B2. ТЕНТ „Б“ Ушће, Обреновац, 2010.

[9] Нострификација главних машинских пројеката санације котла А5, ТЕНТ „А“ Обреновац, 2011.

[10] Техничка контрола SES Тlмаће, прорачун за повећање капацитета, ТЕНТ „А“ Обреновац, 2011.

[11] Коначни извештај о извршеној техничкој контроли главних пројеката адаптације EF B1, ТЕНТ „Б“ Ушће, Обреновац, 2012.

[12] Коначни извештај о извршеној техничкој контроли пројектно – техничке документације санације и адаптације канала димних гасова на улазу у EF B1, ТЕНТ „Б“ Ушће, Обреновац, 2012.

1.3.6. Научно – истраживачки пројекти

Пројект из националног програма енергетске ефикасности Министарства за науку и заштиту животне средине, ЕЕ250003 - "Истраживање рационалног коришћења природног гаса и унапређење уређаја у домаћинству", руководилац проф. др Мирољуб Аџић, Машински факултет Универзитета у Београду, (2005-2008).

Пројект из националног програма енергетске ефикасности Министарства за науку и заштиту животне средине, ЕЕ242007 – "Истраживање и развој гасног кондензационог зидног котла", руководилац проф. др Мирољуб Аџић, Машински факултет Универзитета у Београду, (2005-2007).

Међународни пројект **FP6**, Flexible Premixed Burners for Low-Cost Domestic Heating Systems FlexHEAT, уговор INCO-CT- 2004-50916, од 2004, финансира Европска Комисија у оквиру FP6 Оквирног програма. www.flexheat.uni-erlangen.de.

Пројект ТР 14010 "Развој и унапређење инфраструктуре за оцењивање усаглашености производа према захтевима на директивама новог и глобалног приступа Европској Унији", руководилац др Предраг Поповић, Институт за нуклеарне науке Винча, (2008-2010).

Пројект ТР 35031 "Развој и примена метода и лабораторијске опреме за оцењивање усаглашености техничких производа", руководилац др Предраг Поповић, Институт за нуклеарне науке Винча, (2011-2014).

Иновациони пројект 451-0300605/2012/16-97, "Обилазни препумпни филтер и топлотна пумпа", руководилац Андрија Церовина, машин.инж.(2012).

1.3.7. Објављене књиге

[1] Богнер, М., М. Борисављевић, В. Матовић, М.М. Богнер: ЗАВАРИВАЊЕ, II издање, ЕТА, Београд, 2007.

[2] Стамболић, М., М. Балаћ: УПРАВЉАЊЕ У ПРОЦЕСНОЈ ИНДУСТРИЈИ И ЕНЕРГЕТИЦИ, ЕТА, Београд, 2009.

[3] Ивановић, Д., Р. Ђорђевић, В. Васовић, М. Ђурић, М. Богнер, Д. Зекоња, Н. Стефановић, М. Балаћ: ПРИРУЧНИК ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ, II допуњено издање, ЕТА, Београд, 2010.

1.4. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Својим досадашњим истраживачким активностима кандидаткиња је испољила квалитет, заинтересованост и стручност за научни и истраживачки рад.

На основу биографских података кандидата, положених испита на докторским студијама, њених научних и стручних активности, као и објављених радова, Комисија сматра да је кандидаткиња подобна за рад на предложеној теми докторске дисертације.

2. Предмет и циљ истраживања

2.1. Приказ предмета истраживања и хипотетичких ставова о проблему који се истражује

Предмет истраживања докторске дисертације је напонско и деформацијско поље у продору цилиндричних површина носећих структура изложених различитим врстама оптерећења, као и анализа међусобног утицаја прикључака на напонско стање на цилиндричном омотачу посуде под притиском.

Посуде под притиском имају врло широку примену у свим гранама индустрије.

С обзиром на оптерећења којима је опрема под притиском изложена, пројектовање, конструисање, испитивање и контролисање опреме представљају област технике којој се поклања пуна пажња. Посуде под притиском и инсталације са посудама под притиском су делови постројења која служе за транспорт, чување, претакање, мешање и одвијање различитих хемијских реакција и других технолошких процеса који се одвијају на повишеним или сниженим притисцима и температурама, а под различитим врстама оптерећења. Како се посуде под притиском користе у различитим гранама индустрије, ломови који се могу јавити у споју прикључка и цилиндричног омотача представљају потенцијалну опасност по људе, опрему и околину.

Анализа промене напонских и деформационих поља, као последица геометријских дисконтинуитета у околини места спајања две љуске различитих или истих геометријских облика је проблем који није довољно истражен због тога што су његова решења сложена.

Цилиндричне површине су веома чести геометријски облици и услед разних техничких захтева нарушава се континуитет контуре цилиндричне површине, што узрокује повећање локалних напона на том месту. Најчешћи случајеви се јављају код спајања два цилиндра различитих дебљина, код спајања цилиндричних површина са данцима, при чему цилиндри могу бити истих или различитих пречника и дебљина, а осе могу да се секу у једној или две равни. На цилиндричним површинама посуда под притиском налазе се отвори и прикључци за различите намене.

У оквиру дисертације разматраће се међусобни утицаји **два прикључка** на напонско стање и деформације, и то:

- када су два прикључка у облику цилиндричних цеви постављени на цилиндрични омотач тако да је подужна оса прикључка под углом од 90° у односу на подужну осу цилиндричног омотача и анализира ће се њихов међусобни утицај на напонско стање.
- разматраће се и случај када је омотач ојачан,
- као и само место споја прикључка и цилиндричног омотача.

У инжењерској пракси прорачун дебљина зида цеви обавља се према поступцима описаним у стандардима који се баве овом проблематиком. Дебљина зида цеви израчунава се у различитим карактеристичним пресецима за различите врсте оптерећења. Напони на цилиндричном омотачу између два прикључка су повећани услед геометријских дисконтинуитета и заварених спојева на местима споја прикључака и омотача, па је тај део омотача оптерећенији у односу на омотач где нема прикључака и нема њиховог утицаја (силе и моменти).

У оквиру докторске дисертације извршиће се анализа напонског стања и деформација на омотачу посуде под притиском, ослабљене прикључком, у околини прикључка и угаоног завареног споја, као и међусобни утицај два прикључка на напонско стање цилиндричног омотача посуде под притиском. За мерење поља померања и деформација на споју цилиндричног омотача и прикључака облика цилиндричне цеви, под различитим врстама оптерећења користиће се 3Д оптичка безконтактна метода, употребиће се мерне траке којима се мере напони на карактеристичним местима, и по потреби друге методе (аналитички прорачуни, метода коначних елемената).

2.2. Научни циљ дисертације

У складу са предметом научног истраживања основни циљеви у оквиру докторске дисертације су:

- Анализа напонског и деформационог поља посуде под притиском у околини прикључака и угаоног завареног споја.
- Развијање процедура за експериментално истраживање геометријски комплексних објеката 3Д оптичком методом дигиталне корелације слика.
- Развијање процедура упрошћеног експеримента применом мерних трака.
- Развијање нумеричког модела посуде под притиском са прикључцима постављеним на цилиндрични омотач под углом од 90°.
- Одређивање критичних места са аспекта напона и деформација у околини споја прикључака и цилиндричног омотача.

3. Полазне хипотезе

Хипотеза од које се полази је да се покаже основни утицај напонских стања једног прикључка на други и суперпонирање међусобних утицаја напона и деформација. Извршиће се испитивање деформација и померања на местима споја две љуске 3Д оптичком безконтактном методом, (савремена мерна метода за разумевање механичког понашања компоненти независно од материјала, величине и геометрије) и мерним тракама, (по потреби и другим применљивим методама).

Потребно је показати како и у којој мери утичу прикључци на промену деформација и напона на омотачу и то у зони између два прикључка, као и у завареном споју на цилиндричном омотачу.

4. Научне методе истраживања

Научне методе које ће се применити у оквиру ове докторске дисертације су:

- конвенционалне методе аналитичког прорачуна,
- експериментална истраживања и 3Д оптичка, безконтактна метода дигиталне корелације слика за анализу деформација и померања,
- нумеричке методе,
- статистичка анализа добијених резултата.

Како би се остварили циљеви дефинисани дисертацијом, истраживања је потребно реализовати на експерименталној лабораторијској инсталацији припремљеној за овај експеримент. Експериментална истраживања ће се обавити у лабораторијама Центра за процесну технику, Машинског факултета у Београду.

Процедуре и научне методе ће бити развијене на основу технике испитивања по следећем алгоритму:

- операције пре испитивања (дефинисање облика и димензија предмета испитивања, припрема за испитивање, припрема мерне површине узорка, стезање, позиционирање, подешавање сензорске јединице, калибрација система, избор услова испитивања, мерење пре испитивања у смислу положаја и димензија),
- операције у току испитивања (провера пре пуштања у рад апарата, мерење у току рада),
- операције после испитивања (дефинисање координатних оса, одређивање почетних тачака),
- обрада резултата (обрада и цртање дијаграма, дефинисање поља највећих померања и деформација).

5. Очекивани научни допринос

Реализацијом циљева ове докторске дисертације, применом поменутих научних метода, добијени резултати ће унапредити постојеће емпиријске и аналитичке методе прорачуна које у садашњем стању науке недовољно објашњавају напонско стање на цилиндричним омотачима у спреси са прикључцима. Могу се очекивати следећи научни доприноси:

- Расподела напона и деформација и понашање цилиндричних омотача у зони утицаја прикључака на омотач. Резултати добијени 3Д безконтактном квалитативном и квантитативном анализом деформација и померања дају реалнији увид у понашање под дејством различитих оптерећења. Резултати истраживања ће у већој мери поједноставити аналитичке прорачуне, односно омогућити узимање у обзир свих значајних фактора који утичу на напонско стање предметног објекта истраживања. Такође биће обухваћени шири опсези утицајних величина у односу на постојеће стање науке.
- Расподела и интензитет напона на делу цилиндричног омотача између прикључака различите геометрије (утицаји прикључака различитих пречника на цилиндрични омотач, при промени димензија цилиндричног омотача), као и степен међусобног утицаја прикључака и ефекат на стање напона на цилиндричном омотачу посуде под притиском за различите случајеве оптерећења (унутрашњи притисак, силе притиска, савијања и увијања које делују на слободни крај прикључка).

Поред научног, резултати истраживања ће имати и значај директно применљив у техничкој пракси. Резултати истраживања могу да покажу и да ли промена геометрије може да услови мање дебљине зида омотача већег цилиндра. Овај научни допринос ће довести до смањења количине материјала при конструисању посуда под притиском, разделника и сложених цевовода.

6. План истраживања и структура рада

Фазе израде докторске дисертације су следеће:

- анализа литературе везане за проблеме продора цилиндричних површина,
- развијање процедура за припрему и испитивање експерименталног објекта,
- израда експерименталне инсталације за испитивање посуде под притиском са прикључцима,
- анализа међусобних утицаја прикључака на напонско стање,
- испитивање посуде под притиском ослабљене прикључком, изложене различитим врстама оптерећења,
- обрада и анализа добијених резултата,
- развој нумеричког модела у складу са димензијама добијеним конвенционалним поступцима прорачуна и димензијама експерименталног модела,
- верификација нумеричког модела,
- извођење закључака и предлог даљих истраживања.

Општа структура рада предложене докторске дисертације:

- увод,
- преглед литературе и литературних извора,
- стање проблема у пракси и математички модели,
- предлог мерења у току експеримента, методе мерења, прорачун дебљине прикључака,
- испитивања,
- анализа резултата испитивања,
- примена методе коначних елемената за нумеричко моделирање,
- допуна стандардних процедура прорачуна,
- закључак и предлог даљих истраживања,
- списак литературе.

7. Закључак и предлог

На основу анализе пријаве теме докторске дисертације Мартине Балаћ, дипл.инж.маш., Комисија за подношење извештаја о прихватању теме и оцену научне заснованости докторске дисертације закључује да је предложена тема научно утемељена и адекватна за израду докторске дисертације високог ранга, као и да кандидат испуњава законске и друге услове за рад на предметној докторској дисертацији, тако да предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду да кандидату

Мартини Балаћ, дипл.инж.маш.

одобри израду докторске дисертације са темом

МЕЂУСОБНИ УТИЦАЈ ПРИКЉУЧАКА НА СТАЊЕ НАПОНА И ДЕФОРМАЦИЈА НА ЦИЛИНДРИЧНОМ ОМОТАЧУ ПОСУДЕ ПОД ПРИТИСКОМ

научна област: **машинство.**

За **ментора** кандидата током рада на овој докторској дисертацији предлаже се **проф. др Александар Петровић**, са Машинског факултета у Београду.

С поштовањем,

У Београду, 06.02.2013. године

Чланови Комисије:

Проф. др Александар Петровић – ментор
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Војкан Лучанин,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Александар Седмак,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Србислав Генић,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Доц. др Милорад Зрилић,
Универзитет у Београду Технолошко –
металуршки факултет

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Мартина Балаћ

Име и презиме ментора: Александар Петровић

Звање: Ванредни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Petrović, A.: An Analysis of Stress in Cylindrical Shells of Pressure Vessels Due to Loads Applied to the Free End of Nozzle, International Journal of Pressure Vessels and Piping, Vol. 78, Num.7, ELSEVIER, United Kingdom. pp 485 – 493, 2001. (цитираност 6) IF= 0,25 – 2001.
2. A L Petrovic, M M Balac, A M Jovovic, and A Dedic: Oblique nozzle loaded by the torque moment–stress state in the cylindrical shells on the pressure vessel Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science 0954406211415907, first published on September 23, 2011 as doi:10.1177/0954406211415907 ISSN (printed): 0954-4062. Vol 226 Issue 3 pp 567 – 575, ISSN (electronic): 2041-2983. IF= 0,451 – 2010.
3. Ljiljana Tihacek Sojic, Aleksandra Milic Lemic, Ivan Tanasic, Nenad Mitrovic, Milos Milosevic and Aleksandar Petrovic. Compressive strains and displacement in a partially dentate lower jaw rehabilitated with two different treatment modalities.Gerodontology Volume 29, Issue 2, June 2012, Pages: e851–e857; doi: 10.1111/j.1741-2358.2011. 00572.x ISSN 0734-0664 IF= 1,218 – 2010
4. Milos Milosevic, Nenad Mitrovic, Radomir Jovicic, Tasko Maneski, Aleksandar Petrovic and Tarek Buruga: Measurement of local tensile properties of welded joint using digital image correlation method, Chemicke listy S, ročník 106, s485 – s488 (2012) ISSN 0009-2770 IF = 0,529 – 2011 http://www.chemicke-listy.cz/docs/full/2012_s3_s464-s494.pdf
5. Nenad Mitrovic, Milos Milosevic, Aleksandar Petrovic, Tasko Maneski and Milorad Zrilic Experimental and numerical analysis of local mechanical properties of globe valve housing, Chemicke listy S, ročník 106, s491 –s494 (2012) ISSN 0009 - 2770 IF = 0,529 – 2011 http://www.chemicke-listy.cz/docs/full/2012_s3_s464-s494.pdf

Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као М24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као М11,М12,М13,М14,М41 и М51.)

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односно дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум

М.П.
