

Образац 2.

Факултет Машински

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Веће научних области техничких наука
(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно

1200/5

члану 6. и чл. 7 став 1. овог правилника)

(Број захтева)

29.12.2013. године

(Датум)

З А Х Т Е В

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:

ABDASALAM MOHAMED MADI ERAMAN

(име, име једног од родитеља и презиме)

КАНДИДАТ **ABDASALAM MOHAMED MADI ERAMAN** уписан на Докторске студије 2009. године.

(име, име једног од родитеља и презиме)

Поднео је захтев за израду докторске дисертације:

УТИЦАЈ ПАРАМЕТАРА ФРИКЦИОНОГ ЗАВАРИВАЊА МЕШАЊЕМ НА ОТПОРНОСТ НА ЛОМ ЗАВАРЕНОГ СПОЈА ЛЕГУРЕ АІ 5083 (FRICTION STIR WELDING PARAMETERS INFLUENCING THE FRACTURE RESISTANCE OF AN АІ 5083 ALLOY WELDED JOINT)

Универзитет је дана 27.05.2013. год. својим актом под бр. 61206-2397/2-13 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

УТИЦАЈ ПАРАМЕТАРА ФРИКЦИОНОГ ЗАВАРИВАЊА МЕШАЊЕМ НА ОТПОРНОСТ НА ЛОМ ЗАВАРЕНОГ СПОЈА ЛЕГУРЕ АІ 5083 (FRICTION STIR WELDING PARAMETERS INFLUENCING THE FRACTURE RESISTANCE OF AN АІ 5083 ALLOY WELDED JOINT)

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата: **ABDASALAM MOHAMED MADI ERAMAN**
(име, име једног од родитеља и презиме)

Образована је на седници одржаној 11.07.2013. године, одлуком факултета под бр. 1200/3, у саставу:

Име и презиме члана Комисије	звање	научна област	установа у којој је запослен
1. <u>Др Александар Седмак</u>	Ред.професор	Технологија мат.- Маш.матер и заваривање	Машински факултет Београд
2. <u>Др Зоран Радаковић</u>	Ванр.професор	Машински мат. и заваривање	Машински факултет Београд
3. <u>Др Александар Саљников</u>	Ванр.професор	Термомеханика	Машински факултет Београд
4. <u>Др Марко Ракин</u>	Ванр. професор	Механика лома, отпорност под притиском	ТМФ Београд
5. <u>Др Срђан Тадић</u>	Научни сарадник	Наука о материјалима	И.Ц. М.Ф. Београд

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана 28.11.2013. 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: 1200/5

Датум: 28.11.2013. године

Београд, Краљице Марије 16

На основу чл. 30. Закона о високом образовању (Сл.гласник 76/05, 100/07 и 44/10) и чл. 37. Правилника о докторским студијама Машинског факултета Универзитета у Београду и извештаја Комисије у саставу: проф.др Александар Седмак, ментор, проф.др Зоран Радаковић, проф.др Александар Саљников, проф.др Марко Ракин, ТМФ Београд и др Срђан Тадић, научни сарадник И.Ц. М.Ф. Београд о оцени докторске дисертације „Утицај параметара фрикционог заваривања мешањем на отпорност на лом завареног споја легуре Al 5083“ докторанта mr Abdasalam Mohamed Madi Eramah, dipl.ing., Наставно-научно веће Машинског факултета на седници одржаној 28.11.2013. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Усваја се извештај за оцену и одбрану докторске дисертације **„УТИЦАЈ ПАРАМЕТАРА ФРИКЦИОНОГ ЗАВАРИВАЊА МЕШАЊЕМ НА ОТПОРНОСТ НА ЛОМ ЗАВАРЕНОГ СПОЈА ЛЕГУРЕ Al 5083 (FRICTION STIR WELDING PARAMETERS INFLUENCING THE FRACTURE RESISTANCE OF AN Al 5083 ALLOY WELDED JOINT)“** докторанта mr ABDASALAM MOHAMED MADI ERAMAH, dipl.ing.

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 студента докторских студија
Mr Abdasalam Mohamed Madi Eramah-a, dipl. ing.

Одлуком Наставно-Научног већа Машинског факултета бр. 1200/3 од 11.07.2013. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата под насловом

**Friction Stir Welding Parameters Influencing the Fracture Resistance
of an Al 5083 Alloy Welded Joint**
**(Утицај параметара фриксионог заваривања мешањем на отпорност на
лом завареног споја легуре Al 5083)**

После прегледа достављене Дисертације и других пратећих материјала и разговора са Кандидатом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Кандидат, ABDASALAM MOHAMED MADI ERAMAN је на Докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду уписан 2009. године. После положених испита и стечених других услова, поднео је захтев бр. 2803/12 од 28.03.2013. године, за одобравање израде докторске дисертације **Friction Stir Welding Parameters Influencing the Fracture Resistance of an Al 5083 Alloy Welded Joint**. Наставно-научно веће Машинског факултета Универзитета у Београду формирало је Комисију у саставу проф. др Александар Седмак, проф. др Зоран Радаковић, проф. др Александар Саљников, проф. др Марко Ракин (Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду) и др Срђан Тадић (научни сарадник Машинског факултета у Београду), са задатком да оцени подобност теме и кандидата за израду Докторске дисертације. Комисија је поднела позитиван Извештај бр. 929/1, 18.04.2013. године. Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду је Одлуком бр. 929/3 од 09.05.2013. године прихватило предлог Комисије о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације **Friction Stir Welding Parameters Influencing the Fracture Resistance of an Al 5083 Alloy Welded Joint**. Веће научних области техничких наука, Универзитета у Београду својом одлуком бр. 61206-2397/2-13 од 27.05.2013. дало је сагласност на предлог теме докторске дисертације, а за ментора именовало проф. др Александра Седмака. О томе је НН Веће Машинског факултета Универзитета у Београду донело Закључак бр. 1200/1 од 07.06.2013.

На предлог ментора проф. др Александра Седмака и Комисије за докторске студије, Наставно-научно веће Машинског факултета Универзитета у Београду, одлуком бр. 1200/3 од 11.07.2013. именовало је Комисију за преглед, оцену и одбрану Дисертације са задатком да поднесе Извештај о урађеној Дисертацији кандидата Mr Abdasalam Mohamed Madi Eramah-a, dipl. ing., под насловом **Friction Stir Welding Parameters Influencing the Fracture Resistance of an Al 5083 Alloy Welded Joint (Утицај параметара фриксионог заваривања мешањем на отпорност на лом завареног споја легуре Al 5083)**.

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација под насловом **Friction Stir Welding Parameters Influencing the Fracture Resistance of an Al 5083 Alloy Welded Joint** (Утицај параметара фрикционог заваривања мешањем на отпорност на лом завареног споја легуре Al 5083) припада области техничких наука (машинство), ужа научна област Машински материјали и заваривање, које припадају Машинском факултету Универзитета у Београду.

1.3. Биографски подаци о кандидату

ABDSALAM MOHAMED MADI ERAMAH је држављанин Либије, рођен 1. јула 1966. године у граду Зентан, у Либији. У периоду 1985-1990 је студирао *Mechanical and Mining Industrial Engineering* на *University of Tripoli*, где је стекао диплому и титулу B.Sc. Током 2002. године стекао је диплому и титулу M.Sc., када је одбранио мастер рад на Универзитету у Триполију. Своју другу мастерс диплому, кандидат је стекао на Универзитету у Кракову, Пољска (*University of Science and Technology, Krakow, Poland*). Од 2009. године до данас је студент докторских студија Машинског факултета Универзитета у Београду (на енглеском језику).

Своје професионално искуство кандидат је стекао у следећим установама:

- Lecturer , Tripoli University, 2/2002 –7/ 2008.
- Assistant Professor, Tripoli University, 9/1994 – 2/2002.
- Laboratory Engineering, Tripoli University , 4/1994 – 9/1994.
- Laboratory Engineering, Nasser University, 4/1991 – 4/1994.

Абдсалам Махди Ерамах је успешно похађао и завршио додатне, специјалистичке курсеве у Швајцарској и Енглеској:

- Surveying Equipment Conducted From, Leica Geosystems AG, Switzerland, 2001.
- Using Microsoft PowerPoint, ILS English, Nottingham- England, 2008.
- Language and Communication, OILSIM, Nottingham-England, 2008.

Поред осталог, кандидат је активан члан стручних удружења:

- Engineering Research and Consultations Bureau (ERCB).
- Libyan Engineering Association.
- Society of Petroleum Engineering (SPE).

Пре доласка у Србију, кандидат је објавио четири стручна рада у локалним, либијским, часописима и учествовао је на једној међународној конференцији у Јордану.

Контакт: e-mail Abdsalam_m@yahoo.com , Tel. 00381-61-630-44-82

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидата Mr Abdsalam Mohamed Madi Eramah-a, dipl. ing. под насловом **Friction Stir Welding Parameters Influencing the Fracture Resistance of an Al 5083 Alloy Welded Joint** (Утицај параметара фрикционог заваривања мешањем на отпорност на лом завареног споја легуре Al 5083) урађена је на 124 страница са 94 слике, 22 једначине, 14 табела и 120 референци литературе. Дисертацију чине следећа поглавља.

1. Увод (Introduction)
2. Литературни преглед досадашњих истраживања (Literature Review)
3. Експериментални део (Experimental Work)
4. Резултати (Results)
5. Дискусија (Discussion)
6. Закључци и технолошке препоруке (Conclusions and Technology Recommendations)
7. Литература (References)

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Садржај дисертације чини Увод, који обухвата преглед, циљеве и задатке, и поглавља у којима је обрађена теоријска основа, где су изнета најсавременија достигнућа у истраженој области, затим поглавља везана за само истраживање са резултатима, дискусијом, као и закључци са препорукама. Следи приказ појединачних поглавља дисертације:

Поглавље 1: описан је значај проблематике фрикционог заваривања, са посебним описом проблема везаних за утицај технолошких параметара на квалитет завареног споја. Наведени су параметри, као и модели помоћу којих се може предвидети унос топлоте током фрикционог заваривања. У другом делу овог поглавља, дат је прегледан опис алуминијумских легура и значај фрикционог заваривања за ове материјале. Такође, постављени су циљеви и обим истраживања.

Поглавље 2: дат је литературни преглед досадашњих истраживања из области фрикционог заваривања. Детаљно је описан процес генерисања и преноса топлоте током поступка. Применом математичких модела приказан је утицај технолошких параметара на фрикционо заваривање. С обзиром на комплексност термо-пластичног процеса заваривања, детаљно су приказана истраживања која обухватају термичку анализу, моделирање извора топлоте, расподеле температуре као и мешања материјала. Описане су аналитичке, нумеричке и експерименталне методе. У наставку овог поглавља, описана је зона утицаја топлоте и термомеханичка зона завареног споја. У посебном одељку, наведене су и описане предности и недостаци фрикционог заваривања. Коначно, на крају овог поглавља, приказане су физичко-металуршке особине легура Al-Mg, тзв. серије 5000, као и њиховог најважнијег представника – легуре 5083.

Поглавље 3: Приказан је експериментални део ове дисертације. Детаљно су описани облик и димензије алата за фрикционо заваривање. Такође, описани су поступци припреме материјала. Експерименти фрикционог заваривања изведени су тако да су, током поступка, варирани следећи технолошко параметри: (i) ротациона брзина алата за заваривање, 500-800

обртаја у минути (ii) транслациона бзина алата, 75-125 mm/min (ii) нападни угао алата, $\alpha=1-4^\circ$. После фриксионог заваривања, узорци су припремљени за испитивања на ударну жилавост. Ударна жилавост испитивана је тзв. “инструментализованим” Шарпијевим клатном. Детаљно је описана техника експерименталног рада на Шарпијевом клатну. У наставку овог поглавља описана је техника скенинг-електронске-микроскопије (SEM) и спектроскопске анализе (EDX).

Поглавље 4: Представљени су експериментални резултати ове дисертације. Поглавље је подељено у девет целина у којима су детаљно приказани резултати испитивања жилавости материјала. Анализом резултата показано је како технолошки параметри фриксионог заваривања утичу на ударну жилавост. Утврђена је област оптималних параметара који дају највеће вредности ударне жилавости. У наставку овог поглавља, приказани су резултати фрактографске анализе материјала. Приказани су резултати (i) оптичке, макро фотографије лома, (ii) скенинг електронске микроскопије површина лома, (iii) спектроскопске анализе лома.

Поглавље 5: Приказана је дискусија резултата. Успостављена је, академски врло интересантна, комуникација са резултатима других истраживача објављених у литератури. Најинтересантнији део представља веза *технологије заваривања - ударне жилавости - фрактографске анализе*. Приказан је механизам стварања и раста дуктилне прслине и објашњено је како овај процес зависи од техничких параметара заваривања.

Поглавље 6: Изнети су закључци дисертације и дате су препоруке за даља истраживања.

Експерименталним и аналитичким методама испитивани су феномени фриксионог заваривања алуминијумске легуре Al-Mg из серије 5xxx. Посебан проблем током фриксионог заваривања представља услов да материјал не сме доћи до тачке топљења, тј. процес се мора одвијати у чврстом стању. Тај услов се, међутим, тешко може остварити без оптималне комбинације свих технолошких параметара. Понекад заварени спојеви визуелно изгледају добро али имају унутрашње, микроскопске грешке које деградирају механичке особине материјала. У дисертацији су ударна жилавост и енергија лома изабрани као референтна својства материјала која се испитују.

Истраживања су великим делом била усмерена и на фрактографску анализу лома. Извршена је обимна анализа механизма стварања и раста прслине у условима ударних напрезања. Утврђено је да већина унутрашњих грешака у материјалу настаје у зони око трна фриксионог алата као последица неадекватног мешања материјала у тој области. Ова појава се, иначе, типично везује за проблем побољшања конструкције фриксионог алата, што представља доста скупо решење. Кандидат је, међутим, показао де се на овај проблем може утицати (или свести на минималну, разумну меру) правилном комбинацијом температуре и брзине деформације око фриксионог алата. Такође, у дисертацију је детаљно описан механизам дуктилног лома. Показано је да транслациона брзина алата има велики утицај на морфологију површине лома и њену енергију. Ова појава повезана је са чињеницом да транслациона брзина алата има одлучујући утицај на брзину хлађења завареног материјала.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

У дисертацији је изведено најсавременије испитивање комплексног поступка фриксионог заваривања легуре алуминијума у којој су магнезијум и манган главни легирајући елементи.

Попред практичног истраживања освајања технологије овог поступка, извршена су испитивања из области механике лома и фрактографске анализе. Оригиналноост ове дисертације огледа се успостављању везе између технолошких параметара фрикционог заваривања и ударне жилавости материјала као и механизма стварања и раста прслине.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Коришћена је целокупна, најновија референтна литература, међу којом су и најновији радови из међународних научних часописа који се баве фрикционим заваривањем и механиком лома.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

Примењене су следеће експерименталне и теоријске методе:

- Математичка анализа генерисања и расподеле топлоте током фрикционог заваривања.
- Аналитичка нелинеарна анализа преноса топлоте и расподеле температуре у зависности од технолошких параметара поступка заваривања.
- Експериментална истраживања освајања најсавременије технологије фрикционог заваривања.
- Експериментално одређивање ударне жилавости и укупне енергије лома фрикционо заверених спојева
- Микроскопска анализа (SEM i EDX) површине лома
- Нумеричке методе интеграције, диференцијације и статистичке обраде података.

3.4. Применљивост остварених резултата

Добијени резултати представљају освојену технологију фрикционог заваривања алуминијумске легуре 5083. Такође, детаљно су испитане и описане технолошке могућности како се може утицати на ударну жилавост материјала.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Кандидат је потпуно способан за самостални рад јер је применио најсавременије експерименталне и аналитичке методе научно истраживачког рада. Такође, кандидат је оспособљен за академску интерпретацију добијених резултата као и за писање стручних радова.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Остварени су следећи научни доприноси:

- Освојена технологија фрикционог заваривањем легуре Al 5083 у чврстом стању, и одређени технолошких параметара заваривања.
- Утврђено је понашање добијених заверених спојева у односу на опасност од појаве кртог лома, одређивањем ударне жилавости материјала и енергије лома, а уз помоћ фрактографске анализе стварања и раста прслине у условима ударног оптерећења.
- Утврђен је механизам лома испитиваног материјала и његова зависност од примењених технолошких параметара фрикционог заваривања.
- Урађена је математичка анализа ударне жилавости и укупне енергије лома.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Резултати овог истраживања заснивају се на савременом поступку фриксионог заваривања алуминијумске легуре 5083. Дисертација има истовремено и инжењерску и академску вредност. У смислу инжењерских вредности, она представља конкретно освајање технологије фриксионог заваривања. С друге стране, у академском смислу, она представља допринос изучавању феномена механике лома и ударне жилавости фриксионо заварених материјала. Испитано је како технолошки поступак фриксионог заваривања утиче на квалитет завареног споја. Међутим, поред тога, испитиван је и описан механизам стварања и раста прслине. Такође, успостављена је зависност између технологије процеса (тј. технолошких варијабли фриксионог заваривања), количине топлоте унете у материјал током спајања и отпорности на лом. У дисертацији је приказан велики број резултата, како механичких испитивања, тако и фрактографске анализе електронском микроскопијом. Механичка испитивања ударне жилавости показала су неколико интересанних феномена механика лома који се јављају као директна последица примењених параметара током заваривања. Коначно, ова дисертација представља добру основу за даља истраживања у овој области.

4.3. Верификација научних доприноса

Део резултата рада у овој дисертацији објављен је у следећим референцама.

Категорија M22: S.Tadić, A.Sedmak, R.Prokić-Cvetković, A.M.Eramah, R.Rudolf, *Superplastic Deformation of X7093 Al Alloy*, **Materials nad Technology**, прихваћено за штампу у бр. 3/2014. год.

Категорија M23: A.Eramah, M.Rakin, D.Veljic, S.Tadic, N.Radovic, M.Zrilic, M.Perovic, *Influence of Friction Stir Welding Parameters on Properties of Aluminium Alloy Joints*, **Thermal Sci**, Suppl. 2013, прихваћено за штампу (потврда у прилогу).

Категорија M33: A.Eramah, A.Djurdjevic, S.Tadic, A.Sedmak, S.Perkovic, *Influence of Welding Parameters on Impact Toughness of Friction Stir Welded Al-alloy*, **Proc. 5th International Scientific and Expert Conference TEAM 2013**, Technique, Education, Agriculture & Management, Prešov, 4th to 6th November 2013, p. 337-341

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

У дисертацији је истражена феноменологија спајања алуминијумске легуре 5083 поступком фриксионог заваривања. Испитиван је утицај технолошких параметара процеса на квалитет завареног споја. Успостављена је веза између аналитичких модела унете топлоте током заваривања и параметара који експериментално дефинишу процес. Испитивања механичких особина завареног материјала показала су да постоји директна веза између ударне жилавости материјала и примењених параметара заваривања. Колико је познато, ови феномени нису публиковани у стручној литератури.

Фрактографска анализа заварених спојева показала је да почетак и напредовање лома директно зависи од примењене технологије заваривања. Аутор је утврдио механизам лома заварених спојева и објаснио како се технолошким поступком на то може утицати. Показао је да заварене спојеве карактерише дуктилни, пластични лом. Међутим, показао је да под одређеним технолошким условима заваривања, дуктилни лом може да промени свој карактер у брзи, крти лом. Овај феномен кандидат је објаснио је детаљном теоријском анализом.

Констатује се да је кандидат Abdasalam Mohamed Madi Eramah, M.Sc., завршио докторску дисертацију у складу са предвиђеним планом и постављеним циљевима докторске дисертације. Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да прихвати докторску дисертацију под насловом **Friction Stir Welding Parameters Influencing the Fracture Resistance of an Al 5083 Alloy Welded Joint (Утицај параметара фрикционог заваривања мешањем на отпорност на лом завареног споја легуре Al 5083)** кандидата Abdasalam Mohamed Madi Eramah-а, студента Докторских студија, у складу са законским одредбама изложи на увид јавности и закаже јавну одбрану.

Београд, 21.11.2013. год.

Комисија за оцену и одбрану дисертације

др Александар Седмак, ментор, редовни професор
Машинског факултета Универзитета у Београду

др Зоран Радаковић, ванредни професор Машинског
факултета Универзитета у Београду

др Александар Саљников, ванредни професор
Машинског факултета Универзитета у Београду

др Марко Ракин, ванредни професор Технолошко-
металуршког факултета Универзитета у Београду

др Срђан Тадић, научни сарадник Иновационог Центра
Машинског факултета у Београду

THERMAL SCIENCE

An international journal published by Society of Thermal Engineers of Serbia
Printed by Institute for Nuclear Sciences VINČA
Editor-in-Chief: Prof. Dr. Simeon Oka
POB 522, 11001 Belgrade, Serbia, Phone: +381-11-455-663, Fax: +381-11-453-670
E-mail: okasn@rcub.bg.ac.yu

Mr. Abdsalam M. Eramah

University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Serbia,

8th November 2013, Belgrade, Serbia

To whom it may concern

This is to certify that:

THE RESEARCH PAPER ENTITLED:

**INFLUENCE OF FRICTION STIR WELDING PARAMETERS ON PROPERTIES OF
ALUMINIUM ALLOY JOINTS,**

written by

**Abdsalam M. ERAMAH^a, Marko P. RAKIN^{b,*}, Darko M. VELJIĆ^c, Srđan TADIĆ^d, Nenad
A. RADOVIĆ^b, Milorad ZRILIĆ^b and Milenko M. PEROVIĆ^e**

^a University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Serbia

^b University of Belgrade, Faculty of Technology and Metallurgy, Serbia

^c IHIS Techno Experts Ltd., Belgrade, Serbia

^d Innovation Center of the Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, Serbia

^e Chamber of Economy of Montenegro, Podgorica, Montenegro

is accepted for publication in Thermal Science Journal, and will be published in Supplement 1,
2013, which will be issued up to the end of 2013..

In the meantime paper with its DOI number, will be presented on the **Online first** list on our web
site: <http://thermalscience.vinca.rs/online-first> and the web site of the National Library of Serbia:
<http://www.doiserbia.nb.rs>.

Sincerely Yours

Prof. Dr. Simeon Oka
Editor-in-Chief



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број:1200/6
Датум: 28.11.2013. године
Београд, Краљице Марије бр. 16

На основу члана 63. Статута Машинског факултета Универзитета у Београду број 1876/1 од 04.10.2013. године и члана 37. Правилника о докторским студијама, Наставно-научно веће на седници одржаној 28.11.2013. године, донело је

ОДЛУКУ

I Прихвата се извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднео **mr ABDASALAM MOHAMED MADI ERAMAN** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: „УТИЦАЈ ПАРАМЕТАРА ФРИКЦИОНОГ ЗАВАРИВАЊА МЕШАЊЕМ НА ОТПОРНОСТ НА ЛОМ ЗАВАРЕНОГ СПОЈА ЛЕГУРЕ AL 5083 (FRICTION STIR WELDING PARAMETERS INFLUENCING THE FRACTURE RESISTANCE OF AN AL 5083 ALLOY WELDED JOINT)“

II Универзитет је дана 27.05.2013. године, својим актом број 61206-2397/2-13 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата.

III Радови кандидата у часопису међународног значаја:

1. A.Eramah, M.Rakin, D.Veljic, S.Tadic, N.Radovic, M.Zrilic, M.Perovic, *Influence of Friction Stir Welding Parameters on Properties of Aluminium Alloy Joints*, **Thermal Sci**, Suppl. 2013, прихваћено за штампу (потврда у прилогу).

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

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић