

TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET

UNIVERZITET U BEOGRADU

35/208
(Broj zahteva)
30.09.2013.
(datum)

VEĆE NAUČNIH OBLASTI TEHNIČKIH NAUKA

(naziv veća naučne oblasti kome se zahtev upućuje)

Beograd, Studentski trg br. 1

ZAHTEV

za davanje saglasnosti na referat o urađenoj doktorskoj disertaciji

Molimo da, shodno članu 46. st. 5. Statuta Univerziteta u Beogradu ("Glasnik Univerziteta" broj 131/06), date saglasnost na referat o urađenoj doktorskoj disertaciji kandidata

Mr MARIJE (Miodrag) DIMITRIJEVIĆ
(ime, ime jednog od roditelja i prezime)

KANDIDAT: Mr MARIJA (Miodrag) DIMITRIJEVIĆ prijavila je doktorsku disertaciju pod nazivom:
(ime, ime jednog od roditelja i prezime)

„Morfološka analiza oštećenja vatrostalnih materijala izloženih termošoku”

Iz naučne oblasti: HEMIJA I HEMIJSKA TEHNOLOGIJA

Univerzitet je dana 20.11.2009. godine svojim aktom broj 612-25/181/09, dao saglasnost na predlog teme doktorske disertacije koja je glasila:

„Morfološka analiza oštećenja vatrostalnih materijala izloženih termošoku ”

Komisija za ocenu i odbranu doktorske disertacije kandidata:

Mr MARIJE (Miodrag) DIMITRIJEVIĆ
(ime, ime jednog od roditelja i prezime)

obrazovana je na sednici održanoj 25.04.2013. odlukom fakulteta pod br. 35/135, u sastavu:

Ime i prezime člana komisije	Zvanje	Naučna oblast
1. Dr Radmila Jančić Heinemann	Vanredni profesor	Inženjerstvo materijala
2. Dr Tatjana Volkov Husović	Redovni profesor	Metalurgija
3. Dr Dragan Mitraković	Redovni profesor	Ispitivanje bez razaranja
4. Dr Branko Matović	Viši naučni savetnik	Nauka o materijalima
5. Dr Marko Rakin	Vanredni profesor	Inženjerstvo materijala
6. Dr Radoslav Aleksić	Redovni profesor	Inženjerstvo materijala

Nastavno-naučno veće fakulteta prihvatilo je izveštaj Komisije za ocenu i odbranu doktorske disertacije na sednici održanoj dana 27.06.2013. godine.

DEKAN FAKULTETA

Prof. dr Đorđe Janačković

Prilog:

1. Doktorska disertacija
2. Izveštaj Komisije sa predlogom
3. Akt Nastavno-naučnog veća Fakulteta o usvajanju izveštaja

Na osnovu čl. 123. stav 4. Zakona o visokom obrazovanju i čl. 128. stav 3. Statuta TMF, na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta od 27.06.2013. godine, doneta je

O D L U K A

o prihvatanju Referata o urađenoj doktorskoj disertaciji

Prihvata se Referat Komisije u sastavu: dr Radmilja Jančić-Heinemann, vanredni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, dr Tatjana Volkov Husović, redovni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, dr Branko Matović, viši naučni saradnik INN Vinča, Beograd, dr Dragan Mitraković, redovni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, dr Marko Rakin, vanredni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, dr Radoslav Aleksić, redovni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, o pregledu i oceni urađene doktorske disertacije pod nazivom: „**MORFOLOŠKA ANALIZA OŠTEĆENJA VATROSTALNIH MATERIJALA IZLOŽENIH TERMOŠOKU**“ koju je podnela **mr Marija Dimitrijević** i upućuje se na saglasnost Veću naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu.

Veće naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu dalo je saglasnost na predlog teme doktorske disertacije **mr Marije Dimitrijević**, pod nazivom „**MORFOLOŠKA ANALIZA OŠTEĆENJA VATROSTALNIH MATERIJALA IZLOŽENIH TERMOŠOKU**“ Odlukom broj: 612-25/181/09 od 20.11.2009. godine.

Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu – M21

1. **Marija M. Dimitrijević**, Bojan Medjo, Radmila Jančić Heinemann, Marko Rakin and Tatjana Volkov-Husović, "Experimental and numerical analysis of thermal shock damages to alumina based ceramic disk samples", Material & Design, DOI Information: 10.1016/j.matdes.2013.03.100, 50 (2013) 1011-1018, IF=2,200
2. **Dimitrijevic M.**, Posarac M., Majstorovic J., Volkov-Husovic T., Matovic B., Behavior of silicon carbide/cordierite composite material after cyclic thermal shock, Ceramics International (2009) vol.35 br.3 str. 1077-1081. IF=1.369

Rad u istaknutom međunarodnom časopisu – M22

1. **Dimitrijevic Marija**, Posarac Milica, Majstorovic Jelena, Volkov-Husovic Tatjana, Devecerski Aleksandar, Matovic Branko, Thermal shock damage characterization of high temperature ceramics by non destructive test methods, *Ceramics-Silikaty*, vol.52 (2008) 115-119. IF=0.644

Odluku dostaviti: Veću naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta, mentoru, Službi za nastavno-studentske poslove, Biblioteci i Arhivi fakulteta.

D E K A N

Prof. dr Đorđe Janačković

**NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU
TEHNOLOŠKO – METALURŠKOG FAKULTETA
UNIVERZITETA U BEOGRADU**

Na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta, Univerziteta u Beogradu, održanoj 25.04.2013. godine, određeni smo za članove Komisije za pregled i ocenu doktorske disertacije kandidata mr Marije Dimitrijević, dipl. inž. tehnologije pod naslovom „**Morfološka analiza oštećenja vatrostalnih materijala izloženih termošoku**”.

Posle pregleda doktorske disertacije Komisija podnosi Nastavno-naučnom veću sledeći

IZVEŠTAJ
o urađenoj doktorskoj disertaciji

1. UVOD

1.1. Naslov i obim disertacije

Doktorska disertacija pod naslovom „**Morfološka analiza oštećenja vatrostalnih materijala izloženih termošoku**“, kandidata mr Marije Dimitrijević, dipl. inž. tehnologije, napisana je na 175 strana, sadrži 94 slika, 24 tabele i 182 literaturna navoda. Sadržaj teze ima uobičajenu strukturu: Rezime (na srpskom i engleskom jeziku), Uvod, Teorijski deo, Eksperimentalni deo, Zaključak, Literatura i Prilozi.

1.2. Hronologija odobravanja i izrade disertacije

21.05.2009. godine – kandidat je prijavio doktorsku disertaciju pod naslovom „**Morfološka analiza oštećenja vatrostalnih materijala izloženih termošoku**“ i Nastavno-naučno veće Tehnološko-metalurškog fakulteta je imenovalo Komisiju za ocenu naučne zasnovanosti i prihvatanje teme doktorske disertacije u sastavu prof. dr Radmila Jančić-Heinemann, prof. dr Tatjana Volkov-Husović, dr Branko Matović i prof. dr Dragan Mitraković.

20.09.2009. godine – na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta doneta je Odluka o prihvatanju predloga teme doktorske disertacije mr Marije Dimitrijević, dipl. inž. tehnologije, pod naslovom „**Morfološka analiza oštećenja vatrostalnih materijala**”.

izloženih termošoku“, a za mentora je imenovana dr Radmila Jančić-Heinemann, vanredni profesor TMF-a.

22.10.2009. godine – na sednici Veća naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu data je saglasnost na predlog teme doktorske mr Marije Dimitrijević, dipl. inž. tehnologije, pod naslovom „**Morfološka analiza oštećenja vatrostalnih materijala izloženih termošoku**“.

25.04.2013. godine – na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta doneta je Odluka o imenovanju članova Komisije za ocenu i odbranu doktorske disertacije mr Marije Dimitrijević, dipl. inž. tehnologije, pod naslovom „**Morfološka analiza oštećenja vatrostalnih materijala izloženih termošoku**“, u sastavu prof. dr Radmila Jančić-Heinemann (mentor), prof. dr Tatjana Volkov-Husović, dr Branko Matović, prof. dr Dragan Mitraković, prof. dr Marko Rakin i prof. dr Radoslav Aleksić.

1.3. Mesto disertacije u odgovarajućoj naučnoj oblasti

Istraživanja u okviru ove doktorske disertacije pripadaju naučnoj oblasti Hemije i hemijske tehnologije za koju je matičan Tehnološko-metalurški fakultet Univerziteta u Beogradu.

1.4 Biografski podaci o kandidatu

Kandidat mr Marija Dimitrijević, dipl. inž. tehnologije, rođena je u Užicu 1979. godine. Osnovnu školu i gimnaziju završila je u Užicu. Na Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu upisala se školske 1998/99 godine i završila ga je 2005. godine na odseku za organsku hemijsku tehnologiju i polimerno inženjerstvo sa prosečnom ocenom studija 8,89. Poslediplomske studije upisala je na Tehnološko-metalurškom fakultetu i 2008. godine završila ih odbranivši magistarsku tezu sa temom „Mogućnosti za poboljšavanje termomehaničkih svojstava vatrostalnih materijala na bazi aluminijum-oksida dodatkom keramičkih vlakana" 2008. godine. Tokom magistarskih studija bila je stipendista ministarstva za nauku i tehnološki razvoj od 2006 do 2008. godine. Trenutno je angažovana kao istraživač na projektu tehnološkog razvoja "Razvoj oprema i procesa dobijanja polimernih kompozitnih materijala sa unapred definisanim funkcionalnim svojstvima" pod brojem TR34011.

Kandidat Marija Dimitrijević govori engleski jezik i obučena je za rad na računarskim programima (Word, Excel, Image Pro Plus Program, Adobe Photoshop).

2. OPIS DISERTACIJE

2.1. Struktura i sadržaj disertacije

Doktorska disertacija mr Marije Dimitrijević sadrži sledeća poglavlja: Uvod, Teorijski deo, Eksperimentalni deo, Zaključak, Literatura i Prilozi. Na početku disertacije dat je Rezime na srpskom i engleskom jeziku.

2.2. Kratak prikaz pojedinačnih poglavlja

U uvodnom delu predstavljeni su keramičko kompozitni materijali, njihova svojstva i primena. Poseban akcenat stavljen je na kompozite sa ojačanjima u obliku vlakana.

U teorijskom delu doktorske disertacije predstavljeni su vatrostalni kompozitni materijali ojačani vlaknima, metode analize slike kao i aspekti morfološke karakterizacije oblika, statističke metode koje se koriste za analizu skupova podataka i u posebnom poglavlju prikazana je analiza prenosa toplote prilikom naglog hlađenja materijala zajedno sa odgovarajućom raspodelom napona u keramičkom materijalu.

U eksperimentalnom delu prikazana je priprema keramičkih kompozita sa dodatkom keramičkih vlakana koja treba da posluže kao ojačnja. U poglavlju Minerološka analiza sirovina za izradu uzoraka, dat je hemijski sastav sirovina (boksit, šamot i glina), difraktogrami dobijeni rendgenskom analizom sirovina i kratak opis vlakana koja su korišćena kao ojačanje u kompozitima. predstavljeni su rezultati raspodele dužine i prečnika vlakana. Dat je opis sinteze uzoraka i prikazane su slike mikrostrukture dobijenih uzoraka dobijene pomoću skenirajućeg elektronskog mikroskopa. Dobijene slike iskorišćene su za određivanje udela poroznosti u materijalu. U poglavlju Mehanička i morfološka svojstva (oblik i udeo pora) u zavisnosti od udela vlakana i uslova pripreme, dat je opis određivanja mehaničkih svojstava materijala kao i promena Jungovog modula elastičnosti.

Podaci o udelu oštećenja, poroznosti, pritiskne čvrstoće i Jungovog modula elastičnosti uzoraka iskorišćeni su za regresionu analizu podataka o povezivanju ovih svojstava sa udelom dodatih vlakana i uslovima presovanja. U poglavlju Ispitivanje otpornosti uzoraka na termošok predstavljen je način određivanja površinskog udela oštećenja uzoraka koji su izloženi termošoku i koji su presovani na dva različita pritiska. Uzorci su podvrgnuti ispitivanju na termošok korišćenjem standardnog ispitivanja koje podrazumeva zagrevanje na 950 °C praćeno hlađenjem u vodi pri čemu se postupak ponavlja i prate se promene na površini uzorka. Prikazan je način određivanja oštećenja na površini korišćenjem automatizovane procedure za analizu slike. Korišćenjem metoda analize slike izdvojena su karakteristična oštećenja na površini i ona su podvrgnuta određivanju karakterističnih morfoloških parametara od kojih su neki bili povezani sa dimenzijama oštećenja dok su drugi karakterisali oblik oštećenja i teksturu. Na ovaj način dobijen je set podataka za svaki pojedinačan uzorak koji je predstavljao podatke za statističku analizu sa ciljem da se ustanovi postojanje razlike u karakteristikama oblika oštećenja na površini uzoraka u zavisnosti od načina pripreme. Statističke metode koje su korišćene u ovom radu za razdvajanje svojstava oštećenja uzoraka koji su izloženi termošoku bili su analiza glavnih komponenti i diskriminantna analiza. Dat je opis parametara koji bitno utiču na razdvajanje oštećenja.

Kada je ustanovljena razlika između grupa oblika koji se pojavljuju na različitim uzorcima, sledeći korak bio je da se ustanovi kako različiti oblici oštećenja utiču na prostiranje toplote unutar uzorka pri naglim promenama temperature i posebno kako utiču na raspodelu naprezanja unutar uzorka. Metoda konačnih elemenata iskorišćena je za utvrđivanje kako oblik oštećenja uzoraka utiče na koncentraciju zaostalih napona i način širenja oštećenja na uzorku.

Podaci dobijeni eksperimentalnim putem bili su u saglasnosti sa podacima dobijenim numeričkom analizom.

3. OCENA DISERTACIJE

3.1 Savremenost, originalnost i značaj

Razvoj nedestruktivnih tehnika analize materijala daje nove mogućnosti za sagledavanje stanja materijala i analizu površine materijala i podataka dobijenih njenim posmatranjem. Sa druge strane dodatak malih količina kratkih keramičkih vlakana dovodi do poboljšanja ponašanja materijala izloženog termošoku. Kombinovanjem metoda ispitivanja morfologije oštećenja i primenom ove tehnike na analizu oštećenja uzoraka izloženih termošoku data je mogućnost sagledavanja uticaja sastava i načina pripreme na oblik oštećenja. Različitost oblika oštećenja nastalog na uzorcima pripremljenim na različite načine potvrđena je statističkom analizom. Analizom načina prostiranja toplote i naprezanja u uzorku dobijen je uvid na uticaj različitih oblika oštećenja na temperaturni profil i stanje naprezanja u uzorku.

Rezultati ostvareni u okviru izrade ove disertacije značajni su širokoj stručnoj javnosti i iz razloga:

- Uspostavljena je korelacija fizičko-mehaničkih svojstava materijala sa načinom njegove pripreme.
- Predložen je originalan način analize površinskih oštećenja korišćenjem morfološke analize.
- Podaci dobijeni analizom površine uzorka iskorišćeni su za korelisanje ponašanja materijala izloženog termošoku sa njegovim sastavom i pokazan je uticaj načina pripreme uzoraka na ovo ponašanje.
- Analizom oblika oštećenja ustanovljeno je da postoje razlike između morfoloških svojstava uzoraka u zavisnosti od sastava i načina njihove pripreme.
- Ovi podaci predstavljaju osnovu za analizu načina prostiranja oštećenja kroz materijal.

3.2 Osvrt na referentnu i korišćenu literaturu

U literaturnom pregledu doktorske disertacije dato je 182 literaturna navoda, od kojih najveći broj čine najnoviji radovi iz međunarodnih časopisa sa tematikom značajnom za izradu doktorske disertacije. Navedene reference su novijeg datuma i sadrže eksperimentalne rezultate istraživanja mnogih istraživača, analizu i diskusiju dobijenih rezultata i izvedene zaključke, kao i teorijske osnove primenjenih metoda ispitivanja, njihove mogućnosti i ograničenja. U okviru korišćenih literaturnih navoda nalaze se i reference kandidata mr Marije Dimitrijević, proistekle iz rezultata istraživanja u oblasti doktorske disertacije, a koje su objavljene u časopisima međunarodnog značaja. Iz obrazloženja predložene teme doktorske disertacije i objavljenih radova koje je kandidat priložio, kao i iz popisa literature koja je korišćena u istraživanju, uočava se adekvatno poznavanje oblasti istraživanja, kao i poznavanje aktuelnog stanja istraživanja u ovoj oblasti u svetu.

3.3 Analiza primenjenih naučnih metoda i njihova adekvatnost za sprovedeno istraživanje

U ovoj doktorskoj disertaciji primenjene su savremene naučne metode za karakterizaciju keramičkih materijala kao i za analizu oštećenja materijala.

Promenama sastava materijala u smislu dodavanja malih količina keramičkih vlakana moguće je poboljšati svojstva keramičkih materijala. Ova poboljšanja ogledaju se u promenama mehaničkih svojstava i naročito u pogledu otpornosti na širenje površinskih oštećenja. U analizi površinskih oštećenja primenjene su metode analize slike koje korišćenjem matematičke morfologije daju mogućnosti za opis ovih oštećenja koji uključuju parametre vezane za njihove dimenzije, ali i parametre koji su nezavisni od veličine i pokazuju oblik oštećenja. Osim ovih parametara određeni su i parametri oblika vezani za teksturu oštećenja.

Za obradu ovih podataka primenjena je matematičko statistička analiza koja je pokazala razlike u ključnim parametrima za oštećenja nastala na površini uzoraka pripremljenih na različite načine. Ova analiza omogućila je dalje analizu prostiranja toplote i naprezanja u materijalu izloženom termošoku korišćenjem metode konačnih elemenata koja je pokazala kako specifični oblici oštećenja utiču na naprezanja koja se pojavljuju u materijalu i kako se ta naprezanja ponašaju prilikom višestrukog izlaganja termošoku.

3.4 Ocena primenljivosti i verifikacije ostvarenih rezultata

Na osnovu objavljenih literaturnih podataka iz ove oblasti, eksperimentalnih ispitivanja i dobijenih rezultata iz ovog rada, ostvaren je veliki doprinos u razvoju metodologije za određivanja tipa oštećenja na površini vatrostalnog materijala od načina njegove pripreme. Prikazana je procedura koja daje mogućnosti da se oštećenja kvantifikuju kako sa gledišta njihovog udela u površini uzorka, promene udela oštećenja prilikom višestrukog izlaganja naglim promenama temperature tako i sagledavanju njihovih morfoloških svojstava i razlikovanju karakterističnih oblika. Osmišljen je i razrađen način da se ova oštećenja razlikuju i da se uoče njihova bitna morfološka svojstva vezana za način pripreme uzorka. Verifikacija rezultata je potvrđena i od strane međunarodne naučne javnosti, objavljivanjem u časopisima međunarodnog značaja iz domena ove problematike.

Ocena sposobnosti kandidata za samostalan naučni rad

Kandidat mr Marija Dimitrijević, dipl. inž. tehnologije je tokom izrade doktorske disertacije ispoljila izuzetnu stručnost u pripremi i realizaciji eksperimenata, korišćenju različitih tehnika karakterizacije materijala i analize rezultata. Kandidat poseduje sve kvalitete koji su neophodni za samostalni naučni rad, izuzetnu kompetentnost za rešavanje novih izazovnih problema kao i sposobnost za saradnju sa kolegama iz različitih oblasti istraživanja koja je ispoljena tokom izrade ove doktorske disertacije.

4. OSTVARENI NAUČNI DOPRINOS

4.1 Prikaz ostvarenih naučnih doprinosa

U okviru ove doktorske disertacije najznačajniji doprinos ostvaren je u razvoju postupka ispitivanja keramičkih vatrostalnih materijala sa posebnim osvrtom na morfološka svojstva oštećenja.

- Razvijeni su regresioni modeli koji povezuju fizičko-mehanička svojstva vatrostalnih materijala sa načinom njihove pripreme i dodatkom ojačanja.
- Analizom površinskih oštećenja ostvarena je procedura za kvantifikaciju ukupnog oštećenja kao i za opisivanje morfologije oštećenja.

- Značajan pomak u analizi dobijenih rezultata predstavlja način analize morfoloških parametara oštećenja korišćenjem automatizovane procedure za analizu slike i korišćenje ove procedure za dobijanje podataka koji pokazuju različitost oblika oštećenja na uzorcima vatrostalnog materijala pripremljenog korišćenjem različitih dodataka i pritisaka presovanja.
- Ovi podaci o različitoj morfologiji poslužili su kao ulazni podaci za razmatranje uticaja oštećenja različitog oblika na prostiranje toplote kroz uzorak i na praćenje stanja naprezanja u uzorku korišćenjem metode konačnih elemenata.
- Na osnovu izloženog može se zaključiti da je kandidat svojim rezultatima dao veliki naučni doprinos pre svega u oblasti sagledavanja uticaja načina pripreme vatrostalnih materijala na način njihovog ponašanja tokom izlaganja termošoku.

4.2. Kritička analiza rezultata istraživanja

Istraživanja u okviru ove disertacije koncipirana su na osnovu definisanih ciljeva i detaljne analize literature iz oblasti karakterizacije vatrostalnih materijala izloženih termošoku. S obzirom na složenost problematike primenjeno je više metoda istraživanja. U okviru ove doktorske disertacije primenjena je metodologija istraživanja zastupljena u literaturi, ali je pri karakterizaciji površinskih oštećenja iskorišćena metoda analize slike za kvantifikaciju oštećenja i za analizu morfoloških parametara koji karakterišu oštećenje na površini. Dobijeni rezultati morfološke analize iskorišćeni su za analizu prostiranja toplote i naprezanja u materijalu koji ima dato oštećenje na površini. Uvidom u dostupnu literaturu iz ove oblasti istraživanja i rezultate istraživanja dobijene u okviru ovoga rada, može se primetiti da dobijeni rezultati predstavljaju korak napred u ovoj oblasti. Poseban doprinos predstavlja celovitost i povezanost analitičkog postupka, statističke analize parametara i korišćenja matematičkog modela za analizu površinskih oštećenja na vatrostalnim uzorcima i njihovog uticaja na raspodelu naprezanja u materijalu prilikom izlaganja termošoku.

4.3. Očekivana primena rezultata u praksi

Na osnovu rezultata očekuje se razvoj metode za karakterisanje keramičkih materijala koja će omogućiti povezivanje vizuelnih informacija sa fizičko mehaničkim svojstvima i ponašanjem keramičkih materijala izloženih termošoku. U okviru istraživanja povezane su klasične metode destruktivne analize kombinovane sa analizom slike i matematičkim modelovanjem. Dobijeni rezultati iskorišćeni su za postavljanje optimalne metode ispitivanja površina keramičkih materijala izloženih termošoku. Dobijeni rezultati korelisni sa destruktivnim ispitivanjima uzoraka daju novu mogućnost za sagledavanje uticaja oštećenja na trajnost vatrostalnog materijala.

4.4. Verifikacija rezultata u časopisima i saopštenjima

Kandidat mr Marija Dimitrijević je svoje rezultate potvrdila objavljivanjem radova u časopisima međunarodnog značaja. Iz disertacije su proistekla dva rada objavljena u vrhunskim međunarodnim časopisima.

Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu – M21

3. **Marija M. Dimitrijević**, Bojan Medjo, Radmila Jančić Heinemann, Marko Rakin and Tatjana Volkov-Husović, "Experimental and numerical analysis of thermal shock damages to alumina based ceramic disk samples", *Material & Design*, DOI Information: 10.1016/j.matdes.2013.03.100, 50 (2013) 1011-1018, IF=2,200
4. **Dimitrijevic M.**, Posarac M., Majstorovic J., Volkov-Husovic T., Matovic B., Behavior of silicon carbide/cordierite composite material after cyclic thermal shock, *Ceramics International* (2009) vol.35 br.3 str. 1077-1081. IF=1.369

Rad u istaknutom međunarodnom časopisu – M22

2. **Dimitrijevic Marija**, Posarac Milica, Majstorovic Jelena, Volkov-Husovic Tatjana, Devecerski Aleksandar, Matovic Branko, Thermal shock damage characterization of high temperature ceramics by non destructive test methods, *Ceramics-Silikaty*, vol.52 (2008) 115-119. IF=0.644
3. Posarac Milica, **Dimitrijevic Marija**, Volkov-Husovic Tatjana, , Majstorovic Jelena, Matovic Branko, The ultrasonic and image analysis method for non destructive quantification of the thermal shock damage in refractory specimens, *Materials & Design*, (2009) vol.30 br.8 str. 3338-3343. IF = 1.107

Rad u međunarodnom časopisu - M23

1. **Marija M. Dimitrijević**, Djordje Veljović, Milica Posarac-Marković, Radmila Jančić-Heinemann, Tatjana Volkov-Husović, Milorad Zrilić, "Mechanical Properties Correlation to Processing Parameters for Advanced Alumina Based Refractories", *Science of Sintering*, 44 (2012) 25-33, ISSN 0350-820X, IF=0.318

Saopštenja na međunarodnim skupovima, štampana u knjigama radova, u celini ili u obliku proširenog izvoda

1. **Marija M. Dimitrijevic**, Radmila Jancic Heinemann, Tatjana Volkov Husovic, Milica Posarac, Jelena Majstorovic, Morphological analysis of surface degradation of advanced alumina based refractories subjected to thermal shock, 11th International Conference on the Mechanical Behavior of Materials (ICM11), *Procedia Engineering* 10 (2011) 2153–2157

5. ZAKLJUČAK

5.1. Kratak osvrt na disertaciju u celini

Na osnovu svega napred iznetog Komisija smatra da doktorska disertacija mr Marije Dimitrijević, dipl.inž. tehnologije pod nazivom „**Morfološka analiza oštećenja vatrostalnih materijala izloženih termošoku**” predstavlja značajan, originalni naučni doprinos u oblasti Hemije i hemijske tehnologije, što je potvrđeno objavljivanjem radova u časopisima međunarodnog značaja.

5.2. Predlog Komisije Nastavno-naučnom veću

Imajući u vidu kvalitet, obim i naučni doprinos postignutih rezultata, Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću TMF-a da prihvati ovaj Izveštaj i da ga zajedno sa podnetom doktorskom disertacijom mr Marija Dimitrijević stavi na uvid javnosti u zakonski predviđenom roku, kao i da, nakon završetka ove procedure, pozove kandidata na usmenu odbranu disertacije, pred Komisijom u istom sastavu.

U Beogradu, 17.06.2013.

ČLANOVI KOMISIJE

Dr Radmila Jančić-Heinemann, van. prof.
Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd

Dr Tatjana Volkov Husović, red. prof.
Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd

Dr Branko Matović, viši naučni saradnik
INN Vinča, Beograd

Dr Dragan Mitraković, red. prof.
Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd

Dr Marko Rakin, van. prof.
Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd

Dr Radoslav Aleksić, red. prof.
Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd