

Fakultet: Tehnološko-metalurški fakultet  
Univerziteta u Beogradu

UNIVERZITET U BEOGRADU

Obrazac 1

35/114  
(Broj zahteva)

**VEĆE NAUČNIH OBLASTI  
TEHNIČKIH NAUKA**

14.06.2010.  
(datum)

(naziv stručnog veća kome se zahtev upućuje, shodno  
čl.75 Statuta Univerziteta u Beogradu i čl.7 st.1. ovog Pravilnika)

**Beograd  
Studentski trg br. 1**

**ZAHTEV  
za davanje saglasnosti na predlog teme doktorske disertacije**

Molimo da, shodno članu 46. st.5. tač.3. Statuta Univerziteta u Beogradu ("Glasnik Univerziteta" br. 131/06), date saglasnost na predlog teme doktorske disertacije:

**„PROUČAVANJE UTICAJA RAZLIČITIH POSTUPAKA MODIFIKACIJE NA  
FIZIČKO-HEMIJSKE KARAKTERISTIKE I SORPCIONA SVOJSTVA SEPIOLITA“**

NAUČNA OBLAST: **HEMIJA I HEMIJSKA TEHNOLOGIJA**

PODACI O KANDIDATU:

1. Ime, ime jednog od roditelja i prezime kandidata:

**SLAVICA (Svetomir) LAZAREVIĆ, dipl. inž.**

2. Naziv i sedište fakulteta na kome je stekao visoko obrazovanje:

**Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu**

3. Godina diplomiranja: **2003.godine**

4. Naziv magistarske teze kandidata:

**PROUČAVANJE SORPCIONIH SVOJSTAVA SEPIOLITA**

5. Naziv fakulteta na kome je magistarska teza odbranjena: Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu

6. Godina odbrane magistarske teze **2007.**

Obaveštavamo vas da je Nastavno-naučno veće Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu

(naziv nadležnog tela fakulteta)

Na sednici održanoj **10.06.2010.godine** razmotrilo predloženu temu i zaključilo da je tema podobna za izradu doktorske disertacije.

**DEKAN FAKULTETA**

**Prof. dr Ivanka Popović**

**Prilog:**

- 1. Predlog teme doktorske disertacije sa obrazloženjem**
- 2. Odluka Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu o podobnosti teme za izradu doktorske disertacije**
- 3. Podaci o mentoru**

Na osnovu čl. 128. Zakona o visokom obrazovanju i čl. 122. Statuta Fakulteta, na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta od 10.06.2010. godine, doneta je

**O D L U K A**

***o prihvatanju Izveštaja Komisije za ocenu naučne zasnovanosti  
teme doktorske disertacije i odobrenju izrade***

Prihvata se Izveštaj Komisije za ocenu naučne zasnovanosti predložene teme i odobrava izrada *doktorske disertacije* **mr SLAVICE LAZAREVIĆ, dipl. inž.**, pod nazivom: **„PROUČAVANJE UTICAJA RAZLIČITIH POSTUPAKA MODIFIKACIJE NA FIZIČKO-HEMIJSKE KARAKTERISTIKE I SORPCIONA SVOJSTVA SEPIOLITA“**, uz uslov da Veće naučnih oblasti Univerziteta u Beogradu da saglasnost na predlog teme.

Za mentora se određuje **dr Rada Petrović, vanredni profesor TMF.**

Rok za odbranu doktorske disertacije je 09.09.2012. godine.

Odluku dostaviti: Veću naučnih oblasti na saglasnost, kandidatu, mentoru, Službi za nastavno studentske poslove i arhivi Fakulteta.

D E K A N

Prof.dr. Ivanka Popović

## ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме: Рада Петровић

Звање: ванредни професор

Списак радова објављених у научним часописима са Science Citation Index (SCI) листе који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **R. Petrović**, Đ. Janačković, S. Zec, S. Drmanić, Lj. Kostić-Gvozdenović, "Phase-Transformation Kinetics in the Three Phase Cordierite Gel", *Journal of Materials Research*, 16 (2001) 451-458. (IF (2001) = 1,539; ISSN broj 0884 – 2914)
2. **R. Petrović**, Đ. Janačković, S. Zec, S. Drmanić, Lj. Kostić-Gvozdenović, "Crystallization Behavior of Alkoxide –Derived Cordierite Gels", *Journal of Sol-Gel Science and Technology*, 28 (2003) 111-118. ((IF (2003) = 1,546; ISSN broj 0928 – 0707)
3. **R. Petrović**, S. Milonjić, V. Jokanović, Lj. Kostić-Gvozdenović, I. Petrović-Prelević, Đ. Janačković, "Influences of Synthesis Parameters on the Structure of Boehmite Sol Particles", *Powder Technology*, 133 (2003) 185-189. (IF (2003) = 0,951; ISSN broj 0032 – 5910)
4. M. Došić, Đ. Janačković, V. Mišković-Stanković, **R. Petrović**, "Electrophoretic Deposition and Characterization of Boehmite Coatings on Titanium Substrate", *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 274 (2006) 185-191. (IF (2006) = 1.611; ISSN broj 0927 – 7757)
5. D. Stojanović, B. Jokić, Đ. Veljović, **R. Petrović**, P.S. Uskoković, Đ. Janačković, "Bioactive Glass Apatite Coating for Titanium Implant Synthesized by Electrophoretic Deposition", *Journal of the European Ceramic Society*, 27 (2007) 1595-1599. (IF (2007) = 1,562; ISSN broj 0955 – 2219)
6. B. Jokić, D. Tanasković, I. Janković-Častvan, S. Drmanić, **R. Petrović**, Đ. Janačković, "Synthesis of Nanosized Calcium Hydroxyapatite Particles by the Catalytic Decomposition of Urea with Urease", *Journal of Materials Research*, 22 (2007) 1156-1161. (IF (2007) = 1,916; ISSN broj 0884 – 2914)
7. I. Janković-Častvan, S. Lazarević, D. Tanasković, A. Orlović, **R. Petrović**, Đ. Janačković, "Phase Transformation in Cordierite Gel Synthesized by Non-Hydrolitic Sol-Gel Route", *Ceramics International*, 33 (2007)1263-1268. (IF (2007) = 1,360; ISSN broj 0272 – 8842)
8. S. Lazarević, I. Janković-Častvan, D. Jovanović, S. Milonjić, Đ. Janačković, **R. Petrović**, "Adsorption of Pb<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup> and Sr<sup>2+</sup> ions on to the natural and acid-activated sepiolites", *Applied Clay Science*, 37 (2007) 47-57. (IF (2007) = 1,861; ISSN broj 0169 – 1317)

9. I. Janković-Častvan, S. Lazarević, B. Jordović, **R. Petrović**, D. Tanasković, Đ. Janačković, "Electrical properties of cordierite obtained by non-hydrolytic sol-gel", *Journal of the European Ceramic Society*, 27 (2007) 3659-3661. (IF (2007) = 1,562; ISSN broj 0955 – 2219)
10. D. Tanasković, B. Jokić, G. Socol, A. Popescu, I. Mihailescu, **R. Petrović**, Dj. Janačković, Synthesis of functionally graded bioactive glass - apatitemultistructures on Ti substrates by pulsed laser deposition, *Applied Surface Science*, 254 (2007), 1279-1282. (IF (2007) = 1,406; ISSN broj 0169 – 4332)
11. S. Lazarević, Ž. Radovanović, Dj. Veljović, A. Onjia, Dj. Janačković, **R. Petrović**, Characterization of Sepiolite by Inverse Gas Chromatography at Infinite and Finite Surface Coverage, *Applied Clay Science*, 43 (2009) 41-48. (IF (2008) = 2,005; ISSN broj 0169 – 1317)
12. Dj. Veljović, B. Jokić, **R. Petrović**, E. Palcevskis, A. Dindune, I.N. Mihailescu, Dj. Janačković, Processing of dense nanostructured HAP ceramics by sintering and hot pressing, *Ceramic International*, 35 (4)(2009)1407-1413. (IF (2008) = 1,369; ISSN broj 0272 – 8842)
13. S. Lazarević, I. Janković-Častvan, D. Tanasković, V. Pavićević, Đ. Janačković, **R. Petrović**, "Sorption of  $Pb^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$  and  $Sr^{2+}$  Ions on Calcium Hydroxyapatite Powder Obtained by the Hydrothermal Method", *Journal of Environmental Engineering. ASCE (American Society of Civil Engineers)*, 134 (2008) 683-688 (IF (2008) = 1,085; ISSN broj 0733 – 9372)
14. N. Tanasković, Ž. Radovanović, V. Đokić, J. Krstić, S. Drmanić, Đ. Janačković, **R. Petrović**, Synthesis of mesoporous nanocrystalline titania powders by nonhydrolytic sol-gel method, *Superlattices and Microstructures*, 46 (2009) 217-222. (IF (2008) = 1,211; ISSN broj 0749 – 6036)
15. C.Y. Tang, P.S. Uskoković, C.P. Tsui, Đ. Veljović, **R. Petrović**, Đ. Janačković, Influence of microstructure and phase composition on the nanoindentation characterization of bioceramic materials based on hydroxyapatite, *Ceramic International*, 35 (2009) 2171-2178. (IF (2008) = 1,369; ISSN broj 0272 – 8842)
16. Dj. Veljović, I. Zalite, E. Palcevskis, I. Smiciklas, R. Petrović, Dj. Janačković, Microwave sintering of nanostructured HAP and HAP/TCP bioceramics, *Ceramic International*, 36 (2010) 595-603. (IF (2008) = 1,369; ISSN broj 0272 – 8842)
17. Dj. Veljović, E. Palcevskis, A. Dindune, S. Putić, I. Balać, **R. Petrović**, Dj. Janačković, Microwave sintering improves the mechanical properties of biphasic calcium phosphates from hydroxyapatite microspheres produced from hydrothermal processing, *Journal of Materials Science*, 45 (12) (2010) 3175-3183. (IF (2008) = 1,181; ISSN broj 0022 – 2461)

(навести најмање један рад у случају менторства дисертације која се пријављује до 31.12.2008. године, односно најмање три рада у случају менторства дисертације која се пријављује у периоду од 1.01.2009. до 31.12.2009. године, односно најмање пет радова у случају менторства дисертације која се пријављује почев од 1.01.2010. године).

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА  
Проф. др Иванка Поповић

---

Nastavno-naučnom veću  
Tehnološko-metalurškog fakulteta  
Univerziteta u Beogradu

Na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta održanoj 20.5.2010. godine, imenovani smo za članove Komisije za ocenu naučne zasnovanosti teme doktorske disertacije kandidata mr Slavice Lazarević, dipl.inž.tehnologije, pod nazivom:

**Proučavanje uticaja različitih postupaka modifikacije na fizičko-hemijske karakteristike i sorpciona svojstva sepiolita**

Posle pregleda i analize dostavljenog materijala Komisija podnosi sledeći

## **IZVEŠTAJ**

### **A. OBRAZLOŽENJE TEME**

#### **1. Naučna oblast rada**

Predložena tema pripada oblastima Inženjerstvo neorganskih hemijskih proizvoda i Inženjerstvo materijala, za koje je matičan Tehnološko-metalurški fakultet.

#### **2. Predmet rada**

Sepiolit (hidratirani magnezijum-silikat, formule  $\text{Mg}_8\text{Si}_{12}\text{O}_{30}(\text{OH})_4(\text{H}_2\text{O})_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , gde je  $n = 6-8$ ) zauzima značajno mesto među sorbentima za uklanjanje toksičnih zagađujućih supstanci iz vazduha, zemljišta, površinskih i podzemnih voda. Zahvaljujući specifičnoj strukturi sa naizmenično raspoređenim strukturnim jedinicama (dva tetraedarska silikatna sloja i centralni oktaedarski sloj magnezijuma) i kanalima, koji se pružaju duž vlakana u pravcu c-ose, sepiolit poseduje veliku poroznost i veliku specifičnu površinu, što omogućuje primenu sepiolita kao sorbenta za sorpcije iz gasne i tečne faze.

Predmet rada ove doktorske disertacije je proučavanje modifikacije prirodnog sepiolita organo-silanima ( $(\text{HS}(\text{CH}_2)_3\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$ ,  $(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{NH}(\text{CH}_2)_2\text{NH}_2$ ,  $(\text{CH}_3\text{O})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{CH}_2\text{COONa})\text{N}(\text{CH}_2)_2\text{N}(\text{CH}_2\text{COONa})_2$ ) i oksidima gvožđa, kao i proučavanje sorpcionih svojstava modifikovanih sepiolita određivanjem interakcija površine sorbenta sa jonima metala ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  i  $\text{Ni}^{2+}$ ) i organskim molekulima u sistemima čvrsto-tečno i čvrsto-gas. Uprkos brojnim istraživanjima sorpcije jona teških

metala iz vodene sredine na sepiolitu, i dalje se velika pažnja posvećuje razjašnjenju mehanizama interakcije jona sa površinom sepiolita, kao i mogućnosti povećanja sorpcionog kapaciteta različitim modifikacijama.

U okviru ove disertacije ispitaće se uticaj različitih postupaka modifikacije sepiolita na parametre površine od interesa za sorpciju: tačku nultog naelektrisanja, konstante jonizacije površinskih funkcionalnih grupa, termodinamičke parametre adsorpcije organskih supstanci i dr. U cilju ispitivanja sorpcionih svojstava sepiolita, odrediće se adsorpcione izoterme za jone metala ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  i  $\text{Ni}^{2+}$ ) i organske molekule i definisati dominantni mehanizmi sorpcije. Takođe će biti praćena kinetika sorpcije metala i ispitivan uticaj pH vrednosti i temperature na sorpcioni kapacitet. S obzirom na to da adsorpcione izoterme opisuju način na koji molekuli adsorbata stupaju u interakcije sa površinom adsorbenta, biće izvršena korelacija ravnotežnih podataka upotrebom teorijskih modela adsorpcionih izoterma: Lengmirove, Frojndlihove i DKR modela.

### 3. Naučni cilj istraživanja

Naučne ciljeve ove doktorske disertacije predstavljaće:

- proučavanje modifikacije prirodnog sepiolita organo-silanimi odnosno oksidima gvožđa;
- fizičko-hemijska karakterizacija dobijenih sorbenata;
- određivanje tačke nultog naelektrisanja i konstanti jonizacije površinskih funkcionalnih grupa modifikovanih sepiolita;
- proučavanje sorpcije jona metala ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  i  $\text{Ni}^{2+}$ ) iz vodenih rastvora na prirodnom i na modifikovanim sepiolitima, određivanjem kapaciteta sorpcije za pojedine jone i dominantnog mehanizma sorpcije;
- ispitivanje slaganja eksperimentalnih rezultata sa modelima adsorpcionih izoterma (Lengmirove, Frojndlihove i DKR) sa ciljem da se modeli uporede i što bolje opiše sorpcioni proces;
- određivanje termodinamičkih parametara sorpcije jona  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  i  $\text{Ni}^{2+}$  na prirodnom i modifikovanim sepiolitima;
- ispitivanje kinetike sorpcije  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  i  $\text{Ni}^{2+}$  jona na prirodnom i modifikovanim sepiolitima;
- ispitivanje uticaja početne pH vrednosti na kapacitet  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  i  $\text{Ni}^{2+}$  jona;
- određivanje termodinamičkih parametara adsorpcije organskih supstanci na modifikovanim sepiolitima i ispitivanje kiselo – baznih svojstava površine u uslovima zanemarljive (nulte) prekrivenosti;
- određivanje adsorpcionih izoterma organskih supstanci, kapaciteta monosloja i specifične površine u uslovima konačne prekrivenosti.

### 4. Metode koje će biti korišćene u istraživanju

Karakterizacija sorbenata biće izvršena: određivanjem morfoloških karakteristika skenirajućom elektronskom mikroskopijom (SEM) i transmissionom elektronskom mikroskopijom (TEM), određivanjem faznog sastava rendgensko difrakcionom analizom (XRD), određivanjem specifične površine i raspodele veličine pora B.E.T. metodom,

primenom diferencijalno-termijske analize (DTA), infracrvene spektroskopske analize (FT IR) i atomske apsorpcione spektrometrije (AAS).

Za određivanje tačke nultog naelektrisanja i konstanti jonizacije površinskih funkcionalnih grupa koristiće se metoda uravnotežavanja posebnih proba, potenciometrijska titracija i metoda dvostruke grafičke ekstrapolacije. Proces sorpcije jona metala na sepiolitu ispitivaće se primenom metode uravnotežavanja i atomskom apsorpcionom spektrometrijom za određivanje koncentracije jona u rastvoru.

Interakcije organski molekul – modifikovani sepiolit u sistemu čvrsto – gas proučavaće se primenom inverzne gasne hromatografije (IGC) u uslovima zanemarljive (nulte) prekrivenosti i u slučaju konačne prekrivenosti površine.

## **5. Aktuelnost problematike u svetu**

Poslednjih nekoliko decenija interesovanje za sepiolit, kao i primena ovog prirodnog minerala u različitim oblastima nauke i tehnike je u stalnom porastu. Zahvaljujući mogućnosti selektivne sorpcije, karakterističnoj strukturi koja omogućuje sorpciju kako na spoljašnjim kristalografskim ravnima, tako i u kanalima, sve veća pažnja se posvećuje mogućnosti primene sepiolita za sorpciju organskih i neorganskih jona i molekula.

Novija istraživanja u ovoj oblasti usmerena su ka procesima modifikacije površine u cilju povećanja afiniteta površine prema jonima i molekulima, povećane selektivnosti prema određenom jonu ili grupi jona, kao i poboljšanja opštih fizičko-hemijskih svojstava, ispitivanju uticaja modifikacije na površinska svojstva sepiolita i na sam proces sorpcije, kao i razjašnjenju mehanizama sorpcije i određivanju dominantnog mehanizma interakcije površine sepiolita sa različitim jonima i molekulima. U cilju promene površinskih karakteristika najčešće se koriste postupci kiselinske aktivacije, termički tretman, izostrukturalna zamena jona magnezijuma, primena površinski aktivnih supstanci, modifikacija organo-silanima i dr.

## **6. Očekivani rezultati**

Rezultati ovih istraživanja će doprineti povećanju nivoa znanja o:

- mehanizmu sorpcije jona  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  i  $\text{Ni}^{2+}$  na prirodnom sepiolitu,
- uticaju modifikacije organo-silanima i oksidima gvožđa na fizičko-hemijske karakteristike sepiolita i na sorpcioni kapacitet;
- uticaju temperature, vremena i početne pH vrednosti na kapacitet sorpcije jona  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  i  $\text{Ni}^{2+}$  na prirodnom i modifikovanim sepiolitima;
- mehanizmu interakcije površine modifikovanih sepiolita sa organskim molekulima u gasovitoj fazi u uslovima zanemarljive (nulte) prekrivenosti i konačne prekrivenosti površine.

## B. BIOGRAFSKI PODACI O KANDIDATU

Slavica Lazarević je rođena 13. 05. 1977. godine u Aranđelovcu, gde je završila osnovnu i srednju školu. Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu je upisala 1996. godine. Diplomirala je na ovom fakultetu 2003. godine. Školske 2003/04. godine upisala je poslediplomske studije na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu na smeru Neorganska hemijska tehnologija. Na poslediplomskim studijama je uspešno položila sve ispite predviđene planom i programom sa prosečnom ocenom 10.00. Magistarsku tezu pod nazivom "Proučavanje sorpcionih svojstava sepiolita" pod mentorstvom profesora dr Rade Petrović uspešno je odbranila 2007. godine. Od 2004. godine do 2008. radila je na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu kao istraživač pripravnik, a od 2008. godine radi na Tehnološko-metalurškom fakultetu u svojstvu istraživača saradnika.

Slavica Lazarević je učestvovala ili učestvuje na istraživanjima u okviru šest domaćih i dva međunarodna naučno-istraživačka projekta. Do sada je objavila četiri rada u vrhunskim međunarodnim časopisima (M21), jedan rad u časopisima međunarodnog značaja (M23), rad u časopu nacionalnog značaja, jedan rad saopšten na skupu nacionalnog značaja štampan u celini, pet radova saopštenih na skupovima međunarodnog značaja štampanih u izvodu, sedam radova saopštenih na skupovima nacionalnog značaja štampanih u izvodu. Učestvovala je u realizaciji osam elaborata i studija, kao i u izvođenju vežbi i izradi više diplomskih radova iz oblasti neorganske hemijske tehnologije i oblasti materijala. Član je Srpskog hemijskog društva.

## C. OBJAVLJENI NAUČNI RADOVI I SAOPŠTENJA

### *Naučni radovi objavljeni u vrhunskim časopisima međunarodnog značaja (M21)*

1. **S.Lazarević**, I.Janković-Častvan, D.Jovanović, S.Milonjić, Dj.Janačković, R.Petrović, "Adsorption of  $Pb^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$  and  $Sr^{2+}$  ions onto natural and acid-activated sepiolites", Appl. Clay Sci., 37 (2007) 47-57 (ISSN 0169-1317, IF 1,861).
2. I.Janković-Častvan, **S.Lazarević**, D.Tanasković, A.Orlović, R.Petrović, Đ.Janačković, "Phase transformation in cordierite gel obtained by non-hydrolytic sol-gel route", Ceram. Int., 33 (2007) 1263-1268 (ISSN 0272-8842, IF 1,360).
3. I.Janković-Častvan, **S. Lazarević**, B. Jordović, R. Petrović, D. Tanasković, Dj. Janačković, "Electrical properties of cordierite obtained by non-hydrolytic sol-gel method", J. Eur. Ceram. Soc., 27 (2007) 3659-3661 (ISSN 0955-2219, IF 1,562).
4. **S. Lazarević**, Ž. Radovanović, Dj. Veljović, A. Onjia, Dj. Janačković, R. Petrović, Characterization of sepiolite by inverse gas chromatography at infinite and finite surface coverage, Appl. Clay Sci. 43 (2009) 41-48 (ISSN 0169-1317, IF 2,005).

### *Naučni radovi objavljeni u časopisima međunarodnog značaja (M 23)*

1. **S. Lazarevic**, I. Jankovic-Castvan, D. Tanaskovic, V. Pavicevic, Dj. Janackovic, R. Petrovic, Sorption of  $Pb^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$ , and  $Sr^{2+}$  Ions on Calcium Hydroxyapatite Powder

***Naučni radovi objavljeni u časopisima nacionalnog značaja (M 51):***

1. **S. Lazarević**, I.Janković-Častvan, M.Ilić, Đ.Janačković, R.Petrović, "Sorpcija jona olova, kadmijuma i stroncijuma iz vodenih rastvora na sepiolitu", Hemijska industrija, **15-22** (2006) 60.

***Radovi saopšteni na skupovima međunarodnog značaja štampani u izvodu (M 34)***

1. I.Janković-Častvan, **S.Lazarević**, S.Orlović, R.Petrović, B.Jokić, Đ.Janačković, "Characterization of Cordierite Catalyst Support Synthesized by the Non-Hydrolytic Sol-Gel Process", International Symposium Catalytic processes an advanced micro- and mesoporous material, Book of Abstracts, p.108, Nessebar, Bulgaria, 2005.
2. **S.Lazarević**, D.Tanasković, I.Janković-Častvan, V.Pavićević, Đ.Janačković, R. Petrović, "Adsorption of  $Pb^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$  and  $Sr^{2+}$  ions on HAP powder obtained by hydrothermal decoposition of urea and calcium-EDTA chelates", 6th European Meeting of Environmental Chemistry, Belgrade, 2005.
3. **S. Lazarević**, B. Jokić, Đ. Veljović, D. Tanasković, R. Petrović, A. Orlović, Đ. Janačković, "Micro – and mesoporous spherical carbon particles obtained by ultrasonic spray pyrolysis", International Symposium Catalitic processes on advanced micro- and mesoporous material, Book of Abstracts, p.109, Nessebar, Bulgaria, 2005.
5. Dj.Veljović, B.Jokić, D.Tanasković, I.Janković-Častvan, **S.Lazarević**, R.Petrović, Dj.Janačković, "Characterization of HAP Ceramics Obtained by Sintering and Hot Pressing", 5<sup>th</sup> International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries, Ohrid, Macedonia, 2006.

***Radovi saopšteni na skupovima nacionalnog značaja štampani u celini (M 63)***

1. **S.Lazarević**, I.Janković-Častvan, B.Jokić, M.Ilic, R.Petrović, Đ.Janačković, "Ispitivanje sorpcije  $Pb^{2+}$ -jona na sepiolitu", XLIII savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 2005.

***Radovi saopšteni na skupovima nacionalnog značaja i štampani u izvodu (M 64)***

1. D.Stojanović, R.Petrović, Đ.Janačković I. Janković-Častvan, B.Jokić, Đ.Veljović, **S.Lazarević**, "Sinteza i karakterizacija kalcijum-hidroksiapatita katalitičkom razgradnjom uree ureazom", Drugi seminar mladih istraživača, Program i zbornik abstrakata, SANU, Beograd, 2003.
2. **S.Lazarević**, R.Petrović, I. Janković-Častvan, B.Jokić, Đ.Veljović, Đ.Janačković, "Ispitivanje površinskih svojstava sapiolita", Izvod radova XLII savetovanja Srpskog hemijskog društva, str. 114 Novi Sad, 2004.

3. D.Stojanović, R.Petrović, Đ.Janačković I.Častvan-Janković, B.Jokić, Đ.Veljović, **S.Lazarević**, "Sinteza kalcijum-hidroksiapatita razlaganjem uree ureazom", Izvod radova XLII savetovanja Srpskog hemijskog društva, str. 108, Novi Sad, 2004.
4. I.Janković-Častvan, **S.Lazarević**, A.Orlović, R.Petrović, B. Jokić, Đ.Janačković, "Sinteza kordijerita nehidrolitičkim sol-gel postupkom", Četvrti seminar mladih istraživača, Program i zbornik abstrakata, SANU, Beograd, 2005.
5. **S.Lazarević**, B.Jokić, I.Janković-Častvan, J.Krstić, R.Petrović, A.Orlović, Đ.Janačković, " Sinteza nanostrukturnih sfernih čestica ugljenika metodom ultrasonične sprej pirolize" Četvrti seminar mladih istraživača, Program i zbornik abstrakata SANU, Beograd, 2005.
6. **S. Lazarević**, I. Janković-Častvan, D. Tanasković, S. Drmanić, Đ. Janačković, R. Petrović "Primena sepiolita za dekolizaciju sojinog ulja", Izvod radova XLII savetovanja Srpskog hemijskog društva, Novi Sad, 2007.
7. **S. Lazarević**, I. Janković-Častvan, B. Jokić, Dj. Veljović, Ž. Radovanović, R. Petrović, Đ. Janačković, "Karakterizacija površine sepiolita primenom inverzne gasne hromatografije" Šesta konferencija mladih istraživača, SANU, Beograd, 2007.
8. **S. Lazarević**, I. Janković-Častvan, B. Jokić, Đ. Veljović, Ž. Radovanović, R. Petrović, Đ. Janačković, Ispitivanje sorpcionih svojstava aktivnih ugljeva "Trayal" i "Norit", Program i zbornik abstrakata, 5 Simpozijum-Hemija i zaštita životne sredine, Tara, 2008.

### ***Elaborati***

1. Đ.Janačković, R.Petrović, I. Janković-Častvan, B.Jokić, Đ.Veljović, **S.Lazarević**, V.Rajaković, "Ispitivanje fizičko-hemijskih svojstava I mogućnosti primene sepiolita sa lokaliteta Slovići", TMF, januar 2004.
2. Đ.Janačković, R.Petrović, I. Janković-Častvan, B.Jokić, Đ.Veljović, **S.Lazarević**, "Fizičko-hemijska i tehnološka ispitivanja sepiolita sa lokaliteta Tolića kosa- reka Smrduša", TMF, januar 2004.
3. Đ.Janačković, R.Petrović, I. Janković-Častvan, B.Jokić, Đ.Veljović, **S.Lazarević**, "Kvalitativa i kvantitativna određivanja hemijskih elemenata odnosno jedinjenja", TMF, januar 2004.
4. Đ.Janačković, R.Petrović, I. Janković-Častvan, B.Jokić, Đ.Veljović, **S.Lazarević**, "Fizičko-hemijska i tehnološka ispitivanja bentonita sa lokaliteta Suvi do, Ćirkovska kosa, Potočić, Sibnica, Beloljin i Petrovac na Mlavi", TMF, januar 2004.
5. Dj. Janačković, R. Petrović, I. Janković-Častvan, B. Jokić, Dj. Veljović, **S. Lazarević**, "Određivanje kvaliteta rezervi opekarskih glina sa lokaliteta Okanj-Melenci", TMF, 2004.
6. Dj. Janačković, R. Petrović, I. Janković-Častvan, B. Jokić, Dj. Veljović, **S. Lazarević**, "Određivanje kvaliteta rezervi opekarskih glina sa lokaliteta Morjan-Čalma", TMF, 2004.
7. Dj. Janačković, R. Petrović, I. Janković-Častvan, B. Jokić, **S. Lazarević**, "Fizičko-hemijska i tehnološka ispitivanja bentonita sa lokaliteta Zvezdan –Đula, Šarbanovac-Velika Padina, Tijovac-Svrljig, Izvor-Svrljig i Bogovina", TMF, Beograd, 2005.
8. Dj. Janačković, R. Petrović, I. Janković-Častvan, B. Jokić, S. Drmanić, **S. Lazarević**, "Fizičko-hemijska i tehnološka ispitivanja sepiolita sa lokaliteta Tolića Kosa i Reka Smrduša", TMF, Beograd, 2005.

## ZAKLJUČAK

Na osnovu pregledanog materijala Komisija smatra da su predmet, naučni cilj i metode istraživanja jasno definisani, tako sa se tema **”Proučavanje uticaja različitih postupaka modifikacije na fizičko-hemijske karakteristike i sorpciona svojstva sepiolita”**, koji je predložila mr Slavica Lazarević, dipl.ing. tehnologije, zadovoljava sve zahteve za izradu doktorske disertacije. Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu da prihvati predloženu temu i odobri izradu navedene doktorske disertacije pod mentorstvom dr Rade Petrović, vanrednog profesora Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu.

U Beogradu, 26.5.2010.

Članovi Komisije:

1. Dr Rada Petrović, van. prof. TMF
2. Dr Đorđe Janačković, red. prof. TMF
3. Dr Antonije Onjia, naučni savetnik, INN Vinča