

Obrazac 1.

TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET

35/159
(Broj zahteva)

30.05.2011.
(Datum)

UNIVERZITET U BEOGRADU

Veće naučnih oblasti tehničkih nauka
(Naziv veća naučne oblasti i kome se
zahtev upućuje)

Z A H T E V

za davanje saglasnosti na predlog teme doktorske disertacije

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

„MODELOVANJE I SIMULACIJA VIŠESTUPNJEVITIH, VIŠEFAZNIH I
VIŠEKOMPONENTNIH SISTEMA U PROCESIMA DESTILACIJE I APSORPCIJE“
(pun naziv predložene teme doktorske disertacije)

NAUČNA OBLAST HEMIJA I HEMIJSKA TEHNOLOGIJA

PODACI O KANDIDATU:

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

Mr TATJANA (Nikola) MOŠORINAC

2. Naziv i sedište fakulteta na kome je stekao visoko obrazovanje: Tehnološko-metalurški fakultet u
Beogradu

3. Godina diplomiranja: 2004. godine

4. Naziv magistarske teze kandidata: MODELOVANJE PRENOSA MATERIJU U SISTEMIMA
TEČNO-GAS SA HEMIJSKOM REAKCIJOM

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

6. Godina odbrane magistarske teze: 2008.

Obaveštavamo Vas da je Nastavno-naučno veće, na sednici održanoj 26.05.2011. 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. Akt nadležnog tela fakulteta o podobnosti teme za izradu doktorske disertacije.

3. Podaci o mentoru

Na osnovu čl. 128. Zakona o visokom obrazovanju i čl. 38. Statuta Fakulteta, na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta od 26.05.2011. godine, doneta je

O D L U K A

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

Prihvata se Izveštaj Komisije za ocenu naučne zasnovanosti predložene teme i odobrava izrada *doktorske disertacije* doktorantu **mr TATJANI MOŠORINAC, dipl. inž.**, pod nazivom: **„MODELOVANJE I SIMULACIJA VIŠESTUPNJEVITIH, VIŠEFAZNIH I VIŠEKOMPONENTNIH SISTEMA U PROCESIMA DESTILACIJE I APSORPCIJE“**, uz uslov da Veće naučnih oblasti Univerziteta u Beogradu da saglasnost na predlog teme.

Za mentora se određuje **dr Jelenka Savković-Stevanović, redovni profesor TMF.**

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

D E K A N

Prof. dr Ivanka Popović

Додатак уз образас 1.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Татјану Мошоринац

Име и презиме ментора: Јеленка Савковић-Стевановић

Звање: редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. J.Savković-Stevanović, Modeling of the mass transfer phenomena of the associated systems in packed distillation column, Chem. Eng. Techn., **15**, 435-440, 1992. ISSN 0930-7516, IF(1998) = 0.222
2. J.Savković-Stevanović, M.Mišić-Vuković, G.Bončić-Caričić, B.Trišović, S.Jezdić, Distillation with ion exchangers, Sep.Sci. Techn., **27**, 613-630, 1992. ISSN 0149-6395, IF(1992) = 0.556
3. J.Savković-Stevanović, A neural network model for analysis and optimization of processes, Comp.Chem.Eng., **17**, S411-S418, 1993. ISSN 0098-1354, IF(1992) = 1.146
4. J.Savković-Stevanović, Neural networks for process analysis and optimization: Modeling and applications, Comp.Chem.Eng., **18** (11-12), 1149-1155, 1994. ISSN 0098-1354, IF(1992) = 1.146
5. S. Žerajić, J. Savković-Stevanović, Ž. Grbavčić, Modeling of the substrate and product transfer coefficients for ethanol fermentation, Chem. Eng. Techn., **31** (7), 947-952, 2008. ISSN 0930-7516, IF(2008) = 0.923

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

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техникотехнолошких, 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 M24 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 M11, M12, M13, M14, M41 и M51.)

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 односне 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: 23.03.2011.

М.П.

Проф. др Иванка Поповић

**NAUČNO-NASTAVNOM VEĆU
TEHNOLOŠKO-METALURŠKOG FAKULTETA
U BEOGRADU**

Na sednici Nastavno-naučnog veća Fakulteta od 23.09.2010. godine, a na osnovu člana 128. Zakona o visokom obrazovanju i člana 38. Statuta Fakulteta, imenovani smo za članove Komisije za ocenu naučne zasnovanosti teme koju je kandidat Mr TATJANA MOŠORINAC predložila za svoju doktorsku disertaciju pod nazivom MODELOVANJE I SIMULACIJA VIŠESTUPNJEVITIH, VIŠEFAZNIH I VIŠEKOMPONENTNIH SISTEMA U PROCESIMA DESTILACIJE I APSORPCIJE.

Posle pregleda i analize dostavljenog materijala podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

1. Podaci o kandidatu

Tatjana Mošorinac je rođena 28.08.1975. godine u Pančevu, Republika Srbija. Osnovnu školu i gimnaziju „Uroš Predic“ završila je u Pančevu. Maturirala 1996. godine u Pančevu.

Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu upisala je šk.1996/1997.godine. Završila je Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu odsek Organska hemijaka tehnologija i polimerno inženjerstvo 2004. godine. Diplomski rad pod nazivom “Modelovanje procesa za dobijanje surfaktanata” odbranila je na Katedri za hemijsko inženjerstvo sa ocenom 10. Diplomirala je sa srednjom ocenom u toku studija 8,03. Od stranih jezika govori engleski i ruski jezik. Član je SHTS-Saveza hemičara i hemijskih inženjera Srbije, SHD- Srpskog hemijskog društva, i SRBISIM-Udruženja za modelovanje i simulaciju Srbije.

Posle diplomske studije upisala je šk. 2004/2005. godine na odseku Hemijsko inženjerstvo Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu. Magistarske studije je završila sa prosečnom ocenom 9,96. Magistarsku tezu pod nazivom “Modelovanje prenosa materije u sistemu gas-tečnost sa hemijskom reakcijom” odbranila je 2008. godine na Tehnološko-metalurškom fakultetu sa ocenom 10.

U toku redovnih studija radila je kao predavač u gimnaziji „Uroš Predic” u Pančevu. Od 2004. do 2006. godine bila je zaposlena na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu kao istraživač pripravnik i izvodila je praktični deo nastave iz predmeta Modelovanje i simulacija procesa i Informatika pri Katedri za hemijsko inženjerstvo. Od 2007. godine zaposlena je u Rafineriji Pančevo.

SPISAK OBJAVLJENIH RADOVA

1.0 M20 RAD OBJAVLJEN U ČASOPISU MEDJUNARODNOG ZNAČAJA

1.1 RAD OBJAVLJEN U ČASOPISU MEDJUNARODNOG ZNAČAJA VAN SCI LISTE

1. T.Mosorinac, J.Savkovic-Stevanovic, A multistage, multiphase and multicomponent process system modelling, *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Science*, **5**, 115-124, 2011, ISSN 1991-8763, IF=0.

**2.0. M33 NAGRADJEN RAD ŠTAMPAN U CELINI U ZBORNIKU RADOVA NA
MEDJUNARODNOM SKUPU**

1. T.Mošorinac, Chemometric analys of the reaction system, MCBC2010-WSEAS *International Conference on Mathematics and Computers in Biology and Chemistry*, ID632-194, Book of Abstracts, Proceedings CDROM, www.wses.org, Iasi, Romania, 13-15, June, 2010.

2.1 M33 RAD ŠTAMPAN U CELINI U ZBORNIKU RADOVA NA MEĐUNARODNOM SKUPU

1.J. Savković-Stevanović, T.Mošorinac, S. Krstić, R.Berić, Computer aided operation and design of the surfactant production, *17th European Symposium on Computer Aided Process Engineering, Computer Aided Process Engineering Series-17*, Eds. V.Plesu, P.S.Agacki, Elsevier Science, 195-200, 2007, ISBN 978-0-444-53157-5, ISSN 1570-7946 (KoBson).

2. J.Savković-Stevanović, T.Mošorinac, Complex system for cognitive products modelling, *EUROSIM2007-The 6th European Congress of Modelling and Simulation*, Vol.1-Book of Abstract p.393, Vol.2-Proceedings CDROM, Ljubljana, September 9-13, 2007, ISBN 978-3-901608-32-2.

3. T.Mošorinac, A fuzzy logic controller which improving quality control, *CCCT2008-6th Inter. Conference on Computing, Communications and Control Technologies*, Proceedings CDROM, Orlando, Florida, U.S.A., 29-June-2 July, 2008.

4. T. N. Mošorinac, J. Djurović, J. Savković-Stevanović, Substance transfer coefficients correlation models in the packed towers, *CHISA2010- 18th International Congress on Chemical and Process Engineering*, Book of Abstract, Proceedings CDROM, 27 -31 Aug., Prague, 2010.

2.2 M72 RAD ŠTAMPAN U CELINI U ZBORNIKU RADOVA NA NACIONALNOM SKUPU SA MEDJUNARODNIM UČEŠĆEM

1. T. Mošorinac, J.Djurović, S.Pejanović, M.Peruničić, N.Bošković-Vragolović, Izvođenje korelacionih modela za tornjeve sa punjenjem, *Zbornik radova SRBISIM2008-Prva srpska konferencija o modelovanju i simulaciji*, Vol.1- Book of Abstract s. 28, Vol.2-Proceedings DVD, 8 s., Beograd, sept. 24.-25., 2008, ISBN 978-86-911011-2-1.

2.S.Krstić, T.Mošorinac, M.Milivojević, Projektovanje informacionih sistema, *Zbornik radova SRBISIM2008- Prva srpska konferencija o modelovanju i simulaciji*, Vol.1-Book of Abstract, 54, Vol.2.-Proceedings DVD s.6, Beograd, sept. 24.-25., 2008, ISBN 978-86-911011-2-1.

3. M.Ivanović-Knežević, T.Mošorinac, S. Pejanović, M.Peruničić, Modelovanje prenosa materije u višefaznim i višestupnjevitim sistemima, *Zbornik radova SRBISIM2008-Prva srpska konferencija o modelovanju i simulaciji*, Vol.1-Book of Abstract, s.31, Vol.2-Proceedings DVD 8s., Beograd, sept. 24.-25., 2008, ISBN 978-86-911011-2-1.

4. J.Savković-Stevanović, S. Krstić, T.Mošorinac, A process plant supervision, *Proceedings of the IES2006-The 17th Symp. and Sem. on Info. and Expert Systems in the Proc. Industries*, Belgrade, October 25-26, 2006, pp.134-139, ISBN 86-7401-240-X, 2006.

2.3 M73 RAD SAOPSTEN NA NACIONALNOM SKUPU ŠTAMPAN U IZVODU

1.J.Savković-Stevanović, M.Ivanović, T.Mošorinac, Reakcioni mehanizam i kinetika dobijanja miristil-di-metil-amonijum-hlorida, *Zbornik radova IES2003- 13. seminara i simpozijuma o informacionim i ekspertskim sistemima u procesnoj industriji*, Beograd, 28-29 okt., 2003, p.107, ISBN 86-7401-192-6.

2.J.Savković-Stevanović, T.Mošorinac, Simuliranje dobijajna površinski aktivne materije miristil-di-metil-amonijum-hlorida u poluindustrijskim uslovima, *Zbornik radova IES2004- 14. seminar i simpozijum o informacionim i ekspertskim sistemima u procesnoj industriji*, Beograd, 28-29 okt., 2004, p.103, ISBN 86-7401-172-5.

3.J.Savković-Stevanović, T.Mošorinac, Ekspertski sistem za karakterizaciju površinskih aktivnih materija, *Zbornik radova IES2004- 14. seminara i simpozijuma o informacionim i ekspertskim sistemima u procesnoj industriji*, Beograd, 28-29 okt.,2004,p.119,ISBN86-7401-172-5.

4.J.Savković-Stevanović, T.Mošorinac, Process plant risk parameters analysis, *Proceedings of the IES2007 -The 18th Symp. and Sem. on Info. and Expert Systems in the Proc. Industries*, Belgrade, October 30-31,2007,pp.106, ISBN 978-86-911011-07,2007.

3. ISTRAŽIVAČKI PROJEKTI

1. Projekat osnovnih istraživanja Srbije MNTR-01876 „Modelovanje i simulacija fenomena prenosa sa hemijskom reakcijom“(2001-2004).

2.Projekat strateških istraživanja Srbije MNTR-0111 „Sinteza aditiva i emulgatora za hemijsku, farmaceutsku i petrohemijsku industriju“(2001-2004).

3.Projekat osnovnih istraživanja Srbije MNZZS-101876 „Modelovanje i simulacija fenomena prenosnih i hemijskih sistema“(2005).

Analizom navedenih publikacija i aktivnosti izveden je zaključak da je kandidat Mr Tatjana Mošorinac podobna za rad na predloženoj temi.

2. Predmet i cilj istraživanja

Predmet ove doktorske disertacije je istraživanje metoda modelovanja višefaznih procesnih sistema kompleksnih procesa destilacije i apsorpcije. Istraživaće se prenos materije između tečne i gasovite faze u destilacionoj i apsorpcionoj koloni sa punjenjem. Ispitivaće se efikasnost prenosa materije preko visine prenosnih jedinica (HTU/NTU) metoda i preko visine ekvivalentne teorijskom podu (HETP) metoda. Ispitivaće se ukupni koeficijenti prenosa materije i individualni koeficijenti prenosa materije tečne odnosno gasovite faze.

Cilj istraživanja u okviru ove doktorske disertacije je ispitivanje kriterijuma efikasnosti prenosa materije u višestupnjevitim, višefaznim i višekomponentnim sistemima. Metoda integrisanog modelovanja višestupnjevitih, višefaznih i višekomponentnih sistema omogućava iznalaženje najadekvatnijeg modela za simuliranje separacionog sistema što dovodi do poboljšanja postojeće i razvoja nove separacione tehnologije, što je ostvareno u radu „T.Mošorinac, J.Savković-Stevanović, A multistage, multiphase and multicomponent process system modelling, *International Journal of Mathematcal Models and Methods in Applied Science*, **5**, 115-124, 2011, ISSN 1991-8763“.

3. Polazne hipoteze

Ispitivaće se različiti modeli separacionih sistema gas-tečno. Istraživaće se integrisane metode modelovanja i razvijati metode matematičkog modelovanja za određivanje parametara višestupnjevitih procesnih sistema.

Ispitivaće se i proveravati postojeći modeli efikasnosti separacije na binarnim i višekomponentnim sistemima tečnih smeša.

4. Naučne metode istraživanja

U okviru ovog doktorskog rada istraživanja će se izvoditi računarskim simulacijam i obradom podataka eksperimentalnih merenja. Proučavaće se simultani prenos materije i toplote između gasne i tečne faze u nepokretnom sloju punjenja. Određivaće se kinetički i transportni parametri. Izvodiće se korelacioni modeli prenosa materije u dvikomponentnim sistemima sirćetna kiselina-benzol, amonijak-voda i četvorokomponentnom sistemu sirćetna kiselina-etanol-etilacetat-voda.

Ispitivaće se korelacioni modeli efikasnosti rada kolona na binarnim i višekomponentnim sistemima. Proučavaće se različiti korelacioni modeli za određivanje visine prenosne jedinice, broja prenosnih jedinica i koeficijenata prenosa materije.

Na osnovu izvedenih matematičkih modela određivaće se vrednosti ukupnih koeficijenata prenosa materije, i ukupne visine prenosnih jedinica kao i individualni koeficijenti prenosa materije, i individualne visine prenosnih jedinica.

U okviru ove doktorske disertacije razvijaće se integrisane metode modelovanja i multikriterijalne metode optimizacije.

5. Očekivani naučni doprinosi

Naučni doprinos ove doktorske disertacije je u razvoju metoda integrisanog modelovanja višestupnjevityh separacionih sistema. Ove metode modelovanja doprinose ne samo uštedi materijala i energije, već i spoznaji zakonitosti i parametara složenih fenomena.

Dobiveni rezultati u ovom doktorskom radu imaju direktnu primenu u projektovanju i optimizaciji rada višestupnjevityh kolona za smanjenje emisije organskih zagadjivača u atmosferu. Rezultati ovog rada takodje doprinose razvoju procesa dobijanja čistih rastvarača.

Kao rezultati ove doktorske disertacije očekuje se nov separacioni sistem. Metode integrisanog modelovanja višestupnjevityh separacionih sistema omogućavaju iznalaženje optimalnih parametara realnog sistema, što dovodi do rezultata koji se mogu primeniti u konkretne praktične svrhe.

6. Plan istraživanja i struktura rada

Planirana istraživanja u okviru ove disertacije će se odvijati u dve faze. U prvoj fazi će se izvoditi novi modeli i testirati postojeći na eksperimentalno izmerenim podacima. U drugoj fazi će se izvoditi simulacije i definisati optimalni parametri, koji će dovesti do poboljšanja postojeće i razvoja nove separacione tehnologije.

Doktorski rad **MODELOVANJE I SIMULACIJA VIŠESTUPNJEVITYH, VIŠEFAZNIH I VIŠEKOMPONENTNIH SISTEMA U PROCESIMA DESTILACIJE I APSORPCIJE** biće izložen u 10 poglavlja: 1. Uvod, 2. Metode modelovanja separacionih sistema, 3. Korelacioni modeli proticanja fluida, 4. Prenos supstance u binarnim i multikomponentnim sistemima gas-tečnost, 5. Modelovanje višestupnjevityh sistema destilacije i apsorpcije bez hemijske reakcije i sa hemijskom reakcijom, 6. Korelacioni modeli za određivanje efikasnosti separacionih sistema, 7. Kriterijum optimalnosti separacionog sistema, 8. Simulacija novog separacionog sistema, 9. Rezultati i diskusija i 10. Zaključci.

7. Zaključak i predlog

Za predloženu temu doktorske disertacije **MODELOVANJE I SIMULACIJA VIŠESTUPNJEVITYH, VIŠEFAZNIH I VIŠEKOMPONENTNIH SISTEMA U PROCESIMA DESTILACIJE I APSORPCIJE**, koju je predložila kandidat Mr TATJANA MOŠORINAC diplomirani inženjer tehnologije, za svoju doktorsku tezu, Komisija smatra da je podobna za izradu doktorskog rada i predlaže Veću Tehnološko-metalurškog fakulteta da je prihvati.

Uvidom u objavljene rezultate kandidata Komisija smatra da je kandidat podoban za realizaciju predviđenih rezultata i postavljenih ciljeva doktorske disertacije.

Istraživanja u okviru ove doktorske disertacije pripadaju naučnoj oblasti hemijsko inženjerstvo, za koju je matičan Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu.

KOMISIJA

Dr Jelenka Savković-Stevanović, r.prof.
Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu

Dr Srdjan Pejanović, v.prof
Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu

Dr Mihailo Peruničić, r. prof.
Tehnološkog fakulteta u Novom Sadu