

**Nastavno – naučnom veću  
Tehnološko – metalurškog fakulteta u Beogradu**

Na sednici Nastavno – naučnog veća Tehnološko – metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu, održanoj 06.07.2017. godine imenovali smo za članove Komisije za podnošenje Izveštaja o ispunjenosti uslova za izbor u naučno zvanje **NAUČNI SARADNIK** za kandidatkinju dr Natašu Tomić, dipl. inž. Tehnologije. O ispunjenosti uslova za izbor kandidatkinje dr Nataše Tomić u naučno zvanje naučni saradnik podnosimo sledeći:

## **IZVEŠTAJ**

### **1. Biografski podaci**

Kandidat Nataša Tomić je rođena 1986. godine. Diplomirala je 2009. godine na Tehnološko-metalurškom fakultetu Univerziteta u Beogradu, odsek organska hemijska tehnologija i polimerno inženjerstvo, sa temom Određivanja kinetičkog modela bubrenja hidrogelova metakrilne kiseline. Upisala je doktorske studije na Tehnološko-metalurškom fakultetu Univerziteta u Beogradu, odsek inženjerstvo materijala, školske 2010/2011. Sve predmete predviđene planom i programom je položila sa ocenom 9,92. U okviru svog istraživačkog rada bavi se dobijanjem i ispitivanjem kompozitnih materijala sa posebnim osvrtom na adhezivne materijale kao i na matematičko modelovanje i simulaciju procesa. Godine 2013. je položila stručni ispit u Inženjerskoj komori Srbije i stekla licencu odgovornog projektanta tehnoloških procesa. Kandidat je prošao TRAIN obuke kao zvaničan program obuke nastavno-naučnog osoblja prihvaćen od strane Senata Univerziteta.

Trenutno je angažovana kao istraživač saradnik na projektu tehnološkog razvoja "*Razvoj oprema i procesa dobijanja polimernih kompozitnih materijala sa unapred definisanim funkcionalnim svojstvima*" pod brojem TR34011, finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije. Doktorsku disertaciju pod nazivom "Mikromehanička svojstva i termička stabilnost adheziva za optička vlakna na bazi kopolimera etilena i vinil-acetata" odbranila je 14. 06. 2017. godine na Tehnološko – metalurškom fakultetu u Beogradu, mentor dr Radmila Jančić - Heinemann, redovni profesor.

Kandidatkinja dr Nataša Tomić govori engleski jezik i obučena je za rad na računarskim programima (Word, Excel, Image Pro Plus Program, Adobe Photoshop, Abaqus, Octave, Origin,...).

### **NAUČNO – ISTRAŽIVAČKA DELATNOST**

Nataša Tomić je u svojstvu istraživača pripravnika i istraživača saradnika bila angažovana na projektu tehnološkog razvoja „*Razvoj oprema i procesa dobijanja polimernih kompozitnih materijala sa unapred definisanim funkcionalnim svojstvima*“ pod brojem TR34011.

Oblast naučnoistraživačkog rada Nataše Tomić obuhvata ispitivanje mikromehaničkih svojstava i termičke stabilnosti adheziva za optička vlakna na bazi kopolimera etilena i vinil-acetata. Poseban akcenat se stavlja na razvoju brze metode za karakterisanje spoja optičko

vlakno-adheziv. Za karakterizaciju mikrostrukture uzoraka, koji su izloženi ubrzanom starenju, korišćeni su alati za analizu slike. Tokom izrade doktorske disertacije analiza slike korišćena je za postavljanje geometrijskih parametara strukture za primenu modela konačnih elemenata radi utvrđivanja naponskog stanja u materijalima na bazi polimernih blendi. Prikazana istraživanja u doktorskoj disertaciji daju novi pristup u ispitivanju adhezivnih efekata i sila između optičkih vlakana i adheziva, i u ovu svrhu razvijena je eksperimentalna metoda za brzo ispitivanje. Korišćeni su adhezivi na bazi kopolimera etilena i vinil-acetata (EVA) i polimernih blendi sa dodatkom poli(metil-metakrilata) (PMMA). Metoda konačnih elemenata (MKE) je korišćena za simulaciju ponašanja adheziva i dobijanje uvida u raspodelu napona u adhezivnom spoju. Ova metoda dodatno opisuje kvalitet adhezije dobijene u eksperimentalnoj proceduri. Analizom SEM slika su dobijeni podaci o poroznosti, kao i dimenzije pora kontaktne površine adheziva na bazi polimernih blendi, a koji su korišćeni kao polazni podaci u modelovanju mikromehaničkih svojstava adheziva.

U okviru naučnoistraživačkog rada na projektu *TR34011*, Nataša Tomić se bavila pripremom keramičkih vlakana nano dimenzija korišćenjem metode izvlačenja vlakana u električnom polju. Takođe, bavila se i ispitivanjem kompozitnih materijala (PMMA polimer korišćen kao matrica), kome su dodata tri različite vrste ojačanja (viskersi, čestice i vlakna) na bazi aluminijum oksida. Uticaj veličine ojačanja, njihov oblik i udeo na mehanička svojstva, proučavan je pomoću nanoidentacionih merenja i dinamičko – mehaničke analize.

Nataša Tomić je autor i koautor pet radova u međunarodnim časopisima iz kategorije **M20** (**M21a** – 1 radova, **M22** – 4 rada), trinaest saopštenja prikazanih na domaćim i međunarodnim skupovima kategorije **M30** (**M33** – 3 radova i vrsta rezultata **M34** – 10 radova), četiri rada iz kategorije **M80** (vrsta rezultata **M82** – 1 rad, **M83** – 2 rad i vrsta rezultata **M84** – 1 rada).

## 2. NAUČNA KOMPETENTNOST

### Radovi objavljeni u naučnim časopisima međunarodnog značaja (M20)

#### 1. Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21a)

- 1.1. Tihomir Kovačević, Jelena Rusmirović, **Nataša Tomić**, Milena Marinović-Cincović, Željko Kamberović, Miloš Tomić, Aleksandar Marinković, New composites based on waste PET and non-metallic fraction from waste printed circuit boards: Mechanical and thermal properties, *Composites Part B* 127 (2017) 1-14 <http://dx.doi.org/10.1016/j.compositesb.2017.06.020> ISSN: 1359-8368, IF=4,727

#### 2. Radovi u istaknutom časopisu međunarodnog značaja (M22)

- 2.1. **N. Z. Tomić**, B. I. Međo, D. B. Stojanović, V. J. Radojević, M. P. Rakin, R. M. Jančić-Heinemann, R. R. Aleksić, A rapid test to measure adhesion between optical fibers and ethylene–vinyl acetate copolymer (EVA), *International Journal of Adhesion and Adhesives*, Volume 68, July 2016, Pages 341-350 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijadhadh.2016.04.012> ISSN: 0143-7496, IF=1,773 5b
- 2.2. **Nataša Z. Tomić**, Đorđe Veljović, Kata Trifković, Bojan Međo, Marko Rakin, Vesna Radojević, Radmila Jančić-Heinemann, Numerical and experimental approach to testing the adhesive properties of modified polymer blend based on EVA/PMMA as coatings for optical fibers, *International Journal of Adhesion and Adhesives*, *International Journal of Adhesion and Adhesives*, Volume 73, March

2017, 80-91, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijadhadh.2016.11.010> ISSN: 0143-7496, IF=1,773 5b

- 2.3. **Nataša Z. Tomić**, M. M. Dimitrijević, B. I. Međo, M. P. Rakin, R. M. Jančić Heinemann, V. J. Radojević, R. R. Aleksić, Comparison of Mechanical Behavior of SiC Sintered Specimen to Analysis of Surface Defects, Science of Sintering, 46 (2014) 225-233, ISSN 0350-820X, IF = 0,278.
- 2.4. Marija M. Dimitrijević, **Nataša Tomić**, Radmila Jančić Heinemann, Bojan Međo, Marko Rakin, Modeling of the mechanical behavior of fiber-reinforced ceramic composites using finite element method (FEM), Science of Sintering, 46 (2014) 385-390, ISSN 0350-820X, IF = 0,278.

### **Zbornici međunarodnih naučnih skupova (M30)**

#### **3. Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini (M33)**

- 3.1. **N. Tomić**, M. Dimitrijević, J. Zec, M. Zrilić, I. Živković, R. Jančić Heinemann, R. Aleksić, Finite Element Modeling of Hydride Composite Material Subjected to Ballistic Impact, Proceedings & Book of Abstracts, 1st MME SEE 2013, Metallurgical & Materials Engineering Congress of South-East Europe, (2013), 458-462.
- 3.2. **Nataša Z. Tomić**, Ahmed Ali Algellai, Đorđe Veljović, Bojan Međo, Marko Rakin, Vesna Radojević, Radmila Jančić-Heinemann, Finite element modeling of adhesion behavior the polymer blends based on the EVA/PMMA as a coating on optical fibers, The 47th International October Conference on Mining and Metallurgy, Book of Proceedings, 04-06 October 2015, Bor Lake, Bor, Serbia, pg. 339, ISBN:978-86-7827-047-5.
- 3.3. **Nataša Tomić**, Aleksandar Marinković, Ahmed Allgelai, Vesna Radojević, Radmila Jančić-Heinemann, Determination of initiating moieties in random grafted EVA-g-PMMA polymer, Book of Proceedings, The 48th International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor, Serbia, 2016, pg. 73, ISBN 978-86-6305-047-1

#### **4. Saopštenje sa međunarodnih skupova štampano u izvodu (M34)**

- 4.1. **Nataša Z. Tomić**, Marija M. Dimitrijević, Bojan I. Međo, Marko P. Rakin, Radmila M. Jančić – Heinemann, Radoslav R. Aleksić, Comparison of mechanical behaviour of SiC sintered specimen to analysis of surface defects, The 12th Young Researchers' Conference Materials Science and Engineering, Belgrade, Serbia, December 11-13th, 2013, Program and the Book of Abstracts, No. VII/1, p.36. M34 ISSN 978-86-80321-28-8.
- 4.2. **Nataša Z. Tomić**, Marija Dimitrijević, Bojan Međo, Radmila Jančić-Heinemann, Marko Rakin, Radoslav Aleksić, Effect of pores geometry of alumina ceramics mechanical behavior subjected to thermal shock, Sixteenth Annual Conference YUCOMAT 2014, Herceg Novi, Montenegro, September 1-5, 2014, p. 104.
- 4.3. **Nataša Z. Tomić**, Bojan I. Međo, Marko P. Rakin, Radmila M. Jančić-Heinemann, Radoslav R. Aleksić, Adhesion effects of ethylene-vinyl acetate copolymer (EVA) on optical fibers, Thirteenth Young Researchers' Conference - Materials Science and Engineering: Program and the Book of Abstracts, December 10-12th, 2014, No.X/1, p.31, ISBN 978-86-80321-30-1.

- 4.4. **Nataša Z. Tomić**, Bojan I. Međo, Kata Trifković, Vesna J. Radojević, Marko P. Rakin, Radmila M. Jančić-Heinemann, Radoslav R. Aleksić†, Testing of the adhesion effects of epoxy and acrylic adhesives on optical fibers, MME SEE 2015 – Metallurgical & Materials Engineering Congress of South-East Europe, Proceedings & Book of Abstracts, June 3-5th 2015, Belgrade, Serbia, p.340, ISBN 978-86-87183-27-8
- 4.5. **Nataša Z. Tomić**, Bojan I. Međo, Kata Trifković, Dušica B. Stojanović, Vesna J. Radojević, Marko P. Rakin, Radmila M. Jančić-Heinemann, Radoslav R. Aleksić†, Effect of thermal aging of ethylene-vinyl acetate copolymer (EVA) on adhesive properties for optical fiber fixation, Sixteen Annual Conference, Yucomat 2015, Herceg Novi, August 31-September 4, 2015, p. 57
- 4.6. **Nataša Z. Tomić**, Đorđe Veljović, Kata Trifković, Bojan Međo, Marko Rakin, Dušica B. Stojanović, Vesna Radojević, Radmila Jančić-Heinemann, Thermal aging and stability of polymer blends based on EVA/PMMA as adhesive coatings for optical fibers, Fourteenth Young Researchers' Conference - Materials Science and Engineering: Program and the Book of Abstracts, December 9-11th, 2015, p.14 , ISBN 978-86-80321-31-8.
- 4.7. Abdulsalam Ahmed Emadani, **Nataša Tomić**, Miloš Petrović, Dusica B. Stojanović, Petar S. Uskoković, Radmila Jančić Heinemann, Vesna Radojević, Processing and characterization of dental acrylate improved with zirconia, The eighteenth annual conference YUCOMAT 2016, Programme and The Book of Abstracts, Herceg Novi (2016) p 54, ISBN 978-86-919111-1-9
- 4.8. Gamal Ali Lazouzi, **Nataša Tomić**, Miloš Petrović, Milorad Zrilić, Vesna Radojević, Radmila Jančić Heinemann, Biocompatible poly(methyl methacrylate)/di-methyl itaconate – (iron oxide dopped alumina) composite with improved mechanical properties, The eighteenth annual conference YUCOMAT 2016, Programme and The Book of Abstracts, Herceg Novi (2016) p 54, ISBN 978-86-919111-1-9
- 4.9. **Nataša Z. Tomić**, Predrag Milanović, Đorđe Veljović, Bojan Međo, Marko Rakin, Vesna Radojević, Radmila Jančić Heinemann, Micromechanical investigating of the critical parameter's influence on adhesive properties of porous EVA/PMMA polymer blends using finite element method, Fifteenth Young Researcher's Conference – Materials Science and Engineering, December 7-9, 2016, Belgrade, Serbia, p 28, ISBN 978-86-80321-32-5
- 4.10. Abdulsalam Ahmed Emadani, **Nataša Tomić**, Miloš Petrović, Dusica B. Stojanović, Petar S. Uskoković, Radmila Jančić Heinemann, Vesna Radojević, Improvement of mechanical properties and impact resistance of ZrO<sub>2</sub>/PMMA nanocomposite by different surface treatment of zirconia oxide, MME SEE 2017 – Metallurgical & Materials Engineering Congress of South-East Europe, Book of Abstracts, June 1-3rd, 2017, Belgrade, Serbia, p.60, ISBN 978-86-87183-29-2

#### **Predavanja po pozivu na skupovima nacionalnog značaja (M60)**

#### **5. Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u celini (M63)**

- 5.1. Jelena Zec, **Nataša Tomić**, Kata Trifković, Vesna Radojević, Dušica Stojanović, Radmila Jančić-Heinemann, Processing of hybrid unidirectional composites reinforced with UHMWPE fibers and ceramic particles in EVA (ethylene vinyl acetate) matrix, Zbornik radova pisanih za 29. kongres o procesnoj industriji PROCESING 2016, Beograd, 2-3 jun 2016, pg. 129, ISBN:978-86-81505-81-6

## **Odbranjena doktorska disertacija (M70)**

6. 6.1. Nataša Tomić, "Mikromehanička svojstva i termička stabilnost adheziva za optička vlakna na bazi kopolimera etilena i vinil-acetata", Beograd, TMF, 2013.

## **Tehnička i razvojna rešenja (M80)**

### **7. Novo tehničko rešenje (metoda) primenjeno na nacionalnom nivou (M82)**

- 7.1. Aleksandar Marinković, Jelena Rusmirović, **Nataša Tomić**, Mirjana Grković, Snežana Pašalić, Novi proizvodi na bazi polivinil hlorida i plastifikatora sintetisanih iz otpadnog poli(etilen tereftalata), Projekat MPNRS ev. Br. OI 172013, „Proučavanje sinteze, strukture i aktivnosti organskih jedinjenja prirodnog i sintetskog porekla“, i ev. Br. III34008, „Razvoj i primena multifunkcionalnih materijala na bazi domaćih sirovina modernizacijom tradicionalnih tehnologija“, Rukovodilac projekta prof. dr Jonjaua Ranogajec, Korisnik RKS Kompoziti doo, Čelarevo, 2016

### **8. Novo laboratorisko postrojenje, novo eksperimentalno postrojenje, novi tehnološki postupak (M83)**

- 8.1. Radoslav Aleksić, **Nataša Tomić**, Radmila Jančić-Hajneman, Vesna Radojević, Dušica Stojanović, Aleksandar Kojović, Petar Uskoković, Irena Živković, Jasna Stajić-Trošić, Srđan Perišić, Alat za izradu kompozitnog preprega stakleno vlakno-polimer ekstruzijom, Projekat MPNRS Razvoj opreme i procesa dobijanja polimernih kompozitnih materijala sa unapred definisanim funkcionalnim svojstvima, Evidencioni broj 34011, Korisnik PPT Namenska , Trstenik, 2014.
- 8.2. Radoslav Aleksić, **Nataša Tomić**, Radmila Jančić-Hajneman, Vesna Radojević, Dušica Stojanović, Miloš Petrović, Petar Uskoković, Irena Živković, Srđan Perišić, Razvoj tehnologije izrade kompozitnih štapova na bazi otpadnih polimera pultruzijom, Projekat MPNRS Razvoj opreme i procesa dobijanja polimernih kompozitnih materijala sa unapred definisanim funkcionalnim svojstvima, Evidencioni broj 34011, Korisnik PPT Namenska , Trstenik, 2014

### **9. Bitno poboljššan postojeći proizvod ili tehnologija, novo rešenje problema u oblasti mikroekonomskog, socijalnog i problema održivog prostornog razvoja recenzovano i prihvaćeno na nacionalnom nivou (M84)**

- 9.1. Radoslav Aleksić, **Nataša Tomić**, Radmila Jančić – Hajneman, Vesna Radojević, Dušica Stojanović, Aleksandar Kojović, Petar Uskoković, Irena Živković, Marija Dimitrijević, Nanomodifikovani premazi optičkih vlakana za primene u uslovima visokih temperatura i velikih mehaničkih naprezanja, 2013, Korisnik EDePro, Beograd, Oblast na koju se tehničko i razvojno rešenje odnosi: materijali i hemijske tehnologije.

## Patenti

### **10. Registrovan patent na nacionalnom nivou (M92)**

- 10.1. Aleksandar Marinković, Tihomir Kovačević, Jelena Rusmirović, Željko Kamberović, **Nataša Tomić**, „Novi postupak dobijanja kompozita na bazi poliestarske smole i nemetalne frakcije iz otpadnih štampanih ploča za primenu u građevinarstvu, industriji i rudarstvu”, broj prijave 2016/1043, podnet 28.11.2016. godine.

## Izvedena dela, nagrade, studije, izložbe, žiriranja i kustoski rad od međunarodnog značaja

### **11. Nagrada na izložbi (M104)**

- 11.1. Aleksandar Marinković, Nevena Prlainović, Jelena Rusmirović, **Nataša Tomić**, Milutin Živković, Ljiljana Pecić, Milutin Milosavljević, NOVI TEHNOLOŠKI POSTUPAK PROIZVODNJE ALKIL-KSANTATA U OBLIKU VODENIH RASTVORA, Srebrna medalja, XXXIV MEĐUNARODNA IZLOŽBA „PRONALAZAŠTVO - BEOGRAD 2016“ „Preduzetništvo danas za budućnost“ i III „KUP NACIJA MLADIH INOVATORA - BEOGRAD 2016.“ „Korak po korak do kreativne inovacije“ 26. – 30. SEPTEMBAR, 2016, Beograd, Srbija.

### **12. Učešće na izložbi (M105)**

- 12.1. Aleksandar Marinković, Nevena Prlainović, Jelena Rusmirović, **Nataša Tomić**, Milutin Živković, Ljiljana Pecić, Milutin Milosavljević, NOVI TEHNOLOŠKI POSTUPAK PROIZVODNJE ALKIL-KSANTATA U OBLIKU VODENIH RASTVORA, Srebrna medalja, XXXIV MEĐUNARODNA IZLOŽBA „PRONALAZAŠTVO - BEOGRAD 2016“ „Preduzetništvo danas za budućnost“ i III „KUP NACIJA MLADIH INOVATORA - BEOGRAD 2016.“ „Korak po korak do kreativne inovacije“ 26. – 30. SEPTEMBAR, 2016, Beograd, Srbija.

## **3. ANALIZA OBJAVLJENIH RADOVA**

Većina radova i saopštenja koje je do sada Nataša Tomić publikovala mogu se podeliti u nekoliko grupa na osnovu tema istraživanja koja su u njima prikazana:

1. Sinteza i karakterizacija kompozita na bazi otpadne PET ambalaže ojačanih nemetalnom frakcijom otpadnih štampanih ploča,
2. Karakterizacija optičkih vlakana i adheziva,
3. Termička stabilnost i mikromehanička svojstva adheziva na bazi polimerne blende EVA/PMMA,
4. Ispitivanje mikrostrukture materijala na bazi SiC i njenog uticaja na mehanička svojstva putem metode konačnih elemenata,
5. Ispitivanje i karakterizacija keramičkih materijala na bazi aluminijum oksida ojačanog vlaknima,
6. Sinteza i karakterizacija kompozitnih materijala na bazi PMMA sa ojačanjima na bazi  $Al_2O_3$ ,  $ZrO_2$ ,
7. Sinteza i karakterizacija hibridnih kompozita u matrici EVA kopolimera, čestičnih ojačanja na bazi alumina praha i unidirekcionih polietilenskih vlakana (UHMWPE),
8. Sinteza i karakterizacija proizvoda i plastifikatora za PET na bazi otpadnog PVC-a,

9. Razvoj tehnologije za dobijanje termoplastičnih kompozita na bazi otpadnog PET-a ojačani staklenim vlaknima procesom ekstruzije i pultruzije,
10. Razvoj tehnologije dobijanja vodenih rastvora alkil-ksantata.

U prvu grupu spadaju radovi i saopštenja u kojima je vršena sinteza i karakterizacija kompozita na bazi otpadnog poli(etilen tereftalata) PET-a ojačani nemetalnom frakcijom (NMF) otpadnih štampanih ploča (1.1, 10.1). Radovi se odnose na postupak sinteze nezasićene poliestarske smole (NZPS) iz produkata katalitičke depolimerizacije otpadnog PET-a u višku propan-1,2-diola i fizičku reciklažu nemetalne frakcije otpadnih štampanih ploča.

U drugu grupu spadaju radovi i saopštenja u kojima su vršena ispitivanja i karakterizacija optičkih vlakana u cilju utvrđivanja geometrijskih karakteristika i mehaničkih svojstava optičkih vlakana (2.1, 2.2, 4.3, 4.4, 4.9, 9.1). Prikazana je i metoda konačnih elemenata koja pokazuje raspodelu napona u optičkom vlaknu prilikom ispitivanja adhezije dobijenih adheziva na bazi kopolimera etilena i vinil-acetata.

U treću grupu spadaju radovi i saopštenja u kojima je ispitivana zavisnost mikrostrukture adheziva i mehaničkih svojstava primenom analize slike adheziva podvrgnutim ubrzanom starenju tokom 60 i 120 sati na 60 °C (4.5, 4.6, 6.1). Korišćenja je metoda konačnih elemenata kako bi se utvrdio uticaj oblika, veličine i rasporeda pora na mehanička svojstva adheziva.

U četvrtu grupu spadaju radovi i saopštenja u kojima je ispitivana mikrostruktura materijala na bazi SiC i zavisnost mehaničkih svojstava od veličine pora, kao i prostiranje loma prilikom testa na savijanje (2.3, 3.1, 4.1). Ispitivana je raspodela napona i naprezanja u materijalu prilikom balističkog udara.

Peta grupa obuhvata radove i saopštenja koja se bave karakterizacijom materijala na bazi aluminijum oksida ojačani vlaknima istog materijala dobijenih elektropredenjem (2.4, 4.2). Ispitivan je uticaj geometrija pora na mehanička svojstva materijala podvrgnutom termošoku.

Šesta grupa obuhvata dobijanje dentalnih kompozitnih materijala na bazi PMMA ojačanih puniocima u obliku čestica mikro i nano-dimenzija, u obliku vlakana ili viskersa (4.7, 4.8, 4.10). Izvršena je modifikacija čestica na bazi cirkojnim oksida sa vinil i metakril-silanom u cilju postizanja boljim mehaničkih performansi kompozitnih materijala.

Sedma grupa obuhvata saopštenje koje obuhvata dobijanje i karakterizaciju hibridnih unidirekcionih kompozita na bazi EVA kopolimera ojačanih česticama na bazi aluminijum oksida i unidirekcionih vlakana od polietilena visoke molarne mase (UHMWPE) (5.1). Ispitivan je i uticaj veličine punioca na mehanička svojstva hibridnog kompozita.

Osma grupa obuhvata tehničko rešenje koje prikazuje sintezu i karakterizaciju proizvoda i plastifikatora za PET na bazi otpadnog poli(vinil-hlorida) (PVC) (7.1). Ovo tehničko rešenje može poslužiti za razvoj ekoloških i ekonomsko opravdanih postupaka proizvodnje u rešavanju problema otpadnog PVC-a.

Deveta grupa obuhvata tehnička rešenja koja se baziraju na razvoju tehnologije za dobijanje termoplastičnih kompozita na bazi otpadnog PET-a ojačani staklenim vlaknima procesom ekstruzije i pultruzije (8.1, 8.2). U okviru ovog istraživanja osmišljeni su alati za impregnaciju za izradu kompozitnog preprega stakleno vlakno-polimer ekstruzijom i izvršena je optimizacija procesa pultruzije za izradu kompozitnih štapova na bazi otpadnih polimera pultruzijom.

Deseta grupa obuhvata rad koji se odnosi na osmišljavanje tehnološkog postupka proizvodnje alkil-ksantata u obliku vodenih rastvora (11.1, 12.1). Novi tehnološki postupak za sintezu natrijum i kalijum-ksantata u obliku vodenih rastvora je optimizovan u odnosu na

temperaturu i molarni odnos reaktanata, i predstavlja reakciju vodenog rastvora baze, odgovarajućeg alkohola (metanol, etanol, izopropanol ili izobutanol) i ksilola.

#### **4. CITIRANOST RADOVA KANDIDATA**

Ukupna citiranost kandidatkinje iznosi 0 (bez autocitata) izvori ISI/Web of Science, Scopus i SCIndeks, jul 2017.

#### **5. ELEMENTI ZA KVALITATIVNU OCENU NAUČNOG DOPRINOSA KANDIDATA I MINIMALNI KVANTITATIVNI USLOVI ZA IZBOR**

##### **5.1. Pokazatelji uspeha u naučnom radu**

Pokazatelji uspeha u naučnom radu koji kvantifikuju kandidata dr Natašu Tomić za predloženo naučno zvanje su:

- Nataša Tomić je učestvovala na istraživanjima u okviru domaćeg naučno – istraživačka projekta tehnološkog razvoja TR34011, kao i u saradnji sa privredom,
- Kandidatkinja je bila autor i koautor 5 naučnih radova i 13 saopštenja na međunarodnom nivou i jednog saopštenja na nacionalnom nivou,
- Odbranjena doktorska disertacija (M70),
- Aktivno učestvuje na konferencijama i simpozijumima.

##### **5.2. Razvoj uslova za naučni rad, obrazovanje i formiranje naučnih kadrova**

Tokom realizacije naučnih projekata Nataša Tomić je aktivno učestvovala u uspostavljanju naučne saradnje Tehnološko-metalurškog fakulteta sa drugim institutima. Kao saradnik na projektu učestvovala je u realizaciji više diplomskih, završnih, master radova i doktorskih disertacija. Istraživač je bio uključen na Međunarodnim sajmovima tehnike i tehničkih dostignuća, u prezentaciji fakulteta na EcoFair sajmu. Kandidatkinja je angažovana na dežurstvima na ispitima na Katedri za konstrukcione materijale i na ispitima na drugim predmetima u zavisnosti od potrebe.

Nastavno-naučno veće Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu je na sednici, održanoj 03.03.2016. godine, donelo odluku br. 35/135, da se daje saglasnost Nataši Tomić, istraživaču-saradniku TMF, za izvođenje vežbi iz predmeta Metalno-keramički kompozitni materijali u letnjem semestru šk. 2015/2016 godine.

Nastavno-naučno veće Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu je na sednici, održanoj 20.04.2017. godine, donelo odluku br. 35/145, da se daje saglasnost Nataši Tomić, istraživaču-saradniku IC TMF, za izvođenje vežbi iz predmeta Kompozitni materijali u letnjem semestru šk. 2016/2017 godine.

Ugovorom o naučnoj i poslovno-tehničkoj saradnji sklopljenog 23.11.2016. godine (br. ugovora 2587/1) sa kompanijom Prva Iskra Namenska a.d. Barič, se ostvaruje saradnja na naučno-istraživačkom i razvojnom projektu: „Razvoj novih i poboljšanje postojećih tehnologija proizvodnje različitih formi visokoenergetskih materijala (termostabilni i termobarični eksplozivi)”, gde je angažovan sledeći kadar: Živka Krstić, Stefan Milić, Maja Matović i Biljana Kostadinović iz stručnog tima Prve Iskre, a sa TMF-a Saša Drmanić, Aleksandar Marinković i Nataša Tomić.

Kao odgovorni projektant tehnoloških procesa, Nataša Tomić je učestvovala u izradi tehničke dokumentacije u vidu Tehnološkog projekta izvedenog objekta za pogon proizvodnje



Mg legura iz otpada, br. projekta TPIO\_TMF-MG\_886-25022013, za investitora Mg Serbian doo, Baljevac.

Nataša Tomić je kao odgovorni projektant tehnoloških procesa bila i izvršilac tehničke kontrole projekta za građevinsku dozvolu (PGD) tehnologije za lokacijsku dozvolu novog proizvodnog objekta kompanije “Stevan still” doo Beograd, objekta Industrijska zgrada P+1 K.P. 1456 K.O. Zemun Polje.

### **5.3. Kvalitet naučnih rezultata**

#### ***5.3.1. Uticajnost, pozitivna citiranost, ugled i uticajnost publikacija u kojima su kandidatovi radovi objavljeni***

U svom dosadašnjem naučno-istraživačkom radu dr Nataša Tomić je, kao autor ili koautor, do sada objavila jedan rad u međunarodnom časopisu ranga M21a, četiri rada u časopisu ranga M22. Radovi kandidata su do sada citirani 3 puta.

#### ***5.3.2. Efektivan broj radova i broj radova normiran na osnovu broja koautora, ukupan broj kandidatovih radova, udeo samostalnih i koautorskih radova u njemu, kandidatov doprinos u koautorskim radovima***

Dr Nataša Tomić je u dosadašnjem naučno-istraživačkom radu publikovala 5 naučnih radova i 13 saopštenja na međunarodnom nivou i jedno saopštenje na nacionalnom nivou. Prosečan broj autora po radu/saopštenju za ukupno navedenu bibliografiju iznosi 6,58. Na 3 rada i 10 saopštenja kandidat je bio prvi autor.

#### ***5.3.3. Stepen samostalnosti u naučnoistraživačkom radu i uloga u realizaciji radova u naučnim centrima u zemlji i inostranstvu***

Dr

Nataša Tomić je u dosadašnjem naučno-istraživačkom radu pokazala visok stepen samostalnosti u kreiranju i realizaciji eksperimenata, obradi rezultata i pisanju naučnih radova. Rezultate istraživanja je sistematski analizirala i publikovala u vodećim međunarodnim časopisima i izlagala na domaćim i međunarodnim konferencijama.

### Sumarni prikaz dosadašnje naučno-istraživačke aktivnosti

Kategorija rada	Koeficijent kategorije	Broj radova u kategoriji	Zbir
Radovi u vrhunskim međunarodnim časopisima, <b>M21a</b>	10	1	10
Radovi u istaknutim međunarodnim časopisima, <b>M22</b>	5	4	20
Radovi saopšteni na skupovima međunarodnog značaja štampani u celini, <b>M33</b>	1	3	3
Radovi saopšteni na skupovima međunarodnog značaja štampani u izvodu <b>M34</b>	0,5	10	5
Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u celini, <b>M63</b>	0,5	1	0,5
Odbranjena doktorska disertacija, <b>M70</b>	6	1	6
Novo tehničko rešenje (metoda) primenjeno na nacionalnom nivou <b>M82</b>	6	1	6
Bitno poboljšano tehničko rešenje na međunarodnom nivou <b>M83</b>	4	2	8
Bitno poboljšano tehničko rešenje na međunarodnom nivou <b>M84</b>	3	1	3
Registrovan patent na nacionalnom nivou <b>M92</b>	12	1	12
Nagrada na izložbi <b>M104</b>	2	1	2
Učešće na izložbi <b>M105</b>	1	1	1
<b>UKUPAN KOEFICIJENT</b>			76,5

Uslov za izbor u zvanje naučni saradnik za tehničko-tehnološke i biotehničke nauke, koje propisuje Pravilnik o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača (Sl. glasnik RS, br. 38/2008), je da kandidat ima najmanje 16 poena koji treba da pripadaju kategorijama:

Minimalni kvantitativni zahtevi za sticanje zvanja naučni saradnik	Minimalni kvantitativni zahtevi prema Pravilniku	Ostvareno
Ukupno	16	33
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq$	10	33
$M11+M12+M21+M22+M23+M24 \geq$	6	30

## **Zaključak**

Na osnovu uvida u rad i rezultate koje je ostvarila u toku dosadašnjeg naučnoistraživačkog rada, Komisija smatra da dr Nataša Tomić, dipl. inž. tehnologije, ispunjava uslove za izbor u zvanje **NAUČNI SARADNIK** i predlaže Naučno-nastavnom veću Tehnološko – metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu da ovaj izveštaj prihvati i isti prosledi odgovarajućoj Komisiji Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije na konačno usvajanje.

Beograd, 10.07.2017. godine

Članovi Komisije:

1. dr Radmila Jančić Heinemann, red. prof. TMF

2. dr Vesna Radojević, red. prof. TMF

3. dr Vesna Jović, naučni savetnik IHTM