

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

На седници Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета у Београду одржаној 29. 12. 2016. године именовани смо у Комисију за подношење извештаја о испуњености услова за избор кандидата др Јелене Д. Русмировић, маг. инж. технологије, у истраживачко звање НАУЧНИ САРАДНИК (одлука бр. 35/626 од 29. 12. 2016).

О наведеном кандидату Комисија подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Кандидат др Јелена Д. Русмировић, маг. инж. технологије, рођена је 14. 05. 1987. године у Сокобањи. Основну школу завршила је у Сокобањи, а средњу медицинску школу у Зајечару. Школске 2006/07. године уписала је студије на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду, студијски програм Хемијска технологија, студијско подручје Фармацеутско инжењерство и дипломирала 31. 08. 2011. године, са просечном оценом 8,29. Завршни рад на тему „Испитивање утицаја јона сребра на морфологију сребро/поли(2-хидроксиетил метакрилат/поли(етилен гликол) моноакрилат/итаконска киселина) хибридни хидрогелова” одбранила је са оценом 10, под руководством др Симониде Томић, редовног професора Технолошког-металуршког факултета. Под руководством истог ментора, мастер студије завршила је 2012. године на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду, студијски програм Хемијско инжењерство, са просечном оценом 9,25. Завршни мастер рад на тему „Контролисано отпуштање јона сребра(I), бакра(II) и цинка(II) из хибридни хидрогелова на бази (мет)акрилата” одбранила је 28. 09. 2012. на Катедри за органску хемијску технологију са оценом 10. Докторске студије уписала је школске 2012/13. године на истом факултету - смер Хемијско инжењерство, под руководством др Александра Маринковића, доцента Технолошког-металуршког факултета. Испите на докторским студијама је положила са просечном оценом 10. Докторску дисертацију под називом „Динамичко-механичка и темичка својства композита базираних на незасићеним полиестарским смолама и модификованим наночестицама силицијум-диоксида и целулозе” одбранила је 7. 10. 2016. године.

Од 01. 10. 2014. запослена је у Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета у Београду као истраживач приправник, а 2015. године је изабрана у звање истраживач-сарадник. Тренутно је ангажована на пројекту Министарства науке, просвете и технолошког развоја Републике Србије: пројекат бр. ОИ 172057 „Усмерена синтеза, структура и својства мултифункционалних материјала”, чији је руководилац др Владимир Павловић, редовни професор Пољопривредног факултета. Такође, била је ангажована на пројектима „Развој нових технологија производње полиола различитих својстава из отпадне полиетилентерефталатне амбалаже и алкидних, полиестарских и полиуретанских производа базираних на тим полиолима” – 3. и 4. фаза (2013.–2014.), који су реализовали

Секретаријат за заштиту животне средине града Београда и Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, као и на међународном билатералном пројекту Србија-Француска, Пројекат бр. 4510339/2016/09/03 IZ73ZO_152327/1 (2016.–2017.).

Као сарадник, Јелена Русмировић је била ангажована у припреми и извођењу експерименталних вежби на наставном предмету Хемија, на Шумарском факултету Универзитета у Београду (2014/15.–2016/17.).

До сада је објавила један рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a), три рада у врхунским међународним часописима (M21), један рад у истакнутом међународном часопису (M22), један рад у часопису међународног значаја (M23), три рада у националном часопису међународног значаја (M24), деветнаест радова саопштених на скупу међународног значаја штампана у целини (M33), шест радова саопштених на скупу међународног значаја штампаних у изводу (M34) и један рад у националном научном часопису (M52). Јелена Русмировић је такође била рецензент једног рада у међународном научном часопису *Science of SINTERING*.

1.1 НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Др Јелена Русмировић је у звању истраживач-сарадник ангажована са 12 истраживач-месеци на пројекту под називом „Усмерена синтеза, структура и својства мултифункционалних материјала”, којим руководи др Владимир Павловић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду. Својим радом значајно је допринела успешној реализацији овог пројекта.

Др Јелена Русмировић се у току досадашњег научноистраживачког рада бавила проучавањем развоја и оптимизације поступка синтезе незасићених полиестарских смола (НЗПЕ) из полиола добијених хемијском рециклажом поли(етилен терефталата) (ПЕТ-а), као и на проучавању различитих метода функционализације наночестица силицијум-диоксида (SiO₂) и кристалне наноцелулозе (НЦ) и примени таквих материјала у полимерним нанокомпозитима базираним на НЗПЕ смолама. У том погледу, овладала је различитим методама синтезе и карактеризације полимерних нанокомпозита. Остали правци истраживања односили су се на развој еколошки прихватљивих наноматеријала на бази макропорозних полимерних монолитних материјала и целулозе за уклањање полутаната из воде (катјона тешких метала).

Јелена Русмировић је своју истраживачку компетентност потврдила одбрањеном докторском дисертацијом и објављивањем 35 библиографских јединица.

2. НАУЧНА КОМПЕТЕНТНОСТ

2.1 ОБЈАВЉЕНИ И САОПШТЕНИ НАУЧНИ РАДОВИ И ДРУГИ ВИДОВИ АНГАЖОВАЊА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ И СТРУЧНОМ РАДУ

1. Научни радови објављени у часописима међународног значаја – M₂₀

1.1. Рад у међународном часопису изузетних вредности-M_{21a}

1.1.1. K. Taleb, J. Markovski, M. Milosavljević, M. Marinović-Cincović, **J. Rusmirović**, M. Ristić, A. Marinković, Efficient arsenic removal by cross-linked macroporous polymer impregnated with hydrous iron oxide: Material performance, *Chemical Engineering Journal*, Vol. 279 (2015), pp 66–78, DOI 10.1016/j.cej.2015.04.147, ISSN: 1385-8947, IF(2014)=4,321.

1.2. Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu– M₂₁

1.2.1. **J. Rusmirović**, K. Trifković, B. Bugarski, V. Pavlović, J. Džunuzović, M. Tomić, A. Marinković, High performance unsaturated polyester based nanocomposites: Effect of vinyl modified nanosilica on mechanical properties, *eXPRESS Polymer Letters*, Vol.10, (2016), pp 39–159, DOI: 10.3144/expresspolymlett.2016.14, ISSN: 1788-618X, IF(2015)=2,965.

1.2.2. K. Taleb, J. Markovski, Z. Veličković, **J. Rusmirović**, M. Rančić, V. Pavlović, A. Marinković, Arsenic removal by magnetite-loaded amino modified nano/microcellulose adsorbents: Effect of functionalization and media size, *Arabian Journal of Chemistry*, (2016), In press, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arabjc.2016.08.006>, ISSN: 1878-5352, IF(2015)=3,613.

1.2.3. **J. Rusmirović**, T. Radoman, E. Džunuzović, J. Džunuzović, J. Markovski, P. Spasojević, A. Marinković, Effect of the modified silica nanofiller on the mechanical properties of unsaturated polyester resins based on recycled polyethylene terephthalate, *Polymer Composites*, (2015), Early view, DOI 10.1002/pc.23613, ISSN: 0272-8397; IF(2014)=1,632.

1.3. Rad u istaknutom međunarodnom časopisu–M₂₂

1.3.1. A. Tasić, **J. Rusmirović**, J. Nikolić, A. Božić, V. Pavlović, A. Marinković, P. Uskoković, Effect of the vinyl modification of multi-walled carbon nanotubes on the performances of waste poly(ethylene terephthalate)-based nanocomposites, *Journal of Composite Materials*, (2016), In Press, DOI: 10.1177/0021998316648757, ISSN: 1530-793X, IF(2015)=1,242.

1.4. Rad u međunarodnom časopisu– M₂₃

1.4.1. K. Taleb, **J. Rusmirović**, M. Rančić, J. Nikolić, S. Drmanić, Z. Veličković, A. Marinković, Efficient pollutants removal by amino-modified nanocellulose impregnated with iron oxide, *Journal of Serbian Chemical Society*, Vol.81 (2016), pp 1199–1213, DOI: 10.2298/JSC160529063T, ISSN: 1820-7421, IF(2015)=0,970.

1.5. Rad u nacionalnom časopisu međunarodnog značaja M₂₄

1.5.1. A. Drah, **J. Rusmirović**, M. Milošević, M. Kalifa, I. Stojiljković, M. Rančić, A. Marinković, Techno-economic analysis of unsaturated polyester production from waste PET, *Zaštita Materijala*, (2016), Vol.57, pp 605–6012, DOI: 10.5937/ZasMat1604605D, ISSN: 0351-9465.

1.5.2. **J. Rusmirović**, A. Božić, M. Stamenović, P. Spasojević, M. Rančić, I. Stojiljković, A. Marinković, Alkyd nanocomposite coatings based on waste PET glycolyzates and modified silica nanoparticles, *Zaštita Materijala*, (2016), Vol.57, pp 47–54, DOI: 10.5937/ZasMat1601047R, ISSN: 0351-9465.

1.5.3. I. Popović, **J. Rusmirović**, M. Rančić, A. Tasić, D. Lazić, A. Marinković, Synthesis of high-performance alkyd anticorrosion coatings based on waste poly(ethylene terephthalate), *Zaštita Materijala*, (2015), Vol.56, pp 483–491, DOI:10.5937/ZasMat1504483P, ISSN: 0351-9465.

2. Zbornici međunarodnih naučnih skupova

2.1 Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini - M₃₃

2.1.1. **J. Rusmirović**, N. Prlainović, I. Popović, M. Milošević, J. Markovski, A. Živković, A. Marinković, Techno-economic analysis of unsaturated polyester production from waste PET, 5th International Conference „Economics and Management-Based on New Technologies” EMoNT, Vrnjačka Banja, Serbia (2015), A-46, pp 460-466, ISBN: 978-86-6075-055-8.

- 2.1.2. A. Živković, **J. Rusmirović**, S. Mijatov, I. Popović, N. Prlainović, M. Milošević, A. Marinković, Techno-economic analysis of new polymer binder technology for coal dust briquette production, 5th International Conference „Economics and Management-Based on New Technologies” EMoNT, Vrnjačka Banja, Serbia (2015), A-57, pp 519-527, ISBN: 978-86-6075-055-8.
- 2.1.3. M. Rančić, I. Popović, **J. Rusmirović**, A. Živković, J. Markovski, M. Milosavljević, A. Marinković, Synthesis and techno-economic analysis of polymer compatibilizers obtained from waste PET used for wood/plastic composites, 5th International Conference „Economics and Management-Based on New Technologies” EMoNT, Vrnjačka Banja, Serbia (2015), A-43, pp 438-445, ISBN: 978-86-6075-055-8.
- 2.1.4. I. Popović, A. Živković, **J. Rusmirović**, I. Vukićević, J. Markovski, N. Đorđević, M. Rančić, Production of plasticizers obtained from waste PET for PVC materials: Techno-economic analysis, 5th International Conference „Economics and Management-Based on New Technologies” EMoNT, Vrnjačka Banja, Serbia (2015), A-39, pp 418-424, ISBN: 978-86-6075-055-8.
- 2.1.5. M. Milena, A. Živković, I. Popović, **J. Rusmirović**, J. Markovski, K. Pantić, A. Marinković, Synthesis and techno-economic analysis of plasticizers based on bis(diethylene glycol)terephthalate used for rubber processing, 5th International Conference „Economics and Management-Based on New Technologies” EMoNT, Vrnjačka Banja, Serbia (2015), A-29, pp 336-343, ISBN: 978-86-6075-055-8.
- 2.1.6. N. Đorđević, I. Stojiljković, M. Rančić, **J. Rusmirović**, K. Pantić, M. Milosavljević, A. Marinković, Barrier properties of films based on nanocellulose, 5th International Conference „Economics and Management-Based on New Technologies” EMoNT, Vrnjačka Banja, Serbia (2015), A-16, pp 249-257, ISBN: 978-86-6075-055-8.
- 2.1.7. **J. Rusmirović**, A. Božić, D. Brkić, M. Stamenović, V. Pavićević, E. Rajčić, I. Stojiljković, A. Marinković, Alkyd coatings based on waste PET glycolyzates, 10th International Symposium on „Recycling Technologies and Sustainable Development”, Bor, Serbia (2015), pp 159-165, ISBN: 987-86-6305-037-2.
- 2.1.8. M. Rančić, **J. Rusmirović**, I. Popović, A. Marinković, Isolation and chemical modification of nanocellulose nanocrystals for reinforcement of nanocomposites, 2th International Scientific Conference „Wood Technology & Product Design”, Ohrid, Republic of Macedonia (2015), pp 327-355, ISBN: 978-608-4723-01-1.
- 2.1.9. **J. Rusmirović**, M. Rančić, V. Tomić, I. Popović, A. Marinković, Production of polymer binder for waste wood and carbon dust composite materials, 2th International Scientific Conference „Wood Technology & Product Design”, Ohrid, Republic of Macedonia (2015), pp 267-272, ISBN: 978-608-4723-01-1.
- 2.1.10. **J. Rusmirović**, V. Tomić, J. Markovski, M. Rančić, A. Marinković, Mechanical properties of nanocomposite materials based on unsaturated polyester resin obtained from waste pet and nanocellulose, 14th International Conference „Research and development in mechanical industry” RADMI, Application of mechanical engineering in other industrial fields, Topola, Serbia (2014), E-25, pp 919-926, ISBN: 978-86-6075-048-0.
- 2.1.11. L. Milošević, M. Rančić, T. Palija, J. Markovski, **J. Rusmirović**, V. Tomić, A. Marinković, Nanocomposite coatings based on alkyd resins made from waste pet bottles and nanocellulose, 14th International Conference „Research and development in mechanical industry” RADMI, Application of mechanical engineering in other industrial fields, Topola, Serbia (2014), E-21, pp 893-898, ISBN: 978-86-6075-048-0.

2.1.12. **J. Rusmirović**, V. Tomić, L. Milošević, I. Ajaj, I. Popović, J. Markovski, A. Marinković, The effect of SiO₂ nanofiller on the mechanical properties of unsaturated polyester resins based on recycled PET, Proceedings Vol., 4th International Conference „Economics and Management-Based on New Technologies” EMoNT, Vrnjačka Banja, Serbia (2014), ISBN: 978-86-6075-045-9.

2.1.13. V. Tomić, **J. Rusmirović**, I. Popović, I. Ajaj, M. Vuruna, M. Rančić, A. Marinković, Synthesis of the plasticizer dialkyl terephthalates from waste polyethylene terephthalate used in rubber processing, Proceedings Vol., 4th International Conference „Economics and Management-Based on New Technologies” EMoNT, Vrnjačka Banja, Serbia (2014), ISBN: 978-86-6075-045-9.

2.1.14. **J. Rusmirović**, A. Božić, J. Markovski, E. Džunuzović, P. Spasojević, A. Marinković, Production of granulates from waste poly(vinyl chloride) and dioctyl terephthalate for use in construction and industry, 13th International Conference „Research and development in mechanical industry” RADMI, Application of mechanical engineering in other industrial fields, Kopaonik, Serbia (2013), D-32, pp 940 – 948, ISBN: 978-86-6075-042-8.

2.1.15. **J. Rusmirović**, A. Vojvodić-Ostojić, M. Janković, J. Markovski, E. Džunuzović, P. Spasojević, A. Marinković, Production of unsaturated polyester resin from polyethylene terephthalate (PET) and composite materials used in construction and industry, 13th International Conference „Research and development in mechanical industry” RADMI, Application of mechanical engineering in other industrial fields, Kopaonik, Serbia (2013), D-33, pp 948 – 953, ISBN: 978-86-6075-042-8.

2.1.16. A. Božić, A. Vojvodić-Ostojić, J. Markovski, **J. Rusmirović**, D. Budimirović, A. Marinković, New method for synthesis of novel N-(substituted phenyl)-O-isobutyl thioncarbamates, 13th International Conference „Research and development in mechanical industry” RADMI, Application of mechanical engineering in other industrial fields, Kopaonik, Serbia (2013), D-4, 753 – 759, ISBN: 978-86-6075-042-8.

2.1.17. J. Markovski, V. Đokić, D. Budimirović, **J. Rusmirović**, A. Marinković, M. Milosavljević, Determination of thioncarbamates and dixanthogenates residues in waste water obtained from the waste after xanthates treatment, 13th International Conference „Research and development in mechanical industry” RADMI, Application of mechanical engineering in other industrial fields, Kopaonik, Serbia (2013), D-17, pp 842 – 847, ISBN: 978-86-6075-042-8.

2.1.18. M. Rančić, **J. Rusmirović**, S. Pešić, M. Janković, E. Džunuzović, P. Spasojević, A. Marinković, The kinetic study of PET glycolysis reaction, 13th International Conference „Research and development in mechanical industry” RADMI, Application of mechanical engineering in other industrial fields, Kopaonik, Serbia (2013), D-31, pp 933 – 939, ISBN: 978-86-6075-042-8.

2.1.19. A. Vojvodić-Ostojić, **J. Rusmirović**, V. Đokić, E. Džunuzović, P. Spasojević, S. Pešić, A. Marinković, Synthesis of flexible polyurethane foams based on polyols obtained by alcoholysis of PET waste, 13th International Conference „Research and development in mechanical industry” RADMI, Application of mechanical engineering in other industrial fields, Kopaonik, Serbia (2013), D-38, pp 976 – 981, ISBN: 978-86-6075-042-8.

2.2. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу - М₃₄

2.2.1. **J. Rusmirović**, A. Marinković, N. Obradović, S. Filipović, V. Pavlović, Adsorption capacity of wollastonite based adsorbents with porous structure controlled with different progeny

agents, 5th Serbian Ceramic Society Conference „Advanced Ceramics and Application V” Belgrade, Serbia (2016), p 62, ISBN: 978-86-915627-4-8.

2.2.2. **J. Rusmirović**, S. Lević, V. Pavlović, A. Marinković, Novel amino modified GMA-EGDMA-m-PMMA monolith for efficient cationic pollutant removal, 5th Serbian Ceramic Society Conference „Advanced Ceramics and Application V” Belgrade, Serbia (2016), p 63, ISBN: 978-86-915627-4-8.

2.2.3. S. Mijatov, **J. Rusmirović**, Z. Veličković, A. Perić-Grujić, A. Marinković, Highly efficient macroporous silica/iron oxide based adsorbent for arsenic removal, 5th Serbian Ceramic Society Conference „Advanced Ceramics and Application V” Belgrade, Serbia (2016), p 72, ISBN: 978-86-915627-4-8.

2.2.4. M. Milosević, N. Mitrović, G. Mladenović, A. Sedmak, T. Maneski, **J. Rusmirović**, A. Marinković, Strain analysis of unsaturated polyester resin using digital image correlation method, 16th International Conference on „New Trends in Fatigue and Fracture” NT2F16, Dubrovnik, Croatia (2016), ISBN: 978-953-7738-39-6.

2.2.5. **J. Rusmirović**, M. Rančić, V. Pavlović, A. Marinković, Chemical modification of cellulose nanocrystals for high-performance reinforced composites, 3th Conference of „Young Chemists of Serbia”, Belgrade, Serbia (2015), p 76, ISBN: 978-86-7132-059-7.

2.2.6. **J. Rusmirović**, J. Filipović, S. Tomić, Effect of hydrogel composition on controlled release and antimicrobial activity of zinc(II) ions from zinc/poly(2-hydroxyethyl methacrylate/itaconic acid) hydrogels, 12th „Young Researchers’ Conference-Materials Science and Engineering”, Belgrade, Serbia (2013), p 2, ISBN: 978-86-80321-28-8.

3. Радови у часописима националног значаја- M_{50}

3.1 Рад у научном часопису који није на SCI листи- M_{52}

3.1.1. N. Malešić, **J. Rusmirović**, J. Jovašević, M. Perišić, S. Dimitrijević, J. Filipović, S. Tomić, Antimicrobial hydrogels based on 2-hydroxyethyl methacrylate and itaconic acid containing silver(I) ion, *Tehnika*, (2014), Vol.69, pp 563-567, doi:10.5937/tehnika1404563M, ISSN: 0040-2176.

4. Одбранјена дикторска дисертација- M_{70}

4.1.1 **Јелена Д. Русмировић**, „Динамичко-механичка и темичка својства композита базираних на незасићеним полиестарским смолама и модификованим наночестицама силицијум-диоксида и целулозе”, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Област: Технолошко инжењерство, 7.10.2017.

5. Техничка решења- M_{80}

5.1 Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу- M_{82}

5.1.1. А. Маринковић, М. Милосављевић, А. Живковић, **Ј. Русмировић**, С. Крстић, С. Петровић, „Технолошки поступак добијања тионкарбамата (селективни флотореагенси) аминоклизом натријум-изобутилксантоген ацетата”, Одлука бр. 35/370.

5.1.2. А. Маринковић, М. Милосављевић, И. Поповић, **Ј. Русмировић**, Е. Џунузовић, С. Петровић, „Нови технолошки поступак синтезе цинк-диамилдитиокарбамата (адитив за течна мазива)”, Одлука бр. 35/371.

5.1.3. А. Маринковић, М. Ранчић, **Ј. Русмировић**, А. Живковић, Ј. Марковски, С. Петровић, „Поступак за производњу незасићених полиестарских смола из

полиетилентерефталата (ПЕТ-а) и композитних материјала за примену у грађевинарству и индустрији”, Одлука бр. 35/372.

5.1.4. М. Милосављевић, А. Маринковић, **Ј. Русмировић**, И. Поповић, П. Дашић, С. Петровић, „Нови поступак формулације средстава за импрегнацију дрвета”, Одлука бр 546/3-5.

5.2 Пријава домаћег патента-М₈₇

5.2.1. А. Маринковић, Т. Ковачевић, **Ј. Русмировић**, Ж. Камберовић, Н. Томић, „Нови поступак добијања композита на бази полиестарске смоле и неметаличне фракције из отпадних штампаних плоча за примену у грађевинарству, индустрији и рударству”, Патентна пријава бр. П-2016/1043, Републички завод за интелектуалну својину Републике Србије, 2016.

5.2.2. А. Маринковић, **Ј. Русмировић**, В. Томић, А. Вујиновић, Р. Ристић, „Нови поступак за производњу гумених производа уз коришћење модификованих диалкилтерефталата као пластификатора добијених из отпадног ПЕТ-а”, Патентна пријава бр. П - 2014/0658, Републички завод за интелектуалну својину Републике Србије, 2014.

5.2.3. А. Маринковић, **Ј. Русмировић**, З. Миљковић, Р. Ристић, „Нови поступак за производњу гумених производа базираних на коришћењу пластификатора диалкилтерефталата добијених из отпадног полиетилентерефталата”, Патентна пријава бр. П - 2013/0523, Републички завод за интелектуалну својину Републике Србије, 2013.

6. Патенти-М₉₀

6.1 Регистрован патент на националном нивоу-М₉₂

6.1.1 Н. Новаковић, А. Маринковић, **Ј. Русмировић**, Д. Мијин, М. Милосављевић, „Нови поступак за производњу биодеградабилних филмова на бази полиетилена”, Патентна пријава бр. П-2013/0249 Републички завод за интелектуалну својину Републике Србије, 2016. Регистровани субјект РПЦ „Нора” д.о.о. је носилац иновационе активности пројекта „Развој нових технологија за производњу нових, танких еколошки прихватљивих амбалажних материјала”, Евиденциони бр. 451-03-00605/2012-16/113 (потврда од произвођача).

7. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја- М₁₀₀

7.1 Награда на изложби-М₁₀₄

7.1.1. **Ј. Rusmirović**, А. Marinković, I. Popović, S. Petrović, M. Milosavljević, The new technologies for waste water treatment in the substituted thiourea production, Gold medal, 11th International Salon of Inventions and New Technologies „NEW TIME”, Sevastopol, Russian Federation (2015), p 104.

8. Научна сарадња и сарадња са привредом

8.1 Учешће на пројектима, студијама, елаборатима и сл. са привредом

8.1.1. Истраживач сарадник на пројекту: „Развој нових технологија производње полиола различитих својстава из отпадне полиетилентерефталатне амбалаже и алкидних, полиестарских и полиуретанских производа базираних на тим полиолима- **III и IV фаза**”, уговорне стране град Београд, градска управа града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине Града Београда (уговор заведен под бр. 4011.1-106/12-V-01 од

21.06.2011), и Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду (уговор заведен под бројем 1234/1 од 22.06.2011).

8.2 Учесће у научним пројектима финансираним од стране надлежног министарства

8.2.1. Истраживач приправник на пројекту: „Усмерена синтеза, структура и својства мултифункционалних материјала (2011-2015)”, Пројекат бр. ОИ 172057. Руководилац пројекта др Владимир Павловић, редован професор Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду.

8.3 Учесће у међународним научним пројектима

8.3.1. Истраживач сарадник на пројекту: „Intelligent eco-nanomaterials and nanocomposites (2016-2017)”, Билатерални пројекат, Пројекат бр.4510339/2016/09/03, IZ73ZO_152327/1.

3. АНАЛИЗА ПУБЛИКОВАНИХ РАДОВА

У радовима 1.2.1., 1.2.3., 1.3.1., 1.5.1.-1.5.3., 2.1.1.-2.1.5., 2.1.7., 2.1.9.-2.1.15., 2.1.18., 2.1.19 и 2.2.4. приказани су резултати проучавања услова и кинетике каталитичке деполимеризације поли(етилен терефталата) (ПЕТ-а) поступком гликолизе у вишку дихидроксилних алкохола, гликола, у присуству катализатора са/без азеотропским издвајањем етилен-гликола. Каталитичка деполимеризација ПЕТ-а извршена је коришћењем дипропилен-гликола (радови 1.2.3., 1.5.1., 1.5.3., 2.1.1.) и пропан-1,2-диола (радови 1.2.1. и 1.3.1.). Синтетисани продукти каталитичке деполимеризације ПЕТ-а (гликолизати) су коришћени у даљим поступцима синтезе НЗПЕ (радови 1.2.1., 1.2.3., 1.3.1., 1.5.1., 2.1.1., 2.1.10., 2.1.12. и 2.1.15.) и алкидних смола (радови 1.5.2., 1.5.3., 2.1.7. и 2.1.11.), као и у поступцима синтезе полимерних везива и компатибилизера (радови 2.1.2-2.1.5., 2.1.9., 2.1.13. и 2.1.14.). НЗПЕ смоле добијене су поликондензацијом гликолизата и анхидрида малеинске киселине (АМК). Производи каталитичке деполимеризације ПЕТ-а, НЗПЕ и алкидне смоле су окарактерисани применом елементалне анализе, инфрацрвене спектроскопије са Фуријеовом трансформацијом (ФТИР), ^1H и ^{13}C НМР спектроскопијом и одређивањем киселинског, хидроксилног и јодног броја.

Динамичко механичка и термичка својства нанокмпозитних материјала базираних на НЗПЕ смолама и функционализованим наночестицама силицијум-диоксида (SiO_2) и целулозе испитивана су у радовима 1.2.1., 1.2.3., 2.1.8., 2.1.12. и 2.1.15.. Припрема нанокмпозита са НЗПЕ матрицом синтетисаном из гликолизата на бази дипропилен-гликола са ојачањем од алкил модификованих комерцијалних наночестица SiO_2 , Аеросил® Р812С, Р805 и Р816, и фенил модификованих Аеросил® Р200 наночестица приказана је у раду 1.2.3.. Полимерну матрицу нанокмпозита са ојачањем од винил модификованих наночестица SiO_2 (Аеросил® Р380) и целулозе (НЦ) представља НЗПЕ смола синтетисана из гликолизата на бази 1,2-пропилен гликола (радови 1.2.1. и 2.1.8.). Утицај алкил, фенил и винил модификованих наночестица SiO_2 , као и винил модификованих честица НЦ на динамичко-механичка и термичка својства нанокмпозита проучаван је у овим радовима. Винил реактивне групе које могу кополимеризовати са полиестарским ланцима НЗПЕ смола уведене су на површину наночестица SiO_2 хемијским везивањем орвано-силана са слободним винил или метакрилоил групама, или везивањем метил естара масних киселина изолованих из ланеног уља (БД). Површинске кополимеризујуће винил групе НЦ уведене су директним хемијским везивањем олеинске

киселине и масних киселина изолованих из ланеног или сунцокретовог уља. Структурна карактеризација и морфологија немодификованих и модификованих наночестица SiO_2 и H_2C , као и композита извршена је применом ФТИР спектроскопије. Квантификација степена модификације и термичка својства нанопунила, као и утицај хемијске модификације на термичку стабилност наночестица SiO_2 и H_2C испитивана је применом термичке анализе (ТГ/ДТГ). Микроструктурна анализа композита извршена је применом трансмисионе електронске микроскопије (ТЕМ). Динамичко механичка и термичка својства добијених полимерних нанокомпозита испитана су применом динамичко-механичке анализе (ДМА), термогравиметријске анализе (ТГ) и диференцијалне скенирајуће калориметрије (ДСЦ).

У сврху испитивања утицаја различито модификованих нанопунила на физичко-механичка својства урађени су експерименти једноосног истезања. Криве напон-деформација одређене су за испитиване узорке умрежених полиестара и композитних материјала са различитим концентрацијама нанопунила. Затезна својства умрежених нанокомпозита, модул еластичности и затезна чврстоћа (σ), у великој мери се побољшавају увођењем винил реактивних група у структуру наночестица и њихов утицај расте са порастом удела. Најзначајније повећање вредности затезне чврстоће у односу на чисту умрежену НЗПЕ смолу постигнуто је са додатком 1,0 мас. % винил модификованих наночестица.

Резултати испитивања уклањања полутаната (оксианјона) из воде макропорозним умреженим полимерним адсорбентима и модификованим целулозним адсорбентима приказани су у радовима 1.1.1., 1.2.2. и 1.4.1.. Оптимизација синтезе умреженог макропорозног полимерног адсорбента импрегнираног хидратисаним гвожђе-оксидом који показује висок капацитет адсорпције As^{+5} катјона приказана је у раду 1.1.1.. У овом раду испитиване су адсорпционе карактеристике материјала, одређен је максимални капацитет адсорпције и испитивана ја термодинамика и кинетика адсорпције As^{+5} јона. Такође, испитиван је и компетитивни утицај других јона на максимални капацитет адсорпције, као и утицај рН вредност иницијалног раствора As^{+5} јона. Фитовање резултата кинетичких испитивања извршено је применом кинетичког закона псеудо другог реда и Weber–Morris модела. На основу одређених термодинамичких константи утврђено је да је адсорпција As^{+5} јона спонтан ендотермни процес. Максимални капацитет адсорпције As^{+5} јона на 25 °C износи 31.0 mg g⁻¹.

У радовима 1.2.2. и 1.4.1. приказани су резултати уклањања катјона из воде адсорбентима на бази модификоване целулозе. Уклањање Cd^{+2} и Ni^{+2} катјона испитивано је на наноцелулози модификованој амино поли(етилен гликолом) (ПЕГ-6-арм), док је уклањање As^{+3} и As^{+5} катјона испитивано на наноцелулози импрегнираној минералом гетитом (рад 1.4.1.). Амино модификована наноцелулоза са исталоженим минералом магнетитом коришћена је за уклањање As^{+5} јона у раду 1.2.2.. Високи капацитети адсорпције Cd^{+2} и Ni^{+2} катјона од 37.9 и 32.4 mg g⁻¹ на 25 °C одређени су код ПЕГ-6-арм модификоване целулозе. Капацитети адсорпције As^{+5} јона од 26.0 и 85.3 mg g⁻¹ на 25 °C одређени су код целулозе модификоване минералом гетитом и магнетитом.

4. ЦИТИРАНОСТ РАДОВА КАНДИДАТА

Радови др Јелене Русмировић су у протеклом периоду цитирани укупно 3 пута без аутоцитата (цитираност је дата према бази Scopus, јануар 2017.). Цитирани су следећи радови:

1.2.1. **J. Rusmirović**, K. Trifković, B. Bugarski, V. Pavlović, J. Džunuzović, M. Tomić, A. Marinković, High performance unsaturated polyester based nanocomposites: Effect of vinyl modified nanosilica on mechanical properties, *eXPRESS Polymer Letters*, Vol.10, (2016), pp 39–159, DOI: 10.3144/expresspolymlett.2016.14, ISSN: 1788-618X, IF(2015)=2,965.

1. I. Bilici, A. Kurşun, M. Deniz, Mechanics of composite and multi-functional materials, Vol. 7, (2017) Chapter: Impact response of waste poly ethylene terephthalate (PET) composite plate, pp 139-144, DOI: 10.1007/978-3-319-41766-0_16, ISBN: 987-3-31921762-8.

1.1.1. K. Taleb, J. Markovski, M. Milosavljević, M. Marinović-Cincović, **J. Rusmirović**, M. Ristić, A. Marinković, Efficient arsenic removal by cross-linked macroporous polymer impregnated with hydrous iron oxide: Material performance, *Chemical Engineering Journal*, Vol. 279 (2015), pp 66–78, DOI 10.1016/j.cej.2015.04.147, ISSN: 1385-8947, IF(2014)=4,321.

1. Lalhmunsiam, S.-M. Lee, Lalchhingpuii, D. Tiwari, Functionalized hybrid material precursor to chitosan in the efficient remediation of aqueous solutions contaminated with As(V), *Journal of Environmental Chemical Engineering*, Vol. 4, (2016), pp 1537-1544, DOI: 10.1016/j.jece.2016.02.015, ISSN: 2213-3437.

2. V. Frišták, B. Micháleková-Richveisová, E. Víglášová, L. Ďuriška, M. Galamboš, E. Moreno-Jimenéz, M. Pipiška, G. Soja, Sorption separation of Eu and As from single-component systems by Fe-modified biochar: kinetic and equilibrium study, *Journal of the Iranian Chemical Society*, Vol. 14, (2017), pp 521-530, DOI: 10.1007/s13738-016-1000-1, ISSN: 1735-207X.

5. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА И МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР

5.1. Показатељи успеха у научном раду

- Кандидат је био аутор или коаутор укупно 9 научних радова и 19 саопштења на међународном нивоу.
- Јелена Русмировић је учествовала или учествује на истраживањима у оквиру два домаћа и једног међународног научно-истраживачког пројекта.
- Јелена Русмировић је током 2016. године, за време трајања билатералног пројекта Србија-Француска, била у истраживачкој посети Институту за каталитичка истраживања и животну средину у Лиону, Француска (Institute of Researches on Catalysis and Environment at Lyon - IRCELYON).

5.2. Развој услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова

- Током реализације научних пројеката, Јелена Русмировић је активно учествовала у реализацији научне сарадње Технолошко-металуршког факултета са другим институцијама.
- Јелена Русмировић је била ангажована у настави (руководилац вежби) на предмету Хемија у I семестру, школске 2014./15. до 2016.17., за студенте студијског програма Шумарство, на Шумарском факултету Универзитета у Београду.
- Јелена Русмировић је учествовала у изради више завршних и мастер радова и у раду са страним студентима у организацији њихових радова.

5.3. Квалитет научних резултата

5.3.1. Утицајност, позитивна цитираност, углед и утицајност публикација у којима су кандидатови радови објављени

У свом досадашњем научно-истраживачком раду др Јелена Русмировић је, као аутор или коаутор, објавила један рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a), три рада у међународним часописима ранга M21, један рад у истакнутом међународном часопису (M22), један рад у часопису међународног значаја (M23) и три рада у часописима категорије M24. Радови кандидата су до сада цитирани 3 пута без аутоцитата. Позитивна цитираност радова кандидата указује на актуелност, утицајност и углед објављених радова.

5.3.2. Ефективан број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора, укупан број кандидатових радова, удео самосталних и коауторских радова у њему, кандидатов допринос у коауторским радовима

Др Јелена Русмировић је у досадашњем научно-истраживачком раду публиковала 35 библиографске јединице и то: 10 научних радова у међународним и националним часописима, 19 саопштења на међународном нивоу штампаних у целини и 6 саопштења штампаних у изводу. Просечан број аутора по раду за укупно наведену библиографију износи 6,6. На три рада и шест саопштења била је први аутор.

5.3.3. Степен самосталности у научноистраживачком раду и улога у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Јелена Русмировић је током досадашњег научно-истраживачког рада показала висок степен самосталности у идејама, креирању и реализацији експеримената, обради резултата и писању научних радова, који се у највећем броју односе на истраживања везана за каталитичку деполимеризацију поли(етилен терефталата), синтезу, модификације и карактеризацију нанокмполитних материјала на бази НЗПЕ смола и модификованих наночестица SiO_2 и целулозе. Резултате својих истраживања је систематски анализирила, објаснила и публиковала у утицајним међународним часописима.

Сумарни приказ досадашње научно-истраживачке активности

Категорија рада	Коефицијент категорије	Број радова у категорији	Збир
Рад у међународном часопису изузетних вредности M21a	10	1	10
Рад у врхунским међународним часописима M21	8	3	24
Рад у истакнутом међународним часописима M22	5	1	5
Рад у међународним часописима M23	3	1	3
Рад у националном часопису међународног значаја M24	2	3	6
Саопштење са међународног скупа штампано у целини M33	1	19	19
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу M34	0,5	6	3
Рад у научном часопису који није на SCI листи M52	1,5	1	1,5
Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу M82	6	4	24
Пријава домаћег патента M87	1	3	3
Регистрован патент на националном нивоу M92	12	1	12
Одбрањена докторска теза M70	6	1	6
Укупан коефицијент			116,5

Услов за избор у звање научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке, које прописује Правилник о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, је да кандидат има најмање 16 поена који треба да припадају категоријама:

Минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни сарадник	Минимално потребно	Остварено
Укупно	19	116,5
M10 + M20 + M31 + M32 + M33+M41+M42+M51	9	67
M21+M22+M23+M24	4	48

ЗАКЉУЧАК

На основу увида у рад и резултате које је остварила у току досадашњег научно-истраживачког рада, чланови комисије сматрају да Јелена Д. Русмировић испуњава све потребне услове за избор у звање НАУЧНИ САРАДНИК, те предлаже Наставно-научном већу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду да овај извештај прихвати и проследи одговарајућој Комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије на коначно усвајање.

У Београду, 01. 02. 2017. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Александар Маринковић, доцент Универзитета у Београду,
Технолошко-металуршки факултет,

др Јасна Ђонлагић, ред. проф Универзитета у Београду.
Технолошко-металуршки факултет,

др Јасна Џунузовић, научни саветник Универзитета у Београду,
Центар за хемију ИХТМ-а