



angažovana na projektu tehnološkog razvoja Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, TR 43033 „Inovativna sinergija nus-produkata, minimizacije otpada i čistije proizvodnje u metalurgiji“. Od februara 2012. godine do jula 2018. godine bila je angažovana na projektu tehnološkog razvoja Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetske postrojenja primenom čistije proizvodnje“. U periodu 2012–2013. godina učestvovala je u inovacionom projektu I - 135 „Razvoj vodonepropusnog materijala vrhunskih osobina za izgradnju deponija otpada na bazi domaćih sirovina“ finansiranog od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Učesnik je na Inovacionom projektu 391-00-16/2017-16-tip 1/11 „Tehnologije proizvodnje kompozitnih materijala baziranih na nezasićenim poliestarskim smolama/elastomerima i nemetalnoj frakciji otpadnih štampanih ploča sa dodatkom aditiva za otpornost prema gorenju“, po pozivu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, 2017. godine. Takođe, učesnik je u projektu Inovacioni vaučer „Definisanje novog tehnološkog postupka sinteze bakar(II)-hidroksida u industrijskim uslovima za potrebe HI Župa Kruševac“, 2018. godina.

Od decembra 2009. godine do avgusta 2010. godine Milica Karanac bila je angažovana na projektu „Očistimo Srbiju“ u Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja. U periodu od maja do avgusta 2010. godine radila je i kao referent za upravljanje industrijskim otpadom u firmi „Eko-Dunav d.o.o. Beograd“, a potom kao stručni saradnik, od septembra 2010. do februara 2012. godine, u firmi „XL Australia d.o.o. Beograd“.

Dr Milica Karanac položila je stručni ispit u Inženjerskoj komori Srbije i stekla licencu za odgovornog projektanta tehnoloških procesa ([371P76418](#)). Član je Inženjerske komore Srbije, Saveza inženjera i tehničara Srbije, Udruženja za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo, kao i Srpskog hemijskog društva. Član je organizacionog odbora Međunarodnog kongresa o procesnoj industriji (Procesing), koji organizuje Društvo za procesnu tehniku Saveza mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS). Dobitnik je Povelje za izuzetan doprinos procesnoj tehnici za 2018. godinu.

Rešenjem Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu, br. 20/39 od 26.04.2018. godine, ponovo je izabrana u zvanje istraživač-saradnik.

## **Naučnoistraživački rad**

Oblasti istraživanja Milice Karanac, u okviru projekta tehnološkog razvoja su tehnologije za tretman industrijskih otpadnih voda, odlaganje otpadnih materijala, razvoj

novih materijala za adsorpcione procese na bazi otpadnih materijala. Dobijeni rezultati iz te oblasti pismeno i usmeno su prezentovani kroz radove ili su dostavljeni participantima projekta u vidu tehničkih rešenja. Dr Milica Karanac učestvovala je i u sledećim oblastima istraživanja: projektovanje u funkciji u zaštite životne sredine, rešavanje problematike opasnog i neopasnog otpada, prečišćavanje otpadnih voda, sistemi za prikupljanje i tretman deponijskog gasa i dr. Istraživanja u okviru doktorske disertacije pružila su dragocene rezultate i informacije o mogućim, uspešnim modifikacijama elektrofilterskog pepela, razvoju i dobijanju novih materijala za efikasnu adsorpciju. Za karakterizaciju sirovih i modifikovanih adsorpcionih materijala primenom brojnih instrumentalnih tehnika. Poseban doprinos disertacije je upotreba iskorišćenih adsorbenata za proizvodnju građevinskog materijala bez izluživanja zagađujućih materija i opasnosti po životnu sredinu. Uveden je novi koncept „dva u jednom“ koji se odnosi na primenu pepela, prvo kao adsorbenta, potom za izradu građevinskog materijala. Istovremeno se rešava problematika odlaganja otpadnih materijala (elektrofilterskog pepela) koji ima upotrebnu vrednost, prečišćavanje otpadnih voda i ušteda prirodnih resursa za proizvodnju građevinskih materijala.

## **1.2. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKA DELATNOST**

Naučnoistraživački rad Milice Karanac pripada naučnoj oblasti inženjerstva zaštite životne sredine. U okviru projekata tehnološkog razvoja Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, kandidatkinja je bila angažovana na unapređenju tehnologija za tretman industrijskih otpadnih voda termoenergetskih postrojenja. Ostvareni rezultati predstavljeni su na domaćim i inostranim skupovima ili su dostavljeni participantima projekta u vidu tehničkih rešenja. Dr Milica Karanac učestvovala je i u sledećim projektnim aktivnostima: projektovanje u funkciji zaštite životne sredine, projektovanje sistema za prikupljanje i tretman deponijskog gasa, rešavanje problematike upravljanja otpadom i dr.

Dr Milica Karanac je održala i nekoliko predavanja na međunarodnim i domaćim konferencijama, seminarima i sajmovima u oblasti zaštite životne sredine na temu projektovanje deponija, primena otpadnih materijala-pepela i šljake u prečišćavanju otpadnih voda.

U svom dosadašnjem istraživačkom radu pokazala je stručnost i samostalnost u pretraživanju i korišćenju naučne literature, planiranju i realizaciji eksperimenata, obradi i analizi dobijenih podataka, diskusiji rezultata i pripremi publikacija. Rezultati istraživanja, koji su prezentovani u okviru doktorske disertacije kandidata, pružili su doprinos u oblastima

upravljanja otpadom, prečišćavanja otpadnih voda uz primenu principa održivog razvoja i cirkularne ekonomije i potvrdili istraživačku kompetentnost kandidata.

Milica Karanac je autor i koautor 5 radova kategorije M20 (3 M21, 1 M23 i 1 M24), 23saopštenja kategorije M30 (2 M31, 17 M33 i 4 M34), 4 rada kategorije M50 (3 M51 i 1 M52), 4 saopštenja kategorije M60 (4 M63) i 17 tehničkih rešenja M80 (17 M85). Učestvovala je u izradi nekoliko završnih i diplomskih radova.

## 2. NAUČNA KOMPETENTNOST

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

#### 2.1.1. Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21)

**2.1.1.1. M. Karanac, M. Đolić, Đ. Veljović, V. N. Rajaković-Ognjanović, Z. Veličković, V. Pavićević, A. Marinković:** *The removal of Zn<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, and As(V) ions by lime activated fly ash and valorization of the exhausted adsorbent*, Waste Management, vol. 78, pp. 366-378, 2018 (IF<sub>2017</sub>= 4,723), ISSN: 0956-053X.

**2.1.1.2. M. Karanac, M. Đolić, Z. Veličković, A. Kapidžić, V. Ivanovski, M. Mitrić, A. Marinković:** *Efficient multistep arsenate removal onto magnetite modified fly ash*, Journal of Environmental Management, vol. 224, pp. 263-276, 2018 (IF<sub>2017</sub>= 4,005), ISSN: 0301-4797.

**2.1.1.3. A. Dajić, M. Mihajlović, M. Jovanović, M. Karanac, D. Stevanović, J. Jovanović,** Landfill design: need for improvement of water and soil protection requirements in eu landfill directive, Clean Technologies and Environmental Policy (2016), vol. 18 (3), pp. 753-764, (IF<sub>2016</sub>= 3,331), ISSN 1618-954X.

#### 2.1.2. Rad u međunarodnom časopisu (M23)

**2.1.2.1. M. Karanac, M. Jovanović, E. Timmermans, H. Mulleneers, M. Mihajlović, J. Jovanović,** Impermeable layers in landfill design, Hemijska Industrija, 67 (6) (2013), 961-973, ISSN 0367-598X, (IF<sub>2017</sub>= 0,591).

#### 2.1.3. Rad u nacionalnom časopisu međunarodnog značaja (M24)

**2.1.3.1.** J. Rusmirović, D. Milošević, Z. Veličić, **M. Karanac**, M. Kalifa, J. Nikolić, A. Marinković, Production of rubber plasticizers based on waste PET: techno-economical aspect, *Zaštita Materijala* 58 (2) (2017), 189 - 197, ISSN 0351-9465, E-ISSN 2466-2585, UDC:678.46.004.8, doi: 10.5937/ZasMat1702189R.

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

### **2.2.1. Predavanja po pozivu sa međunarodnog skupa štampano u celini (M31)**

**2.2.1.1.** D. Stevanović, S. Mandić-Rajčević, A. Dajić, M. Mihajlović, **M. Karanac**, J. Jovanović, M. Jovanović, „Određivanje i analiza osetljivosti konstante brzine stvaranja metana (k) za procenu potencijala deponijskog gasa kao obnovljivog izvora energije u Srbiji“, Četvrta međunarodna konferencija o obnovljivim izvorima električne energije, 17. i 18. oktobar, Beograd, Srbija (2016), pp. 155-161, ISBN 978-86-81505-80-9.

**2.2.1.2.** S. Mandić-Rajčević, D. Stevanović, J. Jovanović, **M. Karanac**, M. Mihajlović, A. Dajić, M. Jovanović, „Analiza efekta sistema regionalnih deponija na emisije gasova sa efektom staklene baste u Republici Srbiji“, Četvrta međunarodna konferencija o obnovljivim izvorima električne energije, 17. i 18. oktobar, Beograd, Srbija (2016), pp. 163-168, ISBN 978-86-81505-80-9.

### **2.2.2. Saopštenje sa međunarodnog skupa štampanog u celini (M33)**

**2.2.2.1.** **M. Karanac**, B. Anđelić, M. Savić, J. Jovanović, M. Jovanović, „O nekim pitanjima projektovanja vodonepropusnih slojeva deponija“, Zbornik radova četvrtog međunarodnog kongresa o pravno-ekonomskim i ekološkim aspektima sistema upravljanja zaštitom životne sredine u hemijskoj, petrohemijskoj i naftnoj industriji CHYMICUS IV, 11-14. Jun, Tara, Srbija (2012), str. 1-7, ISBN 978-86-85013-10-2.

**2.2.2.2.** **M. Karanac**, M. Savić, J. Jovanović, „O nekim pitanjima rada pokretnih procesnih postrojenja“, 25. Međunarodni kongres o procesnoj industriji Procesing '12, 7-8. Jun, Beograd, Srbija, (2012), pp. 1-6.

**2.2.2.3.** D. Urošević, B. Anđelić, **M. Karanac**, M. Savić, M. Jovanović, „Višenamenska primena mineralne zaptivne barijere u objektima JP Elektroprivreda Srbije“, *Electra* VII, 13-16. novembra, Kopaonik, Srbija (2012), pp. 1-5, ISBN 978-86-85013-11-9.

- 2.2.2.4.** D. Urošević, B. Anđelić, **M. Karanac**, M. Savić, M. Đokić, U. Urošević, „TMT metoda – doprinos izgradnji, sanaciji i rekultivaciji deponija komunalnog otpada u cilju zaštite životne sredine“, Electra VII, 13-16. novembra, Kopaonik, Srbija (2012), pp. 1-5, ISBN 978-86-85013-11-9.
- 2.2.2.5.** **M. Karanac**, M. Mihajlović, J. Jovanović, M. Jovanović, B. Anđelić, „Obezbeđenje vodonepropusnosti deponija – usaglašenosti odredbi propisa Republike Srbije sa Evropskom Unijom“, Međunarodna konferencija „Otpadne vode, komunalni čvrsti otpad i opasan otpad“, 1-12. april, Subotica, Srbija (2013), pp. 151-155, ISBN 978-86-82931-57-7.
- 2.2.2.6.** **M. Karanac**, M. Mihajlović, J. Jovanović, M. Jovanović, D. Urošević, „Najbolje dostupne tehnike za obezbeđenje vodonepropusnosti deponija“, Međunarodna konferencija „Otpadne vode, komunalni čvrsti otpad i opasan otpad“, 1-12. april, Subotica, Srbija (2013), pp. 161-165, ISBN 978-86-82931-57-7.
- 2.2.2.7.** D. Urošević, B. Anđelić, U. Urošević, **M. Karanac**, M. Jovanović, „Iskustva u primeni geosintetičkih glinenih slojeva i polielektrolitnih gelova prilikom izgradnje deponija“, Međunarodna konferencija „Otpadne vode, komunalni čvrsti otpad i opasan otpad“, 1-12. april, Subotica, Srbija (2013), pp. 156-160, ISBN 978-86-82931-57-7.
- 2.2.2.8.** A. Dajić, D. Stevanović, **M. Karanac**, M. Mihajlović, J. Jovanović, D. Mijin, M. Jovanović, „Primena mikroreaktorskih sistema u zaštiti životne sredine: obezbojavanje otpadnih voda“, 27. Međunarodni kongres o procesnom inženjerstvu Procesing '14, 22-24. septembar, Beograd, Srbija (2014), pp. 1-6, ISBN 978-86-81505-75-5.
- 2.2.2.9.** **M. Karanac**, M. Mihajlović, A. Dajić, D. Stevanović, J. Jovanović, M. Jovanović, „Tehnološki elementi projektovanja deponija“, 27. Međunarodni kongres o procesnom inženjerstvu Procesing '14, 22-24. septembar, Beograd, Srbija (2014), pp. 1-6, ISBN 978-86-82931-75-5.
- 2.2.2.10.** **M. Karanac**, M. Mihajlović, A. Dajić, D. Stevanović, J. Jovanović, M. Jovanović, „Upravljanje deponijskim gasom“, 27. Međunarodni kongres o procesnom inženjerstvu Procesing '14, 22-24. septembar, Beograd, Srbija (2014), pp. 1-6, ISBN 978-86-82931-75-5.
- 2.2.2.11.** **M. Karanac**, D. Stevanović, S. Mandić-Rajčević, M. Jovanović, J. Jovanović, „Modeli za procenu stvaranja deponijskog gasa“, 28. Međunarodni kongres o procesnoj industriji Procesing '15, 4-5. juni, 2015, Indija, Srbija, pp. 1-8, ISBN 978-86-81505-77-9.
- 2.2.2.12.** D. Stevanović, **M. Karanac**, M. Mihajlović, M. Jovanović, J. Jovanović, „Tehno-ekonomska analiza mogućnosti korišćenja deponijskog gasa u Srbiji“, 28. Međunarodni kongres o procesnoj industriji Procesing '15, 4-5. juni, Indija, Srbija (2015), pp. 1-8, ISBN 978-86-81505-77-9.

**2.2.2.13.** S. Mandić-Rajčević, **M. Karanac**, A. Dajić, M. Mihajlović, M. Jovanović, „Occupational health and safety concerns in coal-fired thermoelectrical power plant workers”, 28. Međunarodni kongres o procesnoj industriji Procesing '15, 4-5. juni, Indija, Srbija (2015), pp. 1-7, ISBN 978-86-81505-77-9.

**2.2.2.14.** **M. Karanac**, D. Povrenović, M. Đolić, J. Despotović, V. N. Rajaković-Ognjanović, „Primena pepela i šljake za uklanjanje teških metala“, Međunarodna konferencija „Otpadne vode, komunalni čvrsti otpad i opasan otpad“, 13-15. april, Vršac, Srbija (2016), pp. 82-87, ISBN 978-86-82931-77-5.

**2.2.2.15.** **M. Karanac**, M. Đolić, J. Despotović, V. N. Rajaković-Ognjanović, „Potencijalna primena pepela i šljake iz termoelektrana“, Međunarodna konferencija „Otpadne vode, komunalni čvrsti otpad i opasan otpad“, 13-15. april, Vršac, Srbija (2016), pp. 226-231, I ISBN 978-86-82931-77-5.

**2.2.2.16.** **M. Karanac**, M. Đolić, V. N. Rajaković-Ognjanović, J. Despotović, S. Mandić-Rajčević, D. Povrenović, „Uklanjanje teških metala iz vodenih rastvora primenom modifikovanih oblika pepela i šljake iz termoelektrana“, 29. Međunarodni kongres o procesnoj industriji Procesing '16, 2. i 3. jun, Beograd, Srbija (2016), pp. 227-234, ISBN 978-86-81505-81-6.

**2.2.2.17.** S. Mandić-Rajčević, **M. Karanac**, A. Dajić, M. Mihajlović, M. Jovanović, „Mape izloženosti i rizika za zdravlje i bezbednost u postrojenjima za tretman otpadnih voda“, 29. Međunarodni kongres o procesnoj industriji Procesing '16, 2. i 3. jun, Beograd, Srbija (2016), pp. 43-52, ISBN 978-86-81505-81-6.

### **2.2.3. Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu (M34)**

**2.2.3.1.** M. Đolić, V. Rajaković-Ognjanović, **M. Karanac**, Lj. Janković-Mandić, A. Onjia, Lj. Rajaković, „The potential application of mineral sorbents for the simultaneous removal of disparate originating pollutants“, The 9th International Conference on Environmental Engineering and Management ICEEM 09, Bologna, Italy, 6th - 9th of September 2017, pp. 401-402, ECOZONE, ISSN 2457-7049.

**2.2.3.2.** V. N. Rajaković-Ognjanović, **M. Karanac**, A. Petkovšek, J. Despotović, M. Đolić, „The use of up-flow percolation test to assess the environmental properties of raw and treated fly ash“, The 9th International Conference on Environmental Engineering and Management ICEEM 09, Bologna, Italy, 6th - 9th of September 2017, pp. 235-236, ECOZONE, ISSN 2457-7049.

**2.2.3.3. Karanac M.,** Đolić M., Janković Mandića Lj., Veličković Z., Povrenović D., Pavićević V., Marinković A., Radioanalytical characterization of fly ash modified by cement and its valorization as adsorbent for As(V) removal, *Eleventh International Conference on Methods and Applications of Radioanalytical Chemistry – Marc XI*, Kailua-Kona Hawaii, USA, April 8–13, 2018, pp. 95. [http://www.marconference.org/wp-content/uploads/marxci\\_AbstractBook\\_20180301.pdf](http://www.marconference.org/wp-content/uploads/marxci_AbstractBook_20180301.pdf)

**2.2.3.4.** Cvijetić I., Božić A., Marinković A., **Karanac M.**, Vujatović T., Vitorović-Todorović M., Molecular dynamics simulation of novel, dual-binding AChE inhibitors, *10th Congress of Toxicology in Developing Countries*, April 2018, 18-21, Belgrade, Serbia, pp.103-104, Serbian Society of Toxicology, ISBN 978-86-917867-1-7.

### **2.3. Radovi u časopisima nacionalnog značaja (M50)**

#### **2.3.1. Rad u vrhunskom časopisu nacionalnog značaja (M51)**

**2.3.1.1.** S. Mandić-Rajčević, **M. Karanac**, M. Mihajlović, M. Jovanović, Risk maps for industrial occupational health and safety, *Facta universitatis series: working and living environmental protection*, Vol. 13. No 1. (2016), 63-72, ISSN 0354-804X.

**2.3.1.2.** Z. Veličković, **M. Karanac**, Z. Bajić, R. Karkalić, A. Marinković, Lj. Gigović, J. Joca, Primena modifikovanih oblika pepela i šljake iz termoelektrana za uklanjanje teških metala iz vode, *Energija, ekonomija, ekologija*, 1-2 (2017), 121-126, UDC 621.311.22.004, ISSN 0354-8651.

**2.3.1.3.** Z. Veličković, **M. Karanac**, Z. Bajić, R. Karkalić, Lj. Gigović, M. Đolić, A. Marinković, Mogućnost primene iskorišćenih adsorbenata na bazi pepela za ugradnju u građevinski materijal, *Energija, ekonomija, ekologija, Savez Energetičara*, 1-2 (2018), 186-190, UDC 620.9, ISSN 0354-8651.

#### **2.3.2. Rad u istaknutom nacionalnom časopisu (M52)**

**2.3.2.1.** **M. Karanac**, M. Jovanović, M. Mihajlović, A. Dajić, D. Stevanović, J. Jovanović, Prilog tehnološkom projektovanju deponija u Srbiji, *Reciklaža i održivi razvoj*, 8 (2015), 27-37, ISSN 1820-7480.



## **2.4. Zbornici skupova nacionalnog značaja (M60)**

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

**2.4.1.1. M. Karanac**, J. Rusmirović, Z. Veličković, M. Đolić, A. Marinković, V. Pavićević, „Primena otpadnog PET-a za uklanjanje arsena“, Konferencija „Otpadne vode, komunalni čvrsti otpad i opasan otpad“, 05-07. april, Pirot, Srbija (2017), pp. 252-256, I ISBN 978-86-82931-80-5.

**2.4.1.2. J. Rusmirović, M. Karanac**, D. Milošević, Z. Veličković, A. Marinković, „Sinteza i karakterizacija sorbenta na bazi otpadnog PET-a“, Konferencija „Otpadne vode, komunalni čvrsti otpad i opasan otpad“, 05-07. april, Pirot, Srbija (2017), pp. 201-205, I ISBN 978-86-82931-80-5.

**2.4.1.3. M. Stamenović. M. Karanac**, M. Đolić, Z. Veličković, T. Kovačević, N. Prlainović, A. Marinković, „Uklanjanje jona bakra primenom modifikovanog pepela iz termoelektrana“, Politehnika 2017, Beograd, Srbija (2017), str. 193-198, ISBN 978-86-7498-074-3.

**2.4.1.4. M. Karanac**, J. Rusmirović, Z. Veličković, D. Stevanović, T. Kovačević, A. Marinković, „Uklanjanje arsena iz vodenih rastvora primenom modifikovanog otpadnog PET-a“, 30. kongres o procesnoj industriji Procesing '17, 1. i 2. jun, Beograd, Srbija (2017), pp. 365-369, ISBN 978-86-81505-83-0.

## **2.5. Magistarske i doktorske teze (M70)**

### **2.5.1. Odbranjena doktorska disertacija (M71)**

**2.5.1. Milica M. Karanac**, *Primena elektrofilterskog pepela modifikovanog kalcijum-hidroksidom i oksidima železa za uklanjanje jona teških metala iz vode*, Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd 2018.

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

### **2.6.1. Novo tehničko rešenje (nije komercijalizovano) (M85)**

**2.6.1.1.** M. Jovanović, D. Stevanović, A. Veljašević, M. Savić, J. Jovanović, **M. Karanac**, „Novo laboratorijsko postrojenje za ispitivanje uklanjanja ulja iz otpadnih voda termoenergetskih postrojenja metodom koalescencije”, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik Pro Voding, Beograd, godina: 2012. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.2.** M. Jovanović, J. Jovanović, D. Stevanović, M. Mihajlović, A. Dajić, **M. Karanac**, „Novo laboratorijsko postrojenje – mikroreaktorski sistem za višefazne organske sinteze”, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik: Pro Voding, Beograd, godina: 2013. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.3.** M. Jovanović, A. Dajić, D. Stevanović, D. Mijin, M. Mihajlović, **M. Karanac**, J. Jovanović, „Novo laboratorijsko postrojenje za uklanjanje azo boja iz otpadnih voda primenom mikroreaktorskih sistema”, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik: Pro Voding, Beograd, godina: 2014. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.4.** M. Jovanović, D. Stevanović, M. Mihajlović, **M. Karanac**, A. Dajić, J. Jovanović, D. Mitić, D. Đurović, B. Anđelić, „Tehnološki postupak proizvodnje veštačke mineralne barijere sačinjene od mešavine bentonita i peska ojačane polimerom“, rezultat Inovacionog projekta I – 135 „Razvoj vodonepropusnog materijala vrhunskih osobina za izgradnju deponija otpada na bazi domaćih sirovina“, korisnik Pro Voding, Beograd, godina: 2013. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR I – 135.

**2.6.1.5.** M. Jovanović, D. Stevanović, M. Mihajlović, A. Veljašević, **M. Karanac**, J. Jovanović, „Idejno-konceptiono rešenje prečišćavanja otpadnih voda TE „Morava““, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik EPS, Beograd, godina: 2012. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.6.** M. Jovanović, **M. Karanac**, M. Mihajlović, A. Veljašević, J. Jovanović, D. Stevanović, „Idejno konceptiono rešenje prečišćavanja otpadnih voda TE „Kolubara““, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik EPS, Beograd, godina: 2012. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.7.** M. Jovanović, **M. Karanac**, M. Mihajlović, J. Jovanović, A. Veljašević, D. Stevanović, J. Tanasijević, „Bitno poboljšana tehnologija kanaliziranja otpadnih voda skladišta uglja u termoelektranama“, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik Pro Voding, Beograd, godina: 2012. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.8.** M. Jovanović, A. Veljašević, M. Mihajlović, **M. Karanac**, D. Stevanović, J. Jovanović, „Studija Idejno konceptiono rešenje prečišćavanja otpadnih voda u Pogonu „Oplemenjivanje uglja“ u PD RB „Kolubara“ doo-Ogranak Prerada, Vreoci“, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik EPS, Beograd, godina: 2013. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.9.** M. Jovanović, M. Mihajlović, D. Stevanović, **M. Karanac**, A. Dajić, J. Jovanović, A. Veljović, „Idejno konceptualno rešenje budućeg deponovanja pepela i šljake“, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik EPS, Beograd, godina: 2015. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.10.** M. Jovanović, A. Veljašević, M. Mihajlović, **M. Karanac**, D. Stevanović, J. Jovanović, „Nova metoda za utvrđivanje normativa evaporativnih gubitaka na otpremnim – prijemnim instalacijama rafinerije nafte“, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik EPS, Beograd, godina: 2013. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.11.** M. Jovanović, A. Dajić, M. Mihajlović, **M. Karanac**, D. Stevanović, J. Jovanović, D. Mitić, D. Đurović, B. Anđelić, „Razvoj prototipa mineralnog materijala – mešavine bentonita i peska ojačane polimerom“, rezultat Inovacionog projekta I – 135 „Razvoj vodonepropusnog materijala vrhunskih osobina za izgradnju deponija otpada na bazi domaćih sirovina“, korisnik Pro Voding, Beograd, godina: 2013. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR I – 135.

**2.6.1.12.** M. Jovanović, A. Dajić, M. Mihajlović, **M. Karanac**, S. Mandić-Rajčević, J. Jovanović, A. Veljović, „Iskorišćenje potencijala deponijskog gasa pri parcijalnom zatvaranju komunalne deponije“, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik Pro Voding, Beograd, godina: 2017. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.13.** M. Jovanović, A. Veljašević, M. Mihajlović, **M. Karanac**, D. Stevanović, J. Jovanović „Studija identifikacije otpadnih voda Pogona „Oplemenjivanje uglja“ u PD RB „Kolubara“ doo – ogranak Prerada, Vreoci”, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik: Elektroprivreda Srbije, godina: 2012. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.14.** M. Jovanović, A. Dajić, M. Mihajlović, **M. Karanac**, D. Stevanović, J. Jovanović, D. Mitić, D. Đurović, B. Anđelić, „Kritička evaluacija podataka dostupnosti sirovina i kvaliteta bentonita i peska za korišćenje u proizvodnji mineralnog materijala – mešavine bentonita i peska ojačane polimerom“, rezultat Inovacionog projekta I – 135 „Razvoj vodonepropusnog materijala vrhunskih osobina za izgradnju deponija otpada na bazi domaćih sirovina“, korisnik Pro Voding, Beograd, godina: 2013. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR I – 135.

**2.6.1.15.** M. Jovanović, **M. Karanac**, M. Mihajlović, A. Dajić, D. Stevanović, J. Jovanović, A. Veljović, „Studija identifikacije stanja deponija pepela i šljake u objektima EPS“, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik EPS, Beograd, godina: 2014. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.16.** M. Jovanović, M. Mihajlović, D. Stevanović, **M. Karanac**, A. Dajić, J. Jovanović, A. Veljović, „Idejno konceptualno rešenje deponovanja pepela i šljake – osnova za buduće rešavanje problema“, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik EPS, Beograd, godina: 2015. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

**2.6.1.17.** M. Jovanović, A. Veljašević, M. Mihajlović, **M. Karanac**, D. Stevanović, J. Jovanović, „Studija identifikacije mogućnosti tehnološkog povezivanja delova EPS u Kolubarskom regionu na problematici voda“, rezultat TR 34009 „Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje“, korisnik: Elektroprivreda Srbije, godina: 2013. mišljenje korisnika u dokumentaciji projekta TR 34009.

## **2.7. NAUČNA SARADNJA I SARADNJA SA PRIVREDOM (M100)**

### **2.7.1. Učešće u projektima finansiranim od strane nadležnog Ministarstva**

**2.7.1.1.** Projekat tehnološkog razvoja TR 43033, *Inovativna sinergija nus-produkata, minimizacije otpada i čistije proizvodnje u metalurgiji* (rukovodilac prof. dr Željko Kamberović), Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, kandidat je angažovan od 2018. godine do danas.

**2.7.1.2.** Projekat tehnološkog razvoja TR 34009, *Razvoj tehnoloških procesa za tretman otpadnih voda energetskih postrojenja primenom čistije proizvodnje* (rukovodilac prof. dr Mića Jovanović), Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, projekat tehnološkog razvoja, angažovana od 2012. godine do 2018. godine.

**2.7.1.3.** Inovacioni projekat I - 135, *Razvoj vodonepropusnog materijala vrhunskih osobina za izgradnju deponija otpada na bazi domaćih sirovina* (rukovodilac prof. dr Mića Jovanović), Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, angažovana u periodu 2012/2013. godina.

**2.7.1.4.** Inovacioni projekat 391-00-16/2017-16-tip 1/11, *Tehnologije proizvodnje kompozitnih materijala baziranih na nezasićenim poliestarskim smolama/elastomerima i nemetalnoj frakciji otpadnih štampanih ploča sa dodatkom aditiva za otpornost prema gorenju* (rukovodilac prof. dr Aleksanadr Marinković), Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, po pozivu od 2017. godine.

## **2.7.2. Učešće u projektima finansiranim od strane Fonda za inovacionu delatnost Republike Srbije**

2.7.2.1 Takođe, učesnik je u projektu Inovacioni vaučer „Definisanje novog tehnološkog postupka sinteze bakar(II)-hidroksida u industrijskim uslovima za potrebe HI Župa Kruševac“, 2018. godina.

## **2.8. Učešće u projektima finansiranim od strane privrede**

**2.8.1.** *Study of landfill gas extraction potential in Serbia on selected landfills*, D. Stevanović, **M. Karanac**, (rukovodilac prof. dr Željko Kamberović), Madei Taas Ltd, Israel, pp. 41.

**2.8.2.** Idejno rešenje postrojenja za proizvodnju olovne sačme, Z. Anđić, M. Gavrilovski, A. Mihajlović, **M. Karanac**, (odgovorni projektant prof dr Željko Kamberović) Agroprogres, Beograd, Srbija, str. 37.

## **2.9. Rad u okviru akademske društvene zajednice**

## **2.9.1. Organizacija naučnih skupova**

**2.9.1.1.** Član organizacionog odbora na 30. Međunarodnom kongresu o procesnoj industriji, Procesing '17, 1. i 2. jun 2017., Beograd, Srbija, koji organizuje Društvo za procesnu tehniku Saveza mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS), (<http://smeits.rs/?file=00410>).

**2.9.1.2.** Član organizacionog odbora na 31. Međunarodnom kongresu o procesnoj industriji, 6-8. jun 2018., Bajina Bašta, Srbija, koji organizuje Društvo za procesnu tehniku Saveza mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS) (<http://smeits.rs/?file=00421>).

## **2.10.1. Uređivanje časopisa i recenzije**

**2.10.1.** Recenzent u časopisima M20 kategorije

- kategorija M21a

**2.10.1.1.** Journal of Hazardous Materials (IF<sub>2017</sub>= 6,434, ISSN 0304-3894)- 1 rad (HAZMAT-D-18-04450).

## **2.11.1. Aktivnosti u obrazovanju društvene zajednice**

**2.11.1.1.** Predavanje na sajmu zaštite životne sredine, *Tehnološki elementi projektovanja deponija*, EKOFAIR 13-16. oktobar 2014 god. Beograd

**2.11.1.2.** Predavanje na sajmu zaštite životne sredine, *Potencijalna primena pepela i šljake iz termoelektrana*, EKOFAIR 4-6.2017. god. Beograd

**2.11.1.3.** Učesnik na festivalu nauke 2015.

**2.11.1.4.** Predavanje na temu *Primena elektrofilterskog pepela modifikovanog kalcijum-hidroksidom za uklanjanje jona teških metala iz vode*, Međunarodna konferencija „Industrija i održivo rušenje ili rešenje“, u organizaciji Srpske asocijacije za rušenje, dekontaminaciju i reciklažu, Sava centar 28-30. novembar 2018.

## **3. ANALIZA OBJAVLJENIH RADOVA**

Radovi i saopštenja dr Milice Karanac koji su publikovni odnose se na istraživanja primene otpadnih materijala za prečišćavanje otpadnih voda, rešavanje problematike opasnog i neopasnog otpada, kao i odlaganje otpada, dobijanje novih adsorbenata na bazi otpadnog elektrofilterskog pepela iz termoelektrana za efikasno uklanjanje jona metala iz vodenih rastvora.

U doktorskoj disertaciji (2.5.1.) kao i radovima proisteklim iz disertacije (2.1.1.1. i 2.1.1.2.) ispitivane su mogućnosti primene modifikovanih oblika elektrofilterskog pepela sa kalcijum-hidroksidom ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) i oksidima železa (železo(II, III)-oksidom ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) u obliku magnetita (M) i železo(III)-hidroksidom ( $\alpha\text{-FeOOH}$ ) u obliku getita (G)) za efikasno uklanjanje jona metala iz otpadne vode. U radu (2.1.1.1.) predstavljen je razvoj novog materijala na bazi elektrofilterskog pepela modifikovanog kalcijum hidroksidom ( $\text{Ca(OH)}_2$ ), radi poboljšanja adsorpcionih svojstava pepela, za uklanjanje jona teških metala iz vode. Sintetizovani su novi adsorpcioni materijali i ispitana je ponovna upotreba iskorišćenog adsorbenta za proizvodnju građevinskog materijala čime se ostvaruje nova upotrebna vrednost i zaokružuje životni ciklus pepela. Definisani su optimalni uslovi procesa adsorpcije u šaržnom sistemu, uz predviđanje efikasnosti uklanjanja metala. Objašnjeni su uticaji različitih uslova procesa na efikasnost adsorpcije (masa adsorbenta, temperatura, vreme kontakta, pH vrednost). Urađena je karakterizacija dobijenih adsorbenata. Posebno je ispitana mogućnost ponovne upotrebe i stabilizacije iskorišćenih adsorbenata. Utvrđeno je da stabilizacijom nema izluživanja zagađujućih materija, i na taj način omogućena je upotreba iskorišćenog adsorbenta za proizvodnju građevinskog materijala bez opasnosti po životnu sredinu. Ispitana je primena modifikovanog pepela kao adsorbenta na poluindustrijskom nivou, nakon čega upotrebom iskorišćenog adsorbenta za proizvodnju građevinskog materijala on postaje sekundarna sirovina.

U radu 2.1.1.2. predstavljen je razvoj novog materijala na bazi elektrofilterskog pepela modifikovanog oksidom železa-magnetitom ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ). Takođe, ispitani su uslovi adsorpcionih procesa i urađena je karakterizacija dobijenih adsorbenata. Uvedena je metoda višestepene (re)impregnacije adsorbenta na bazi pepela i magnetita. Rezultati ovih radova ukazuju na mogućnosti dvostruke valorizacije pepela u praktičnoj primeni u oblasti inženjerstva zaštite životne sredine i u građevinskoj industriji.

U radovima 2.1.1.3 i 2.1.2.1., kao i grupi radova sa saopštenja obrađena je problematika odlaganja otpada, tehnološkog projektovanja deponija kao i regulativa koja uređuje pitanje odlaganja otpada na deponije.

Kandidatkinja se u toku svog naučnoistraživačkog rada bavila valorizacijom otpadnih materijala u finkciji zaštite životne sredine i građevinskoj industriji kao i bezbednom odlaganju otpadnih materijala.

#### 4. CITIRANOST KANDIDATA

Ukupna citiranost radova dr Milice Karanac iznosi 6, bez autocitata i citata koautora iznosi 4, h-indeks iznosi 2, izvor Scopus (Scopus ID: 55979357700) pristup 01.12.2018.godine. Citirani su sledeći radovi:

**2.1.1.1. M. Karanac, M. Đolić, Đ. Veljović, V. N. Rajaković-Ognjanović, Z. Veličković, V. Pavićević, A. Marinković:** *The removal of Zn<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, and As(V) ions by lime activated fly ash and valorization of the exhausted adsorbent*, Waste Management, vol. 78, pp. 366-378, 2018 (IF<sub>2017</sub>= 4,723), ISSN: 0956-053X.

1. E. Appiah-Hagan, Yu-Wei Chen, X.Yu, G. A. Arteca, J. Pizarro, L. Mercier, Q. Wei, N. Belzile, Simple and energy-saving modifications of coal fly ash to remove simultaneously six toxic metal cations from mine effluents, Journal of Environmental Chemical Engineering, 6(4) (2018), pp. 5498-5509, ISSN 2213-3437, <https://doi.org/10.1016/j.jece.2018.08.048>.

**2.1.1.3. A. Dajić, M. Mihajlović, M. Jovanović, M. Karanac, D. Stevanović, J. Jovanović,** *Landfill design: need for improvement of water and soil protection requirements in eu landfill directive*, Clean Technologies and Environmental Policy (2016), vol. 18 (3), pp. 753-764, (IF<sub>2016</sub>= 3,331), ISSN 1618-954X.

1. Vaverková, M. D., Adamcová, D., Zloch, J., Radziemska, M., Boas Berg, A., Voběrková, S., Maxianová, A., Impact of Municipal Solid Waste Landfill on Environment – a Case Study, Journal of Ecological Engineering, 19(4) (2018), pp. 55-68. <https://doi.org/10.12911/22998993/89664>
2. Miguel Cuartas, Ana López, Fernando Pérez, Amaya Lobo, Analysis of landfill design variables based on scientific computing, Waste Management, 71 (2018), pp. 287-300, ISSN 0956-053X, <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.10.043>.

**2.1.2.1. M. Karanac, M. Jovanović, E. Timmermans, H. Mulleneers, M. Mihajlović, J. Jovanović,** Impermeable layers in landfill design, Hemijska Industrija, 67 (6) (2013), 961-973, ISSN 0367-598X, (IF<sub>2017</sub>= 0,591).



1. Bjelic Drazenko, Hristina Carapina Stevanovic, Dragana Markic Neskovic, Zeljka Pesic Sobot, Anđelka Mihajlov, Ljiljana Vukic, Environmental assessment of waste management in banjaluka region with focus on landfilling, Environmental engineering and management journal, 14(6) (2015), pp.1455-1463, DOI: 10.30638/eemj.2015.157

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

### **5.1. Ostali pokazatelji uspeha u naučnom radu**

Pokazatelji uspeha u naučnom radu koji kvalifikuju kandidata dr Milicu Karanac za predloženo naučno zvanje su:

- Aktivno je učestvovala/učestvuje u realizaciji 4 nacionalna naučnoistraživačka projekta (2 u oblasti tehnološkog razvoja i 2 inovaciona), 2 projekta u saradnji sa privredom.
- Autor je i koautor 5 radova kategorije M20 (3 M21, 1 M23 i 1 M24), 23 saopštenja kategorije M30 (2 M31, 17 M33 i 4 M34), 4 rada kategorije M50 (3 M51 i 1 M52), 4 saopštenja kategorije M60 (4 M63) i 17 tehničkih rešenja M80 (17 M85).
- Uspešno je odbranila doktorsku disertaciju (M71).
- Član je Inženjerske komore Srbije, Saveza inženjera i tehničara Srbije, Udruženja za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo, kao i Srpskog hemijskog društva.
- Član je organizacionog odbora Međunarodnog kongresa o procesnoj industriji (Procesing), koji organizuje Društvo za procesnu tehniku Saveza mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS).
- Recenzent u radovima kategorije M20
- Dobitnik je Povelje za izuzetan doprinos procesnoj tehnici za 2018. godinu.
- Imala je više predavanja po pozivu na različitim skupovima (2.11.1.)
- Aktivno učestvuje na konferencijama, sajmovima u oblasti zaštite životne sredine.

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

Tokom naučnoistraživačkog rada dr Milica Karanac je pružila značajnu pomoć u izradi završnih i diplomskih radova na Katedri za organsku hemijsku tehnologiju,

Tehnološko-metalurškog fakulteta. Aktivno je učestvovala u pripremi i realizaciji sajamskih nastupa (Međunarodni sajam zaštite životne sredine i prirodnih resursa - Ecofair (2012-2018. god.), Sajam voda (2013. god.), Međunarodni sajam tehnike i tehničkih dostignuća (2014., 2015., 2016, 2018. god.), Sajam obrazovanja u Čačku (2013. god.), Festival nauke (2015. god.), itd.), kao i u promociji nauke i fakulteta u srednjim školama u Čačku.

Od 2017. godine Milica Karanac je član organizacionog odbora Međunarodnog kongresa o procesnoj industriji (Procesing), koji organizuje Društvo za procesnu tehniku Saveza mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS).

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

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

U dosadašnjem naučnoistraživačkom radu dr Milice Karanac rezultati su objavljeni u okviru 5 radova kategorije M20 (3 M21, 1 M23 i 1 M24), 23 saopštenja kategorije M30 (2 M31, 17 M33 i 4 M34), 4 rada kategorije M50 (3 M51 i 1 M52), 4 saopštenja kategorije M60 (4 M63) i 17 tehničkih rešenja M80 (17 M85). Citiranost radova iznosi 6, što ukazuje na aktuelnost i uticajnost objavljenih radova.

Rezultati njenog istraživanja značajno su doprineli realizaciji projekta, a iz njih je proisteklo više naučnih radova koji su publikovani u vrhunskim međunarodnim i domaćim časopisima. Originalni rezultati koji su ostvareni u okviru naučnoistraživačkog rada dr Milice Karanac pružaju mogućnost primene modifikovanog elektrofilterskog pepela kao adsorbenta za uspešno uklanjanje jona metala iz vode. Primenjenim modifikacijama pepela sa kalcijum-hidroksidom i oksidima železa značajno su poboljšana adsorpciona svojstva pepela.

Poseban doprinos je upotreba iskorišćenih adsorbenata za proizvodnju građevinskog materijala bez izluživanja zagađujućih materija i opasnosti po životnu sredinu. Istraživanjima je istovremeno rešavana problematika odlaganja otpadnih materijala, koji imaju upotrebnu vrednost, prečišćavanje otpadnih voda i uštede prirodnih resursa za proizvodnju građevinskih materijala. Primenjeni pristupi istraživanju poštuju globalne principe održivog razvoja i cirkularne ekonomije. Dobijeni rezultati doprineli su primeni elektrofilterskog pepela u zaštiti životne sredine i očuvanju prirodnih resursa.

### 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 Milica Karanac je u dosadašnjem naučnoistraživačkom radu publikovala 53 bibliografske jedinice i to: 9 naučnih radova, 27 saopštenja na skupovima međunarodnog i nacionalnog značaja i 17 tehničkih rešenja. Na 4 rada i 13 saopštenja kandidat je bio prvi autor. Prosečan broj autora po radu/saopštenju za ukupno navedenu bibliografiju iznosi 5,7.

Međunarodni časopisi iz kategorije M20 u kojima su objavljeni radovi dr Milice Karanac su: Waste Management (M21, IF<sub>2017</sub>= 4,723; [Engineering, Environmental](#) (9/50)) Journal of Environmental Management (M21; IF<sub>2017</sub>= 4,005; [Environmental Sciences](#) (48/242), Clean Technologies and Environmental Policy (M21; IF<sub>2016</sub>= 3,331; [Environmental Sciences](#) (59/229) i Hemijska industrija (M23; IF<sub>2016</sub>= 0,591; [Engineering, Chemical](#) (114/137)).

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

Na osnovu dosadašnjeg rada, postignutih rezultata tokom doktorskih studija i u okviru naučnoistraživačkog rada na projektima Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije u periodu od 2012. godine do danas, dr Milica Karanac, dipl. inž. tehnologije pokazala je samostalnost, istrajnost, stručnost i savesnost u pretraživanju naučne literature, planiranju, realizaciji istraživanja i pisanju naučnih radova koji se u najvećoj meri odnose na upravljanje otpadom i prečišćavanje otpadnih voda. Rezultate svojih istraživanja je sistematski analizirala i publikovala u uticajnim međunarodnim časopisima.

#### Sumarni prikaz dosadašnje naučnoistraživačke aktivnosti

Kategorija rada	Koeficijent kategorije	Broj radova	Zbir
Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21)	8	3	24
Radovi u časopisima međunarodnog značaja (M23)	3	1	3
Rad u nacionalnom časopisu međunarodnog značaja (M24)	3	1	3
Predavanje po pozivu sa međunarodnog skupa štampano u	3,5	2	7

celini (M31)			
Saopštenje sa međunarodnog skupa štampanog u celini (M33)	1	17	17
Saopštenje sa međunarodnog skupa štampanog u izvodu (M34)	0,5	4	2
Rad u vrhunskom časopisu nacionalnog značaja (M51)	1,5	3	4,5
Rad u istaknutom nacionalnom časopisu (M52)	1,5	1	1,5
Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u celini (M63)	0,5	4	2
Odbranjena doktorska disertacija (M71)	6	1	6
Novo tehničko rešenje (nije komercijalizovano) (M85)	2	17	34
<b>Ukupan koeficijent</b>	<b>104</b>		

Uslov za izbor u zvanje naučni saradnik za tehničko-tehnološke i biotehničke nauke, koje propisuje *Pravilnik o postupku, načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača* ("Sl. glasnik RS", br. 24/2016 i 21/2017), je da kandidat ima najmanje 16 poena koji treba da pripadaju kategorijama:

<b>Minimalni kvantitativni zahtevi za sticanje zvanja naučni saradnik</b>	<b>Minimalno potrebno</b>	<b>Ostvareno</b>
Ukupno	16	104
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100 $\geq$	9	89,5
M21+M22+M23 $\geq$	5	27

## 6. ZAKLJUČAK

Na osnovu uvida u rad i rezultate koje je kandidat ostvario u toku dosadašnjeg naučnoistraživačkog rada, Komisija smatra da dr Milica Karanac, dipl. inž. tehnol., ispunjava uslove za izbor u zvanje NAUČNI SARADNIK i predlaže Nastavno-naučnom 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.

U Beogradu, 27.12.2018. godine

### ČLANOVI KOMISIJE

1. Dr Vladimir Pavićević, docent  
Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet
2. Dr Aleksandar Marinković, vanredni profesor  
Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet
3. Dr Maja Đolić, naučni saradnik  
Univerziteta u Beogradu, Institut za nuklearne nauke Vinča