

Izbornom veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu

Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu

Odlukom Naučno-stručnog veća za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu, od 13.11.2012. godine, NSV broj 8/20-01-007/12-032, imenovani smo za članove Komisije za pisanje izveštaja za izbor jednog nastavnika u zvanje docent ili vanredni profesor za užu naučnu oblast Termotehnika, termoenergetika i procesna tehnika na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu.

Na osnovu uvida u konkursni materijal koji nam je dostavljen, Izbornom veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu i Senatu Univerziteta u Nišu podnosimo sledeći:

IZVEŠTAJ

Konkurs za izbor jednog nastavnika u zvanje docent ili vanredni profesor za užu naučnu oblast **Termotehnika, termoenergetika i procesna tehnika** objavljen je 14.09.2012.godine u listu "Narodne novine".

Na objavljeni konkurs prijavio se jedan kandidat, dr Gordana Stefanović, docent Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu.

BIOGRAFSKI PODACI O KANDIDATU

1. Ime, srednje slovo i prezime

Gordana M. Stefanović

2. Zvanje

Docent

3. Datum i mesto rođenja

13. septembar 1959. godine, Kruševac

4. Sadašnje zaposlenje, profesionalni status, ustanova ili preduzeće

Docent sa punim radnim vremenom na Mašinskom fakultetu u Nišu.

5. Godina upisa i završetka osnovnih studija

Upisana 1978. godine, završila 1983. godine

6. Fakultet, univerzitet, studijska grupa i uspeh na osnovnim studijama

Tehnološko-Metalurški fakultet Univerziteta u Beogradu, smer hemijsko inženjerstvo – zaštita životne sredine, sa prosečnom ocenom u toku studiranja 8,43 (osam i 43/100) i ocenom 10 (deset) na diplomskom radu.

7. Godina upisa i završetka magistarskih studija

Upisana 1990. godine, završila 1994. godine.

8. Fakultet, univerzitet, studijska grupa

Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, smer energetska mašinstvo

9. Naziv magistarske teze

“Odsumporavanje dimnih gasova korišćenjem letećeg pepela kao sorbenta”

10. Naziv doktorske disertacije

”Mehanizmi i fenomeni u sistemu portland cement-leteći pepeo u zavisnosti od karakteristika letećeg pepela“

11. Fakultet, univerzitet i godina odbrane doktorske disertacije

Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2007. godine.

12. Mesto i trajanje specijalizacije i studijskih boravaka u inostranstvu

- Hazardous Wastes Management Expert, Unesco-IHE Institute for Water Education, Delft, Netherlands, September, 2009.
- Expert of European knowledge, How to Negotiate and Administer Framework 7 Grant Agreements, Tempus project, University of Debrecin and University of Novi Sad, June, 2008.

13. Znanje svetskih jezika

Engleski i nemački jezik.

14. Profesionalna orijentacija (oblast, uža oblast, uska orijentacija)

Hemijsko inženjerstvo, Zaštita životne sredine, Održivi razvoj, Čiste tehnologije i nulto zagađenje, Upravljanje čvrstim otpadom, Mehanička aktivacija cementa.

2. KRETANJE U PROFESIONALNOM RADU

15. Ustanova, fakultet, univerzitet ili firma, trajanje, zvanje i nastavni predmet

- Mašinska industrija Niš, “MIN Institut”, Odeljenje za tretman otpadnih voda, od 1985 do 1987 godine, projektant za tretman otpadnih voda.
- Mašinska industrija Niš, “MIN Institut”, Odeljenje za tretman gasova, od 1987 do 1988 godine, projektant za tretman dimnih gasova.
- Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, od 1988 do 1995 godine, na Katedri za termoenergetiku, asistent pripravnik na predmetu Pogonski materijali.
- Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, od 1995 do 2003. godine, asistent na predmetu **Pogonski materijali**.
- Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, od 2003. do 2007. godine, asistent za užu naučnu oblast Teorijski i primenjeni procesi prenosa toplote i mase na predmetima „Pogonski materijali“ i „Osnovi procesne tehnike“.
- **Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, od 2007 do danas, docent sa angažovanjem na predmetima:**
 - Na osnovnim studijama na studijskom programu Mašinsko inženjerstvo: „Tehnički materijali“,
 - „Zaštita životne sredine i održivi razvoj“,
 - „Osnovi procesne tehnike“;
 - Na master studijama na studijskom programu Mašinsko inženjerstvo: „Upravljanje čvrstim otpadom“, i
 - „Tretman otpadnih voda“;
 - Na doktorskim studijama na studijskom programu Mašinsko inženjerstvo: „Transportni procesi u energetici i procesnoj tehnici - teorija procesa sagorevanja“,
 - „Merenja u energetici i procesnoj tehnici“ i
 - „Viši kurs tehnike prečišćavanja“,
 - „Procesi i postrojenja zaštite životne sredine“, i

- „Procesi i uređaji za tretman industrijskog otpada“;
- Na master studijama na studijskom programu Inženjerski menadžment: „Menadžment u ekologiji“.

Pedagoško iskustvo

24 – godišnje pedagoško iskustvo i to:

- 7 godina kao asistent pripravnik;
- 12 godina kao asistent na Mašinskom fakultetu u Nišu;
- 5 godina kao docent na Mašinskom fakultetu u Nišu.

3. REZULTATI U RAZVOJU NASTAVNO-NAUČNOG PODMLATKA

Dr Gordana Stefanović je u toku svog rada pomagala u usmeravanju studenata magistarskih i doktorskih studija kroz izborne predmete i pisanje naučnih radova u oblasti održivog razvoja i zaštite životne sredine. Od strane katedre je imenovana za potencijalnog mentora nekoliko studenata doktorskih studija za koje se očekuje da uskoro prijave svoje doktorske teze.

4. DOPRINOS AKADEMSKOJ I ŠIROJ ZAJEDNICI

Dr Gordana Stefanović je tokom svoje profesionalne karijere na Mašinskom fakultetu imala veoma dobar odnos sa studentima što se realizovalo kroz uključivanje studenata u veći broj projekata koji su se odnosili na probleme zaštite životne sredine i održivi razvoj, a kojima je ona rukovodila. Veliki angažman je imala kroz mentorski rad u projektima koje je finansirala kompanija Filip Moris iz Niša. Svi ti projekti su realizovani, a neki od dobijenih rezultata su iskorišćeni od strane društvene zajednice.

U okviru nekoliko programa (Basileus program, Susedski program sa Hrvatskom) kao i na osnovu saradnje sa kolegama iz zemlje i okruženja organizovala je predavanja i seminare za studente osnovnih, master i doktorskih studija iz oblasti održivog razvoja, energetskog planiranja, naprednih tehnologija u oblasti obnovljivih izvora energije i zaštiti životne sredine.

Dr Gordana Stefanović je kao član učestvovala u radu Saveta Mašinskog fakulteta u Nišu od 2009-2012.godine.

U toku procesa akreditacije fakulteta dr Gordana Stefanović je učestvovala u kreiranju predmeta na studijskim programima Mašinsko inženjerstvo i Inženjerski menadžment. Tokom svog rada Gordana Stefanović je bila mentor i član komisije na diplomskim radovima velikom broju studenata.

Dr Gordana Stefanović je recenzent velikog broja radova iz oblasti održivog razvoja, zaštite životne sredine i upravljanja otpadom. Bila je angažovana od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj u oceni projekata koje je to ministarstvo podržavalo. Od strane Zavoda za udžbenike bila je angažovana za recenziju knjige „Prerada i odlaganje čvrstog otpada“ autora Ristić M. i dr.

Dr Gordana Stefanović dala je značajan doprinos u oblasti održivog razvoja formiranjem i organizovanjem konferencije Održivi razvoj i klimatske promene SustainNis2008 i SustainNis2010. Takođe, učestvovala je u organizovanju međunarodne konferencije 24th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Systems, ECOS2011, koja je bila organizovana u Novom Sadu, 2011.

Dr Gordana Stefanović je više puta bila pozivana od strane lokalnih i državnih televizija da govori o problemima zaštite životne sredine i održivog razvoja i aktivnostima koje se preduzimaju u obrazovanju kadrova u ovim oblastima na Mašinskom fakultetu u Nišu i time doprinosila povećanju reputacije fakulteta.

Dr Gordana Stefanović je član Saveta za zaštitu životne sredine i održivi razvoj Grada Niša od 2009. godine do danas.

PREGLED DOSADAŠNJEG NAUČNOG I STRUČNOG RADA NAKON IZBORA U ZVANJE DOCENT

SPISAK RADOVA

Dr Gordana Stefanović do sada je objavila preko 80 radova, a posle izbora u zvanje 32 rada, od čega 4 rada u međunarodnim časopisima sa citatnim indeksom (SCI), jedan u časopisu nacionalnog značaja, 13 radova saopštenih na međunarodnim naučnim konferencijama i 12 na konferencijama nacionalnog značaja. Dr Gordana Stefanović ima jedno predavanje po pozivu štampano na konferenciji međunarodnog i jedno na konferenciji nacionalnog značaja. U radovima sa citatnim indeksom citirana je 10 puta.

1. OBJAVLJENI UDŽBENICI (POMOĆNI UDŽBENIK)

Ljubica R. Čojbačić, Gordana M. Stefanović, Mirko M. Stojiljković, **Zbirka zadataka iz Tehničkih materijala-pogonske materije**, Univerzitet u Nišu, Mašinski fakultet u Nišu, 2011, ISBN 978-86-6055-011-0, (R202)

2. RADOVI OBJAVLJENI U ČASOPISIMA SA CITATNIM INDEKSOM (SCI)

Rad u vodećem međunarodnom časopisu

- 2.1. Hrvoje Mikulčić, Milan Vujanović, Dimitris K. Fidarosb, Peter Prieschingc, Ivica Minićd, Reinhard Tatschlc, Neven Duić, **Gordana Stefanović**, *The application of CFD modelling to support the reduction of CO2 emissions in cement industry*, *Energy*, Volume 45, Issue 1: 464-473, 2012, (SCI M21 (8))

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544212003106>

Radovi u međunarodnim časopisima

- 2.2. **Gordana M. Stefanović**, Goran Vučković, Mirko Stojiljković, Milan B. Trifunović, *CO2 reduction options in cement industry - the Novi Popovac case*, *Thermal Science*, 14(3): 671-679, 2010, (SCI M23 (3))

<http://thermalscience.vinca.rs/2010/3/8>

- 2.3. **Stefanovic, Gordana**; Trajanovic Miroslav; Duic Neven; Ferk Martina, *Pollution data tracking in the western balkan countries: a state-of-the-art review*, *Thermal Science*, 12(4): 105-112, 2008, (SCI M23 (3))

<http://thermalscience.vinca.rs/authors/568>

- 2.4. **Stefanović Gordana**, Sekulić Živko, Čojbašić Ljubica., Jovanović Vladan.: *Hydration of mechanically activated mixtures of Portland cement and Fly Ash*, *Ceramics-Silikaty* 51(3) 160-167 (2007), (SCI M23 (3))

http://www.ceramics-silikaty.cz/2007/2007_03_160.htm

3. RADOVI OBJAVLJENI U ČASOPISIMA NACIONALNOG ZNAČAJA

- 3.1. **Stefanović Gordana.**, Ljubica Čojbašić, Živko Sekulić, Ljubiša Andrić: *Mogućnosti veće upotrebe LP sa teritorije Republike Srbije u cementnoj industriji*, Reciklaža i održivi razvoj, Broj 1, Vol. 1, str 8-15 (2008), (M52 (1,5))

http://www.ror.edu.rs/arhiva/2008_Broj_1/02.%20G.Stefanovic.pdf

4. PREDAVANJE PO POZIVU SA MEĐUNARODNOG SKUPA (štampani u celini)

- 4.1. **Gordana Stefanović**, *Comparative Analysis of waste management in the Republic of Serbia and the Republic of Croatia*, XIth International symposium Waste Management Zagreb 2010, Zagreb, 2010, ISBN 978-953-56437-0-8, (M31 (3))

5. PREDAVANJE PO POZIVU SA SKUPA NACIONALNOG ZNAČAJA (štampani u celini)

- 5.1. **Gordana Stefanović**, Dušan Marković, *Mogućnosti upravljanja otpadom na teritoriji Srbije - primer grada Niša*, Međunarodna konferencija Otpadne vode, komunalni čvrst otpad i opasn otpad, Zbornik radova, str. 241-247, 2011, Niska Banja, ISBN 978-86-82931-38-6, (M61 (1,5))

6. RADOVI OBJAVLJENI NA MEĐUNARODNIM SKUPOVIMA (štampani u celini)

- 6.1. Dražić Milan, Ranković-Vasić Zorica, **Stefanović Gordana**, Urošević Mirko, Pajić Vesna, Živković Milovan, *The Influence of Different Fruit Types, Vine Varieties and Training Systems on Energy Potential of Pruning Residues*, Proceedings of II International Conference of the CIGR Hungarian National Committee „Sinergy in The Development of Agriculture And Food Industry“Szent István University, Faculty of Mechanical Engineering, Hungary, CD Proceedings, 2011, 1-5, ISSN / ISBN 978-963-269-250-0, (M33 (1))
- 6.2. Ivana Radojević, **Gordana Stefanović**, Marko Mančić, Dušan Marković, Zorica Ranković Vasić, *Possibilities for Using Vineyard Prunning Biomass in Serbia*, Proceedings/The 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, 276-282, 2011, ISBN 978-86-6055-018-9, (M33 (1))
- 6.3. Marković Dušan, **Stefanović Gordana**, Tomić Mladen, Vučković Goran, Milutinović Biljana, *Environmental Benefits of Using Municipal Solid Waste as an Energy Source-Case Study: Serbia*, Proceedings/The 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, 94-102, 2011, ISBN 978-86-6055-018-9, (M33 (1))
- 6.4. **Stefanović Gordana**, Marković Dušan, Marković Danijel, Tomić Mladen, Milošević Olivera, *Optimization of Municipal Solid Waste Transport in the City of Niš - Environmental Benefits*, 6th Dubrovnik Conference on Sustainable development on energy, water and environment systems, September 25th -29th 2011, Dubrovnik, Croatia, (M33 (1))
- 6.5. **Stefanović Gordana**, Marković Dušan, *Life cycle assessment of municipal solid waste management:case study of Nis, Serbia*, The 24th International Conference on

- Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Systems, pp 3930-3937, Novi Sad, Serbia 4-7 July 2011, ISBN 978-86-6055-015-8, (M33 (1))
- 6.6. Marković Dušan, **Stefanović Gordana**, Tomić Mladen, Milisavljević Jelena, Đekić Petar, Vučković Goran, *Development of System for the Exploitation of Hydro-Geothermal Resources of Thermo Mineral Water of the Niska Banja Municipality*, The 7th International scientific conference, Research and development of mechanical systems, pp 633-638, 27th & 28th of April, 2011, Zlatibor, Serbia, (M33 (1))
 - 6.7. Goran Vučković, **Gordana Stefanović**, Mirko Stojiljković, Amelija Đorđević, *Discontinuation of Individual Boilers Operation in the Function of Sustainable Development*, 5. Dubrovnik Conference on Sustainable development of Energy, Water and environment systems, CD Proceedings, pp. 292, Dubrovnik, 2009, ISBN 978-953-6313-98-3, (M33 (1))
 - 6.8. Mirko M. Stojiljković, **Gordana M. Stefanović**, Marko G. Ignjatović, Mladen A. Tomić, *Development of the System for GHG Emissions Quantification and GHG Reduction Potential Estimation from Dispersed Sources of Pollution*, 5. Dubrovnik Conference on Sustainable development of Energy, Water and environment systems, CD Proceedings, pp. 341, Dubrovnik, 2009. ISBN 978-953-6313-98-3, (M33 (1))
 - 6.9. **Gordana Stefanovic**, Noam Lior, *An energy and exergy analysis of fly ash use in cement and concrete production*, 22nd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization Simulation and Environmental Impact of Energy Systems (ECOS), 2009, Foz do Iguaçu, Paraná, Brazil, ISSN 2175-5426, (M33 (1))
 - 6.10. **Gordana Stefanovic**, Ljiljana Petkovic, Goran Vuckovic, Mirko Stojiljkovic *Impact of cement substitution by fly ash on decreasing CO₂ emissions*, BENA Conference, (M33 (1))
 - 6.11. Goran Vuckovic, Predrag Raskovic, Mirko Stojiljkovic, **Gordana Stefanovic**, *Exergetic Evaluation of Evaporative Heat Exchanger*, ECOS2008, Proceeding, ISBN 978-83-9222381-4-0, Vol. I, pp.235-239., Kracow, 2008, (M33 (1))
 - 6.12. **Stefanović Gordana.**, Trajanović Miroslav, Zdravković Milan., Korunović Nikola., *Analysis of CO₂ Emission in Western Balkan Countries*, ECOS2008, Proceeding, ISBN 978-83-9222381-4-0, Vol. III, pp.1461-1465., Kracow, 2008, (M33 (1))
 - 6.13. Vučković Goran, Čojbašić Žarko., **Stefanović Gordana**, Dedeić Emir: *Hydraulic Balance and Thermostatic Radiator Valve Regulation of Heating System with Goal Rational Usage of Energy*, Energy Efficiency - 2007, Book of Abstracts, Usl.peč.l: 11.93, Uč-izd.l 12.54, pp. 135, Kiev, 2007, (M33 (1))
- 7. RADOMI OBJAVLJENI NA SKUPOVIMA NACIONALNOG ZNAČAJA (štampani u celini)**
- 7.1. Biljana Milutinović, **Gordana Stefanović**, Olivera Milošević, *Ocena efikasnosti sistema upravljanja otpadom na aerodromima u Srbiji*, Međunarodna konferencija Otpadne vode, komunalni čvrst otpad i opasn otpad, Zbornik radova, str. 247-251, 2012, Čačak, ISBN 978-86-82931-49-2, (M63 (0,5))

- 7.2. Dušan Marković, Danijel Schneider, **Gordana Stefanović**: *Life Cycle Assessment Of Solid Waste Management: Case Study Of Zagreb, Croatia*, Sustainis2010, Zbornik radova, str. 110-117, 2010, Niš, ISBN 978-86-6055-004-2, (M63 (0,5))
- 7.3. Dušan Marković, **Gordana Stefanović**: *Thermal Treatment Of Municipal Solid Waste From The Households Of The City Of Niš*, Sustainis2010, Zbornik radova, str. 83-90, 2010, Niš, ISBN 978-86-6055-004-2, (M63 (0,5))
- 7.4. Boris Ćosić, Branislav. Stojanović, **Gordana Stefanović**, Neven Duić: *Potential, Regional Distribution And The Cost Of Delivered Biomass At The Power Plant Location: A Case Study Of The Republic Of Serbia*, Sustainis2010, Zbornik radova, str.43-48, 2010, Niš, ISBN 978-86-6055-004-2, (M63 (0,5))
- 7.5. **Gordana Stefanović**, Predrag Jovanić, Olivera Milošević, Dušan Marković, *Opasan otpad u domaćinstvima-mogućnost upravljanja*, Međunarodna konferencija, Otpadne vode, komunalni čvrsti otpad i opasan otpad, pp 336-340, 29. mart - 01. April 2010. godine, Subotica, ISBN 978-86-82931-34-8, (M63 (0,5))
- 7.6. Ljiljana Petković and **Gordana Stefanović**, *On the role of mathematical models in Environmental science*, Sustainis2008, Zbornik radova, str.263-269, 2008, Niš, ISBN 978-86-80587-84-4, (M63 (0,5))
- 7.7. **Gordana Stefanović**, Olivera Milošević, Goran Vučković, Milan. Pavlović, Nenad Obradović, *Strategija upravljanja otpadom za grad Nis*, V Simpozijum-Hemija i zaštita životne sredine, TARA 2008, Zbornik prosirenih apstrakata, Tara, 2008, (M63 (0,5))
- 7.8. **Gordana Stefanović**, Ljiljana Petković, *Matematički model optimizacije sadržaja letećeg pepela u cementnim smešama*, Zbornik radova Zbornik apstrakata, YUINFO, Kopaonik, 2008, (M63 (0,5))
- 7.9. **Gordana Stefanović**, Ljubica Ćojbašić, Goran.Vučković, Mirko Stojiljković: *Emisija CO₂ u regionu zemalja Zapadnog Balkana*, 13. Simpozijum termičara SCG, Zbornik apstrakata, str.95, Sokobanja, 2007, (M63 (0,5))
- 7.10. **Gordana Stefanović**, Lubica.Ćojbašić, Žarko.Ćojbašić: *Stanje zagađenja vode i vazduha na teritoriji zapadnog balkana*, 13. Simpozijum termičara SCG, Zbornik apstrakata, str.95, Sokobanja, 2007, (M63 (0,5))
- 7.11. **Stefanović Gordana**, Ljubica Ćojbašić, Živko Sekulić, Lj.Andrić: *Mogućnosti veće upotrebe LP sa teritorije Republike Srbije u cementnoj industriji*, II SIMPOZIJUM „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, Zbornik Radova, str.101-107, Sokobanja, 2007, (M63 (0,5))
- 7.12. Goran Vučković, Gradimir Ilić, Mića Vukić, **Gordana Stefanović**, Preliminarna energetska revizija kotlovskog postrojenja u fabrici duvanska industrija "vranje", II SIMPOZIJUM „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, Zbornik Radova, str.101-107, Sokobanja, 2007, (M63 (0,5))

8. CITIRANOST RADOVA

- 8.1. **Title:** CO2 REDUCTION OPTIONS IN CEMENT INDUSTRY - THE NOVI POPOVAC CASE

Author(s): Stefanovic, GM (Stefanovic, Gordana M.); Vuckovic, GD (Vuckovic, Goran D.); Stojiljkovic, MM (Stojiljkovic, Mirko M.); Trifunovic, MB (Trifunovic, Milan B.)

Source: THERMAL SCIENCE **Volume:** 14 **Issue:** 3 **Special Issue:** SI **Pages:** 671-679 **DOI:** 10.2298/TSCI091211014S **Published:** 2010

Times Cited in Web of Science: 2

Total Times Cited: 2

Accession Number: WOS:000283410400010

Conference Title: 5th Dubrovnik Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems

Conference Date: SEP 30-OCT 03, 2009

Conference Location: Dubrovnik, CROATIA

ISSN: 0354-9836

- 8.2. **Title:** POLLUTION DATA TRACKING IN THE WESTERN BALKAN COUNTRIES: A STATE-OF-THE-ART REVIEW

Author(s): Stefanovic, GM (Stefanovic, Gordana M.); Trajanovic, MD (Trajanovic, Miroslav D.); Duic, NZ (Duic, Neven Z.); Ferk, MM (Ferk, Martina M.)

Source: THERMAL SCIENCE **Volume:** 12 **Issue:** 4 **Pages:** 105-112 **DOI:** 10.2298/TSCI0804105S **Published:** 2008

Times Cited in Web of Science: 7

Total Times Cited: 7

Accession Number: WOS:000262054200010

Conference Title: 4th Dubrovnik Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems

Conference Date: APR, 2007

Conference Location: Dubrovnik, CROATIA

ISSN: 0354-9836

- 8.3. **Title:** Hydration study of mechanically activated mixtures of Portland cement and fly ash

Author(s): Stefanovic, G (Stefanovic, Gordana); Cojbasic, L (Cojbasic, Ljubica); Sekulic, Z (Sekulic, Zivko); Matijasevic, S. (Matijasevic, Srdan)

Source: JOURNAL OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY **Volume:** 72 **Issue:** 6 **Pages:** 591-604 **DOI:**

10.2298/JSC0706591S **Published:** 2007

Times Cited in Web of Science: 1

Total Times Cited: 1

Accession Number: WOS:000248093800008

ISSN: 0352-5139

9. UREĐIVANJE MEĐUNARODNOG ČASOPISA

- 9.1. Management of Environmental Quality, An International Journal, Guest Editors: Nikola Ruzinski, Natalija Koprivanec, Slaven Dobrovic and **Gordana Stefanovic**, ISSN1477-7835, Volume 22, Number 1, 2011, (M29 (2))
- 9.2. Management of Environmental Quality, An International Journal, Guest Editors: Nikola Ruzinski, Natalija Koprivanec, Slaven Dobrovic and **Gordana Stefanovic**, ISSN1477-7835, Volume 19, Number 4, 2008, (M29 (2))

10. UREĐIVANJE ZBORNIKA SAOPŠTENJA MEĐUNARODNOG NAUČNOG SKUPA

- 10.1. The 24th International Conference of Efficiency, Cost, Optimisation, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, ECOS2011, ISBN 978-86-6055-015-8, (M36 (1))

11. UREĐIVANJE ZBORNIKA SAOPŠTENJA SKUPA NACIONALNOG ZNAČAJA

- 11.1. II Konferencija Održivi razvoj i klimatske promene-Sustainnis2010, Zbornik radova, Niš, 2010, ISBN 978-86-6055-004-2, (M66 (1))
- 11.2. I Konferencija Održivi razvoj i klimatske promene-Sustainnis2008, Zbornik radova, Niš, 2008, ISBN 978-86-80587-84-4, (M66 (2))

12. TEHNIČKA I RAZVOJNA REŠENJA (M85)

- 12.1. **Gordana Stefanović**, Mirko Stojiljković, Goran Vučković, Marko Ignjatović, Mladen Tomić, *Informacioni sistem za kvantifikovanje emisije gasova sa efektom staklene bašte iz rasutih izvora u naseljenim mestima Republike Srbije*, Predloženo rešenje urađeno je u okviru projekta ev. br. TR-21040, koji je finansiralo Ministarstvo nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, za period 2008-2010. Rukovodilac projekta dr Gordana Stefanovic. (M85 (2))

13. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI PROJEKTI

- 13.1. **Merenje i modeliranje fizičkih, hemijskih, bioloških i morfodinamičkih parametara reka i vodnih akumulacija**, TR 37009, 2011-2013. Rukovodilac projekta dr Zorana Naunović (R303)
- 13.2. **Razvoj ekspertskog sistema za kvantifikovanje emisije gasova sa efektom staklene bašte i njihovo redukovanje iz izvora u naseljenim mestima Republike Srbije**, 2008-2010. Rukovodilac projekta dr Gordana Stefanovic (R301)
- 13.3. **Razvoj integrisanog i održivog sistema reciklaže motornih vozila na kraju životnog ciklusa**. 2008-2010. Rukovodilacprojekta dr Milan Pavlović (R303)

14. MEĐUNARODNI PROJEKTI

- 14.1. Koordinator projekta "**Energy efficiency in households - a long road or just a step away**", project no. 2007CB16IPO006-2009-1-85 of the Bulgaria - Republic of Serbia IPA Cross-border Cooperation Programme (2011-2012.)
- 14.2. **Bilateral science and technology cooperation program** between Serbia and Croatia: "Program Significance of sustainable development principles in Euro integration processes, 2008-2010.
- 14.3. **Basileus program**, University of Zagreb, 2009
- 14.4. **FP6 Project** "Web-Env " - Development of Environmental Guidelines For The Region Of Western Balkans., 2005-2007.

PODACI O OBJAVLJENIM RADOVIMA

Postoje dva termo-hemijska procese koji su uključeni u proizvodnju cementa, a koji doprinose emisiji ugljen dioksida. Jedan je termička dekompozicija krečnjaka, poznata kao proces kalcinacije, a drugi je sagorevanje fosilnih goriva. U poslednje vreme uložu se značajan napor u istraživanja koja se odnose na poboljšanje potrošnje energije i principima nastajanja zagađivača tokom celokupnog procesa proizvodnje cementa. Jedan od načina poboljšanja je postignut tako što su kalcinacija i proces proizvodnje klinkera odvojeni i obavljaju se u dve odvojene peći. Proces kalcinacije se dečava u peći koja se zove kalciner, a proizvodnja klinkera se odvija u rotacionoj peći. Pošto je ovo nova tehnologija u procesu proizvodnje cementa, cementni kalcinatori su i dalje u procesu istraživanja i razvoja. U **radu 2.1** predstavljena je prva faza razvoja kalcinatora cementa, upotrebom CFD simulacije procesa u kalcinatoru uz pomoć razvijenog matematičkog modela procesa. Dobijeni rezultati simulacije procesa daju jasniju sliku svih termo-hemijskih reakcija u kalcinatoru cementa što pruža mogućnost optimizacije geometrije kalcinatora. Ovakvim sagledavanjem procesa dolazi se kako do efikasnije proizvodnje cementa tako i do smanjenja zagađivača, a samim tim i do smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte.

Povećana upotreba letećeg pepela kao aditiva za cement i beton ima niz prednosti, pre svega u smanjenju troškova deponovanja letećeg pepela, zatim u očuvanju resursa i u smanjenju troškova proizvodnje. Pošto proizvodnja cementa zahteva veliku količinu energije od oko 2.9-3.2 GJt⁻¹, zamenom dela cementa pepelom štedi se ne samo energija već se smanjuje i prateća emisija CO₂. U **radu 2.2** data je procena smanjenja emisije CO₂ koje se može postići strategijama za smanjenje emisije ugljen-dioksida kao i delimičnom zamenom cementa letećim pepelom. U radu je pokazano, takođe, kako pojedine vrste letećeg pepela utiču ne samo na potrošnju energenata i emisiju CO₂ nego i na kvalitet cementa.

Poznato je da širenje zagađenja od izvora nije uvek lokalnog nego najčešće ima i regionalni karakter. Zato je važna koordinacija i monitoring svih oblika zagađenja. U **radu 2.3** predstavljeno je stanje životne sredine na teritoriji zemalja Zapadnog Balkana (WBC): Albanija, Bosna i Hercegovina, Hrvatska, BJR Makedonija, Crna Gora i Srbija. Parametri koje su uzeti u razmatranje su kvalitet vazduha i vode, zagađenje čvrstim otpadom, degradacija zemljišta i stanje biodiverziteta. Dobijeni rezultati identifikuju glavne probleme životne sredine u svakoj zemlji u regionu. Glavni cilj istraživanja je razvoj ekoloških smernica za celu oblast zapadnog Balkana koje bi pomogle u formiranju zajedničkog pristupa upravljanju zaštitom životne sredine i očuvanju prirodnih resursa. U radu je predstavljena uporedna analiza parametara po pojedinim oblastima zagađenja životne sredine. Ova analiza je pomogla u sagledavanju uticaja pojedinih zagađivača na stanje životne sredine u zemljama regiona kao i njihov uticaj na stanje životne sredine zemalja u okruženju Zapadnog Balkana (Austrija, Mađarska, Bugarska i Rumunija). Analiza podataka pokazala je da pojedini parametri stanja životne sredine nisu dovoljno praćeni, posebno u oblasti kvaliteta podzemnih voda i degradacije zemljišta. Takođe, ne postoji dobra vremenska kontinualnost u praćenju oblika zagađenja koja bi mogla da bude baza za formiranje modela zagađenja. U cilju boljeg sagledavanja stanja životne sredine u regionu utvrđeno je da je neophodno obezbediti sveobuhvatne podatke monitoringa preko regionalnih projekata na teritoriji Zapadnog Balkana.

Dosadašnja istraživanja pokazala su da se leteći pepeo (LP) nastao sagorevanjem uglja može koristiti u različitim oblastima industrije zahvaljujući njegovim cementnim ili pucolanskim osobinama. Mehaničkom aktivacijom je moguće poboljšati pucolanska svojstva letećeg pepela.

U **radu 2.4** prikazane su mogućnosti upotrebe letećeg pepela, nastlog u procesu sagorevanja uglja, u cementnoj industriji. Leteći pepeo (LP) se koristi u cementnoj industriji, ali uz dosta ograničenja. Zato je izvršeno eksperimentalno istraživanje mešavine LP i portland cementa (PC) u svrhu dobijanja najboljih cementnih performansi. Smeša LP i PC u kojoj je sadržaj LP bio 30% i 50% mehanički je aktivirana u vibro mlinu (tipa MN 954/3) sa dva prstena, različitih prečnika. Zapremina radnog prostora mlina bila je 2 dm³, masa uzorka 200 g, a snaga motora 0,3 kW. Temperatura u mlinu bila je određena procesom vibracije prstenova mlina i iznosila je

80 °C. Nakon toga je izvršena karakterizacija posmatranih uzoraka smeša Pomoću XRD analize potvrđeno je da došlo do promena na strukturalnom nivou zbog mehaničke aktivacije. Uz pomoć diferencijalne termičke analize (DTA) zaključeno je da je došlo do pomeranje vrha pika koji odgovara procesu dekarbonizacije ka nižim temperaturama nakon mehaničke aktivacije, a rezultati termogravimetrijske analize (TG) su pokazali da je došlo do povećanja gubitka mase posmatranih uzoraka, što je dodatno potvrdilo da je došlo do povećanja reaktivnosti smeša usled njihove mehaničke aktivacije. Eksperimentalni rezultati vrednosti čvrstoće aktiviranih i neaktiviranih smeša kao i promene njihove specifične površine dokazali su da je tokom procesa mlevenja mešavina PC i LP došlo do njihove mehaničke aktivacije. Utvrđeno je da je najveći porast čvrstoće ostvaren u ranom periodu očvršćavanja, što ukazuje da je došlo do poboljšanja rane hidratacije smeše.

U **radu 3.1** prikazani su rezultati ispitivanja mogućnosti korišćenja letećeg pepela sa teritorije R Srbije u cementu, u zavisnosti od njegovog hemijskog sastava, kao i kvalitet cementnih pasti dobijenih nakon mehaničke aktivacije cementnih smeša koje u sebi sadrže LP. Izabrane su tri vrste letećeg pepela poznatog hemijskog i mineraloškog sastava. U cilju što veće upotrebe LP u cementu ispitani su uzorci smeša sa učešćem svake vrste LP od 10, 20, 30 i 50 mas % i praćene njegove mehaničke osobine. Iste smeše su i mehanički aktivirane. Izvršena je uporedna analiza aktiviranih i neaktiviranih smeša i predložene oblasti primene. Cementne mešavine koje u sebi imaju LP pokazale su izuzetno poboljšanje mehaničkih karakteristika nakon mehaničke aktivacije.

Upravljanje čvrstim otpadom je jedan od problema čije rešavanje zahteva dosta analize imajući u vidu ne samo postavljene zakonske norme u oblasti zaštite životne sredine, nego i sve ostale zahteve održivog razvoja. Analiza životnog ciklusa proizvoda (LCA) je jedan od alata koji pruža niz mogućnosti procene uticaja pojedinih postupaka na životnu sredinu. Ova metoda može da se upotrebi u oceni i izboru najboljih postupaka upravljanja otpadom sa aspekta uticaja na životnu sredinu. U radovima **4.1**, **5.1** i **6.5** korišćena je ova metodologija kao alat za analizu i izbor najboljih postupaka upravljanja čvrstim otpadom na pojedinim primerima.

U **radu 4.1** dat je presek stanja upravljanja otpadom na teritoriji Srbije i Hrvatske sa analizom usvojenih zakona, prihvaćenih tehnoloških postupaka, dobre prakse, ali i problema sa kojima su se države dosad susretale. U cilju sagledavanja najboljih metoda za upravljanje otpadom na pomenutim teritorijama, posmatrana su dva izabrana grada: jedan na teritoriji Srbije (Niš) i jedan u Hrvatskoj (Zagreb). U razmatranje su uzeta četiri modela upravljanja otpadom koji uključuju pojedine metode: reciklažu, spaljivanje otpada, kompostiranje i deponovanje. U skladu sa podacima za količinu i sastav čvrstog otpada, metodom Life Cycle Assessment (LCA) obrađena su sva četiri modela i prikazan njihov uticaj na životnu sredinu. Na osnovu dobijenih rezultata izvršena je analiza svakog modela i pokazane njihove prednosti i nedostaci. Na kraju su upoređeni modeli i analizirana njihova primenljivost u navedenim gradovima.

U **radu 5.1** primenjena je metoda LCA na primeru grada Niša. Koristeći rezultate modela, a na osnovu količina i sastava otpada, strategije razvoja grada i drugih parametara održivog razvoja grada dobijeni su rezultati koji ukazuju da bi sa aspekta održivosti najbolji model upravljanja otpadom za Niš bio reciklaža plastike, metala, stakla i papira, kompostiranje organskog dela otpada i deponovanje ostatka.

U poređenju sa drugim obnovljivim izvorima energije u Srbiji, biomasa ima najveći energetski potencijal u odnosu na druge obnovljive izvore energije i iznosi oko 63% od ukupnog procenjenog potencijala obnovljivih izvora energije. Iako se poljoprivredna biomasa računa kao jedan od najvažnijih izvora biomase u Srbiji, poljoprivredna biomasa se retko koristi kao energent i tretira se uglavnom kao otpad. U radovima 6.1 i 6.2 obrađeni su energetski potencijali biomase na teritoriji Srbije koji potiču od orezivanja voća i vinove loze. U **radu 6.1** je data energetska analiza ostataka orezivanja voća i određene toplotne moći 10 tipova voća, dok je u **radu 6.2** predstavljena analiza energetskog potencijala ostataka biomase nastale orezivanjem vinograda u Srbiji. Takođe, u radovima su prikazane mogućnosti njihove upotrebe kao energenata. U **radu 6.2** su sagledani relevantni statistički podaci za Srbiju, postojeća praksa, nacionalna legislativa kao i EU zahtevi. Pored toga urađena je analiza toplotne moći 10

najzastupljenijih sorti vinove loze i izvršena procena ukupnog energetskog potencijala biomase rezane vinove loze u Srbiji.

Velike količine otpada koje se odlažu u blizini većih gradova i naselja u Republici Srbiji imaju negativan uticaj na ljudsko zdravlje i kvalitet života uopšte. Povećanje količine otpada na teritoriji Srbije zahteva sistematsko planiranje i sprovođenje upravljanja otpadom na održiv način. S druge strane, otpad ima veliki energetski potencijal, zbog čega može zameniti fosilna goriva. Pošto je otpad obnovljiv izvor energije, a više od 50% otpada u Republici Srbiji je organskog porekla (ugljenično neutralni), preporučuje se da se energija iz otpada koristi. U **radu 6.3** se posmatra koje koristi po životnu sredinu se postižu zamenom fosilnih goriva komunalnim čvrstim otpadom, imajući u vidu smanjenje potencijala globalnog zagrevanja i zakišeljavanje okoline.

Transport komunalnog otpada zauzima značajno mesto u sistemu upravljanja otpadom kako uticajem na životnu sredinu tako i na ukupnu cenu procesa. Zato je svaki vid optimizacije transporta veoma značajan. U **radu 6.4** prikazan je uticaj transporta komunalnog otpada grada Niša na životnu sredinu pre i nakon optimizacije transporta otpada. Kao način optimizacije transporta otpada korišćenjem Clarke-Wright metode. Kao baza za proces optimizacije transporta komunalnog otpada upotrebljen je postojeći sistem upravljanja otpadom. U razmatranje su uzeti parametri čime povećane emisije negativno utiču na životnu sredinu: CO₂, SO₂, NO_x, CO i čvrstih čestica. U radu je pokazano da se optimizacijom procesa transporta komunalnog otpada nisu samo smanjili troškovi transporta nego je došlo i do smanjenja emisije navedenih zagađivača.

Rad 6.5 se fokusira na procenu životnog ciklusa (LCA) za izabrana četiri scenarija upravljanja otpadom za grad Niš u Srbiji. U radu su predstavljeni osnovni elementi upotrebene metode, mogućnosti i ograničenja. Potencijalni uticaji na životnu sredinu su analizirani korišćenjem IVM modela, koji je razvijen od strane Univerziteta Waterloo u Kanadi. Glavni indikator parametri koji su uzeti u obzir u ovom modelu su: potencijal globalnog zagrevanja, potencijal acidifikacije, formiranje smoga, zagađenje vode i ukupna količina odloženog otpada. Scenariji 1, 2, 3 i 4 su razvijeni u cilju procene mogućnosti poboljšanja postojećeg sistema upravljanja čvrstim otpadom. U scenariju 1 većina otpada se šalje na deponiju bez ikakvog daljeg tretmana. U scenariju 2 plastika, staklo, papir i metal se recikliraju. Organski otpad se kompostira. Ostatak otpada se šalje na deponiju. U scenariju 3 staklo i metal se recikliraju. Preostali deo otpada se šalje u insinerator koji je deo kogeneracionog uređaja. U scenariju 4 staklo, metal i plastika se recikliraju, a ostatak otpada se šalje na postrojenje za anaerobnu preradu. Na kraju je izvršena analiza svakog scenarija i date preporuke.

U **radu 6.6** je predstavljena analiza mogućnosti iskorišćenja hidro-geotermalnog potencijala opštine Niška Banja, sa tehno-ekonomskog i ekološkog aspekta, a za potrebe grejanja i pripreme sanitarne tople vode u samoj opštini. Takođe je prikazana multikriterijalna analiza postojećih izvora termo-mineralne vode sa aspekta izdašnosti, temperature i hemijskih svojstava.

U Srbiji postoji veliki broj rasutih izvora energije (diskontinualni izvori energije) koji koriste fosilna goriva i samim tim emituju gasove sa efektom staklene bašte. U **radu 6.7** pokazani su negativni efekti diskontinualnih izvora grejanja kao i prednosti njihovog povezivanja na daljinsko grejanje sa aspekta povećanja energetske efikasnosti, smanjenja emisije ugljen dioksida i očuvanja resursa. U radu je predstavljena komparativnu analizu potrošnje fosilnih goriva u domaćinstvima sa individualnim grejanjem i upotrebe prirodnog gasa za slučaj prelaska na daljinsko grejanje za iste stambene jedinice. Pozitivni efekti se ogledaju kroz uštedu goriva koja se postiže proizvodnjom energije u visokoenergetskim postrojenjima u odnosu na veliki broj individualnih postrojenja sa relativno niskom efikasnošću.

U **radu 6.8** je predložena procedura kvantifikovanja emisije gasova sa efektom „staklene bašte“ (GHG emisija), procene potencijala za njihovo smanjenje i korišćenja u druge svrhe. Rad se odnosi samo na emisije ugljen-dioksida iz rasutih izvora energije kao što su mala postrojenja

sa snabdevanje toplotnom energijom stambenih, javnih i komercijalnih objekata. Dobijeni podaci se mogu upotrebiti za procenu smanjenja GHG emisije, lokalna energetska planiranja, nacionalnu energetska strategiju i nacionalno izveštavanje emisije gasova sa efektom „staklene bašte“.

U radu **6.9** data je energetska i eksergetska analiza upotrebe letećeg pepela u cementu i betonu kroz uporednu analizu sa njihovom proizvodnjom bez pepela. Rezultati termodinamičke analize su pokazali da uključenje letećeg pepela u cement dovodi do povećanja eksergetske efikasnosti do 8 %. Značajno učešće letećeg pepela se ogleda u njegovom doprinosu u pucolanskoj reakciji. Ovo ukazuje da se upotreba letećeg pepela u cementu valorizuje ne samo kao način rešavanja problema odlaganja pepela nego utiče i na eksergetski potencijal procesa dobijanja cementa.

Većim korišćenjem letećeg pepela (LP) kao aditiva u cementu postižu se niz prednosti od kojih se posebno ističu smanjenje troškova njegovog deponovanja, očuvanje resursa kao i smanjenje cene gotovih proizvoda. Kako je za dobijanje jedinice mase cementa potrebna velika količina energije, ušteda u potrošnji energije supstitucijom cementa letećim pepelom se značajno odražava na smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte. U **radu 6.10** je prikazana procena smanjenja emisije CO₂ koji se postiže pojedinim strategijama za smanjenje emisije CO₂. Posebno je izvršena procena smanjenja emisije CO₂ supstitucijom jednog dela cementa letećim pepelom. Imajući u vidu da na kvalitet cementa utiču fizičko hemijske osobine LP, u radu je pokazano smanjenje CO₂ emisije u zavisnosti od vrste pepela koji se koristi (LP sa niskim sadržajem CaO ili LP sa visokim sadržajem CaO).

U radu **6.11** je izvršena eksergetska evaluacija sistema sa evaporativnim izmenjivačem toplote. U prvom delu rada je dat opis eksperimenta i opreme koja se koristi. Laboratorijska merenja su bazirana na različitim radnim parametrima (protocima i temperaturama) radnog, tj. rashladnog fluida. Prikazan je i matematički model pilot postrojenja i bilans eksergije za posmatrani izmenjivač toplote. U drugom delu rada je izvršena analiza dobijenih eksperimentalnih rezultata i njihovo poređenje sa rezultatima dobijenim numeričkom simulacijom. Zaključeno je da se rezultati fizičkog eksperimenta i numeričke simulacije poklapaju u zadovoljavajućoj meri. Eksergetskom analizom je pokazano da se primenom evaporativnih izmenjivača toplote, tj. istovremenim korišćenjem vode i vazduha kao rashladnih fluida mogu postići izvesna poboljšanja jer je evaporativno hlađenje efikasnije od vazdušnog, a ekonomičnije od hlađenja vodom.

U **radu 6.12** prikazano je stanje emisije CO₂ u zemaljama zapadnog Balkana, glavni izvori emisije kao i komparativna analiza emisije CO₂ u susednim zemljama. U radu su predstavljene smernice za upravljanje GHG emisijom u zemljama regiona, odnosno, istaknute su najbolje prakse za primenu fleksibilnih mehanizama Kjoto protokola. Upoređivanjem podatak može se zaključiti da je emisija CO₂ u zemljama Zapadnog Balkana značajno niža nego u susednim zemljama. Ovakav zaključak upućuje na mogućnosti trgovanja emisijom ugljen-dioksida ili stvaranja osnova za održivi razvoj energetike u zemljama regiona.

U **radu 6.13** predstvljena je varijanta termostatskog regulisanja postojećih grejnih tela i hidrauličko balansiranje sistema centralnog grejanja na Pravnom i Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Nišu, sa osnovnim ciljem očuvanja energije i povećanja komfora. Imajući u vidu pravac kretanja energetike pa i zakonsku regulativu u Srbiji, koja obavezuje na naplatu toplotne energije prema preuzetoj izmerenoj količini, naročito je bitno da sistem centralnog grejanja ima mogućnost što je moguće preciznije regulacije kao i dinamike isporučene količine toplotne energije. Novi vid naplate toplotne energije orijentisaće i potrošače toplotne energije na štednju sa tačno kontrolisanom potrošnjom, pa se u tom smislu naročita pažnja mora obratiti na odziv sistema za proizvodnju toplotne energije, kako bi se dobili maksimalni efekti uštede. Sa druge strane, efikasnije iskorišćenje toplotne energije, neminovno će dovesti do manje potrošnje primarnog energenta, a samim tim i do manje emisije gasova koji izazivaju efekat staklene bašte, što predstavlja strateški pravac razvoja modernog i efikasnog privrednog sistema, kako u svetskim tako i u lokalnim okvirima.

Aerodromi predstavljaju značajne zagađivače životne sredine otpadom koji se na njima generiše. Avioprevoz u Srbiji zadnjih godina pokazuje tendenciju značajnog povećanja broja putnika, a time i generisanog otpada. U **radu 7.1** data je ocena efikasnosti upravljanja otpada na aerodromima u Srbiji, u poređenju sa aerodromima u okruženju. Usled nedostataka relevantnih podataka, procena količina generisanog otpada urađena je na osnovu podataka sa aerodroma u Zagrebu. U radu su prikazane procenjene količine generisanog otpada, prepoznati su tokovi otpada i data analiza sistema upravljanja otpadom. Na osnovu urađene analize, dat je predlog za poboljšanje sistema upravljanja otpadom na aerodromu Car Konstantin u Nišu.

U **radu 7.2** izvršena je procena životnog ciklusa (LCA) četiri izabrane strategije upravljanja otpadom za grad Zagreb. Izabrani scenariji su osmišljeni na osnovu postojećeg stanja upravljanja otpadom u Zagrebu i postojeće dobre prakse u svetu sa ciljem unapređenja sistema upravljanja otpadom. Prvi scenario predstavlja trenutni status upravljanja otpadom u Zagrebu i uključuje samo deponovanje. Po 2. scenariju otpad se najvećim delom reciklira, a ostatak deponuje. Scenario 3 predviđa reciklažu neorganskog dela otpada, a termički razgradiv otpad se šalje na kogenerativno postrojenje. Poslednji scenario pretpostavlja anaerobnu digestiju svig organskih komponenti u otpadu pri čemu su opterećujuće komponente (neorganski otpad) izdvojene iz otpada i reciklirane. Rezultati sprovedene analize navode da je sa aspekata zagađenja atmosfere, a posebno smanjenja GHG emisije najprihvatljiviji drugi scenario. Najveće smanjenje čvrstog otpada postiže se scenarijom u kome je prisutna anaerobna digestija.

Unapređeni sistem upravljanja čvrstim komunalnim otpadom se zasniva, najpre, na poznavanju sastava pojedinih kategorija otpada kao i na njihovim fizičko-hemijskim osobinama. U **radu 7.3** predstavljeni su rezultati eksperimentalnog istraživanja koje je imalo za cilj utvrđivanje količine i satava komunalnog čvrstog otpada na teritoriji grada Niša, u skladu sa najnovijim evropskim standardima. Takođe, u radu su prikazani rezultati dobijenih toplotnih moći pojedinih kategorija komunalnog otpada i predstavljeni rezultati procene uštedu energije koja se dobija upotrebom komunalnog otpada kao energenta.

U **radu 7.4** je predstavljena analiza potencijala, regionalna raspodela i cena biomase na pragu elektrane u R Srbiji. Cilj ovog rada je određivanje tehničkog i energetskog potencijala poljoprivredne i šumske biomase na pragu elektrane u Srbiji. Metodologija koja je primenjena u radu razvijena je na sličnom konceptu u Hrvatskoj. Za određivanje potencijala poljoprivredne biomase koriste se godišnji prinosi žitarica dok je kod šumske biomase potencijal određen na osnovu propisanih pravila za državne šume u R Srbiji. Dobijeni rezultati ukazuju da R Srbiji ima velikih količina biomase, ali se ona nedovoljno koristi u energetske svrhe. Rezultati pokazuju da je maksimalan energetski potencijal slame 37 PJ, kukuruzovine 25 PJ, a šumskih ostataka 1.7 PJ. U radu je takođe izračunata cena dovoza poljoprivredne biomase do elektrane.

Opasan otpad je poslednjih nekoliko godina jedan od najvećih ekoloških problema na teritoriji Republike Srbije. U Srbiji još uvek nije sproveden sistem za selektivno sakupljanje otpada, pa tako ni opasnog otpada iz domaćinstva (00izD). Ova vrsta otpada se nalazi delimično uskladištena u domaćinstvima, odlaže se na deponije sa komunalnim otpadom, a jedan deo odlazi u reke ili na divlje deponije. U **radu 7.5** data je analiza najčešćih vrsta opasnog otpada koji se pojavljuje u domaćinstvima kao i predlog za postupanje sa pojedinim vrstama opasnog otpada. Na osnovu sagledavanja vrsta otpada, a shodno novoj zakonskoj regulativi, u radu je dat predlog za upravljanje opasnim otpadom u domaćinstvima na celoj teritoriji grada Niša. Uvidom u postojeće stanje zaključeno je, da je za uspostavljanje sistema upravljanja opasnim otpadom iz domaćinstva neophodna identifikacija i utvrđivanje količina pojedinih tokove opasnog komunalnog otpada.

Matematički modeli imaju izuzetan značaj u skoro svim oblastima ekologije i zaštite životne sredine. Oni daju logičku strukturu koja upravlja empirijskim posmatranjima procesa životne sredine i imaju ključnu ulogu u sintetisanju našeg razumevanja ogromne šarolikosti strukture i funkcionisanja ekosistema. S obzirom na veliku kompleksnost prirodnih fenomena, ogroman broj poznatih i nepoznatih parametara i stalnu dinamiku tih procesa, korišćenje matematičkih

modela mora se odvijati obazrivo. U **radu 7.6** su prikazane koristi ali i ograničenja i mogući rizici pri korišćenju rezultata modeliranja na primeru optimizacije upotrebe letećeg pepela u cementu.

Imperativ svakog savremenog društva je uspostavljanje održivog i funkcionalnog sistema upravljanja zaštitom životne sredine, samim tim i otpadom. Za uspostavljanje održivog upravljanja otpadom potrebno je usvojiti metodologiju za utvrđivanje kvaliteta i kvantiteta otpada, sagledati društveno- ekonomske prilike lokalne zajednice kao i njene ekološke aspekte. U **radu 7.7** dat je predlog Strategije upravljanja otpadom za grad Niš, sa posebnim akcentom na primeni reciklažnih ostrva, reciklažnih dvorišta i transfer stanica. Osnov za predlog Strategije je sprovedeno ispitivanje i dobijeni rezultati o sastavu i količinama komunalnog otpada iz domaćinstva koje je obavljeno na referentnom uzorku od 150 domaćinstava na teritoriji gradske zone Niša, u trajanju od 42 dana, u dva različita godišnja doba.

Leteći pepeo (LP) je ekonomična, ali efikasna zamena za portland cement koja poboljšava mnoge mehaničke karakteristike betona, pre svega čvrstoću na pritisak i savijanje. U **radu 7.8** je predložen i analiziran matematički model optimizacije procentualnog učešća mase različitih vrsta letećeg pepela u cementnim smešama u zavisnosti od fizičko-hemijskih karakteristika letećeg pepela kod aktiviranih i neaktiviranih smeša. Izračunavanja su izvršena uz pomoć paket-programa *Mathematica 6.0*

Zemlje razvijenog sveta su u velikoj meri razvile i počele sa primenom programa kojim se omogućava smanjenje emisije GHG. Na teritoriji Zapadnog Balkana (ZB) i pored aktelnih privrednih problema, u poslednjih nekoliko godina učinjeni su vidni koraci od kojih je i ratifikacija Kjoto protokola koju su obavili Hrvatska i Srbija, ali jos uvek nisu Makedonija, Albanija i B&H. U **radu 7.9** prikazan je nivo emisije CO₂ pojedinih zemalja ZB i izvršeno upoređeno sa stanjem emisije zemalja u okruženju. Upoređujući ove podatke može se zaključiti da je emisija CO₂ u WBC mnogo manja nego u okruženju. Ovakav zaključak navodi na mogućnost trgovne CER kvotama, ali i upućuje na mogućnost nalaženja novih koncepata obezbeđenja energije na regionalnom nivou koji su u skladu sa konceptima održivog razvoja i trajnim ocuvanjem prirodne sredine.

U **radu 7.10** je predstavljeno stanje kvaliteta vode u regionu Zapadnog Balkana. Rezultati su predstavljeni kroz mape regiona u kojima su identifikovani glavni problemi životne sredine u svakoj zemlji. Rad daje uporednu analizu parametara zagađenja vode po pojedinim zemljama. U radu su predstavljena glavna žarišta zagađenja voda, identifikovani glavni zagađivači kao način njihovog širenja, kako u zemljama Zapadnog Balkana tako i u širem regionu. Dobijeni rezultati mogu se upotrebiti kao osnova za kontrolu širenja zagađenja u regionu.

Dosadašnja istraživanja pokazala su da se leteći pepeo (LP) nastao sagorevanjem uglja može koristiti u različitim oblastima industrije zahvaljujući njegovim cementnim ili pucolanskim osobinama. U zavisnosti od porekla, pepeo može imati različit mineralni sastav što može uticati na kvalitet cementa i biti ograničavajući faktor u njegovoj primeni. Mehaničkom aktivacijom je moguće poboljšati pucolanska svojstva letećeg pepela.

U **radu 7.11** prikazani su rezultati ispitivanja mogućnosti korišćenja letećeg pepela sa teritorije R Srbije u cementu, u zavisnosti od njegovog hemijskog sastava, kao i kvalitet cementnih pasti dobijenih nakon mehaničke aktivacije cementnih smeša koje u sebi sadrže LP. Izabrane su tri vrste letećeg pepela poznatog hemijskog i mineraloškog sastava. U cilju što veće upotrebe LP u cementu ispitani su uzorci smeša sa učešćem svake vrste LP od 10, 20, 30 i 50 mas % i praćene njegove mehaničke osobine. Iste smeše su i mehanički aktivirane. Izvršena je uporedna analiza aktiviranih i neaktiviranih smeša i predložene oblasti primene. Cementne mešavine koje u sebi imaju LP pokazale su izuzetno poboljšanje mehaničkih karakteristika nakon mehaničke aktivacije.

Preliminarni energetska revizija predstavlja procenu nivoa tekuće potrošnje energije preduzeća ili neke njegove celine sa jasno definisanom kontrolnom granicom, na osnovu postojeće dokumentacije i kratkog snimanja stanja na terenu. On predstavlja prvi korak u postupku izrade energetskog bilansa i daje prvu procenu sveobuhvatne situacije u preduzeću. U **radu 7.12**

predstavljen je preliminarna energetska revizija kotlovskeg postrojenja u fabrici Duvanska industrija "Vranje". U tom smislu izvršeno je snimanje stanja na terenu i prikupljeni su raspoloživi podaci iz službe o proizvodnji, kao i o utrošku energenta-mazuta. Obradeni podaci predstavljeni su u vidu fotografija, tabela i dijagrama. U zaključku rada dat je predlog mera za uštedu energije u kotlovskom postrojenju sa troškom implementacije i periodom povratka investicije.

VREDNOVANJE NAUČNO-ISTRAŽIVAČKIH REZULTATA

Članom 22. Statuta Univerziteta u Nišu definisani su sledeći bliži kriterijumi za izbor nastavnika u zvanje vanredni profesor u polju tehničko-tehnoloških nauka:

- naučni stepen doktora nauka iz uže oblasti za koju se bira,
- više naučnih radova od značaja za razvoj nauke u užoj naučnoj oblasti objavljenih u međunarodnim ili vodećim domaćim časopisima sa recenzijom
- sposobnost za nastavni rad,
- originalno stručno ostvarenje (projekat, studija), odnosno rukovođenje ili učešće u naučnim projektima,
- objavljeni udžbenik, praktikum ili zbirka zadataka za užu naučnu oblast,
- više radova saopštenih na međunarodnim ili domaćim naučnim skupovima,

Takođe, članovi 24. i 26. Statuta Univerziteta u Nišu definišu vrednosti koeficijenata kompetentnosti (R) za izbor nastavnika.

Komisija je izvršila vrednovanje naučno-istraživačkih rezultata kandidata dr Gordane Stefanović u periodu nakon izbora u zvanje docenta i u tabeli 1 prezentirala uporedni pregled koeficijenata kompetentnosti M i R.

Tabela 1 Koeficijenti kompetentnosti Mi R

Naziv grupe	Oznaka	Vrsta rezultata M (R)	Vrednost M (R)	Broj	Ukupno M(R)
Radovi u časopisima međunarodnog značaja	M20	M21 (R51)	8 (8)	1 (1)	8 (8)
		M23 (R52)	3 (3)	3 (3)	9 (9)
		M29	2	2	4
Zbornici međunarodnih naučnih skupova	M30	M31 (R53)	3 (3)	1 (1)	3 (3)
		M33 (R54)	1 (1)	13 (13)	13 (13)
		M36	1	1	1
Časopisi nacionalnog značaja	M50	M52 (R62)	1,5 (1,5)	1 (1)	1,5 (1,5)
Zbornici skupova nacionalnog značaja	M60	M61 (R64)	1,5 (1,5)	1 (1)	1,5 (1,5)
		M63 (R65)	0,5 (0,5)	12 (12)	6 (6)
		M66	1	2	2
Tehnička i razvojna rešenja	M80	M85 (R33)	2 (2)	1 (1)	2 (2)
Udžbenik, pomoćni udžbenik	R200	R202	(2)	(1)	(2)
Projekti	R300	(R301)	(2)	(1)	(2)
		(R303)	(0,5)	(3)	(1,5)
UKUPNO					M=51 (R=49,5)

Bliži kriterijuma za izbor u zvanje nastavnika u polju tehničko-tehnoloških nauka Univerziteta u Nišu na osnovu Pravilnika o postupku sticanja zvanja i zasnivanja radnog odnosa nastavnika Univerziteta u Nišu, ispunjenost uslova iz člana 23. i 24, sagledana je u tabeli 2.

Tabela 2 Sumarni pregled R koeficijenata kompetentnosti

Ukupno bodova	Kategorija R10-60 i R200 (bez SCI kiste)	U radovima sa SCI liste	R100	R300
49,5	46,0	17	-	3,5
Minimalne vrednosti koeficijenta kompetentnosti R, kojima je ispunjen uslov za izbor u zvanje vanredni profesor				
15	10	3	-	-

Iz tabele 2 se može zaključiti da kandidat dr Gordana Stefanović, po svim stavkama vrednosti koeficijenata kompetentnosti (R), ispunjava uslove za izbor u zvanje vanredni profesor.

MIŠLJENJE O ISPUNJENOSTI USLOVA ZA IZBOR

Na osnovu prethodno prezentirane analize dosadašnjih naučnih, stručnih i nastavnoobrazovnih aktivnosti kandidata, Komisija zaključuje da je kandidat dr Gordana Stefanović, docent Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, nakon izbora u zvanje docenta:

- rešavala veliki broj problema u oblasti termotehnike, termoenergetike i procesne tehnike, zaštite životne sredine i održivog razvoja i došla do rezultata koji se primenjuju u inženjerskoj praksi,
- objavila veliki broj radova u međunarodnim i domaćim časopisima i zbornicima radova domaćih i međunarodnih naučnostručnih skupova, od kojih 4 u časopisima sa SCI-liste, dajući time svoj doprinos razvoju nauke i struke u oblasti *termotehnike, termoenergetike i procesne tehnike*,
- autor pomoćnog udžbenika iz oblasti tehničkih materijala,
- bila član organizacionog komiteta međunarodne konferencije ECOS, i domaće konferencije SUSTAINis2008 i SUSTAINis2010,
- učestvovala na većem broju međunarodnih i domaćih konferencija i skupova gde je dala zapažene rezultate na osnovu svojih istraživanja, predsedavala sesijama i držala plenarna predavanja iz uže naučne oblasti za koju se bira,
- angažovana je na osnovnim akademskim, diplomskim akademskim i doktorskim studijama na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu. Stekla je visoke pedagoške i stručne kvalitete kroz nastavu, mentorstvo diplomskih radova i učešće u komisijama za odbranu diplomskih radova,
- bila je rukovodilac i aktivan učesnik u većem broju naučno-istraživačkih projekata koje finansiraju odgovarajuće republičke institucije,
- bila je rukovodilac i aktivan učesnik u većem broju međunarodnih projekata finansiranih od strane Evropske komisija (Prekogranična saradnja, Bilateralna saradnja),
- rad dr Gordane Stefanović u nastavno-obrazovnom procesu karakteriše predanost poslu, sistematičnost u izlaganju, osobina da na prigodan način prenese znanje, kao i dobar odnos u radu sa studentima i kolegama,
- svojim ponašanjem i delovanjem u društvu i široj naučnoj i stručnoj javnosti, dokazala je da poseduje ljudske, moralne, naučne i stručne kvalitete koje treba da ima profesor univerziteta.

PREDLOG ZA IZBOR

Pregledom dosadašnjeg višegodišnjeg naučnog, nastavnog i stručnog rada Komisija zaključuje da dr Gordana Stefanović, diplomirani inženjer tehnologije, docent Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, ispunjava sve uslove koje treba da poseduje univerzitetski profesor, a koji su predviđeni Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu. Stoga članovi Komisije sa zadovoljstvom predlažu Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu da dr Gordanu Stefanović, docenta, izabere u zvanje **vanredni profesor** za užu naučnu oblast **Termotehnika, termoenergetika i procesna tehnika** na Mašinskom fakultetu univerziteta u Nišu.

U Nišu, decembar 2012.

Članovi komisije:

dr Mladen Stojilković, redovni profesor
Mašinskog fakulteta u Nišu
(uža naučna oblast: *Termotehnika,
termoenergetika i procesna tehnika*)

dr Nenad Živković, red.prof.
Fakulteta zaštite na radu u Nišu
(uža naučna oblast: *Inženjerstvo zaštite
životne sredine*)

dr Mića Vukić, vanredni profesor
Mašinskog fakulteta u Nišu
(uža naučna oblast: *Termotehnika,
termoenergetika i procesna tehnika*)