Универзитет у Београду
Институт за хемију, технологију и металургију
Институт од националног значаја за Републику Србију
Његошева 12, 11000 Београд

НАУЧНОМ ВЕЋУ

На основу одлуке Научног већа Института за хемију, технологију и металургију – Иститута од националног значаја за Републику Србију са седнице одржане 28. 02. 2024. године одређени смо (одлуком бр. 182/28. 02. 2024.) за чланове Комисије за оцену испуњености услова **др Милане М. Зарић**, научног сарадника Института за хемију, технологију и металургију, Универзитета у Београду, за реизбор у звање **научни сарадник,** те подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

I БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Милана (Милан) Зарић је дипломирала на Технолошко-металуршком факултету, Универзитета у Београду, одсек Хемијско инжењерство 2010. године са просечном оценом 9,19. Дипломски рад „Оптимизација техника за инкапсулацију једињења са антиоксидативним дејством у микрочестице“ одбранила је септембра 2010. године. Добитник је награде Српског хемијског друштва за укупан успех постигнут током основних студија. У октобру 2010. године уписала је докторске студије на истом факултету, на смеру Хемијско инжењерство и у оквиру докторских студија, положила је све испите, са просечном оценом 9,75. Докторску дисертацију под називом „Експериментално одређивање волуметријских и структурних својстава и моделовање смеша незасићених органских једињења“ под менторством проф. др Мирјане Кијевчанин одбранила је 21. септембра 2018. године на Технолошко-металуршком факултету, Универзитета у Београду и тиме стекла научни степен доктора наука из области технолошког инжењерства.

Од 2011. до 2015. била је запослена у Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета, а од 2015. запослена је у Институту за хемију, технологију и металургију, Универзитета у Београду, Центар за електрохемију. Од 2011. до 2019. је била ангажована на пројекту Министарства за просвету, науку и технолошки развој, III 46010

„Развој нових инкапсулационих и ензимских технологија за производњу биокатализатора и биолошки активних компонената хране у циљу побољшања њене конкурентности, квалитета и безбедности“, а од 2019. је запослена на институционалном пројекту финансираном од стране Министарства науке, иновација и технолошког развоја Републике Србије. На седници Научног већа Института за хемију, технологију и металургију, одржаној 21. 10. 2019. стекла је научно звање **научни сарадник.**

Као стипендиста *DAAD* фондације у оквиру постдокторског усавршавања током 2018. и 2019. године (пет месеци) боравила је у Берлину, на Фреј Универзитету. Др Милана М Зарић је била руководиоц и једини члан пројекта Програма сарадње српске науке са дијаспором, финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије. Поводом ове сарадње провела је три месеца током 2021. године на Техничком Универзитету у Берлину.

Др Милана М. Зарић је учествовала у реализацији већег броја међународних и националних пројеката. Током 2020. године је ангажована као технички асистент при Министарству за енергетику за имплементацију новог закона о енергетици, трећем националном акционом плану енергетске ефикасности и директиве о обновљивим изворима енергије. Учествовала је као експерт и руководилац пројектних задатака на међународном пројекту из позива *Interreg IPA Cross-Border Cooperation Programme Romania-Serbia.* Током реализације пројекта (2020-2023) RORS-279 „Прекогранична мрежа за образовање и истаживање природних ресурса“. Учествовала је у испитивању земљишта и воде на пестициде и тешке метале. Године 2022. и 2023. ангажована је као технички експерт на пројекту „Зелена транзиција – имплементација Директиве о индустријским емисијама у Србији 2021-2025“ - Пројекат IED Србија, реализован у сарадњи Министарства заштите животне средине, Центра за чистију производњу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду и Шведске агенције за међународни развој и сарадњу.

Милана М. Зарић је аутор и коаутор више научних радова објављених у врхунском међународним часописима и часописима од националног значаја, као и научних радова саопштених на конференцијама од међународног и националног значаја. Научни радови цитирани су укупно 32 пута (Хиршов индекс = 3), или 27 пута без аутоцитата (Хиршов индекса = 3) (извор SCOPUS на дан 06. 02. 2024.).

Члан је Српског хемијског друштва.

II НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА ДЕЛАТНОСТ

Научни рад др Милане М. Зарић усмерен је на испитивање структурних и волуметријских својстава органских једињења. Циљ истраживања је упоређивање својстава засићених и незасићених органских једињења, њихових термодинамичких

карактеристика, међумолекулских интеракција и понашања у смешама. Др Милана М. Зарић је радила експериментална мерења термодинамичких својстава, различитих смеша алкохола и алкана. Такође, радила је моделовања квантно механичким прорачунима користећи DFT методе и *ab initio* методе, укључујући и веома тачну и захтевну CCSD(T)/CBC методу. За испитиване смеше рађени су прорачуни на модел системима који описују интеракције и енергије интеракција између карактеристичних функционалних група. Истражен је утицај двоструке везе са могућношћу π-π интеракције, и *-OH* групе, са могућношћу грађења водоничних веза. Поред тога, интересовање Кандидаткиње је истраживање ових смеша коришћењем молекулске динамике. Молекулска динамика представља један од алата за анализирање међумолекулских интеракција. Комбиновање експерименталних мерења и рачунарских метода (квантних хемијских метода и молекулско динамичких симулација) омогућује бољи увид у понашање смеша и интеракције на молекулском нивоу.

Познавање својстава течних супстанци и њихових смеша значајно је за оптимизацију индустријских процеса и за пројектовање постројења. Испитивани системи алкохол-алкан су посебно значајни у индустрији полимера, и нафтној и прехрамбеној индустрији. Поред тога, испитивана је смеша етилен гликола и кофеина, са циљем побољшања ефикасности флуида за пренос топлоте. Наиме, типично коришћена смеша за пренос топлоте у индустрији је етилен гликол и вода, а додавањем малих количина нанофлуида, показује се да се физичке величине флуида побољшавају. За овај систем, измерене су величине и на високим притисцима на различитим температурама.

Током свог научно-истраживачког рада објавила је укупно осам радова М20 категорије (четири рада категорије М21, један рад категорије М22, три рада категорије М23) од којих је на шест радова први аутор. Поред тога, активно је учестовала на презентовању својих радова и идеја на међународним конференцијама: једанаест саопштења категорије М33 и деветнаест саопштења категорије М34, као и четири саопштења категорије М63 и једно саопштење категорије М64 са националног скупа. Од првог избора у звање Научни сарадник, Кандидаткиња је публиковала три рада у врхунским међународним часописима (М21), и један рада у истакнутом међународном часопису (М22). Публиковала је два саопштења на међународним скуповима штампаних у целини (М33) и четрнаест саопштења на научним скуповима међународног значаја штампаних у изводу (М34), два саопштења на скуповима националног значаја штампаних у целини (М63) и једно саопштење на скуповима националног значаја штампаних у изводу (М64).

III БИБЛИОГРАФИЈА:

(А) Радови од претходног избора у звање

2. Радови објављени у часописима међународног значаја - М20

Од претходног избора: М20 = 8/1,2 + 8 + 8 + 5/1,2 = 26,83

Од претходног избора: ИФ = 6,633 + 6,165 + 2,487 + 3,119 = 18,404

(М21) Радови у врхунским међународним часописима (М21 = 8; 8/1,2 + 8 + 8 = 22,67)

2.1. M. Vraneš, I. R. Radović, S. Bakić, A. Tot, M. Kijevčanin, M. Zarić, T. T. Borović, S. Papović, Improving ethylene glycol transport properties by caffeine – Thermodynamic and computational evidence, J. Mol. Liq. 333, 2021, 115918., DOI:10.1016/j.molliq.2021.115918

Подаци о часопису:
Journal of Molecular Liquids
Импакт фактор: 6,633 (2021)
Област: Physics, Atomic, Molecular & Chemical 6/36 (2020)
Цитираност (без аутоцитата): 5
Број аутора: 8
ISSN: 0167-7322

2.2. M. M. Zarić, I. R. Radović, M. Lj. Kijevčanin, Intermolecular interactions of cis-3-hexen-1-ol or 1-hexanol with n-hexane: Thermodynamic study, FT-IR analysis and quantum chemical calculations, J.Mol. Liq. 303, 2020, 112486., DOI: 10.1016/j.molliq.2020.112486

Подаци о часопису:
Journal of Molecular Liquids
Импакт фактор: 6,165 (2020)
Област: Physics, Atomic, Molecular & Chemical 4/37 (2020)
Цитираност (без аутоцитата): 2
Број аутора: 3
ISSN: 0167-7322

2.3. M. G. Košević, M. M. Zarić, S. R. Stopić, J. S. Stevanović, T. E. Weirich, B. G. Friedrich, V. V. Panić, Structural and Electrochemical Properties of Nesting and Core/Shell Pt/TiO2 Spherical Particles Synthesized by Ultrasonic Spray Pyrolysis, Metals, 10(1), 2020, pp.1-15., DOI: 10.3390/met10010011

Подаци о часопису:
Metals
Импакт фактор: 2,487 (2020)
Област: Metallurgy & Metallurgical Engineering 24/80 (2020)
Цитираност (без аутоцитата): 14
Број аутора: 7
ISSN: 2075-4701

(M22) Радови у истакнутим међународним часописима (M22 = 5; 5/1,2 = 4,16)

2.4. M. M. Zarić, M. Vraneš, S. Bikić, A. Tot, S. Papović, T. T. Borović, M. Lj. Kijevčanin, I. R. Radović, Thermodynamic Properties of Caffeine in Ethylene Glycol at High Pressures and High Temperatures, J. Chem. Eng. Data, 67 (11) (2022) 3351-3363., DOI: 10.1021/acs.jced.2c00401

Подаци о часопису:
Journal of Chemical and Engineering Data
Импакт фактор: 3,119 (2021)
Област: Engineering, Chemical 75/143 (2021)
Цитираност (без аутоцитата): 1
Број аутора: 8
ISSN: 0021-9568

Зборници међународних научних скупова - M30

Од претходног избора: M30 = 2 + 7,0 + 1 + 0,2 = 10,2

(M33) Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33 = 1; 2x1 = 2)

3.1. G. P. Danezis, M. M. Zaric, A. S. Tsagaris, P. K. Kasimi, I. Seremelis, C. A. Georgiou, Cheese Authenticity - New Approaches and Trends in Research, Chemical Time, 2019, 81(1), p.13-16, ISSN 0366-5526

3.2. M. M Zaric, M. Lj. Kijevcanin, I. R. Radovic, Influence of functional groups on thermodynamic properties of binary mixtures, Fifth Metallurgical & Materials Engineering Congress of South-East Europe, MME SEE 2023, Proceedings, Trebinje, Bosnia and Hercogovina, 7-10 June 2023, p. 301-306, ISBN 978-86-87183-32-2

(M34) Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34=0,5; 14x0,5=7,0)

3.3. M. M Zaric, I. R. Radovic, M. Lj. Kijevcanin, Molecular Dynamic Simulations in Binary Liquid Mixtures, 26th Congress of Society of Chemist and Technologists of Macedonia (SCTM), Book of Abstract, p.56, Ohrid, N. Macedonia, 20-23 September 2023, ISBN 978-9989-760-19-8

3.4. M. M Zaric, I. R. Radovic, M. Lj. Kijevcanin, Thermodynamic properties of binary mixtures: experimental and computational methodology, 8th International Congress “Engineering, Environment and Materials in Process Industry”, EEM2023, Book of Abstract, p.171, Jahorina, Bosnia and Hercogovina, 20-23 March 2023, ISBN: 978-99955-81-44-2

3.5. M. Zaric, I. Radulov, I. Honea, A. Lato, A. Berbecea, F. Crista, Pesticides in Topsoil Level of Agricultural Soil, 37th International Conference on “Chemical, Agriculture, Biological & Environment Sciences“, LCABE-22, Book of Abstract, p. 30, Lisbon, Portugal, 12-14. December 2022. ISBN 978-989-9121-16-4

3.6. M. Zaric, F. Crista, I. Radulov, I. Hotea, N. Zaric, Monitoring of Pesticides in Soil from South Banat District in Serbia and Timis Country in Romania, 22nd European Meeting on Environmental Chemistry, EMEC22, University of Ljubljana (Faculty of Health Sciences), Association of Chemistry and the

Environment, Book of Abstract, p. 29, Ljubljana, Slovenia, 5-8. December 2022.ISBN 978-961-297-035-2 (PDF)

3.7. N. Zaric, Lj. Stanisavljevic, M. Zaric, Monitoring of Pesticides in Water Bodies from the Agricultural District in Serbia, 22nd European Meeting on Environmental Chemistry, EMEC22, University of Ljubljana (Faculty of Health Sciences), Association of Chemistry and the Environment, Book of Abstract, p. 70, Ljubljana, Slovenia, 5-8. December 2022. ISBN 978-961-297-035-2 (PDF)

3.8. M. Zaric, F. Crista, I. Hotea, A. Berbecea, I. Imbrea, I. Radulov, Agricultural Soil Pollution with Pesticides, 40th DUBAI International Conference on "Chemical, Biological, Environment & Natural Resources" (CBENR-22), Dignified Research Publication, Book of Abstract, p. 30, Dubai, UAE, 21-23. November 2022. ISBN 978-989-9121-12-6

3.9. M. Zarić, I. Radović, M. Kijevčanin, Binary Mixtures of Substances with Double and Single Bonds, XIV Conference for Chemists, Technologists and Environmentalists of the Republic of Srpska, Book of Abstract, p. 47, Banja Luka, BiH, 21-22. October 2022. ISBN: 978-99938-54-96-8

3.10. F. Crista, N.M. Zaric, I. Hotea, A. Berbecea, I. Imbrea, L. Crista, S. Gaspar, I. Banatean-Dunea, L. Nita, S. Batrana, Lj. Stanisavljevic, M. Zaric, I. Radulov, Metals Pollution of Surface Flowing Water in Timis County, Romania, 21st European Meeting on Environmental Chemistry, EMEC21, Serbian Chemistry Society, Book of Abstract, p. 133, Novi Sad, Serbia. 30. November – 3. December 2021. ISBN 978-86-7132-078-8

3.11. M. M. Zarić, G. I. Ivaniš, Z. V. Simić, I. R. Radović, M. Lj. Kijevčanin, Thermodynamic and thermophysical properties for green compounds at high pressures, 10th Rostocker International Conference: "Technical Thermodynamics: Thermophysical Properties and Energy Systems" THERMAM 2021, University of Rostock, Rostock, Germany, 09 - 10 Sep 2021. ISBN 978-3-941554-24-5

3.12. I. Radović, S. Bikić, M. Zarić, M. Kijevčanin, A. Tot, S. Papović. T.T. Borović, M. Vraneš, High pressure densities of ethylene glycol and caffeine mixtures, 31st European Symposium on Applied Thermodynamics, P261, France – 100% Virtual, 5 – 9 July 2021.

3.13. M. M. Zarić, I. R. Radović, M. Lj. Kijevčanin, Experimental measurements of thermophysical properties and theoretical quantum chemical calculations of alcohol and hydrocarbon binary systems, 31st European Symposium on Applied Thermodynamics, P262, France – 100% Virtual, 5 – 9 July 2021.

3.14. K. Božić, M. Košević, M. Zarić, V. Panić, A novel approach for the study of the kinetic of sol-gel synthesis of titanium dioxide nanoparticles as catalyst support, 10th ISE Satellite Student Regional Symposium on Electrochemistry, ISE-SSRSE, Croation Society of Chemical Engineers, Zagreb, Croatia, Book of Abstract, p. 5, online event, 2nd July 2021.

3.15. J. Robalo, D. M. de Oliveira, M. Zaric, D. Ben-Amotz, P. Imhof, A. V. Verde, Rethinking hydrophobicity: dangling OH groups as molecular fingerprints, Joint 12th EBSA-10th ICBP-IUPAP Biophysics Congress, European Biophysics Journal with biophysics letters, P-485, Madrid, Spain, 20-24 July 2019. https://doi.org/10.1007/s00249-019-01373-4

3.16. G. P. Danezis, M. M. Zaric, A. S. Tsagkaris, P. K. Kasimi, I. Seremelis, C.A. Georgiou, Advances in cheeses authentication: state of the art and novel analytical indicators, Athens Conference on Advances

in Chemistry, ACAC2018, Book of Abstract, Department of Chemistry of N.K.U.A., P120, 30. Oct – 2. Nov 2018.

6. Зборници скупова националног значаја - М60

Од претходног избора: М60 = 1 + 0,2 = 1,2

(М63) Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63 = 0,5; 2 x 0,5 = 1)

6.1. N. D. Grozdanić, M. M. Zarić, B. Krupež, M. Lj. Kijevčanin, I. R. Radović, Termodinamička svojstva i modelovanje međumolekulske interakcije dvokomponentne smeše limonena i hloroforma, 57. Savetovanje srpskog hemijskog društva, TR-HI-1, p.115-120, Kragujevac, Srbija, 18. – 19. June 2021. ISBN 978-86-7132-077-1

6.2. M. M. Zarić, P. Imhof, I. R. Radović, M. Lj. Kijevčanin, Experimental measurements and theoretical simulations of alcohol and hydrocarbon binary systems, in Proceedings of 56th Meeting of the Serbian Chemical Society, p. 38-44, Nis, Serbia, 7. -8. June 2019. ISBN 978-86-7132-074-0

(М64) Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (М64 = 0,2; 1 x 0,2)

6.3. M. M Zaric, I. R. Radovic, M. Lj. Kijevcanin, Ispitivanje međumolekulskih interakacija računarskim simulacijama, 59. Savetovanje srpskog hemijskog društva, Book of abstract, p. 137, Novi Sad, 1-2. June 2023, ISBN 978-86-7132-081-8

Укупно од избора: М = 8/1,2+8+8+5/1,2 + 2x1+14x0,5+ 2x0,5 +0,2 = 37,03

Укупан ИФ од избора: 6,633 + 6,165 + 2,487 + 3,119 = 18,404

(Б) Радови пре претходног избора у звање

2. Радови објављени у часописима међународног значаја - М20

Укупно: М20 = 8 + 9 = 17 Укупно ИФ = 6,103

(М21) Радови у врхунским међународним часописима (М21 = 8; 1 x 8 = 8)

2.1. M. M. Zarić, B. Bugarski, M. Lj. Kijevčanin, Interactions of Molecules with *cis* and *trans* Double Bonds: A Theoretical Study of *cis*- and *trans*-2-Butene, ChemPhysChem, 17 (2), 2016, pp. 317-324., DOI: 10.1002/cphc.201500592

Подаци о часопису:
A European Journal of Physics and Physical Chemistry (ChemPhysChem)
Импакт фактор: 3,419 (2014)
Област: Physics, Atomic, Molecular & Chemical 7/34 (2014)
Цитираност (без аутоцитата): 0

Број аутора: 3
ISSN: 1439-4235

(M23) Радови у међународним часописисима (M23 = 3; 3 x 3 = 9)

2.2. M. M. Zarić, B. Bugarski, M. Lj. Kijevčanin, Best methods for calculating interaction energies in 2-butene and butane systems, Comput. Theor. Chem., 1117, 2017, pp. 150-161., DOI: 10.1016/j.comptc.2017.08.001

Подаци о часопису:
Computational and Theoretical Chemistry
Импакт фактор: 1,549 (2016)
Област: Chemistry, Physical 101/146
Цитираност (без аутоцитата): 2
Број аутора: 3
ISSN: 2210-271X

2.3. M. M. Zarić, M. Stijepović, P. Linke, J. Stajic-Trosic, B. Bugarski, M. Kijevcanin, Targeting heat recovery and reuse in industrial zone, Chem. Ind. Chem. Eng. Q., 23 (1), 2017, pp 73-82., DOI: 10.2298/CICEQ150622009Z

Подаци о часопису:
Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly (CICEQ)
Импакт фактор: 0,944 (2017)
Област: Engineering, Chemical 101/137
Цитираност (без аутоцитата): 3
Број аутора: 6
ISSN: 1451-9372

2.4. M. M. Zarić, N. M. Zarić, J. Ivković, D. Slavnić, B. Bugarski, Recent Deveopment of Bioaugmentation Methods for Tobacco Wastewater Treatment, STUDIA UBB CHEMIA, LX, 4, 2015, pp. 115-124.

Подаци о часопису:
Studia Universitatis Babes-Bolyai. Ser. Chemia
Импакт фактор: 0,191 (2014)
Цитираност (без аутоцитата): 0
Број аутора: 5
Област: Chemistry, Multidisciplinary 152/157 (2014)
ISSN: 1224-7154

3. Зборници међународних научних скупова - M30

Укупно M30 = 9 + 2,5 = 11,5

(M33) Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33 = 1; 1 x 9 = 9)

3.1. M. M. Zarić, B. Bugarski, V. Pavelkić, M. Pantovic, J. Stevanovic, M. M. Pavlovic, M. Kijevčanin, Benchmark study for 2-butene parallel interactions, Physical Chemistry 2016 – 13th. International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Proceedings, Volume 1, pp. 75-78, Belgrade, Serbia, September 26-30. 2016. ISBN 978-86-82475-34-7

3.2. M. M. Pavlović, M. Pantović, M. M. Zarić and V. Pavelkić, Thermal stability and morphologyof copper powder filled composites, Physical Chemistry 2016 – 13th. International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Proceedings, Volume 2, pp. 665-668, Belgrade, Serbia, September 26-30. 2016. ISBN 978-86-82475-33-0

3.3. M. Pantović, M.M. Pavlović, M. M. Zarić, V. Pavelkić, Electrical conductivity of PMMA filled with copper powder, Physical Chemistry 2016 – 13th. International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Proceedings, Volume 2, pp. 669-672, Belgrade, Serbia, September 26-30. 2016. ISBN 978-86-82475-33-0

3.4. M. M. Zarić, M. R. Pantović, O. Radulović, V. Pavelkić, B. Bugarski, M. Kijevčanin, Interactions in materials with saturated and unsaturated molecule, 18. YUCORR International conference "Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental Protection", Proceedings, CD, pp. 277-282, Tara Mountain, Serbia, April 12-15. 2016. ISBN 978-86-82343-24-0

3.5. Z. Janković, Lj. Rudić Mikić, M. Pavlović, A. Gajić, M. Zarić, O. Grujić, M. Pavlović, Influence of ecologically acceptable polymer matrices on electrical conductivity of composites, 18. YUCORR International conference "Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental Protection", Proceedings, CD, pp. 177-183, Tara Mountain, Serbia, April 12-15. 2016. ISBN 978-86-82343-24-0

3.6. M. M Zarić, M. Stijepović, P. Linke, M. Kijevcanin, J. Stajic-Trosic, B. Bugarski, Optimization of waste heat recovery via heat integration, IV Ineternational Congress "Engineering, Environment and Materials in Prosessing Industry ", Proceedings, pp. 598- 602, Jahorina, Bosnia and Hercogovina, 04-06. March 2015. ISBN 978-99955-81-18-3

3.7. M. Zaric, L. Łękawska, B. M. Bugarski, C. A. Georgiou, Pectin methylesterase activity assay, III Ineternational Congress "Engineering, Environment and Materials in Prosessing Industry, Jahorina, Bosnia and Hercogovina, Proceedings, pp. 645-648, 04-06. March 2013. ISBN 978-99955-81-11-4

3.8. N. Trifunović, D. Trifunović, J. Stajić-Trosić, M. Stijepović, J. Ilić, M. Zarić, A. Grujić, Sintered friction materials on iron base, IOC 2014 – 46TH International October Conference on Mining and Metallurgy, Proceedings, pp. 581-584, Bor, Serbia, 01-04. October 2014. ISBN 978-86-6305-026-6

3.9. I. T. Kostić, R. N. Stojanović, V. Lj. Ilić, M. M. Zarić, V. B. Manojlović, B. M. Bugarski, Development of a heme iron feed supplement for prevention and therapy of anemia in domestic, In: Proceedings of 6th Central European Congress on Food, Novi Sad, Serbia, 23-26 May, 2012, pp. 1639¬1644. Published by: University of Novi Sad, Institute of Food Technology, Novi Sad, Serbia, ISBN 978-86-7994-027-8

(M34) Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34 = 0,5; 5 x 0,5 = 2,5)

3.10. M. M. Zarić, M. Lj. Kijevčanin, Experimental and theoretical study on *cis*- and *trans*- isomers, 30th Processing, International congress on process industry, Book of Abstracts, p. 84, Belgrade, 1-2 June 2017. Society for Process Engineering of the Serbian Union of Mechanical and Electrical Engineers and Technicians (SMEITS) ISBN 978-99955-81-18-3

1.11. M. M. Zarić, B. Bugarski, V. Pavelkić, M. Pantovic, J. Stojvanovic, M. Pavlovic, M. Kijevčanin Benchmark study for systems with double and single bonds, XXIV Congress of Chemists and

Technologists of Macedonia, p. 247, Ohrid, Macedonia, 11-14. September 2016. ISBN 978-9989-760-13-6

1.12. M. M. Pavlović, M. Pantović, M. Zarić**,** V. Panić, J. Stevanović, M. G. Pavlović, Conductive pathways in electroconductive biodegradable polymer matrix composites, 24. Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, International Conference, Book of Abstracts, p. 240, Ohrid, Macedonia, 11-14 September, 2016. ISBN 978-9989-760-13-6

1.13. M. Pantović, M. M. Pavlović, M. Zarić, V. Panić, J. Stevanović, M. G. Pavlović, Surface characterization of conductive lignocellulose composites, 24. Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, International Conference, Book of Abstracts, p. 243, Ohrid, Macedonia, 11-14 September, 2016. ISBN 978-9989-760-13-6

1.14. J. Stevanović, M. M. Pavlović, M. Pantović, M. Zarić, M. G. Pavlović, Electrical conductivity of biodegradable composites based on electrodeposited Cu powders and lignocellulose, 24. Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, International Conference, Book of Abstracts, p. 249, Ohrid, Macedonia, 11-14 September, 2016. ISBN 978-9989-760-13-6

6. Зборници скупова националног значаја - М60

Укупно М60 = 1

(М63) Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63 = 0,5; 2x0,5 = 1)

6.1. M. M. Zarić, B. Bugarski, M. Lj. Kijevčanin, Experimental measurements of thermophysical properties of the binary system cis-3-hexen-1-ol + hexane and FT-IR analysis**,** 54th Meeting of the Serbian Chemical Society, HI03, Book of Abstracts, p. 117-121, Belgrade, Serbia, 29-30. September 2017. ISBN 978-86-7132-067-2

6.2. D. B. Isailovic, I. T. Kostić, K. T. Trifković, R. N. Stojanović, M. M. Zarić, V. B. Đorđević, B. M. Bugarski, Difuzija resveratrola iz lipidnih mikročestica dobijenih različitim tehnikama. Prva konferencija mladih hemičara srbije sa međunarodnim učešćem, IH P01, Beograd, 19-20. oktobar 2012. ISBN 978-86-7132-050-4

Укупно А+Б: М = 8/1,2 + 8 + 8 + 5/1,2 + 2x1 + 14x0,5 + 2x0,5 + 0,2 + 8 + 9 = 54,03

Укупан ИФ А+Б: 6,633 + 6,165 + 2,487 + 3,119 + 3,419 + 1,549 + 0,944 + 0,191 = 24,507

IV АНАЛИЗА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА И ДОПРИНОСА КАНДИДАТА ЊИХОВОЈ РЕАЛИЗАЦИЈИ

На основу приложене библиографије др Милане М. Зарић, може се закључити да има публикованих осам радова (четири рада категорије М21, један рад категорије М22 и три рада категорије М23) од којих је први аутор на шест радова (на 75% радова). Поред тога, има више од двадесет публикација са конференција међународног значаја (једанаест

саопштења категорије М33 и деветнаест саопштења категорије М34), као и четири саопштења са скупова националног значаја штампано у целини, категорије М63 и једно саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу М64 (*Прилог сепарати радова*). Од претходног избора у звање Научни сарадник, Кандидаткиња је објавила три рада у врхунским међународним часописима (М21), и један рада у истакнутом међународном часопису (М22). Публиковала је два саопштења на међународним скуповима штампаних у целини (М33) и четрнаест саопштења на научним скуповима међународног значаја штампаних у изводу (М34), два саопштења на скуповима националног значаја штампаних у целини (М63) и једно саопштење на скуповима националног значаја штампаних у изводу (М64).

Током рада бавила се истраживањем више различитих области, као што је оптимизација техника за дифузију ресвератрола (антиоксиданса) у липидне честице, затим компостирањем дуванског отпада и пречишћавање вода од никотинских микроорганизама, учествовала је у истраживању оптимизације енергетске ефикасности у индустријским зонама. Током боравка на Пољопривредном факултету у Грчкој, бавила се развијањем методе за одређивање активности пектин метилестеразе (ПМЕ), који катализује реакцију хидролизе пектина у пектат и метанол, где се пратила активност ПМЕ ослобађањем метанола. Током Ерасмус програма, тема истраживања је била аутентичност хране, тј. сира, показатељи и важност аутентичности хране коју конзумирамо, аналитичким методама. Резултати и тема *ИПА* пројекат су представљени на више међународних конференција. Тема истраживања је било испитивање земљишта и воде на пестициде, метале и металоиде током свих годишњих доба, у пограничном региону Србије и Румуније.

Рад М21-3 је проистекао из *ДААД* билатералног пројекта, након стицања звања Научни сарадник. У раду је описана синтеза и карактеризација прахова Pt/TiO_2, који могу да се користе у горивним ћелијама и батеријама уместо класичних електрокатализатора који као основу имају мање стабилан угљенични материјал. У раду је коришћена метода ултразвучне спреј пиролизе. Поред утицаја температуре пиролитичког третмана, испитиван је и утицај састава смеше прекурсора, хомогена или хетерогена смеша прекурсора, на карактеристике добијених композита. Најбоља електрокаталитичка својства показује композит синтетизован из хетерогене смеше прекурсора на умереној температури.

Највећи део научно-истраживачког рада је усмерен на одређивање термодинамичких и транспортних својстава бинарних течних смеша. Тема истраживања докторске дисертације је била одређивање волуметријских и структурних својстава и моделовање смеша и упоређивање својства засићених и незасићених органских једињења. Четири рада је објављено на ову тему. У раду објављеном након стицања звања Научни сарадник, М21-2, др Милана М. Зарић је радила експериментална мерења густине, вискозности, брзине звука и индекса рефракције на различитим температурама. Помоћу

измерених величина прорачунате су допунске величине које дају увид у међумолекулске интеракције унутар смеша. Такође, рађена су моделовања квантно механички прорачунима на једноставнијим модел системима испитиваних течних једињења. Истражен је утицај двоструке везе и *-OH* групе са могућношћу грађење водоничних везе. Коришћене су DFT методе и *ab initio* методе, укључујући и веома тачну CCSD(T)/CBC методу. Прорачуни су се базирали на израчунавање интеракције и понашање једињења са двоструком везом као и одговарајућих једињења са једноструком везом, док су у претходним радовима анализиране енергије интеракција *cis* и *trans* изомера. Резултати и анализа термодинамичких својстава, различитих смеша алкохола и алкана значајни су у нафтној индустрији, индустрији полимера и прехрамбеној индустрији. Поред тога, ови резултати су значајни подаци за оптимизацију и пројектовање индустријских процеса.

У раду М21-1, објављеном након стицања звања Научни сараник, испитивана је смеша етилен гликола и кофеина, са циљем побољшања својства флуида за ефикаснији пренос топлоте. Наиме, типично коришћена смеша за пренос топлоте у индустрији је етилен гликол и вода, а додавањем малих количина нанофлуида, као што је кофеин, показује се да се физичке величине побољшавају за ефикаснији пренос топлоте. Ово представља одлично решење, јер је кофеин јефтин и лако доступан. У овом чланку је извршена детаљна физичко-хемијска карактеризација смеша етилен гликола и кофеина + етилен гликола на основу измерених вредности густине, вискозитета и индекса преламања у температурном опсегу од 288,15 К до 343,15 К. Из експерименталних мерења изведени су додатни параметри који описују пошање ове смеше. Поред тога, резултати су додатно анализирани молекуларно-динамичким симулацијама.

За овај исти систем, етилен гликол и кофеин, у раду М22-4 (објављеном након стицања звања Научни сараник) извршена су експериментална мерења густина при високим притисцима до 60 MPa и у широком опсегу температура 293,15−413,15 К. Измерене густине на високим притисцима су корелисане различитим моделима што је омогућило прорачун великог броја корисних изведених термодинамичких својстава, као што су: изотермне компресије, изобаричне топлотне растегљивости, унутрашњег притиска и разлике специфичног топлотног капацитета при константном притиску и константна запремина. Добијени експериментални резултати су прилагођени модификованом емиријском Таман-Тејтовом једначином. Исти поступак је примењен и на еквимоларну смешу етилен гликола и воде. Резултати потврђују занемарљиве промене у испитиваним термодинамичким особинама уз додатак кофеина у чисти етилен гликол и значајно мању зависност од температуре у поређењу са смешом етилен гликола и воде.

Поред тога, интересовање Кандидаткиње је и истраживање течних бинарних смеша коришћењем молекулске динамике. Молекулска динамика представља један од алата за анализирање међумолекулских интеракција. Ово је и била тема *ДААД* стипендије и пројекта сарадње српске науке са Дијаспором. Објављено је више саопштења на међународним конференцијама на ову тему. Комбиновањем експерименталних мерења и

рачунарских метода (квантно хемијских метода и молекулско динамичких симулација) омогућава бољи увид у понашање смеша и интеракције на молекулском нивоу.

V КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

Показатељи успеха у научном раду:
(*Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката) уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву*

Др Милана М. Зарић је члан Српског хемијског друштва.
Показатељ успеха у научном раду огледа се кроз рецензирања у више различитих научних часописа (*Прилог 1.2*)
- Journal of Molecular Liquids (Elsevier, ИФ=6,0)
- Journal of Solution Chemistry (Springer Nature, ИФ=1,2)
- Journal of Molecular Modeling (ИФ=2,2)
- Chemical Paper (ИФ=2,1)

Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова:
(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

Допринос развоју науке огледа се кроз резултате и квалитет часописа у којима је др Милана М. Зарић публиковала своје радове. Квалитет часописа је исказан кроз импакт фактор и позицију часописа у одређеној научној области у години објављивања (на основу *Journal Citation Report*-а). Др Милана М. Зарић активно је учествовала као аутор у изради сваког од осам радова објављених у научним часописима категорије М20. Укупан збир импакт фактора радова категорије М20 износи 24,51 (док је збир ИФ након избора 18,40).
Кандидаткиња је у току свог досадашњег ангажовања исказала висок степен самосталности у свим аспектима научно-истраживачког рада, што се огледа у самосталности током експерименталних мерења, током моделовања квантно хемијским прорачунима, тако и при обради добијених резултата и писању научних радова. Од укупно осам објављених радова категорије М20, др Милана М. Зарић је први аутор на шест

радова, што указује на висок степен самосталности, одговорности и професионалности. Др Милана М. Зарић је активно учествовала у свим фазама спроведених истраживања, од планирања, осмишљавања експеримената, преко експерименталног рада, квантно хемијских прорачуна, затим прикупљања, обраде и тумачења резултата, све до припреме и писања самих научних радова. Од избора у звање Научни сарадник, др Милана М. Зарић је први аутор на два од четири рада.

Међународна сарадња

Др Милана М. Зарић је активно учествовала у реализацији више међународних пројеката. Међународни пројекти и остварене сарадње после избора у звање:

1. *ДААД* стипедија

Постдокторског усавршавања током 2018. и 2019. године (пет месеци) у Берлину, на Фреј Универзитету. (*Прилог 2.1*)

2. Програм сарадње српске науке са дијаспором, Фонда за науку Републике Србије

Од 2020. Милана М. Зарић је руководилац пројекта и једини члан пројекта. Провела је три месеца током 2021. године на Техничком Универзитету у Берлину. Циљ боравка је било прилагођавање параметара за симулације молекулском динамиком за течне смеше и испитивање валидност коришћења молекулске динамике за бинарне смеше у различитим молским уделима. (*Прилог 2.2*)

3. *Interreg IPA Cross-Border Cooperation Programme Romania-Serbia RORS-279*

Од 2020. до 2023. је учестовала у реализацији пројекта „Прекогранична мрежа за образовање и истраживање природних ресурса“. Испитивани су земљиште и вода у пограничној регији на пестициде, метале и металоиде. (*Прилог 2.3*)

Међународни пројекти пре избора у звање:

1. *FP7 REGPOT NANOTECH FTM*

Боравила је на Пољопривредном факултету у Атини (Грчка) на истраживању GCMS анализи смеша гасног и лаког цикличног уља за потребе кинетичког моделовања процеса хидрообраде током четири недеље 2011. године.

Током 2012. године боравила је шест недеља на Пољопривредном факултету у Атини (Грчка) са темом истраживања активности пектин метилестеразе.

2. *ДААД* билатерални пројекат

Током 2017. као и током 2018. године по две недеље је боравила на RWTH, центру за нанотехнологију у Ахену (Немачка) и тема истраживања је била синтеза метал / оксида наночестица помоћу Ултразвучне спреј пиролизе.

3. Ерасмус плус програм

Три месеца током 2018. године је боравила на Пољопривредном факултету у Атини (Грчка) радећи на теми аутентичности хране.

Организација научних скупова
Др Милана М. Зарић је учествовала у организацији интерне ИХТМ конференције „Корак у искорак“, која се одржала 14. децембра 2023. у хотелу Југославија, Београд *(ПРИЛОГ 1.3-доказ)*.

Организација научног рада:
(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима Министарства за науку и технолошки развој и телима других министарстава везаних за научну делатност; руковођење научним институтцијама)

Од 2011. до 2019. је била ангажована на пројекту Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије, III 46010, Развој нових инкапсулационих и ензимских технологија за производњу биокатализатора и биолошки активних компонената хране у циљу побољшања њене конкурентности, квалитета и безбедности. Од 2019. запослена је на институционалном пројекту финансираном од стране Министарства науке, иновација и технолошког развоја Републике Србије.
Др Милана М. Зарић је учесник већег броја међународних и националних пројеката. Поред наведених међународних пројеката, учестовала је и на више националних пројеката:

1. Током 2020. године била је ангажована као технички асистент при Министарству за енергетику за имплементацију новог закона о енергетици, трећем националном акционом плану енергетске ефикасности и директиве о обновљивим изворима енергије. *(ПРИЛОГ 3.1)*
2. Године 2022. и 2023. била је ангажована као технички експерт на пројекту „Зелена транзиција – имплементација Директиве о индустријским емисијама у Србији 2021-2025“ - Пројекат IED Србија, реализован у сарадњи Министарства заштите животне средине, Центра за чистију производњу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду и Шведске агенције за међународни развој и сарадњу. *(ПРИЛОГ 3.2)*
3. Од 2024. године је постала члан пројекта „Корак ка зеленим производима на бази полиестера: одржива решења за предмете опште употребе“ финансиран од стране Фонда за науку у оквиру Зеленог програма сарадње науке и привреде. *(ПРИЛОГ 3.3)*

Квалитет научних резултата:

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен

самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова).

Утицајност; Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

У досадашњој каријери, Др Милана М. Зарић је објавила укупно осам радова М20 категорије и 34 саопштења. Након избора у звање Научни сарадник, од седнице Научног већа Института за хемију, технологију и металургију, одржане 21.10.2019. године Кандидаткиња је аутор и коаутор три рада публикованих у врхунским међународним часописима (М21) и једног рада у истакнутом међународном часопису (М22). Публиковала је два саопштења на међународним скуповима штампаних у целини (М33) и четрнаест саопштења на научним скуповима међународног значаја штампаних у изводу (М34), два саопштења на скуповима националног значаја штампаних у целини (М63) и једно саопштење на скуповима националног значаја штампаних у изводу (М64).

Укупна цитираност радова Кандидаткиње износи 32 (Хиршов индекс, *h*-индекс = 3), а цитираност без аутоцитата је 27 (Хиршов индекс, *h*-индекса = 3), према базама Scopus и Web of Science на дан 06. 02. 2024. *(Прилог 4.1- доказ)*.

На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживања, два рада, оба објављена после избора у Научно звање подлежу нормирању због броја коаутора (М21-1 и М22-4).

Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова

Кандидаткиња је на основу остварених резултата показала да поседује склоност, самосталност и способност за бављење научно-истраживачким радом. Кандидаткиња је сама носилац програма *Дијаспора* и једини члан тог пројекта. Поред тога је стипендиста *ДААД* фондације, и укупно је учесник на још четири међународна и више национална пројекта. Учешће на више различитих пројекта указује на њену зрелост као истраживача.

Др Милана М. Зарић је активно и самостално учествовала у осмишљавању истраживања, у извођењу осмишљених експеримената, обради и анализи добијених резултата, као и у самосталном писању и објављивању научних радова. Од укупно осам радова, на шест радова је први аутор (75%).

VI ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

У складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача – Прилог 4. Минимални квантитативни захтеви за стицање научног звања, за избор или **реизбор** у звање, **научни сарадник** за **техничко - технолошке науке** су:

Квантитативни захтеви за реизбор у звање научни сарадник	Неопходно	Остварено
Укупно потребно поена за звање научни сарадник	**16**	**37,03**
Обавезни (1): M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51	**10**	**28,83**
Обавезни (2) M21+M22+M23	**6**	**26,83**

VII ОЦЕНА И МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ

На основу увида у приложену документацију и разматрања постигнутих резултата у досадашњем научно-истраживачком раду, Комисија закључује да је кандидаткиња др Милана М. Зарић, дипл. инж. технологије, научни сарадник Центра за електрохемију Института за хемију, технологију и металургију, Универзитета у Београду, остварила запажене резултате у научно-истраживачком раду, као и у међународној сарадњи.

Од претходног избора у звање (21. 09. 2019.), Кандидаткиња је објавила четири рада (три рада су категорије М21 и један рад категорије М22), 16 саопштења са међународних скупова (два категорије М33 и 14 категорије М34), као и три саопштења на скуповима националног значаја (два рада категорије М63 и један рад категорије М64). На основу критеријума који су дати у Правилнику, два рада подлежу нормирању због броја коаутора (М21-1 и М22-4). Укупна вредност коефицијената М објављених радова др Милане М Зарић, након избора у звање научни сарадник износи 37,03 са укупним импакт фактором ИФ = 18,40. Научни радови цитирани су укупно 32 пута (Хиршов индекс = 3), или 27 пута без аутоцитата (Хиршов индекса = 3) (извор SCOPUS на дан 06. 02. 2024.).

У оквиру свог досадашњег ангажовања Кандидаткиња је показала да у потпуности влада методологијом и савременим истраживачким техникама, као и да самостално извршава задатке постављене у току истраживања. Кандидаткиња такође показује и иницијативу у постављању циљева и праваца нових истраживања. Постигнути резултати указују на врло успешан научноистраживачки рад, током ког је Кандидаткиња показала висок степен

самосталности. То се огледа и кроз учешће у више пројеката међународне сарадње различитих тема истраживања. Такође, огледа се и кроз то да је била руководилац и једини члан пројекта сарадње српске науке са Дијаспором.

Сви изнети подаци потврђују да кандидаткиња др Милана М. Зарић, испуњава прописане критеријуме за **реизбор** у звање **научни сарадник**, у складу са Законом о науци и истраживањима („Сл. Гласник РС“, бр 49/2019) као и са Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Сл. Гласник РС“, бр 159/2020). Стога Комисија предлаже Научном већу Института за хемију, технологију и металургију да овај Извештај прихвати и да подржи реизбор др Милане М. Зарић у звање научни сарадник.

У Београду, 12. 03. 2024.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

Николић Небојша

др Небојша Николић, научни саветник
Универзитет у Београду – Институт за хемију,
технологију и металургију – Институт
од националног значаја за Републику Србију

проф. др Мирјана Кијевчанин, редовни професор
Универзитет у Београду,
Технолошко-металуршки факултет

др Марија Михаиловић, виши научни сарадник
Универзитет у Београду – Институт за хемију,
технологију и металургију – Институт
од националног значаја за Републику Србију