

**NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU  
TEHNOLOŠKO-METALURŠKOG FAKULTETA  
UNIVERZITETA U BEOGRADU**

Na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu održanoj 1. 11. 2018. godine imenovani smo za članove Komisije za podnošenje Izveštaja o ispunjenosti uslova za izbor kandidata dr Lidije Radovanović, dipl. inž. tehnologije u naučno-istraživačko zvanje NAUČNI SARADNIK. Na osnovu pregleda i analize dostavljenog materijala i uvida u dosadašnji rad kandidata, podnosimo sledeći

**I Z V E Š T A J**

**1.1. BIOGRAFSKI PODACI**

Lidija Radovanović je rođena 2. 7. 1980. godine u Jagodini. Osnovnu školu i gimnaziju opšteg smera završila je u Čupriji. Školske 1999/2000. godine upisala je Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu. Diplomirala je na Katedri za elektrohemiju 2006. godine sa prosečnom ocenom 8,06. Diplomski rad odbranila je sa ocenom 10. Školske 2010/11. godine upisala je doktorske studije na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu na smeru Inženjerstvo materijala, pod mentorstvom dr Jelene Rogan, vanrednog profesora na Katedri za opštu i neorgansku hemiju. Na doktorskim studijama uspešno je položila sve ispite predviđene planom i programom sa prosečnom ocenom 9,09 i odbranila završni ispit sa ocenom 10.

Od školske 2014/15. godine angažovana je u nastavi za izvođenje laboratorijskih vežbi iz predmeta Opšta hemija I, Opšta hemija II i Osnovi hemije čvrstog stanja na Tehnološko-metalurškom fakultetu, Univerziteta u Beogradu. Učestvovala je u izradi seminarskih i završnih radova iz oblasti neorganske hemije i nauke o materijalima.

Doktorsku disertaciju pod nazivom „Kompleksi elemenata d-bloka sa aromatičnim O,O- i N,N-donorskim ligandima: sinteza, struktura, svojstva i primena“ odbranila je 4. 9. 2018. godine na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu i time stekla zvanje doktor nauka-tehnološko inženjerstvo-inženjerstvo materijala.

Kandidat Lidija Radovanović je autor i koautor jednog rada u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21), 5 radova u istaknutim međunarodnim časopisima (M22), 5 radova u časopisima međunarodnog značaja (M23), 4 rada saopštena na skupovima međunarodnog značaja štampana u izvodu (M34), kao i 14 radova saopštenih na skupovima nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64).

Lidija Radovanović je član Srpskog hemijskog društva i Srpskog kristalografskog društva.

**1.2. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD**

Lidija Radovanović je od 1. 1. 2011. godine zaposlena u Inovacionom centru Tehnološko-metalurškog fakulteta kao istraživač-pripravnik, u septembru 2014. godine izabrana je u zvanje istraživač saradnik, a reizabrana u isto zvanje u aprilu 2017. godine. Od januara 2011. godine

angažovana je na projektu integralnih i interdisciplinarnih istraživanja Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja (broj projekta III 45007) pod nazivom „0-3D nanostrukture za primenu u elektronici i obnovljivim izvorima energije: sinteza, karakterizacija, procesiranje“, pod rukovodstvom dr Gorana Brankovića.

Od 2012. godine Lidija Radovanović se bavi određivanjem kristalne strukture jedinjenja rendgenskom strukturnom analizom na uređaju Gemini S (nekada Oxford Diffraction, sada Agilent Technologies) pomoću softverskog paketa WinGX. Samostalno radi na instrumentima i tumači rezultate dobijene rendgenskom strukturnom analizom i termijskom analizom (simultani TGA/DTA/DSC uređaj za termičku analizu TA Instruments SDT Q-600). Takođe, samostalno tumači rezultate dobijene infracrvanom (IC) i UV-Vis spektroskopijom, skenirajućom elektronskom mikroskopijom (SEM) i *in vitro* antimikrobnom analizom.

U toku naučno-istraživačkog rada kandidat se posebno istakla u istraživanjima iz oblasti sinteze, fizičko-hemijske i strukturne karakterizacije kompleksnih jedinjenja metala prvog prelaznog niza sa anjonima polikarboksilnih kiselina i aromatičnim aminima. Takođe, deo istraživanja odnosio se na strukturnu karakterizaciju derivata hidantoina, kao i na ispitivanje termičkih svojstava biokeramičkih materijala na bazi hidroksiapatita.

U svom dosadašnjem naučno-istraživačkom radu pokazala je samostalnost u pripremi i realizaciji eksperimenata, kao i u obradi eksperimentalnih rezultata. Rezultati koji su prikazani u okviru doktorske disertacije značajno su doprineli realizaciji naučno-istraživačkog projekta i potvrdili istraživačku kompetentnost kandidata.

Kandidat Lidija Radovanović je do sada objavila jedan rad u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21), 5 radova u istaknutim međunarodnim časopisima (M22), 5 radova u časopisima međunarodnog značaja (M23), 4 rada saopštena na skupovima međunarodnog značaja štampana u izvodu (M34) i 14 radova saopštenih na skupovima nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64).

## **2. NAUČNA KOMPETENTNOST**

### **OBJAVLJENI NAUČNI RADOVI I DRUGI VIDOVI ANGAŽOVANJA U NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOM I STRUČNOM RADU**

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

##### **2.1.1. Radovi u vrhunskim međunarodnim časopisima (M21)**

2.1.1.1. A. Lazić, N. Trišović, **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, Ž. Vitnik, V. Vitnik, G. Ušćumlić, “Towards understanding intermolecular interactions in hydantoin derivatives: the case of cycloalkane-5-spirohydantoins tethered with a halogenated benzyl moiety”, *CrystEngComm*, 19 (2017) 469–483. IF (2016) 3,474, ISSN 1466-8033.

##### **2.1.2. Radovi u istaknutim međunarodnim časopisima (M22)**

2.1.2.1. Ž. Radovanović, Đ. Veljović, **L. Radovanović**, I. Zalite, E. Palcevskis, R. Petrović, Đ. Janačković, “Ag<sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup> and Zn<sup>2+</sup> doped hydroxyapatite/tricalcium phosphate bioceramics: Influence of doping and sintering technique on mechanical properties”, *Processing and Application of Ceramics*, 12 (2018) 269–277. IF (2017) 1,152, ISSN 1820-6131.

2.1.2.2. J. D. Zdravković, **L. D. Radovanović**, D. D. Poleti, J. R. Rogan, P. J. Vulić, Ž. M. Radovanović, D. M. Minić, “Mechanism and degradation kinetics of zinc complex containing

isophthalato and 2,2'-dipyridylamine ligands under different atmospheres”, *Solid State Sciences*, 80 (2018) 123–131. IF (2017) 1,861, ISSN 1293-2558.

2.1.2.3. A. M. Lazić, B. Đ. Božić, V. D. Vitnik, Ž. J. Vitnik, J. R. Rogan, **L. D. Radovanović**, N. V. Valentić, G. S. Ušćumlić, “Structure-property relationship of 3-(4-substituted benzyl)-1,3-diazaspiro[4.4]nonane-2,4-diones as new potential anticonvulsant agents. An experimental and theoretical study”, *Journal of Molecular Structure*, 1127 (2017) 88–98. IF (2017) 2,011, ISSN 0022-2860.

2.1.2.4. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, M. Milutinović, M. V. Rodić, “Polymeric zinc complexes with 2,2'-dipyridylamine and different benzenepolycarboxylato ligands: Synthesis, structure, characterization and antimicrobial activity”, *Polyhedron*, 112 (2016) 18–26. IF (2016) 1,926, ISSN 0277-5387.

2.1.2.5. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, M. V. Rodić, N. Begović, “Structural diversity of manganese(II) complexes containing 2,2'-dipyridylamine and benzenedicarboxylates. Conformational analysis of tere-, iso- and phthalate ions: An experimental and quantum chemical approach”, *Inorganica Chimica Acta*, 445 (2016) 46–56. IF (2016) 2,002, ISSN 0020-1693.

### **2.1.3. Radovi u međunarodnim časopisima (M23)**

2.1.3.1. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, M. V. Rodić, Z. Jagličić, “Diaquabis(2,2'-dipyridylamine) M(II) Terephthalate Dihydrates, M(II) = Ni, Co: Synthesis, Crystal Structures, Thermal and Magnetic Properties”, *Acta Chimica Slovenica*, 65 (2018) 191–198. IF (2017) 1,104, ISSN 1318-0207.

2.1.3.2. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, M. V. Rodić, Z. Jagličić, “A terephthalate-bridged two-dimensional heteronuclear Cu(II)-Mn(II) complex with a terminal 2,2'-dipyridylamine ligand”, *Journal of the Serbian Chemical Society*, 82 (2017) 1247–1258. IF (2017) 0,797, ISSN 0352-5139.

2.1.3.3. D. Poleti, J. Rogan, M. V. Rodić, **L. Radovanović**, “Mixed-ligand Mn-II and Cu-II complexes with alternating 2,2'-bipyrimidine and terephthalate bridges”, *Acta Crystallographica*, C71 (2015) 110–115. IF (2015) 0,479, ISSN 2053-2296.

2.1.3.4. N. Tasić, J. Rogan, D. Poleti, **L. Radovanović**, G. Branković, “Synthesis and characterization of  $\mu$ -hydroxido- and  $\mu$ -polycarboxylato-bridged iron(III) complexes with 2,2'-bipyridine”, *Journal of the Serbian Chemical Society*, 79 (2014) 941–952. IF (2014) 0,871, ISSN 0352-5139.

2.1.3.5. D. Poleti, J. Rogan, **L. Radovanović**, M. Rodić, “Structural, spectral and thermal properties of 2-(2-pyridylamino)pyridinium trihydrogen pyromellitate”, *Journal of the Serbian Chemical Society*, 79 (2014) 637–648. IF (2014) 0,871, ISSN 0352-5139.

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

### **2.2.1. Radovi saopšteni na skupu međunarodnog značaja štampani u izvodu (M34)**

2.2.1.1. **L. Radovanović**, P. Vulić, Ž. Radovanović, B. Balanč, B. Simović, I. Zeković, M. Dramićanin, J. Rogan, “Synthesis, Structure, Morphology and Properties of Biphasic ZnO–ZnMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>”, *First International Conference of electron microscopy of nanostructures (ELMINA 2018)*, Belgrade, Serbia, August 27<sup>th</sup>–29<sup>th</sup>, 2018, Program and book of abstracts, pp. 171–173. ISBN 978-86-7025-785-6.

2.2.1.2. J. Zdravković, **L. Radovanović**, D. Poleti, J. Rogan, K. Mesaroš Sečenji, P. Vulić, M. Vasić, D. Minić Popović, “Non-isothermal degradation of zinc-isophthalate complex

with 2,2'-dipyridylamine", 4th Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis and Calorimetry, Chisinau, Moldova, August 28<sup>th</sup>–31<sup>st</sup>, 2017, Book of abstracts, pp. 209–209. ISBN 978-3-940237-47-7.

2.2.1.3. J. Zdravković, **L. Radovanović**, B. Simović, D. Poleti, J. Rogan, Ž. Radovanović, K. Mihajlovski, "ZnO nanopowders obtained by thermolysis of zinc benzenedicarboxylate complexes with 2,2'-dipyridylamine", 4th International Conference The Serbian Society for Ceramic Materials, June 14<sup>th</sup>–16<sup>th</sup>, 2017, Book of abstracts, pp. 79–79. ISBN 978-86-80109-18-3.

2.2.1.4. J. R. Rogan, **L. D. Radovanović**, D. D. Poleti, M. V. Rodić, "Structural diversities of manganese(II) complexes based on benzenedicarboxylate ions and 2,2'-dipyridylamine", 29<sup>th</sup> European Crystallographic Meeting, Rovinj, Croatia, August 23<sup>rd</sup>–28<sup>th</sup>, 2015. Acta Crystallographica, A71 (2015) s444. IF 2,33.

### **2.3. Zbornici nacionalnih naučnih skupova (M60)**

#### **2.3.1. Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u izvodu (M64)**

2.3.1.1. **L. Radovanović**, P. Vulić, Z. Jagličić, Ž. Radovanović, I. Zeković, J. Rogan, "Synthesis, structure and properties of Mn(II)/Zn(II) biphasic material", 25<sup>th</sup> Conference of the Serbian Crystallographic Society, Bajina Bašta, Serbia, June 21<sup>st</sup>–23<sup>rd</sup>, 2018, Book of Abstracts, p. 86–87. ISBN 978-86-912959-4-3, ISSN 0354-5741.

2.3.1.2. A. Lazić, **L. Radovanović**, B. Božić Nedeljković, G. Ušćumlić, "Uticaj strukture na antiproliferativnu aktivnost derivata cikloalkanspiro-5-hidantoina", 54. Savetovanje Srpskog hemijskog društva / 5. Konferencija mladih hemičara Srbije, Beograd, 29.–30. septembar, 2017, Izvodi radova, str. 103. ISBN 2017978-86-7132-067-2.

2.3.1.3. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, M. Rodić, Z. Jagličić, "Crystal structure of ferromagnetic Co(II) complex with terephthalate ligands", 24<sup>th</sup> Conference of the Serbian Crystallographic Society, Vršac, Serbia, June 22<sup>nd</sup>–24<sup>th</sup>, 2017, Book of Abstracts, pp. 50–51. ISBN 978-86-912959-3-6.

2.3.1.4. J. Tanasijević, **L. Radovanović**, B. Simović, D. Poleti, J. Rogan, I. Zeković, M. D. Dramićanin, K. R. Mihajlovski, Ž. Radovanović, "Decomposition mechanism and kinetics of zinc-isophthalate complex with 2,2'-dipyridylamine as a precursor for obtaining nanosized zinc oxide", Fifteenth Young Researchers' Conference - Materials Science and Engineering, Institute of Technical Sciences of the Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia, December 7<sup>th</sup>–9<sup>th</sup>, 2016, Book of Abstracts, pp. 47–47. ISBN 978-86-80321-32-5.

2.3.1.5. J. Zdravković, B. Simović, **L. Radovanović**, J. Rogan, "Zinc benzenepolycarboxylate complexes as a source for photocatalytic active ZnO", Četvrta konferencija mladih hemičara Srbije, Srpsko hemijsko društvo, Beograd, Srbija, 5. novembar, 2016, Izvodi radova, str. 95–95. ISBN 978-86-7132-064-1.

2.3.1.6. A. Lazić, N. Trišović, **L. Radovanović**, Ž. Vitnik, V. Vitnik, J. Rogan, D. Poleti, G. Ušćumlić, "Structural and CLP analysis of 3-[(4-bromophenyl)methyl]-1,3-diazaspiro[4.4]nonane-2,4-dione", 23<sup>rd</sup> Conference of the Serbian Crystallographic Society, Andrevlje, Serbia, June 9<sup>th</sup>–11<sup>th</sup>, 2016, Book of Abstracts, pp. 86–87. ISBN 978-86-912959-3-6.

2.3.1.7. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, "Crystal structure of cobalt(II) complex with 2,2'-bipyridine and anion of mellitic acid", 23<sup>rd</sup> Conference of the Serbian Crystallographic Society, Andrevlje, Serbia, June 9<sup>th</sup>–11<sup>th</sup>, 2016, Book of Abstracts, pp. 60–61. ISBN 978-86-912959-3-6.

2.3.1.8. A. Lazić, **L. Radovanović**, J. Rogan, G. Ušćumlić, “Synthesis, crystal structure and properties of 3-benzyl-cyclopentanespiro-5-hydantoin, 22<sup>nd</sup> Conference of the Serbian Crystallographic Society, Smederevo, Serbia, June 11<sup>th</sup>–13<sup>th</sup>, 2015, Book of Abstracts, pp. 50 – 51. ISBN 978-86-912959-2-9.

2.3.1.9. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, “Crystal structure of heteronuclear coordination polymer  $[\text{Cu}_2\text{Mn}(\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_4)_3(\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}_3)_2]_n$ , 22<sup>nd</sup> Conference of the Serbian Crystallographic Society, Smederevo, Serbia, June 11<sup>th</sup>–13<sup>th</sup>, 2015, Book of Abstracts, pp. 27–28. ISBN 978-86-912959-2-9.

2.3.1.10. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, “Zigzag metal-organic polymer (2,2'-dipyridylamine)(terephthalato)zinc(II) hydrate”, 21<sup>st</sup> Conference of the Serbian Crystallographic Society, Užice, Serbia, June 12<sup>th</sup>–14<sup>th</sup>, 2014, Book of Abstracts, pp. 64–65. ISBN 978-86-912959-1-2.

2.3.1.11. Ž. Radovanović, Đ. Veljović, **L. Radovanović**, R. Petrović, Đ. Janačković, “Ag<sup>+</sup>-doped hydroxyapatite: Cell parameters, morphology, thermal and spectral properties”, 21<sup>st</sup> Conference of the Serbian Crystallographic Society, Užice, Serbia, June 12<sup>th</sup>–14<sup>th</sup>, 2014, Book of Abstracts, pp. 58–59. ISBN 978-86-912959-1-2.

2.3.1.12. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, “Crystal structure of (2,2'-dipyridylamine)- $\mu_3$ -(1,3-benzenedicarboxylato)zinc(II)”, 20<sup>th</sup> Conference of the Serbian Crystallographic Society, Avala, Serbia, June 13<sup>th</sup>–15<sup>th</sup>, 2013, Book of Abstracts, pp. 18–19, ISSN 0354-5741.

2.3.1.13. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, “Ternerni kompleksi cinka sa 2,2'-dipiridilaminom i polikarboksilatima benzena”, Prva Konferencija Mladih hemičara Srbije, Srpsko hemijsko društvo, Beograd, Srbija, 19.–20. Oktobar, 2012., Izvodi radova, str. 60–60. ISSN 978-86-7132-051-1.

2.3.1.14. **L. Radovanović**, J. Rogan, D. Poleti, “Binuclear phthalato manganese(II) complex with 2,2'-dipyridylamine,  $[\text{Mn}_2(\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_4)_2(\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_2]_n$ ”, 19<sup>th</sup> Conference of the Serbian Crystallographic Society, Bela Crkva, Serbia, May 31<sup>st</sup>–June 2<sup>nd</sup>, 2012, Book of Abstracts, pp. 29–30. ISSN 0354-5741.

## **2.4. Magistraske i doktorske teze (M70)**

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

2.4.1.1. Lidija Radovanović, „Kompleksi elemenata d-bloka sa aromatičnim O,O- i N,N-donorskim ligandima: sinteza, struktura, svojstva i primena“ Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu, Oblast: Inženjerstvo materijala. 4. 9. 2018.

Dodatno, na 60. Međunarodnom sajmu tehnike i tehničkih dostignuća održanom 16.–20. maja 2016. godine u Beogradu, Lidija Radovanović i koautori (Bojana Simović, Jelena Zdravković, Aleksandra Dapčević, Jelena Rogan i Dejan Poleti) saopštili su rad pod nazivom „Synthesis, characterization and promising applications of “green” zinc oxide”.

## **3. ANALIZA PUBLIKOVANIH RADOVA**

U svom naučno-istraživačkom radu kandidat dr Lidija Radovanović bavi se sintezom i karakterizacijom kompleksnih jedinjenja metala prvog prelaznog niza sa aromatičnim aminima i anjonima polikarboksilnih kiselina, kao i strukturnom karakterizacijom derivata hidantoina i TG/DSC-analizom mikročestičnih biomaterijala na bazi hidroksiapatita.

Sinteza, struktura i karakterizacija serije Mn(II)-kompleksa sa 2,2'-dipiridilaminom i anjonima benzendikarboksilnih kiselina (ftalne, izoftalne i tereftalne) prikazana je u radovima **2.1.2.5**, **2.2.1.4** i **2.3.1.14**. Diskutovana je njihova strukturalna različitost kao i konformacione razlike ftalat-, izoftalat- i tereftalat-jona. Benzendikarboksilat-joni u kompleksima koordinirani su bis-helatno, tridentatno mostovno i bis-monodentatno, dok u jednom od kompleksa tereftalat-jon ima ulogu jona suprotnog naelektrisanja. Strukturni fragmenti i polimerni lanci su vodoničnim vezama i  $\pi$ - $\pi$  interakcijama povezani u trodimenzionalne mreže. Kod Mn(II)-ftalat kompleksa uočena je neobičajena pentagonalno-bipiramidalna geometrija oko Mn(II)-jona.

U radovima **2.1.2.4**, **2.3.1.10**, **2.3.1.12** i **2.3.1.13** predstavljeni su sinteza, karakterizacija i antimikrobna aktivnost mikrokristalnih ternarnih Zn(II)-kompleksa sa anjonima ftalne, izoftalne, tereftalne i piromelitne kiseline i 2,2'-dipiridilaminom. Kompleksi sa izoftalat- i tereftalat-jonom dobijeni su i u obliku monokristala i njihove strukture određene su rendgenskom strukturnom analizom. Jedinjenja su izgrađena iz cik-cak polimernih lanaca gde je izoftalat-jon koordiniran kao mostovni tridentatni ligand sa jednom monodentatnom i drugom helatnom  $\text{COO}^-$ -grupom, dok su kod Zn(II)-tereftalat kompleksa uočena dva kristalografski nezavisna tereftalat-liganda: bis-helatni i bis-monodentatni. Cik-cak lanci dalje grade trodimenzionalnu mrežu preko vodoničnih veza i C-H $\cdots\pi$  interakcija. Pokazano je da Zn(II)-kompleks sa izoftalat-jonom ima izvanredna antibakterijska svojstva na bakterije *Listeria monocitogenes* (Gram-pozitivna bakterija) i *Escherichia coli* (Gram-negativna bakterija). Mehanizam i kinetika termičke razgradnje sintetisanih Zn(II)-kompleksa kao prekursora za dobijanje nanostrukturnih ZnO opisani su u radovima **2.1.2.2**, **2.2.1.2**, **2.2.1.3** i **2.3.1.4**. Oksidi ZnO dobijeni tokom termičke razgradnje ternarnih Zn(II)-kompleksa pokazali su odličnu fotokatalitičku aktivnost, što je prikazano u radu **2.3.1.5**.

U radovima **2.1.3.1** i **2.3.1.3** opisana su strukturalna i magnetna svojstva Co(II)- i Ni(II)-kompleksa sa tereftalat-ligandom i 2,2'-dipiridilaminom. Kompleksi opisani u radu **2.1.3.1** su diskretni molekuli kod kojih tereftalat-jon ima ulogu jona suprotnog naelektrisanja, dok je za polimerni Co(II)-kompleks sa dva kristalografski različita mostovna tereftalat-liganda (u radu **2.3.1.3**) utvrđeno da ima feromagnetna svojstva.

Dvodimenzionalna struktura i magnetna svojstva heteronuklearnog Cu(II)-Mn(II) polimera sa mostovnim tereftalat-ligandom predstavljena je u radovima **2.1.3.2** i **2.3.1.9**. U kompleksu postoje dva kristalografski različita tereftalat-liganda, a trodimenzionalno pakovanje postignuto je preko vodoničnih veza i C-H $\cdots\pi$  interakcija. U primenjenom magnetnom polju na niskim temperaturama materijal je pokazao idealno paramagnetno ponašanje.

Sinteza i strukture dva polimerna Mn(II)- i Cu(II)-kompleksa sa 2,2'-bipiridinom i tereftalat-ligandom predmet su rada **2.1.3.3**, dok je ternarni Co(II)-kompleks sa anjonom benzenheksakarboksilne (melitne) kiseline i 2,2'-bipiridinom sintetisan u obliku monokristala i njegova kristalna struktura opisana je u radu **2.3.1.7**. Sinteza i karakterizacija serije ternarnih Fe(III)-kompleksa sa anjonima ftalne, izoftalne, tereftalne i piromelitne kiseline i 2,2'-bipiridinom kao ligandom prikazane su u radu **2.1.3.4**, dok su u radu **2.1.3.5** opisani strukturalna, spektralna i termička svojstva kokristala 2-(2-piridilamino)piridinium-trihidrogen-piromelitata.

U radu **2.3.1.1** prikazana je sinteza dvofaznog mikrokristalnog sistema izgrađenog od Mn(II)- i Zn(II)-kompleksa sa 2,2'-dipiridilaminom i tereftalat-jonom. Materijal je okarakterisan elementarnom i Ritveldovom analizom i ispitana su njegova spektroskopska i termička svojstva. Postupkom direktne termolize navedenog dvofaznog Mn(II)-Zn(II) materijala, dobijen je nanostrukturni dvofazni ZnO-ZnMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub> sistem, čija su struktura, morfologija i fotoluminescentna svojstva predstavljeni u radu **2.2.1.1**.

Sinteza, strukturna i biološka karakterizacija različitih 5-fenilhidantoinskih derivata kao potencijalnih antikonvulzivnih agenasa opisana je u radovima **2.1.2.3** i **2.3.1.8**. Kristalne strukture derivata hidantoina potvrdile su vezu između strukturnih svojstava i biološke aktivnosti. Intermolekulske interakcije razmatrane su u radovima **2.1.1.1** i **2.3.1.6**, gde je opisana sinteza i rendgenska strukturna analiza serije šest halogenih derivata hidantoina. U radu **2.3.1.2** pokazano je da strukturno okarakterisan 3-benzil-5-etil-5-fenilhidantoin poseduje značajnu antiproliferativnu aktivnost prema ćelijama raka debelog creva, dok je njegova aktivnost prema ćelijskim linijama karcinoma dojke manja.

U radovima **2.1.2.1** i **2.3.1.11** prikazani su rezultati sinteze nedopiranih prahova hidroksiapatita hidrotermalnom metodom, kao i dopiranih Ag(I)-, Cu(II)- i Zn(II)-jonima. Od dobijenih prahova su tehnikama hladnog uniaksijalnog i izostatskog presovanja dobijeni početni keramički kompakti, koji su dalje sinterovani konvencionalnom i mikrotalasnom metodom. Dobijeni keramički materijali okarakterisani su IC-spektroskopijom, rendgenskom difrakcijom praha i termičkom i SEM/EDS-analizom. Ispitan je uticaj dopanata na mehaničke osobine sintetisanih keramičkih materijala međusobnim poređenjem njihove prosečne veličine zrna, poroznosti, tvrdoće i žilavosti loma. Utvrđeno je da je poroznost keramičkog materijala dobijenog polazeći od praha hidroksiapatita dopiranog Cu(II)-jonima najmanja, dok su vrednosti tvrdoće i žilavosti loma najveće.

#### 4. CITIRANOST RADOVA

Prema analizi citiranosti u bazi Scopus (novembar 2018. godine), radovi dr Lidije Radovanović citirani su 7 puta u međunarodnim časopisima, bez autocitata autora i svih koautora. Citirani su sledeći radovi:

1.2.3. A. M. Lazić, B. Đ. Božić, V. D. Vitnik, Ž. J. Vitnik, J. R. Rogan, L. D. Radovanović, N. V. Valentić, G. S. Ušćumlić, "Structure-property relationship of 3-(4-substituted benzyl)-1,3-diazaspiro[4.4]nonane-2,4-diones as new potential anticonvulsant agents. An experimental and theoretical study", Journal of Molecular Structure, 1127 (2017) 88–98. IF (2017) 2,011, ISSN 0022-2860.

1. Á. Santos, J. X. Soares, S. Cravo, M. E. Tiritan, S. Reis, C. Afonso, C. Fernandes, M. M. M. Pinto, "Lipophilicity assesment in drug discovery: Experimental and theoretical methods applied to xanthone derivatives", Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences, 1072 (2018) 182–192.

1.1.1. A. Lazić, N. Trišović, L. Radovanović, J. Rogan, D. Poleti, Ž. Vitnik, V. Vitnik, G. Ušćumlić, "Towards understanding intermolecular interactions in hydantoin derivatives: the case of cycloalkane-5-spirohydantoins tethered with a halogenated benzyl moiety", CrystEngComm, 19 (2017) 469–483. IF (2016) 3,474, ISSN 1466-8033.

1. W. Gao, Y. Chen, W. Wang, "The Topological Variable Computation for a Special Type of Cycloalkanes", Journal of Chemistry, 2017 (2017) 6534758.

1.2.4. L. Radovanović, J. Rogan, D. Poleti, M. Milutinović, M. V. Rodić, "Polymeric zinc complexes with 2,2'-dipyridylamine and different benzenepolycarboxylato ligands:

Synthesis, structure, characterization and antimicrobial activity”, Polyhedron, 112 (2016) 18–26. IF (2016) 1,926, ISSN 0277-5387.

1. M. Swiatkowski, R. Kruszynski, “Structural insights into the usage of carboxylate ions as molecular pins”, Polyhedron, 135 (2017) 265–277.

2. A. Papadimitriou, I. Ketikidis, M.-E. K. Stathopoulou, C. N. Banti, C. Papachristodoulou, L. Zoumpoulakis, S. Agathopoulos, G. V. Vagenas, S. K. Hadjikakou, “Innovative material containing the natural product curcumin, with enhanced antimicrobial properties for active packaging”, Materials Science and Engineering C, 84 (2017) 118–122.

1.2.5. L. Radovanović, J. Rogan, D. Poleti, M. V. Rodić, N. Begović, “Structural diversity of manganese(II) complexes containing 2,2'-dipyridylamine and benzenedicarboxylates. Conformational analysis of tere-, iso- and phthalate ions: An experimental and quantum chemical approach”, Inorganica Chimica Acta, 445 (2016) 46–56. IF (2016) 2,002, ISSN 0020-1693.

1. M. Toyama, D. Mishima, R. Suganoya, N. Nagao, “C<sub>1</sub>-symmetrical cis-bis(di-2-pyridylamine)chloro(dimethyl sulfoxide-S)ruthenium(II) complex: Synthesis, crystal structure, and anion recognition using the NH groups in the chelating ligands”, Inorganica Chimica Acta, 478 (2018) 104–111.

2. Z.-Y. He, H.-T. Liu, N.-N. Liu, J. Lu, S.-N. Wang, “Nature of metal-dependent assemblies of four coordination polymers based on imidazole substitute isophthalate ligand: Syntheses and crystal structures”, Inorganica Chimica Acta, 459 (2017) 15–21.

1.3.3. D. Poleti, J. Rogan, M. V. Rodić, L. Radovanović, “Mixed-ligand MnII and CuII complexes with alternating 2,2'-bipyrimidine and terephthalate bridges”, Acta Crystallographica, C71 (2015) 110–115. IF (2015) 0,479, ISSN 2053-2296.

1. W.-W. Li, Y. Guo, W.-H. Zhang, “A porous Cu(II) metal-organic framework: Synthesis, crystal structure and gas adsorption properties”, Journal of Molecular Structure, 1143 (2017) 20–22.

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

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

- Lidija Radovanović je autor ili koautor 11 radova od kojih je jedan rad objavljen u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21), 5 radova u istaknutim naučnim časopisima međunarodnog značaja (M22) i 5 radova u časopisima međunarodnog značaja (M23). Takođe, Lidija Radovanović je autor i koautor 4 saopštenja na skupovima međunarodnog značaja štampanih u izvodu (M34), kao i 14 saopštenja na skupovima nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64).

- Kandidat učestvuje u istraživanjima u okviru nacionalnog projekta integralnih i interdisciplinarnih istraživanja.

- Uspešno je odbranila doktorsku disertaciju (M71).

- Aktivno učestvuje na konferencijama i skupovima u zemlji i inostranstvu.

- Kandidat je dobitnik dve nagrade za najbolje usmeno i postersko saopštenje na skupovima nacionalnog značaja koje dodeljuje Srpsko kristalografsko društvo.



- U toku izrade doktorske disertacije Lidija Radovanović je pokazala izuzetnu samostalnost u osmišljavanju i kreiranju eksperimenata, obradi rezultata i pisanju naučnih radova.

## **5.2. Angažovanost u razvoju uslova za naučni rad, obrazovanju i formiranju naučnih kadrova**

- Kandidat učestvuje u promociji nauke, što potvrđuje učešće na 60. Međunarodnom sajmu tehnike i tehničkih dostignuća održanom 16–20. maja 2016. godine u Beogradu, u okviru kojeg je kandidat Lidija Radovanović saopštila rad pod nazivom „Synthesis, characterization and promising applications of “green” zinc oxide”, autora L. Radovanović, B. Simović, J. Zdravković, A. Dapčević, J. Rogan, D. Poleti.

- Tokom realizacije naučnog projekta kandidat je aktivno učestvovao u realizaciji naučne saradnje Tehnološko-metalurškog fakulteta sa drugim institucijama u zemlji i inostranstvu.

- Kandidat je učestvovao u realizaciji doktorskih disertacija dr Anite Lazić, dipl. inž. tehn, dr Jelene Zdravković, dipl. inž. tehn. i dr Željka Radovanovića, dipl. inž. tehn, što potvrđuju prethodno navedeni zajednički radovi. Rendgenskom strukturnom i simultanom TG/DSC-analizom različitih kristalnih materijala pomogla je realizaciju doktorskih disertacija dr Anite Lazić, dr Jelene Zdravković i dr Željka Radovanovića, a tim povodom su Anita Lazić, Jelena Zdravković i Željko Radovanović izrazili zahvalnost Lidiji Radovanović u uvodu svojih disertacija.

- Od školske 2014/15. godine, Lidija Radovanović je učestvovala u izvođenju vežbi iz predmeta Opšta hemija I, Opšta hemija II i Osnovi hemije čvrstog stanja. Takođe je učestvovala u izradi seminarskih i završnih radova iz oblasti neorganske hemije i nauke o materijalima.

## **5.3. Kvalitet naučnih rezultata**

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

U svom dosadašnjem naučno-istraživačkom radu dr Lidija Radovanović je, kao autor ili koautor objavila jedan rad u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21), 5 radova u istaknutim naučnim časopisima međunarodnog značaja (M22), 5 radova u časopisima međunarodnog značaja (M23), zatim 4 saopštenja na skupovima međunarodnog značaja štampana u izvodu (M34), kao i 14 saopštenja na skupovima nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64). Radovi kandidata su do sada citirani 7 puta. Pozitivna citiranost radova kandidata ukazuje na aktuelnost, uticajnost i ugled objavljenih radova.

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

Dr Lidija Radovanović je u dosadašnjem naučno-istraživačkom radu publikovala 29 bibliografskih jedinica, i to: 15 naučnih radova i saopštenja na međunarodnom nivou i 14

saopštenja na nacionalnom nivou. Prosečan broj autora po radu za ukupno navedenu bibliografiju iznosi 5,28. Na četiri rada i devet saopštenja bila je prvi autor.

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

Dr Lidija Radovanović je tokom dosadašnjeg naučno-istraživačkog rada pokazala visok stepen samostalnosti u idejama, kreiranju i realizaciji eksperimenata, obradi rezultata i pisanju naučnih radova, koji se u najvećoj meri odnose na sintezu i karakterizaciju kompleksa nekih elemenata d-bloka sa anjonima benzenpolikarboksilnih kiselina i aromatičnim diaminskim ligandima. Rezultate svojih istraživanja je sistematski analizirala, objasnila i publikovala u uticajnim međunarodnim časopisima. Osim individualnih kvaliteta, kandidat je pokazao sklonost ka timskom radu, o čemu govore zajednički radovi kako sa kolegama sa Tehnološko-metalurškog fakulteta, tako i sa kolegama iz drugih institucija.

#### Sumarni prikaz dosadašnje naučno-istraživačke aktivnosti

Kategorija rada	Koeficijent kategorije	Broj radova u kategoriji	Zbir
Rad u vrhunskim međunarodnim časopisima (M21)	8	1	6,7
Rad u istaknutim međunarodnim časopisima (M22)	5	5	24,2
Rad u časopisima međunarodnog značaja (M23)	3	5	15
Rad saopšten na skupovima međunarodnog značaja štampan u izvodu (M34)	0,5	4	2
Rad saopšten na skupovima nacionalnog značaja štampan u izvodu (M64)	0,2	14	2,8
Odbranjena doktorska disertacija (M71)	6	1	6
<b>UKUPAN KOEFICIJENT</b>		<b>56,7</b>	

Uslov za izbor u zvanje naučni saradnik za tehničko-tehnološke i biotehničke nauke, koje propisuje *Pravilnik o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača*, jeste da kandidat ima najmanje 16 poena koji treba da pripadaju kategorijama:

Minimalni kvantitativni zahtevi za sticanje zvanja naučni saradnik	Minimalno potrebno	Ostvareno
<b>Ukupno</b>	<b>16</b>	<b>56,7</b>
<b>M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51++M80+M90+M100</b>	<b>9</b>	<b>45,9</b>
<b>M21+M22+M23</b>	<b>5</b>	<b>45,9</b>

## 6. ZAKLJUČAK

Na osnovu detaljne analize dosadašnjeg naučno-istraživačkog rada i ostvarenih rezultata dr Lidije Radovanović, Komisija smatra da kandidat ispunjava sve potrebne uslove za izbor u zvanje naučni saradnik i sa zadovoljstvom predlaže Nastavno-naučnom veću Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu da ovaj izveštaj prihvati i isti prosledi odgovarajućoj komisiji Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije na konačno usvajanje.

Beograd, 30. 11. 2018. godine

ČLANOVI KOMISIJE

---

dr Jelena Rogan, vanredni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta,  
Univerzitet u Beogradu

---

dr Aleksandra Dapčević, docent Tehnološko-metalurškog fakulteta,  
Univerzitet u Beogradu

---

dr Tamara Todorović, vanredni profesor Hemijskog fakulteta,  
Univerzitet u Beogradu