

Научном већу
Института техничких наука САНУ
Кнез Михаилова 35/IV, Београд

На седници Научног већа Института техничких наука САНУ одржаној 10.01.2022. именовани смо за чланове Комисије за избор у звање виши научни сарадник др Љиљане Веселиновић, научног сарадника Института техничких наука САНУ. На основу поднете документације: стручне биографије, списка научних резултата, списка цитираности и анализе научних активности кандидата подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. СТРУЧНА БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Љиљана Веселиновић (девојачко Кандић) рођена је 23.12.1975. у Смедереву, Србија. Основне студије на Рударско-геолошком факултету, смер за минералогiju и кристалографију уписала је школске 1994/95. године. Дипломски рад под називом „Квантитативна рендгенска анализа смеша магнетита, хематита и флуорита Ритвелдовом методом“ одбранила је 2002. године. Магистрирала је на истом факултету 2010. године са темом „Рендгенска анализа наноструктурних прахова калцијум фосфата добијених новим поступцима синтезе“ чиме је стекла звање магистра техничких наука. Докторску дисертацију под називом „Кристална структура и електричне карактеристике $BaTi_{1-x}Sn_xO_3$ и $CaCu_3Ti_{4-x}Ru_xO_{12}$ перовскитних материјала“, одбранила је у септембру 2016. године на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду (Прилог 1). У Институту техничких наука САНУ запослена је од маја 2005. године као истраживач приправник; у звање истраживач сарадник изабрана је 13.07.2010. док је у звање научни сарадник изабрана 18.07.2017. године (Прилог 2).

Области интересовања: кристалографија, утицај промене кристалне структуре и микроструктурних параметара на својства и примену материјала, рендгенска структурна анализа поликристалних материјала, структура перовскитних материјала, структура калцијум фосфатних материјала. До сада је објавила 30 научних радова у међународним часописима. У међународним часописима изузетних вредности (M21a) објавила је 3 рада, 15 радова је објављено у врхунским међународним часописима (M21), 8 у истакнутим међународним часописима (M22) и 4 у међународним часописима (M23). Након избора у звање научни сарадник објавила је 14 научних радова, и то 2 рада у међународним часописима изузетних вредности, 7 радова у врхунским међународним часописима, 4 рада у истакнутим међународним часописима и 1 у међународном часопису. Коаутор је регистрованог патента на националном нивоу. **Хиршов индекс** је **13**, а цитираност је 528, од којих су 443 хетероцитати (Scopus, 24.12.2021.) (Прилог 3). Члан је Српског керамичког друштва и Српског кристалографског друштва. Као члан техничког одбора учествовала је у организацији међународне конференције YUCOMAT (2014. год.), коју организује Друштво за истраживање материјала Србије, као и конференције Младих истраживача (Young Researchers' Conference, 2014, 2015. и 2016. год.) коју заједнички организују Институт техничких

наука САНУ и Друштво за истраживање материјала Србије. Од 2021. године др Љ. Веселиновић је члан Научно-организационог одбора конференције Младих истраживача (Прилог 4). Својим знањем и искуством у области кристалографије и рендгенске структурне анализе, дала је значајан допринос у развоју и образовању научних кадрова кроз рад са студентима током израде њихових докторских радова, а у циљу бољег разумевања примене рендгенске структурне анализе, фазне анализе као и анализе структуре материјала којим су се бавили током свог истраживања (Прилог 5).

Ангажовање на пројектима:

- 2005. год. Пројекат ОИ 1431 „Молекуларно дизајнирање монолитних и композитних материјала“, руководилац пројекта проф. др Драгољуб Ускоковић, научни саветник Института техничких наука САНУ.
- 2006–2010. год. Пројекат ОИ 142006 „Синтеза функционалних материјала са контролисаном структуром на молекуларном и нано нивоу“, руководилац проф. др Драгољуб Ускоковић, научни саветник Института техничких наука САНУ.
- 2011–2020. год. Пројекат интегралних и интердисциплинарних истраживања ИИИ 45004 „Молекуларно дизајнирање наночестица контролисаних морфолошких и физичко-хемијских карактеристика и функционалних материјала на њиховој основи“, руководилац проф. др Драгољуб Ускоковић, научни саветник Института техничких наука САНУ. У оквиру овог Пројекта др Љиљана Веселиновић је била руководилац пројектног задатка „Структурна анализа наноструктурних функционалних материјала“ у периоду од 01.01.2016. до 31.12.2019. (Прилог 6).
- У периоду од 01.01.2012. до 31.01.2013. год. учествовала је на међународном пројекту „Нанокристално дизајнирање вишефункционалних и синтерованих функционалноградијентних електричних и биолошких материјала“ назив пројекта на енглеском језику је ”Nanostructural Designing of Multifunctional and Sintered Electrical and Biological Functionally Graded Materials”. Руководилац пројекта из Србије била је др Смиља Марковић, а из Словеније др Срећо Давор Шкапин.

Рецензент је радова у часописима (Прилог 7):

- Sustainable Chemistry and Pharmacy (категорија: М22, ИФ 4,51)
- Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials. (категорија М22 ИФ 3,453)
- Mathematical Problems in Engineering (категорија: М23, ИФ 1,27)
- Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management

Предавања по позиву

- Lj. Veselinović, M. Mitrić, L. Mančić, P. M. Jardim, S. D. Škapin, N. Cvjetičanin, S. Marković, “CaCu₃Ti_{4-x}Ru_xO₁₂: Crystal structure, electrical and magnetic properties“, Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application V, Belgrade, Serbia, September 20-21, 2021, Program and the book of abstracts, p. 32
<http://www.serbianceramicsociety.rs/doc/ACA-IX-Program-and-Book-of-Abstracts.pdf>

Технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси

- Коаутор Патента по пријави: Р-72/11, 09.02.2011. „Поступак добијања биокерамичких материјала високе густине на бази калцијум фосфата паралелном оптимизацијом метода синтезе и синтеровања“, Драган Ускоковић, Миодраг Лукић, Смиља Марковић, Љиљана Веселиновић, Зоран Стојановић. Уписан у Регистар патената Завода за интелектуалну својину под бројем 54574.

2. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

2.1 Радови објављени ПРЕ избора у звање научни сарадник

Раd у међународном часопису изузетних вредности (M21a)

1. S. Marković, Љ. Jovalekić, **Lj. Veselinović**, S. Mentus and D. Uskoković, “Electrical properties of barium titanate stannate functionally graded materials”, J. European Ceramic Society 30 (6) (2010) 1427–1435. Импакт фактор (ИФ): 2.575, (2010.). Категорије: Materials Science, Ceramics (1/26). [doi:10.1016/j.jeurceramsoc.2009.10.020](https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2009.10.020).

Раd у врхунском међународном часопису (M21)

1. **Ljiljana Veselinović**, Ljiljana Karanović, Zoran Stojanović, Ines Bračko, Smilja Marković, Nenad Ignjatović, Dragan Uskoković, “Crystal Structure of Cobalt-Substituted Calcium Hydroxyapatite Nano-Powders Prepared by Hydrothermal Processing”, J. Applied Crystallography 43 (2) (2010) 320–327. Импакт фактор (ИФ): 3.794, (2010.). Категорије: Kristalografija (7/25). [doi:10.1107/S0021889809051395](https://doi.org/10.1107/S0021889809051395).
2. A. Stanković, **Lj. Veselinović**, S. D. Škapin, S. Marković and D. Uskoković, “Controlled mechanochemically assisted synthesis of ZnO nanopowders in the presence of oxalic acid“, Journal of Materials Science 46 (11) (2011) 3716–3724. Импакт фактор (ИФ): 2.015, (2011.). Категорије: Materials Science, Multidisciplinary (60/232). [doi: 10.1007/s10853-011-5273-6](https://doi.org/10.1007/s10853-011-5273-6)
3. M.J. Lukić, **Lj. Veselinović**, Z. Stojanović, M. Maček-Kržmanc, I. Bračko, S.D. Škapin, S. Marković, S. D. Uskoković, “Peculiarities in sintering behavior of Ca-deficient hydroxyapatite nanopowders“, Materials Letters 68 (2012) 331–335 Импакт фактор (ИФ): 2.224, (2012.). Категорије: Materials Science, Multidisciplinary (56/241). [doi:10.1016/j.matlet.2011.10.085](https://doi.org/10.1016/j.matlet.2011.10.085)
4. M. J. Lukić, **Lj. Veselinović**, M. Stevanović, J. Nunić, G. Dražič, S. Marković, D. Uskoković, “Hydroxyapatite nanopowders prepared in the presence of zirconium ions“, Materials Letters 122 (2014) 296–300. Импакт фактор (ИФ): 2.489, (2014.). Категорије: Materials Science, Multidisciplinary (60/260). doi.org/10.1016/j.matlet.2014.02.072.
5. **Lj. Veselinović**, M. Mitrić, L. Mančić, M. Vukomanović, B. Hadžić, S. Marković, D. Uskoković, “The effect of Sn for Ti substitution on the average and local crystal structure of BaTi_{1-x}Sn_xO₃ (0 ≤ x ≤ 0.20)“, Journal of Applied Crystallography 47 (3) (2014) 999–1007. Импакт фактор (ИФ): 3.984, (2014.). Категорије: Kristalografija (3/23). (<http://dx.doi.org/10.1107/S1600576714007584>

6. S. Marković, V. Rajić, A. Stanković, **Lj. Veselinović**, J. Belošević-Čavor, K. Batalović, N. Abazović, S.D. Škapin, D. Uskoković, “Effect of PEO molecular weight on sunlight induced photocatalytic activity of ZnO/PEO composites“, *Solar Energy*, 127 (2016) 124–135. Импакт фактор (ИФ): 3.685, (2015.). Категорије: *Energy & Fuels* (22/88). doi.org/10.1016/j.solener.2016.01.026.
7. Ž. Janičijević, M. J. Lukić, **Lj. Veselinović**, “Alternating current electric field modified synthesis of hydroxyapatite bioceramics“, *Materials & Design* 109 (2016) 511–519. Импакт фактор (ИФ): 3.997, (2015.). Категорије: *Materials Science, Multidisciplinary* (44/271). doi.org/10.1016/j.matdes.2016.07.061.
8. **Ljiljana Veselinović**, Miodrag Mitrić, Maxim Avdeev, Smilja Marković, Dragan Uskoković, “New insights into BaTi_{1-x}Sn_xO₃ (0 ≤ x ≤ 0.20) crystal structure based on refinement of NPD data” *Journal of Applied Crystallography* 49 (2016) 1726–1733. Импакт фактор (ИФ): 2.570, (2015.). Категорије: *Kristalografija* (7/26). [doi:10.1107/S1600576716013157](https://doi.org/10.1107/S1600576716013157).

Рад у истакнутим међународним часописима (M22)

1. Z. Stojanovic, Lj. Veselinovic, S. Markovic, N. Ignjatovic, D. Uskokovic, “Hydrothermal Synthesis of Nanosize Pure and Cobalt-exchanged Hydroxyapatite”, *Materials and Manufacturing Processes* 24 (10–11) (2009) 1096–1103. Импакт фактор (ИФ): 0.968, (2009.). Категорије: *Materials Science, Multidisciplinary* (119/214). [doi: 10.1080/10426910903032113](https://doi.org/10.1080/10426910903032113).
2. S. Marković, **Lj. Veselinović**, M. Lukić, Lj. Karanović, I. Bračko, N. Ignjatović, D. Uskoković, “Synthetical bone-like and biological hydroxyapatites: a comparative study of crystal structure and morphology“, *Biomedical Materials* 6 (2011) 045005. Импакт фактор (ИФ): 2.158, (2011.). Категорије: *Materials Science, Biomaterials* (14/25). [doi: 10.1088/1748-6041/6/4/045005](https://doi.org/10.1088/1748-6041/6/4/045005).
3. A. Stanković, Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, S. D. Škapin, I. Bračko, S. Marković, D. Uskoković, “ZnO micro and nanocrystals with enhanced visible light absorption“, *Materials Science and Engineering B* 177 (13) (2012) 1038–1045. Импакт фактор (ИФ): 1.846, (2012.). Категорије: *Kristalografija* (95/232). <http://dx.doi.org/10.1016/j.mseb.2012.05.013>.
4. Z. S. Stojanović, N. Ignjatović, V. Wu, V. Žunić, **Lj. Veselinović**, S. Škapin, M. Miljković, V. Uskoković, D. Uskoković, “Hydrothermally processed 1D hydroxyapatite: Mechanism of formation and biocompatibility studies“, *Materials Science and Engineering C* 68 (2016) 746–757. Импакт фактор (ИФ): 3.420, (2015.). Категорије: *Materials Science, Biomaterials* (12/33). <http://dx.doi.org/10.1016/j.msec.2016.06.047>.

Рад у међународном часопису (M23)

1. **Lj. Kandić**, M. Mitrić, N. Ignjatović, D. P. Uskoković, “XRD analysis of calcium phosphate and biocomposite calcium phosphate/bioresorbable polymer“, *Materials Science Forum* 518 (2006) 507–512. Импакт фактор (ИФ): 0.399, (2005.). Категорије: *Materials science, Multidisciplinary* (137/178). [10.4028/www.scientific.net/MSF.518.507](https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.518.507).
2. A. Čeliković, **Lj. Kandić**, M. Zdujić, D. Uskoković, “Synthesis of ZnO and ZrO₂ powders by mechanochemical processing”, *Materials Science Forum* 555 (2007) 279–284. Импакт фактор (ИФ):

0.399, (2005.). Категорије: Materials science, Multidisciplinary (137/178).
10.4028/www.scientific.net/MSF.555.279.

3. **Lj. Kandić**, K. Marinković, L. Mancić, G. del Rosario, O. Milosević, “Low temperature aerosol synthesis of YAG:Ce³⁺ nanostructures: comparative study of the XRPD micro structural parameters“, Materials Science Forum 555 (2007) 395–400. Импакт фактор (ИФ): 0.399, (2005.). Категорије: Materials science, Multidisciplinary (137/178). 10.4028/www.scientific.net/MSF.555.395.

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

1. S. Marković, **Lj. Veselinović** and D. Uskoković, “FTIR Study of Biological Hydroxyapatite“, 10th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Physical Chemistry 2010, Proceedings, pp. 75–77. <http://www.socphyschemserb.org/en/events/pc2010>.
2. A. Stanković, Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, S. Marković, and D. Uskoković, “Controlled Hydrothermal Processing of ZnO Powders in the Presence of PVP“, 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Physical Chemistry 2012, Proceedings, pp. 431–433. <http://www.socphyschemserb.org/en/events/pc2012>.
3. S. Marković, A. Stanković, **Lj. Veselinović**, S. Stojadinović, J. Dostanić, S. Škapin i D. Uskoković, “Optical and photocatalytic properties of ZnO:SnO₂ composite” 13th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Physical Chemistry 2016., Proceedings, pp. 219–222. <http://www.socphyschemserb.org/en/events/pc2016>.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

1. **Lj. Kandić**, M. Mitić and N. Ignjatović, “XRD Analysis of Calcium Phosphate and Biocomposite Calcium Phosphate/Bioresorbable Polymer“, The Seventh Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT (2005), Book of Abstracts, p. 161. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2005-1.pdf>
2. M. Stevanović, T. Maksin, **Lj. Veselinović**, D. Uskoković, “Preparation of 99mTc-PLGA and its distribution studies“, The Tenth Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT (2008), Book of Abstracts, p. 155. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2008-1.pdf>
3. Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, S. Marković, N. Ignjatović, D. Uskoković, “Hydrothermal synthesis of cobalt-exchanged hydroxyapatite nanoparticles“, The Tenth Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT (2008), Book of Abstracts, p. 159. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2008-1.pdf>
4. **Lj. Veselinović**, Z. Stojanović, S. Marković, N. Ignjatović, D. Uskoković, “Preparation of 99mTc-PLGA and its distribution studies“, The Tenth Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT (2008), Book of Abstracts, p. 160. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2008-1.pdf>
5. M. Jović, Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, D. Uskoković, “Hydrothermal synthesis of LiFePO₄ powders as cathode material for Li-ion batteries“, The Eleventh Yugoslav Materials Research Society

- Conference YUCOMAT (2009), 31 August–4 September, Herceg Novi. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2009-1.pdf>
6. A. Stanković, **Lj. Veselinović**, D. Uskoković, “Mechanochemical synthesis of ZnO nanostructured powder using a different organic surfactants and its influence on the particles size and morfology“, The Eleventh Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT (2009), 31 August–4 September, Herceg Novi. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2009-1.pdf>
 7. **Lj. Veselinović**, Lj. Karanović, S. Marković, N. Ignjatović, D. Uskoković, “Structural and microstructural analysis of human alveolar bone using x-ray powder diffraction and Raman spectroscopy“, The Eleventh Yugoslav Materials Research Society Conference YUCOMAT (2009), 31 August–4 September, Herceg Novi. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2009-1.pdf>
 8. **Lj. Veselinović**, M. Mitrić, S. Marković, D. Uskoković, “XRD and vibrational spectroscopy investigation of $\text{BaTi}_{1-x}\text{Sn}_x\text{O}_3$ solid solution“, The Twelfth YUCOMAT Conference (2010), 6–10 September, Herceg Novi. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2010-1.pdf>
 9. 10. **Lj. Veselinović**, S. Marković, M. Lukić, D. Uskoković, “The XRD analysis of the calcium phosphates phase composition depending on the powder synthesis methods and heating rates“, The Twelfth YUCOMAT Conference (2010), 6–10 September, Herceg Novi. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2010-1.pdf>
 10. Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, S. Marković, D. Uskoković, “Synthesis procedure of the preparation of $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ “, The Twelfth YUCOMAT Conference (2010), 6–10 September, Herceg Novi. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2010-1.pdf>
 11. M.J. Lukić, Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, S. Marković, D. Uskoković, “Influence of heating rate on two-step sintering behavior of different hydroxyapatite nanopowders“, The Twelfth YUCOMAT Conference (2010), 6–10 September, Herceg Novi. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2010-1.pdf>
 12. I. Savanović, M. Stevanović, Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, D. Uskoković, “PGA capped silver nanoparticles for biomedical application“, The Twelfth YUCOMAT Conference (2010), 6–10 September, Herceg Novi. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2010-1.pdf>
 13. Z. Stojanović, M. Lukić, **Lj. Veselinović**, S. Marković, D. Uskoković, “Hydrothermal Synthesis of Zirconium Substituted Hydroxyapatite“, Thirteenth Annual Conference, YUCOMAT 2011, Herceg Novi, Montenegro, 5–9 September, 2011, Book of Abstracts, p. 74. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2011-1.pdf>
 14. M.J. Lukić, A. Stanković, **Lj. Veselinović**, S. D. Škapin, I. Bračko, S. Marković, D. Uskoković, “Chemical Precipitation Synthesis and Characterization of Zr-doped Hydroxyapatite Nanopowders“, Thirteenth Annual Conference, YUCOMAT 2011, Herceg Novi, Montenegro, 5–9 September, 2011, Book of Abstracts, p. 89. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2011-1.pdf>
 15. **Lj. Veselinović**, M. Mitrić, M. Vukomanović, S. Marković, D. Uskoković, “Rietveld Refinement of Barium Titanate Stannate Crystal Structure“, Thirteenth Annual Conference, YUCOMAT 2011,

Herceg Novi, Montenegro, 5–9 September, 2011, Book of Abstracts, p. 136. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2011-1.pdf>

16. A. Stanković, **Lj. Veselinović**, S. Marković, S. Dimitrijević, S. Škapin, D. Uskoković, “Hydrothermal Synthesis of ZnO Nanostructures with Different Morphologies and their Antimicrobial Activity Against Escherichia coli and Staphylococcus aureus Bacterial Cultures“, Thirteenth Annual Conference, YUCOMAT 2011, Herceg Novi, Montenegro, September 5–9, 2011, Book of Abstracts, p. 166. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2011-1.pdf>
17. M.J. Lukić, A. Stanković, **Lj. Veselinović**, S.D. Škapin, S. Marković, D. Uskoković, Mechanochemically-assisted Synthesis and Characterization of Zr-doped Hydroxyapatite Nanopowders, VII International Conference on Mechanochemistry and Mechanical Alloying, INCOME 2011, Herceg Novi, Montenegro, August 31 – September 3, 2011, Book of Abstracts, p. 93. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2011-1.pdf>
18. A. Stanković, Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, I. Bračko, S. Škapin, S. Marković, D. Uskoković, “Hydrothermal Synthesis of ZnO powders with a tailored particle morphology and improved optical characteristics“, Fourteenth Annual Conference, YUCOMAT 2012, Herceg Novi, Montenegro, September 3–7, 2012, Book of Abstracts, p. 47. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2012-1.pdf>
19. M.J. Lukić, **Lj. Veselinović**, S. Marković, D. Uskoković, “Sinergistic effect of hydroxyapatite nanopowders` high crystallinity and non orderd particles boundary regions on low-temperature sintering“, Fourteenth Annual Conference, YUCOMAT 2012, Herceg Novi, Montenegro, September 3–7, 2012, Book of Abstracts, p. 75. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2012-1.pdf>
20. Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, N. Ignjatović, Miroslav Miljkovic D. Uskoković, “The Hydrothermal Synthesis of 1d Biomedical Hydroxyapatite nanostructures“, Sixteenth Annual Conference, YUCOMAT 2014, Herceg Novi, Montenegro, September 1–5, 2014, Book of Abstracts, p. 63. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2014-1.pdf>
21. **Ljiljana Veselinović**, S. Marković, M. Lukić, L. Mančić, S. D. Škapin, M. Mitrić, D. Uskoković, “The Structural investigation of $\text{CaCu}_3\text{B}_4\text{O}_{12}(\text{B}=\text{Ti,Ru})$ “, Sixteenth Annual Conference, YUCOMAT 2014, Herceg Novi, Montenegro, September 1 – 5, 2014, Book of Abstracts, p. 67. Poster. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2014-1.pdf>

Саопштења са скупова од националног значаја штампано у изводу (M64)

1. A. Čeliković, **Lj. Kandić**, D. Uskoković, “Mehanohemijaska sinteza nanostrukturnog ZnO u prisustvu CaCl_2 kao inertne matrice“, Četvrti seminar mladih istraživača, 2005, zbornik abstrakata, str. 24. <http://www.mrs-serbia.org.rs/images/4kmi.pdf>
2. A. Stanković, Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, N. Abazović, S.D. Škapin, S. Marković, D. Uskoković, “Influence of the particle size and morphology of ZnO powders on their optical properties“, The Eleventh Young Researchers’ Conference: Materials Science and Engineering, Belgrade, December 3–5, 2012, Book of Abstracts, p. 60. http://www.mrs-serbia.org.rs/images/book_of_abstracts.pdf

3. Miodrag J. Lukić, **Ljiljana Veselinović**, Srečo Davor Škapin, Marjeta Maček-Kržmanc, Smilja Marković, Dragan Uskoković, DSC-TG-MS study of hydroxyapatite nanopowders, Twelfth Young Researchers Conference – Materials Science and Engineering December 11–13, 2013, Book of Abstracts, p. 35. http://www.mrs-serbia.org.rs/images/book_of_abstracts.pdf

Magistarska teza (M72)

Љиљана Веселиновић, „Рендгенска анализа наноструктурних прахова калцијум фосфата добијених новим поступцима синтезе“ Рударско геолошки факултет, Универзитет у Београду 10. мај 2010. године. <http://www.itn.sanu.ac.rs/opus4/frontdoor/index/index/docId/318>.

Докторска дисертација (M71)

Љиљана Веселиновић, „Кристална структура и електричне карактеристике $BaTi_{1-x}Sn_xO_3$ и $CaCu_3Ti_{4-x}Ru_xO_{12}$ перовскитних материјала“ Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду 27. септембар 2016. године. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/859>.

2.2 Радови објављени **НАКОН** избора у звање научни сарадник

Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a)

1. M. J. Lukić, M. Kuzmanović, M. Sezen, F. Bakan, A. Egelja, **Lj. Veselinović**, “Inert atmosphere processing of hydroxyapatite in the presence of lithium iron phosphat“, Journal of the European Ceramic Society 38 (2017) 2120–2133. <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2017.12.023>. (ИФ=3.794; област: 1/27 Materials Science, Ceramics; бр. хетероцитата: 10)
2. Z. B. Todorović, D. Z. Troter, D. R. Đokić-Stojanović, A. V. Veličković, J. M. Avramović, O. S. Stamenković, **Lj. M. Veselinović**, V. B. Veljković, “Optimization of CaO-catalyzed sunflower oil methanolysis with crude biodiesel as a cosolvent“, Fuel 237 (2019) 903–910. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2018.10.056>. (ИФ=5.128; област: 13/138 Engineering, Chemical; бр. хетероцитата: 24) (нормиран на 8,33 поена)

Рад у врхунском међународном часопису (M21)

1. D. Z. Troter, Z. B. Todorović, D. R. Đokić-Stojanović, **Lj. M. Veselinović**, M. V. Zdujić, V. B., Veljković, “Choline chloride-based deep eutectic solvents in CaO-catalyzed ethanolysis of expired sunflower oil“, Journal of Molecular Liquids 266 (2018) 557–567. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2018.06.106>. (ИФ=4.561; област: 42/148 Chemistry, Physical; бр. хетероцитата: 10)
2. V. Uskoković, S. Marković, **Lj. Veselinović**, S. Škapin, N. Ignjatović, D.P. Uskoković, “Insights into the kinetics of thermally induced crystallization of amorphous calcium phosphate“, Physical Chemistry Chemical Physics 20 (2018) 29221–29235. <https://doi.org/10.1039/C8CP06460A>. (ИФ=3.567; област: 9/36 Physics, Atomic, Molecular & Chemical; бр. хетероцитата: 10)
3. N. Filipović, **Lj. Veselinović**, S. Ražić, S. Jeremić, M. Filipič, B. Žegura, S. Tomić, M. Čolić, M. Stevanović, “Poly (epsilon-caprolactone) microspheres for prolonged release of selenium nanoparticles“, Materials Science and Engineering C 96 (2018) 776–789.

<https://doi.org/10.1016/j.msec.2018.11.073>. (ИФ=5.364; област: 8/38 Materials Science, Biomaterials; бр. хетероцитата: 13) (нормиран на 5,71 поена)

4. N. L. Ignjatović, L. Mančić, M. Vuković, Z. Stojanović, M. G. Nikolić, S. Škapin, S. Jovanović, **Lj. Veselinović**, V. Uskoković, S. Lazić, S. Marković, M. M. Lazarević, D. P. Uskoković, “Rare-earth (Gd^{3+} , Yb^{3+} / Tm^{3+} , Eu^{3+}) co-doped hydroxyapatite as magnetic, up-conversion and down-conversion materials for multimodal imaging“, Scientific Reports 9 (2019) 16305. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52885-0> (ИФ=4.576; област: 13/71 Multidisciplinary Sciences; бр. хетероцитата: 30) (нормиран на 3,64 поена)
5. V. Rajić, I. Stojković Simatović, **Lj. Veselinović**, J. B. Čavor, M. Novaković, M. Popović, S. D. Škapin, M. Mojović, S. Stojadinović, V. Rac, I. Janković Častvan, S. Marković, “Bifunctional catalytic activity of $Zn_{1-x}Fe_xO$ toward the OER/ORR: seeking an optimal stoichiometry“, Physical Chemistry Chemical Physics 22 (2020) 22078–22095. <https://doi.org/10.1039/D0CP03377D> (ИФ=3.676; област: 8/37 Physics, Atomic, Molecular & Chemical; бр. хетероцитата: 10) (нормиран на 4,00 поена).
6. Marija R. Miladinović, Jugoslav B. Krstić, Miodrag V. Zdujić, **Ljiljana M. Veselinović**, Djordje N. Veljović, Ivana B. Banković-Ilić, Olivera S. Stamenković, Vlada B. Veljković, “Transesterification of used cooking sunflower oil catalyzed by hazelnut shell ash“, Renewable Energy 183 (2022) 103–113. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.10.071> (ИФ=8.001; област: 15/114 Energy & Fuels; бр. хетероцитата: 0) (нормиран на 6,67 поена)
7. Marina Vukovic, Ivana Dinic, Paula Jardim, Smilja Marković, **Ljiljana Veselinović**, Marko Nikolić, Lidija Mancic, “The low-temperature sonochemical synthesis of up-converting β $NaYF_4:Yb,Er$ mesocrystals“, Advanced Powder Technology xxx (xxxx) 103403, <https://doi.org/10.1016/j.apt.2021.103403>. (ИФ=4.833; област: 34/143 Engineering, Chemical; бр. хетероцитата: 0)

Рад у истакнутом меѓународном часопису (M22)

1. S. Marković, A. Stanković, J. Dostanić, **Lj. Veselinović**, L. Mančić, S. D. Škapin, G. Dražić, I. Janković-Častvan, D. Uskoković, “Simultaneous enhancement of natural sunlight- and artificial UV-driven photocatalytic activity of a mechanically activated ZnO/SnO_2 composite“, RSC Advances 68 (2017) 42725–42737. <https://doi.org/10.1039/C7RA06895F>. (ИФ=3.361; област: 81/178 [Chemistry, Multidisciplinary](#); бр. хетероцитата: 10) (нормиран на 3,57 поена)
2. I. Nikolić, S. Marković, **Lj. Veselinović**, V. V. Radmilović, I. Janković-Častvan, V. R. Radmilović, “Enhanced sorption of Cu^{2+} from sulfate solutions onto modified electric arc furnace slag“ Materials Letters 235 (2018) 184–188. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2018.10.027>. (ИФ=3.019; област: 101/293 Materials Science, Multidisciplinary; бр. хетероцитата: 2)
3. Milović, M.D., Vasić Aničijević, D.D., Jugović, D., Aničijević, V.J., **Veselinović, Lj.**, Mitrić, M., Uskoković, D. “On the presence of antisite defect in monoclinic Li_2FeSiO_4 – A combined X-Ray diffraction and DFT study“, Solid State Sciences 87 (2019) 81–86. [DOI: 10.1016/j.solidstatesciences.2018.11.008](https://doi.org/10.1016/j.solidstatesciences.2018.11.008) (ИФ=2.434; област: 33/69 Physics, Condensed Matter; бр. хетероцитата: 2)

4. S. Marković, I. Stojković Simatović, S. Ahmetović, **Lj. Veselinović**, S. Stojadinović, V. Rac, S. D. Škapin, D. Bajuk Bogdanović, I. Janković Častvan, D. Uskoković, “Surfactant-assisted microwave processing of ZnO particles: a simple way for designing the surface-to-bulk defect ratio and improving photo(electro)catalytic properties“, RSC Advances 9 (2019) 17165–17178, <https://doi.org/10.1039/C9RA02553G>. (ИФ=3.119; област: 73/177 Chemistry, Multidisciplinary; бр. хетероцитата: 11) (нормиран на 3,125 поена)

Рад у међународном часопису (M23)

1. D. R. Đokić-Stojanović, Z. B. Todorović, D. Z. Troter, O. S. Stamenković, **Lj. M. Veselinović**, M. V. Zdujić, D. D. Manojlović, V. B. Veljković, “Influence of various cosolvents on the calcium oxide-catalyzed ethanolysis of sunflower oil“, Journal of the Serbian Chemical Society 84 (3) (2019) 253–265. <https://doi.org/10.2298/JSC180827007D>. (ИФ=1.023; област: 135/177 Chemistry, Multidisciplinary; бр. хетероцитата: 2) (нормиран на 2,5 поена)

Predavanje po pozivu sa međunarodnog skupa štampano u izvodu (M32)

Lj. Veselinović, M. Mitrić, L. Mančić, P. M. Jardim, S. D. Škapin, N. Cvjetičanin, S. Marković, “CaCu₃Ti_{4-x}Ru_xO₁₂: Crystal structure, electrical and magnetic properties“, Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application IX, Belgrade, Serbia, September 20–21, 2021, Program and the book of abstracts, p. 32. <http://www.serbianceramicsociety.rs/doc/ACA-IX-Program-and-Book-of-Abstracts.pdf>

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

1. S. Marković, I. Stojković-Simatović, S. Ahmetović, **Lj. Veselinović**, S. Stojadinović, V. Rac, S.D. Škapin and D. Uskoković, “Enhanced Photo(electro)catalytic Properties of ZnO Particles Synthesized by CTAB-assisted Microwave Processing“, 14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Physical Chemistry 2018, Proceedings, pp. 237–240. (нормиран на 0,83 поена)
2. Irena Nikolic, Dijana Đurovic, Ivana Milašević, Smilja Markovic, **Ljiljana Veselinovic**, Vuk V. Radmilovic, Ivona Jankovic-Castvan, Velimir R. Radmilovic, “Alkali Activated Slag as Adsorbents for Cu²⁺ Removal from Wastewaters“, First International Conference on Electron Microscopy of Nanostructures, ELMINA 2018, August 27-29, 2018, pp. 198–200. (нормиран на 0,83 поена)
3. S. Marković, Z. Stojanović, **Lj. Veselinović**, D. Simić, A. Samolov, I. Stojković Simatović, “NAP:Co as tunable Vis-NIR reflective pigment“, ОТЕН 2020, 9th International Scientific Conference on Defensive Technologies, Belgrade, Serbia, 15–16 October 2020.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

1. Smilja Marković, Ivana Stojković Simatović, Sanita Ahmetović, **Ljiljana Veselinović**, Stevan Stojadinović, Vladislav Rac, Srečo Davor Škapin, Dragan Uskoković, “CTAB- and Pluronic F-127-assisted microwave processing of ZnO particles with modified morphology and optical properties“, Twentieth Annual Conference, YUCOMAT 2018, Herceg Novi, Montenegro, September 3–7, 2018, Book of Abstracts, p. 70. (нормиран на 0,42 поена)

2. N. Ignjatović, L. Mančić, Z. Stojanović, M. Nikolić, S. Škapin, **Lj. Veselinović**, D. Uskoković, “Rare earth dual-doped multifunctional hydroxyapatite particles for potential application in preventive medicine“, Twentieth Annual Conference YUCOMAT 2018, Herceg Novi, September 3–7, 2018, page 130.
3. Ivana Dinić, Marina Vuković, Nenad Ignjatović, Zoran Stojanović, Srečo Škapin, **Ljiljana Veselinović** and Lidija Mančić, “Lanthanide doped hydroxyapatite for multimodal imaging“, Twentieth Annual Conference, YUCOMAT 2018, Herceg Novi, Montenegro, September 3–7, 2018, Book of Abstracts, p. 71.
4. S. Marković, V. Rajić, **Lj. Veselinović**, I. Stojković-Simatović, J. Belošević-Čavor, S.D. Škapin, J. Kovač, M. Nikolić, and D. Uskoković, “Tuning the Optical, Electrical and Photoelectrocatalytic Properties of ZnO Materials by Varying of Intrinsic Defects Concentration“, International Workshop on Woman in Ceramic Science (WoCeram2019), April 7–9, 2019, Budapest, Hungary, Book of Abstracts, p. 11. (нормиран на 0,36 поена)
5. Smilja Marković, Vladimir Rajić, Ivana Stojković Simatović, **Ljiljana Veselinović**, Jelena Belošević Čavor, Valentin N. Ivanovski, Mirjana Novaković, Srečo D. Škapin, Stevan Stojadinović, Vladislav Rac, Dragan P. Uskoković, “Point defect-enhanced optical and photoelectrochemical water splitting activity of nanostructured $Zn_{1-x}Fe_yO(1-x+1.5y)$ “, Twenty-first Annual Conference YUCOMAT 2019 & Eleventh World Round Table Conference on Sintering WRTCS 2019, Herceg Novi, Montenegro, September 2–6, 2019, Book of Abstracts, p. 54. (нормиран на 0,3 поена)
6. Nenad L. Ignjatović, Lidija Mančić, Marina Vuković, Zoran Stojanović, Marko G. Nikolić, Srečo D. Škapin, Sonja Jovanović, **Ljiljana Veselinović**, Snežana Lazić, Smilja Marković, Dragan P. Uskoković, “Hydroxyapatite nano particles doped with Gd^{3+} , Yb^{3+}/Tm^{3+} and Eu^{3+} as lumino-magnetic multimodal contrast agents“, Twenty-first Annual Conference YUCOMAT 2019 & Eleventh World Round Table Conference on Sintering WRTCS 2019, Herceg Novi, Montenegro, September 2–6, 2019, Book of Abstracts, p. 76. (нормирана на 0,3 поена)
7. Irena Nikolić, Ivana Milašević, Nevena Cupara, Ljubica Ivanović, Dijana Đurović, Smilja Marković, **Ljiljana Veselinović**, Vuk Radmilović, Velimir Radmilović, “A novel type of building material derived from the by-products of steel making industry“, Twenty-first Annual Conference YUCOMAT 2019 & Eleventh World Round Table Conference on Sintering WRTCS 2019, Herceg Novi, Montenegro, September 2–6, 2019, Book of Abstracts, p. 84 (нормиран на 0,36 поена)

3. НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА ДЕЛАТНОСТ И АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ ЗА ПРЕДЛОЖЕНО НАУЧНО ЗВАЊЕ

У оквиру свог научноистраживачког рада др Љиљана Веселиновић бави се анализом кристалне структуре и структурних промена различитих поликристалних материјала применом, пре свега, рендгенске дифракционе анализе и Ритвелдове методе утачњавања структуре, а затим и неутронске дифракционе анализе (NPD), трансмисионе електронске микроскопије (ТЕМ), високорезолуционе трансмисионе електронске микроскопије (HRTEM) и електронске дифракције са одабране површине (SAED). Пажња кандидата је посебно усмерена на анализу утицаја

различитих допаната и јонских измена унутар кристалне структуре материјала на промену њихових својстава и потенцијалну примену. Предмет истраживања др Љиљане Веселиновић су чисти и композитни биоматеријали базирани на синтетској калцијум фосфатној керамици. Биокмозити ове групе представљају синтетички еквивалент природном коштаном ткиву сисара, због чега имају широку примену у медицини и стоматологији. Затим, перовскити ABO_3 типа, који представљају изузетно значајне материјала узимајући у обзир широк спектар физичких својстава погодних за различите намене у електронској индустрији. Др Веселиновић се бави и испитавањем микроструктуре као и утицаја промене микроструктурних својстава материјала на бази ZnO на могућност њихове примене у процесу фото(електро)катализе, и то како за потребе електрохемијског разлагања воде тако и за потребе деградације различитих органских полуганата из воде под утицајем симулиране и директне сунчеве светлости.

Др Љиљана Веселиновић је свој научно-истраживачки рад започела израдом [магистарског рада](#), проучавајући структурна и микроструктурна својства чистих и композитних биоматеријала базираних на синтетској калцијум фосфатној керамици (Библиографија пре избора у звање научни сарадник M21-3, 4 и M22-1). Биокмозити ове групе представљају синтетички еквивалент природном коштаном ткиву сисара, због чега имају широку примену у медицини и стоматологији. У раду су применом методе рендгенске дифракције на поликристалним материјалима детаљно изучавана структура и промене микроструктурних параметара калцијум фосфатне синтетске керамике као и утицај допирања јонима кобалта (Библиографија пре избора у звање научни сарадник [M21-1](#) и [M22-2](#)). Испитиван је утицај термичког третмана ових материјала на његове микроструктурне параметре. Такође су проучавани и нанокмозитни биоматеријали калцијум фосфат/полилактид-ко-гликолид (PLGA) са различитим величинама кристалита калцијум фосфата од микрометарских до нанометарских димензија (Библиографија пре избора у звање научни сарадник [M23-1](#)).

Свој научноистраживачки рад, др Љиљана Веселиновић, је наставила бавећи се анализом структуре материјала са перовскитним типом структуре. Типичан представник ове групе материјала јесте баријум титанат $BaTiO_3$ познат по изузетним диелектричним, фероелектричним и пиезоелектричним својствима. Током свог рада кандидат Љиљана Веселиновић, испитивала је утицај повећања садржаја јона калаја на структуру и структурне промене баријум титаната. Анализиран је баријум титанат станат (BTS) $BaTi_{1-x}Sn_xO_3$ у чијој структури се повећава садржај калаја од $x = 0, 0,025, 0,05, 0,07, 0,10, 0,12, 0,15$ до $0,20$. Прахови су синтетисани реакцијом у чврстом стању на температури од $1420\text{ }^\circ\text{C}$. Детаљна структурна анализа BTS прахова урађена је на основу рендгенске дифракционе анализе (XRD), неутронске дифракционе анализе (NPD), трансмисионе електронске микроскопије (ТЕМ), високо резолуционе трансмисионе електронске микроскопије (HRTEM), електронске дифракције са одабране површине (SAED) као и Раманске спектроскопије (Библиографија пре избора у звање научни сарадник M21a-1 и M21-5, 8). Ова истраживања била су предмет њене [докторске дисертације](#).

Након избора у звање научни сарадник др Љиљана Веселиновић је наставила да се бави истраживањима повезаним са анализом промене структуре и микроструктурних параметара калцијум фосфатних материјала, најпре хидроксиапатита ($Ca_5(PO_4)_3OH$) допираног елементима ретких земаља ($RE^{3+} = Gd, Gd/Eu$ и $Gd/Yb/Tm$) као потенцијално магнетног мултифункционалног материјала, а затим и хидроксиапатита коме је додат литијум гвожђе фосфат у циљу смањења

температуре синтеровања хидроксиапатита и повећања густине (Библиографија након избора у звање научни сарадник M21a-1 и M21-4). Поред анализе структуре калцијум фосфата, значајан део истраживачког рада др Љиљане Веселиновић јесте и анализа промене кристалне структуре и микроструктурних дефеката нанокристалних прахова цинк оксида (ZnO), чистих или допираних јонима гвожђа (Библиографија након избора у звање научни сарадник M21-5 и M22-1,4). Осим тога, део њеног истраживања односи се и на анализу утицаја фазног састава на каталитичку активност пепела биомасе као потенцијалног катализатора у производњи биодизела, што је резултат дугогодишње сарадње са колегама са Технолошког факултета у Лесковцу, Универзитета у Нишу (Библиографија након избора у звање научни сарадник M21a-2 и M21-1,6 и M23-1).

На предлог кандидата издвојено је **пет радова од последњег избора у звање** који најбоље осликавају њене научне резултате и допринос области коју истражује од последњег избора у звање.

1. M. J. Lukić, M. Kuzmanović, M. Sezen, F. Bakan, A. Egelja, **Lj. Veselinović**, “Inert atmosphere processing of hydroxyapatite in the presence of lithium iron phosphat“, Journal of the European Ceramic Society 38 (2017) 2120–2133. <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2017.12.023>. (ИФ=3.794; област: 1/27 [Materials Science, Ceramics](#); бр. хетероцитата: 10)

У овом раду анализиран је утицај литијум гвожђе фосфата (Li_3PO_4) (ЛФП) (1–10 wt.%) на синтеровање хидроксиапатита ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$) (ХАП) у инертној (Ar) атмосфери са циљем да се смањи температура синтеровања хидроксиапатита и повећа густина синтерованог материјала. Утврђено је да се интеракција ЛФП-а са материјалом матрикса и његово топљење у средњој фази синтеровања ХАП-а може успешно искористити за побољшање понашања материјала матрикса током синтеровања. Са повећањем количине ЛФП-а процес згушњавања се помера ка нижим температурама и то за скоро 150° , и променом механизма синтеровања. Интеракција фосфата из ЛФП-а и калцијума из ХАП-а доводи до стварања критичне количине ТЦП-а (трикалцијум фосфата) и уласка мале количина Fe^{3+} јона у структуру ХАП-а. Делимична замена јона Ca^{2+} мањим јонима Fe^{3+} у структури ХАП-а потврђена је Ритвелдовим утачњавањем кристалне структуре, а на основу података прикупљених дифракцијом рендгенских зрака. Смањење вредности параметара јединичних ћелија, као и вредности дужина Са—О веза, јасно указује на делимичну замену већег јона калцијума мањим јоном гвожђа у структури хидроксиапатита, што даље изазива и смањење запремине јединичне ћелије. Микроструктурна анализа овог материјала показала је да се величина кристалита, степен кристалиничности и анизотропија облика ХАП-а смањују након синтеровања услед додавања ЛФП-а, док се вредности микронапрезања повећавају, што указује на интеракције на нивоу кристалне решетке. Подвучени закључци представљају допринос кандидата овом раду.

2. N. L. Ignjatović, L. Mančić, M. Vuković, Z. Stojanović, M. G. Nikolić, S. Škapin, S. Jovanović, **Lj. Veselinović**, V. Uskoković, S. Lazić, S. Marković, M. M. Lazarević, D. P. Uskoković, “Rare-earth (Gd^{3+} , Yb^{3+} / Tm^{3+} , Eu^{3+}) co-doped hydroxyapatite as magnetic, up-conversion and down-conversion materials for multimodal imaging“. Scientific Reports 9 (2019) 16305. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52885-0> (ИФ=4.576; област: 13/71 Multidisciplinary Sciences; бр. хетероцитата: 10) (нормиран на 3,64 поена)

У овом раду проучаван је хидроксиапатит ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$) допиран елементима ретких земаља ($\text{RE}^{3+} = \text{Gd}$, Gd/Eu и $\text{Gd}/\text{Yb}/\text{Tm}$) у циљу добијања магнетног мултифункционалног материјала за

примену у превентивној медицини, посебно у дијагностици заснованој на мултимодалном имицингу. Уласком елемента ретких земаља у структуру хидроксиапатита мењају се магнетна својства овог материјала од дијамагнетних ка парамагнетним. Такође, примећено је да ниво магнетизације расте са порастом садржаја RE^{3+} јона у структури хидроксиапатита. Ритвелдовим утачњавањем кристалне структуре, а на основу података прикупљених дифракцијом рендгенских зрака, утврђено је да се вредности параметара јединичних ћелија континуирано смањују као последица увођења мањих RE^{3+} јона у структуру хидроксиапатита. Израчунате вредности окупационих фактора за обе кристалографске позиције Ca1 и Ca2 јасно показују да јони RE^{3+} имају већи афинитет ка Ca2 кристалографском положају. Ово може бити последица веће електронегативности RE^{3+} јона, што резултира повећаном тенденцијом стварања ковалентних веза са хидроксилним групама. Резултати инфрацрвене и фотолуминисцентне спектроскопије потврдили су резултате добијене утачњавањем кристалне структуре ових материјала. Ритвелдовим утачњавањем кристалне структуре хидроксиапатита потврђено је да долази до делимичне замене калцијумових јона јонима ретких земаља у кристалној структури хидроксиапатита, чиме се објашњава промена магнетних карактеристика овог материјала, а што представља допринос кандидата овом раду.

3. S. Marković, I. Stojković Simatović, S. Ahmetović, **Lj. Veselinović**, S. Stojadinović, V. Rac, S. D. Škapin, D. Bajuk Bogdanović, I. Janković Častvan, D. Uskoković, “Surfactant-assisted microwave processing of ZnO particles: a simple way for designing the surface-to-bulk defect ratio and improving photo(electro)catalytic properties“, RSC Advances, 9 (2019) 17165–17178. <https://doi.org/10.1039/C9RA02553G>. (ИФ=3.119; област: 73/177 Chemistry, Multidisciplinary; бр. хетероцитата: 1) (нормиран на 3,125 поена)

Нанокристалини цинк оксид (ZnO) велике фото(електро)каталитичке активности синтетисан је методом микроталасног процесирањем преципитата, уз употребу мале количине површински активних компоненти. Овакав материјал успешно може да се користи као фотоанода у поступку фотоелектрохемијског разлагање воде. Испитиван је утицај две различите површински активне компоненте, СТАВ (cetyltrimethylammonium bromide) као катјонске и Pluronic F127 као нејонске, које су у малим количинама додаване у реакциону смешу. Улога површински активних компонената била је да се током поступка синтезе (*in situ*) подеси однос површинских и структурних дефеката у цинк оксиду како би се модификовала фото(електро)каталитичка активност честица ZnO. Да би се објаснио утицај површински активних компонената на фото(електро)каталитичку активност честица ZnO, детаљно је проучавана кристална структура, као и морфолошка, текстурна, оптичка и фото(електро)каталитичка својства честица ZnO. Познато је да кристални дефекти имају значајан утицај на електрична и оптичка својства полупроводника. Показало се да фотокаталитичка активност метал-оксидних фотокатализатора за деградацију полутаната из воде, као и за фото(електро)каталитичко разлагање воде, зависи од кристаличности, величине и поларитета кристалита, као и од величине честица и текстурних својстава. Рендгенска дифракциона анализа прахова ZnO, ZnO/СТАВ и ZnO/F127 показала је да сви поседују високу кристаличност и да су хексагоналне кристалне структуре вурцитског типа. Да би се одредила оријентација раста кристала, израчуната је величина кристалита за три карактеристична кристалографска правца [100], [002] и [101], чиме су потврђене изометричне форме кристалита, тј. скоро изотропан раст кристалита који су имали нанометарске димензије. На основу односа интензитета рефлексија $I(002)/I(100)$, израчунате су вредности поларности за сва три

испитивана праха. Добијени резултати су показали да нити присуство површински активних компонената, нити њихов тип, катјонски или нејонски, нису утицали на параметре решетке. Међутим, присуство површински активних компонената је утицало на величину кристалита и изотропију. Резултати су показали да СТАВ као површински активна компонента има већи утицај на раст кристала и поларност.

4. V. Rajić, I. Stojković Simatović, **Lj. Veselinović**, J. Belošević Čavor, M. Novaković, M. Popović, S. D. Škapin, M. Mojović, S. Stojadinović, V. Rac, I. Janković Častvan, S. Marković, “Bifunctional catalytic activity of $Zn_{1-x}Fe_xO$ toward the OER/ORR: seeking an optimal stoichiometry“, *Physical Chemistry Chemical Physics* 22 (2020) 22078–22095. <https://doi.org/10.1039/D0CP03377D> (ИФ=3.676; област: 8/37 Physics, Atomic, Molecular & Chemical; бр. хетероцитата: 10) (нормиран на 4,00 поена).

Нанокристални прахови $Zn_{1-x}Fe_xO$ ($x = 0, 0,05, 0,1, 0,15$ и $0,20$; $ZnO:Fe$) синтетисани су методом микроталасног процесирања преципитата. Да би се сагледао утицај делимичне замене јона Zn^{2+} јонима Fe^{3+} на каталитичку активност ZnO , испитани су фазни састав, кристална структура, морфологија, текстурна својства, хемија површине и оптичка својства. Допринос кандидата овом раду јесте детаљна рендгенска структурна анализа (XRD), чији резултати показују да се примењени услови синтезе могу успешно користити за концентрације допанта до 15 ат% Fe, док веће количине Fe нарушавају монофазни карактер испитиваних прахова, дајући малу количину спинелне фазе. XRD анализа показује да испитивани системи кристалишу хексагонално са вурцитним типом кристалне структуре и просторном групом $P6_3mc$. Оријентација раста кристала одређена је израчунавањем величине кристалита у три карактеристична кристалографска правца [100], [002] и [101]. Добијене вредности указују на приближно изотропан раст нанокристалита и изометричне форме кристалита. Израчуната вредност поларитета, $I_{(002)}/I_{(100)}$, од 0,98 указује на добро развијене терминалне поларне равни (0001) и (000 $\bar{1}$). Делимична замена јона цинка јонима гвожђа у испитиваним структурама не доводи до нарушавања правилног атомског уређења дуж тзв. дугог домета, што потврђује рендгенска дифракциона анализа, док је Раманова спектроскопија показала да је делимична замена јона Zn^{2+} јонима Fe^{3+} значајно утицала на локално уређење у кристалној структури ZnO , нарушавајући симетрију кристалне решетке. Ови резултати су додатно потврђени резултатима ДФТ (density functional theory) прорачуна, који сугеришу да је домаћин ZnO допиран јонима Fe без унутрашњих дефеката.

5. S. Marković, A. Stanković, J. Dostanić, **Lj. Veselinović**, L. Mančić, S. D. Škapin, G. Dražić, I. Janković-Častvan, D. Uskoković, “Simultaneous enhancement of natural sunlight- and artificial UV-driven photocatalytic activity of a mechanically activated ZnO/SnO_2 composite“, *RSC Advances* 68 (2017) 42725–42737. <https://doi.org/10.1039/C7RA06895F>. (ИФ=3.361; област: 81/178 Chemistry, Multidisciplinary; бр. хетероцитата: 10) (нормиран на 3,57 поена).

Композит ZnO/SnO_2 са великом густином површинских дефеката, синтетисан је механичким млевењем комерцијалних прахова ZnO и SnO_2 . Да би се варирао однос површинских и структурних дефеката, композит је додатно термички третиран на 400 и 700 °C. Проучаван је утицај односа површинских и структурних дефеката, и то интерстицијског цинка (Zn_i) и кисеоничних ваканција (V_o), на фотокаталитичку активност синтетисаних материјала. Потенцијална фотокаталитичка активност синтетисаних композита ZnO/SnO_2 тестирана је под дејством директног сунчевог светла

као и УВ лампе, и то за процесе обезбојења воденог раствора метиленског плавог као и деградације фенола. У оба случаја, композит ZnO/SnO_2 је показао повећану фотокаталитичку активност у поређењу са чистим ZnO . Допринос кандидата јесте XRD анализа синтетисаних прахова, која је показала да се композитни прах ZnO/SnO_2 састоји од хексагоналне (вурцитна $P6_3mc$ просторна група) ZnO и тетрагоналне (каситерит $P42/mnm$ просторна група) SnO_2 кристалне фазе, без присуства других примеса или нечистоћа. Утањене вредности параметара јединичних ћелија показују да механичко млевење благо смањује величину кристалне решетке ZnO , док кристална решетка SnO_2 остаје стабилна. Додатан термички третман изазива даље смањење обе кристалне решетке, како ZnO тако и SnO_2 . Израчунате вредности величине кристалита у карактеристичним кристалографским правцима ($[100]$ и $[002]$ за ZnO , и $[110]$ и $[101]$ за SnO_2) указују на благо смањење просечне вредности величине кристалита цинк оксида након два сата механичке активације, задржавање те величине током жарења на $400\text{ }^\circ\text{C}$ и даљи раст на $700\text{ }^\circ\text{C}$. Термички третман композита на $700\text{ }^\circ\text{C}$ стимулише дифузију јона калаја у честице ZnO и формирање фотонеактивног Zn_2SnO_4 , као и ваканција кисеоника које делују као рекомбинациони центри за носиоце наелектрисања, што доводи до смањења фотоактивности.

Др Љиљана Веселиновић је предложила **пет најзначајнијих научних резултата** из своје библиографије за које сматра да најбоље репрезентују њен свеукупан научноистраживачки рад. Они су одраз самосталности и научне зрелости кандидата. Такође, предложени радови су показатељи остварених сарадњи како са колегама из српских научних институција тако и са колегама из иностранства, заснованим на решавању питања њене проблематике.

1. **Ljiljana Veselinović**, Ljiljana Karanović, Zoran Stojanović, Ines Bračko, Smilja Marković, Nenad Ignjatović, Dragan Uskoković, “Crystal Structure of Cobalt-Substituted Calcium Hydroxyapatite Nano-Powders Prepared by Hydrothermal Processing”, *J. Applied Crystallography* 43 (2) (2010) 320–327. Импакт фактор (ИФ): 3.794, (2010.). Категорије: *Kristalografija* (7/25). [doi:10.1107/S0021889809051395](https://doi.org/10.1107/S0021889809051395).
2. **Lj. Veselinović**, M. Mitrić, L. Mančić, M. Vukomanović, B. Hadžić, S. Marković, D. Uskoković, “The effect of Sn for Ti substitution on the average and local crystal structure of $\text{BaTi}_{1-x}\text{Sn}_x\text{O}_3$ ($0 \leq x \leq 0.20$)”, *Journal of Applied Crystallography* 47 (3) (2014) 999–1007. Импакт фактор (ИФ): 3.984, (2014.). Категорије: *Kristalografija* (3/23). <http://dx.doi.org/10.1107/S1600576714007584>
3. **Ljiljana Veselinović**, Miodrag Mitrić, Maxim Avdeev, Smilja Marković, Dragan Uskoković, “New insights into $\text{BaTi}_{1-x}\text{Sn}_x\text{O}_3$ ($0 \leq x \leq 0.20$) crystal structure based on refinement of NPD data”, *Journal of Applied Crystallography* 49 (2016) 1726–1733. Импакт фактор (ИФ): 2.570, (2015.). Категорије: *Kristalografija* (7/26). [doi:10.1107/S1600576716013157](https://doi.org/10.1107/S1600576716013157)
4. N. L. Ignjatović, L. Mančić, M. Vuković, Z. Stojanović, M. G. Nikolić, S. Škapin, S. Jovanović, **Lj. Veselinović**, V. Uskoković, S. Lazić, S. Marković, M. M. Lazarević, D. P. Uskoković, “Rare-earth (Gd^{3+} , Yb^{3+} / Tm^{3+} , Eu^{3+}) co-doped hydroxyapatite as magnetic, up-conversion and down-conversion materials for multimodal imaging”, *Scientific Reports* 9 (2019) 16305. Импакт фактор (ИФ): 4.576, (2019.). Категорије: *Multidisciplinary Sciences* (13/71). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52885-0>

5. S. Marković, I. Stojković Simatović, S. Ahmetović, **Lj. Veselinović**, S. Stojadinović, V. Rac, S. D. Škapin, D. B. Bogdanović, I. Janković Častvan, D. Uskoković, "Surfactant-assisted microwave processing of ZnO particles: a simple way for designing the surface-to-bulk defect ratio and improving photo(electro)catalytic properties", RSC Advances 9 (2019) 17165–17178. Импакт фактор (ИФ): 3.119 (2019.). Категорије: Chemistry, Multidisciplinary (73/177). <https://doi.org/10.1039/C9RA02553G>

4. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА КАНДИДАТОВИХ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Табела 4.1 Број бодова остварених **пре** избора у звање научни сарадник

Врста резултата	Број	К-вредност резултата	Вредност/вредност након нормирања
M21a	1	10	10/10
M21	8	8	64/64
M22	4	5	20/20
M23	3	3	9/9
M33	3	1	3/3
M34	22	0,5	11/11
M64	3	0,2	0,6/0,6
M71	1	6	6/6
Укупно			123,6/123,6

Табела 4.2 Број бодова остварених **након** избора у звање научни сарадник

Врста резултата	Број резултата	К-вредност резултата	Укуп. вредност/*вредност након нормирања
M21a	2	10	20/18,33*
M21	7	8	56/44,02*
M22	4	5	20/16,695*
M23	1	3	3/2,5*
M32	1	1,5	1,5/1,5
M33	3	1	3/2,66*
M34	7	0,5	3,5/2,74*
Укупно			107/88,445*

*Вредности бодова нормираних на број коаутора на раду

Табела 4.3 Квантитативни услов за избор у вишег научног сарадника.

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама	Неопходно	Остварено
Виши научни сарадник	Укупно	50	107/*88,445
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	40	103,5/*85,70
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	30	99/*81,54

*Вредности бодова нормираних на број коаутора на раду

5. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

5.1 Оригиналност

Оригиналност научних резултата кандидата најбоље је исказана кроз чланке у часописима са SCI листе у којима је кандидат публиковао своје научне резултате као оригинални научни рад.

5.2 Квалитет научних резултата

Др Љиљана Веселиновић објавила је укупно 30 радова у међународним часописима, од којих су 3 у међународним часописима изузетних вредности (M21a) и 15 у врхунским међународним часописима (M21). Укупан збир импакт фактора публикованих радова је 92,18 у просеку 3,07 по раду. Од претходног избора у звање кандидат је објавио 14 радова у међународним часописима и то: два M21a, седам у M21, четири M22 и један M23 категорије. Укупан збир импакт фактора публикованих радова након избора у звање научни сарадник је 56,46 у просеку 4,03 по раду.

5.3 Самосталност

Као кристалограф, др Љиљана Веселиновић је своју самосталност у научноистраживачком раду потврдила развијајући своју научну област кроз анализу кристалне структуре и микроструктурних параметара различитих материјала, користити технике дифракције рендгенског зрачења на поликристалним материјалима, рендгенске структурне анализе, неутронске дифракције на поликристалним узорцима, као и методу трансмисионе електронске микроскопије. Током заједничког рада како са колегама из Института техничких наука САНУ, тако и из других научних институција, објавила је 14 радова од претходног избора у звање. У свим објављеним радовима Љ. Веселиновић је допринела да се уради детаљна анализа кристалне структуре и микроструктурних параметара, као и да се одреде промене фазног састава. Наведене анализе су комплементарне са анализама осталих коаутора те употпуњују истраживања омогућајући корелацију функционалних особина испитиваних материјала са кристалном структуром.

5.4 Утицајност

Према индексној бази података Scopus од дана 24.12.2021, **Хиршов индекс** кандидата је **13**, укупан број цитата је 528 од чега су 443 хетероцитати. Сви цитати су позитивни. Кандидат је цитиран у високо ранжираним часописима као што су Advanced Materials, (ИФ 30,849), Nature Sustainability (19,346) Biomaterials (ИФ 12,47), ACS Applied Materials and Interfaces (ИФ 9,229), Ultrasonics Sonochemistry (ИФ 7,491), Crystal Growth and Design (ИФ 4,076), Materials Science and Engineering: C (ИФ 7.328), Scientific Reports (ИФ 5,134) и други. Комплетна листа радова који цитирају радове кандидата дата је у Прилогу 3.

5.5 Организација научног рада

Др Љиљана Веселиновић је у периоду од 01.01.2016. до 31.12.2019. била руководилац пројектног задатка „Структурна анализа наноструктурних функционалних материјала“ у оквиру потпројекта „Наноструктурни функционални материјали“, чији је руководилац била др Смиља Марковић (у прилогу достављамо анекс уговора) а све то у оквиру пројекта ИИИ 45004 „Молекуларно дизајнирање наночестица контролисаних морфолошких и физичко-хемијских карактеристика и

функционалних материјала на њиховој основи“ руководиоца проф. др Драгана Ускоковића (Прилог 6).

5.6 Међународна научна сарадња

Билатерални пројекат са Словенијом:

У периоду од 01.01.2012. до 31.01.2013. учествовала је на међународном пројекту „Нанокристално дизајнирање вишефункционалних и синтерованих функционалноградијентних електричних и биолошких материјала” назив пројекта на енглеском језику је "Nanostructural Designing of Multifunctional and Sintered Electrical and Biological Functionally Graded Materials". Руководилац пројекта из Србије била је др Смиља Марковић, а из Словеније др Срећо Давор Шкапин..

Са др Иреном Николић редовним професором Металуршко-технолошког факултета Универзитета у Подгорици, Црна Гора, сарађивала на анализи металуршке шљаке и пепела насталих у електричним пећима у процесу производње челика, из ове сарадње произашао је чланак „[Enhanced sorption of Cu²⁺ from sulfate solutions onto modified electric arc furnace slag](#)“ (M22, реф. бр 2 у листи референци након избора у претходно звање).

Сарадања са др Максимом Авдејевим са Браговог института у Аустралији (Dr Max Avdeev, Bragg Institute, Australian Nuclear Science and Technology Organisation, Kirrawee DC, Australia) је омогућила приступ неутронској дифракцији са поликристалних матријала (NPD), што је допринело бољем разумевању фазних промена изазваних променом температуре у кристалној структури баријум титаната. Из ове сарадње проистекао је рад “[New insights into BaTi_{1-x}Sn_xO₃ \(0 ≤ x ≤ 0.20\) crystal structure based on refinement of NPD data](#)” (M21, реф. бр. 8 у листи референци пре избора у претходно звање).

5.7 Ангажованост у формирању научних кадрова

Својим знањем и искуством у области кристалографије и рендгенске структурне анализе, дала је значајан допринос у развоју и образовању научних кадрова кроз рад са студентима током израде њихових докторских радова, а у циљу бољег разумевања примене рендгенске структурне анализе, фазне анализе као и анализе структуре материјала којим су се бавили током свог истраживања.

Др Ана Станковић, научни сарадник Института техничких наука САНУ, са којом има више научних радова објављених у водећим међународним часописима као и бројна заједничка саопштења (Библиографија пре избора у звање научни сарадник M21-2,6; M22-3 и M23-2 и после избора у звање научни сарадник M22-1). Захвалница из докторског рада је дата у Прилогу 5.

Др Миодраг Лукић, са којом има више научних радова објављених у водећим међународним часописима као и бројна заједничка саопштења (Библиографија пре избора у звање научни сарадник M21-3,4,7; M22-2 и M23-2 и после избора у звање научни сарадник M21a-1). Захвалница из докторског рада је дата у Прилогу 5

Др Владимир Рајић, истраживач сарадник Института за нуклеарне науке „Винча“, што потврђује и заједничка публикација (Библиографија после избора у звање научни сарадник M21-5), као и захвалница у докторату у Прилогу 5

Др Душан Милојков, научни сарадник Института за технологију нуклеарних и других минералних сировина (ИТНМС), Београд, чија је захвалница из доктората дата у Прилогу 5

5.8 Активност у научним друштвима и друге активности

- Кандидат је члан Српског керамичког друштва и Српског кристалографског друштва.
- Кандидат учествује у организацији Конференције Младих истраживача као члан техничког (2014–2016. год.), а потом и Научно-организационог одбора (2020–2021. год.) ове конференције. (Прилог 4)
- Кандидат је рецензент радова у међународном часопису Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management, Mathematical Problems in Engineering (категирија: М23, ИФ 1,27), Sustainable Chemistry and Pharmacy (категирија: М22, ИФ 4,51), Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials. (категирија М22 ИФ 3,453). (Прилог 7)

5.9 Показатељи успеха у научном раду

Награде и признања (Прилог 8):

Награда Друштва за истраживање материјала Србије за најбољу магистарску тезу између две конференције 2009–2010. год, Twelfth Annual Conference YUCOMAT 2010, Herceg Novi, September 6–10, 2010.

6. ЗАКЉУЧАК

На основу увида у приложену документацију и разматрања научноистраживачке активности кандидата др Љиљане Веселиновић, комисија закључује следеће:

Кандидат је од претходног избора у звање објавио 14 радова у међународним часописима, и 11 саопштења на међународним скуповима. Број остварених поена (**88,445**) превазилази неопходних 50 за избор у звање виши научни сарадник за природно-математичке и медицинске науке. Збирни поени за оба диференцијална критеријума која се односе на одређене категорије резултата премашују минималне вредности и то: од обавезних 40 за М10+М20+М31+М32+М33+М41+М42+М90 категорије остварено је **85,70**, а од обавезних 30 за М11+М12+М21+М22+М23 остварено је **81,54**.


Кандидат је објавио укупно 30 публикација у међународним часописима од којих су 3 у међународним часописима изузетних вредности (М21а) и 15 у врхунским међународним часописима (М21). Допринос кандидата објављеним радовима јесте боље разумевање промена својстава одређених материјала, кроз анализу њихове кристалне структуре, микроструктурних параметара и промене фазног састава, што даље условљава њихову примену. Укупан збир импакт фактора публикованих радова је 92,18 - у просеку 3,07 по раду. Од 30 публикација, кандидат је на 5 публикација први аутор, на 3 кореспондирајући аутор. Хиршов индекс кандидата је **13**, а цитираност 528 (443 хетероцитата) према бази Scopus од 24.12.2021. Учествовала је у реализацији три национална и једног билатералног пројекта, а руководила једним пројектним задатком у оквиру потпројекта, чији је руководилац била др Смиља Марковић, а све то у оквиру ИИИ 45004 пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Дала је значајан допринос у формирању научних кадрова кроз учествовање у реализацији мастер и докторских

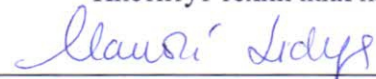
радова. Ангажована је у научним друштвима, научним одборима конференција и рецензент је у међународним часописима.


Имајући у виду квалитативне показатеље наведене у овом извештају и испуњеност квантитативних захтева за стицање звања виши научни сарадник мишљења смо да др Љиљана Веселиновић испуњава услове за звање виши научни сарадник те предлажемо Научном већу Института техничких наука САНУ да усвоји овај извештај и предложи Матичном одбору за хемију захтев за одлуку да др Љиљана Веселиновић стекне звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК.

У Београду, 27.01.2022.

Чланови комисије:


др Смиља Марковић
Научни саветник
Институт техничких наука САНУ


др Лидија Манчић
Научни саветник
Институт техничких наука САНУ


др Љиљана Дамјановић-Василић
Редовни професор
Универзитет у Београду- Факултет за физичку хемију