

**НАУЧНОМ ВЕЋУ ДЕПАРТМАНА ЗА ФИЗИКУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА  
УНИВЕРЗИТЕТА У НОВОМ САДУ**

**Извештај комисије за избор др Тамаре Иветић у звање научни саветник**

На седници Научног већа Департмана за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду одржаној 19.01.2024., именовани смо за комисију за избор др Тамаре Иветић, вишег научног сарадника, у звање научни саветник.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу личног познавања кандидата и увида у њен рад и публикације, а у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС”, број 49/2019) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС”, број 159/2020-82 и 14/2023-51), Комисија подноси Научном већу Департмана за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. БИОГРАФСКИ И СТРУЧНИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

Др Тамара Иветић, рођена је у Сарајеву 20.11.1976. год. Дипломирала је на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду 28.06.2002. год. са просечном оценом 8.90, и одбрањеним дипломским радом оценом десет: „Пертурбационо третирање вибронске и спин-орбитне спреге у  $\Delta$  електронским стањима симетричних четвороатомских молекула”. У периоду 01.11.2002.–1.2.2004. год. радила је као истраживач приправник у Винча Институту за нуклеарне науке у Београду, у Лабораторији за физичку хемију (050), на пројекту које је финансирало Министарство за науку, технологију и развој Републике Србије назива „Спектроскопска и изотопска истраживања система (Еко-, Био-, Техно-)” (бр. пројекта 1995).

На Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду завршила је 2,5 годишње последипломске студије са просечном оценом 10.00 и одбранила 19.5.2006. год. магистарски рад назива „Синтеза и карактеризација цинк-станатног спинела” из области науке о материјалима. Након одбране магистарског рада на седници Научног већа Института за технологију нуклеарних и других минералних сировина у Београду одржаној 19.10.2006. стиче звање истраживач сарадник, и наставља свој научно-истраживачки рад који обухвата даља испитивања везана за синтезу и карактеризацију функционалних полупроводничких цинк-калај-оксидних материјала.

Од 01.02.2004.–31.12.2010. год. радила је у Институту техничких наука у Београду, прво као истраживач сарадник, а потом као научни сарадник на пројектима Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије назива „Синтеза функционалних материјала са гледишта тетраде синтеза-структура-својства-примена” (бр. пројекта 1832) у периоду 2004.–2006., и „Проучавање међузависности у тријади синтеза-структура-својства за функционалне материјале” (бр. пројекта 142011Г) у периоду 2006.–2010. год. Др Тамара Иветић је на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду дана 23.10.2008. год. одбранила докторску дисертацију назива „Утицај  $Vi_2O_3$  на синтеровање  $ZnO-SnO_2$

керамике” из области науке о материјалима. Одлуком Комисије за стицање научних звања Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије на седници одржаној 10.06.2009. год. а на захтев Института за мултидисциплинарна истраживања у Београду изабрана је у звање научни сарадник.

Од 2012. год. до данас запослена је на Департману за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду. Одлуком Комисије за стицање научних звања Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије на седници одржаној дана 28.01.2015. год. на захтев Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду изабрана је у звање виши научни сарадник, а реизабрана у исто звање 23.3.2020. год.

На Катедри за експерименталну физику кондензоване материје Департмана за физику била је ангажована у раду на неколико научно-истраживачких пројеката: на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја назива „Физика аморфних и наноструктурних материјала” (бр. пројекта ОН 171022) и на три дугорочна пројекта од посебног интереса за одрживи развој у Аутономној покрајини Војводини у периоду 2011.–2014.: „Корелација између састава и својстава метал-допираних некрystalних халкогенида” (бр. пројекта 114-451-2452/2012-02), и у периоду 2016.–2019. год.: „Синтеза и примена нових наноструктурних материјала за разградњу органских полутаната из процедурних вода комуналних депонија у Војводини” (бр. пројекта 142-451-2387/2018-01/02), и „Особине и електрична својства допираних аморфних халкогенидних материјала и наноструктурне керамике” (бр. пројекта 142-451-2362/2018-04). Била је ангажована и на два краткорочна пројекта од посебног интереса за одрживи развој у Аутономној покрајини Војводини назива „Коришћење отпадне стаклене амбалаже са депоније у Новом Саду као секундарне сировине за производњу опеке” (бр. пројекта 114-451-1499/2014-03) у 2014., као и на „Оптимизација примене мешаних нанокристалних оксидних фотокатализатора у циљу смањења присуства непожељних фармацеутика у отпадним водама у сливу Дунава на подручју Војводине” (бр. пројекта 114-451-595/2015-02) у 2015. години, где је била руководилац.

Такође, учествовала је на неколико међународних пројеката: „*Investigation of Functional Materials for Production of Air Gas and Humidity Sensors*” – билатерални пројекат научно-техничке сарадње Србије и Грчке у периоду 2008.–2009., „Моделирање хибридних процеса обраде применом метода вештачке интелигенције – пројекат билатералне научно-технолошке сарадње Србије и Словеније у периоду 2014.–2015 год., и „*Li-Nb-Ti-O Based Dielectric Ceramics: Synthesis, Structure and Electrical Characterization*” – пројекат који је финансирала Немачка служба за академску размену (DAAD) за студијско-стручно усавршавање у периоду 2019.–2020.

Од 2022. године ради на пројекту из Програма ИДЕЈЕ (2022.–2024.) Фонда за науку Републике Србије назива: „*In situ pollutants removal from waters by sustainable green nanotechnologies*” (бр. пројекта 7747845) као руководилац радног пакета бр. 1: „*Development, immobilization, modification, and characterization of novel green photocatalysts*”. Такође, тренутно је ангажована и на два дугорочна покрајинска пројекта од значаја за развој научноистраживачке делатности АП Војводине за пројектни циклус 2021.–2024.: „Развој нових високо-осетљивих сензора за мониторинг гасних загађења и влажности у Војводини” (бр. пројекта 142-451-3479/2023-01/2) где је руководилац, и „Нови халкогенидни материјали за ефикасно трансформисање и коришћење енергије” (бр. пројекта 142-451-2678/2021-01/2) где је члан тима.

У изборном периоду била је 5 пута члан Научног одбора међународне научне конференције: „*Industrial Engineering and Environmental Protection*”, од 2018. до 2022. год., <http://147.91.177.109/iizs/index.php>). Такође, била је два пута члан организационог одбора Саветовања Српског хемијског друштва у 2018. и 2023. години, <https://www.shd.org.rs/savetovanje/odbori/>). Члан је уређивачких научног одбора врхунског међународног часописа „*Frontiers in Chemistry*” (IF2022=5.5) за секцију часописа везану за област „*Photocatalysis and Photochemistry*”. Члан је тематског уређивачког научног одбора за област „*Photocatalysis*” и гостујући је академски едитор два специјална издања у истакнутом међународном часопису „*Catalysts*” (IF2022=3.9).

Поред рада на научним пројектима др Тамара Иветић је ангажована и у наставно-образовном процесу на акредитованим докторским и мастер академским студијама из физике на Департману за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, као предметни наставник на курсевима: „Наноматеријали и нанотехнологије” (докторске студије) и „Основи физике наноматеријала” (мастер студије). Коаутор је помоћног наставног уџбеника из физике: „Експерименталне технике за добијање и карактеризацију материјала” публикованог 2018. године чији је издавач Природно-математички факултет Универзитет у Новом Саду, Департман за физику. Успешно је завршила обуку за држање наставе на енглеском језику у оквиру иницијативе „Студирај у Србији” на Универзитету у Новом Саду и предавач је на курсу „*Nanomaterials and nanotechnology*”, докторских академских студија из физике који се нуди страним студентима који долазе у оквиру програма мобилности на Универзитет у Новом Саду.

Коаутор је **45** научних радова у научним часописима међународног значаја са SCI листе (M20 категорије, први аутор на **13** радова), **4** рада у часописима националног значаја, **1** поглавља у тематском зборнику међународног значаја, **51** саопштење са међународних научних скупова и **34** са скупова националног значаја. Научни рад др Тамаре Иветић је резултирао укупним индексом компетенције од **354,8 (нормирано 311,56)**, а њена цитираност на дан 06.02.2024. по *Scopus* бази износи **Ц = 571 (без аутоцитата 498)**, са Хиршовим индексом (*h-index*) **X = 14**.

## 2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Истраживачка област др Тамаре Иветић, вишег научног сарадника Департмана за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду припада научној дисциплини кондензована материја (физика чврстог стања, нанофизика и физика материјала). Њен методолошки приступ је пре свега експеримент.

Др Тамара Иветић је до сада објавила **45** научна рада са SCI листе (од тога **22** рад у изборном периоду): **7** радова у међународним часописима изузетних вредности (M21a), **11** радова у врхунским међународним часописима (M21), **20** радова у истакнутим међународним часописима (M22), **7** радова у међународним часописима (M23). Објавила је и **2** рада у врхунским часописима националног значаја (M51), **2** рада у истакнутим националним часописима (M52) и укупно **51** саопштење са међународних научних скупова (M32, M33 и M34) и **34** са скупова националног значаја (M63 и M64). Била је гост уредник једног истакнутог међународног научног часописа две године заредом (M28b) и аутор **1** поглавља у тематском зборнику међународног значаја (M14). Њен укупан број цитата на дан 06.02.2024. год. износи **571** (извор *Scopus*), а Хиршов индекс износи **14**.

Поље научноистраживачког рада кандидаткиње су пре свега поступци синтезе функционалних полупроводничких материјала, затим испитивање њихових физичких

својстава и коначно њихове могуће примене у оптичким, електричним, телекомуникационим и сензорским уређајима, као и у алтернативној фотокаталитичкој методи пречишћавања воде. Током целе научне каријере испитивала је велики број бинарних, тернерних и сложенијих композитних неорганских полупроводничких материјала ( $ZnO/SnO_2$ ,  $Zn_2SnO_4$ ,  $Zn_2SnO_4/SnO_2, Bi_2O_3$ ,  $ZnSnO_3$ ,  $Zn_2SnO_4/Eu$ ,  $Zn_2SnO_4/Er, Yb$ ,  $PbTe/B, Nd, Hg, Bi$ ,  $PbSnTe/Cr, Pd$ ,  $Bi_{0.9}Sb_{0.1}$ ,  $FeS_2$ ,  $In_{1-x}Ga_xSb$ ,  $PtSb_2$ ,  $FeS_2$ ,  $Li@C_{70}$ ,  $Li_2@C_{70}$ ,  $LiInO_2$ ,  $LiInO_2/Mo$ ,  $YNbO_4$ ,  $YNbO_4/Eu, Bi$ ,  $ZnO/TiO_2$ ,  $Zn_2TiO_4$ ,  $TiO_2/MoO_3$ ,  $SnO_2/TiO_2$ ,  $Ti_{0.8}Sn_{0.2}O_2/Nb, Zn$ ,  $Li_{6.87}Nb_{2.34}Ti_{5.78}O_{21}/Zn, Mo$ ,  $(Y, Me)NbO_4:Er, Yb$ ,  $ZnO/MgO$ ,  $ZnO/CeO_2$ ,  $ZnO/ZrO_2$ ,  $ZnO/Eu_2O_3$ ,  $ZnO/In_2O_3$ ,  $ZnO/MoO_3$ ,  $Co_3O_4/SiO_2$ ,  $CeO_2/ZrO_2$ ,  $\alpha-Fe_2O_3/Zn, NiO$ ,  $ZrO_2/Fe_3O_4$ ,  $Bi_x(As_2S_3)_{100-x}$ ,  $Ag_{1x}(As_{40}S_{30}Se_{30})_{100-x}$ ) у облику наноструктурних прахова, керамике, стакло-керамике, танких и дебелих филмова. Ови материјали налазе примену у соларним ћелијама, оптоелектроници, као транспарентне превлаке, у производњи инфрацрвених ласера, као фотокатализатори за уклањање органских загађујућих материја из вода, променљиви отпорници (варистори) у електричним уређајима, као функционални материјали у сензорима за гасове и влагу, у меморијским уређајима, као фосфорни материјали са луминесцентним термисторским својствима и микроталасни диелектрици у телекомуникационим уређајима.

## 2.1. Научна активност кандидата пре изборног периода

Научна активност кандидаткиње у периоду до избора у звање виши научни сарадник може се поделити у три истраживачка правца:

1. Оптимизација синтезе у чврстом стању и (микро)структурна, оптичка, термичка, фотоакустична и електрична карактеризација цинк-калај оксидних ( $ZnO/SnO_2$ ,  $Zn_2SnO_4$ ,  $Zn_2SnO_4/SnO_2, Bi_2O_3$ ) композитних материјала са повољним оптичким, диелектричним и фотоакустичним својствима,
2. Структурна, оптичка, термичка и електрична карактеризација (поли)кристалних термоелектричних полупроводника и стакло-керамике различитог састава:  $PbTe/B, Nd, Hg, Bi$ ,  $PbSnTe/Cr, Pd$ ,  $Bi_{0.9}Sb_{0.1}$ ,  $FeS_2$ ,  $In_{1-x}Ga_xSb$ ,  $\alpha-Fe_2O_3/Zn, NiO$ ,  $PtSb_2$ ,  $FeS_2$ ,  $YNbO_4/Eu$ ,  $Bi_x(As_2S_3)_{100-x}$ ,
3. Синтеза методом јонске имплементације и масеноспектрометријска карактеризација литијумом инкапсулираних  $C_{70}$  фулерена ( $Li@C_{70}$ ,  $Li_2@C_{70}$ ),
4. Оптимизација синтезе механохемијском и методом сагоревања и (микро)структурна и оптичка карактеризација  $ZnO$  наночестица допираних јонима  $Mg$  и  $Eu$  за фотокаталитичке и фотолуминесцентне примене.

**Први истраживачки правац** (9 публикација из M20 категорије, од чега 1 из категорије M21a, 2 – M21, 5 – M22 и 1 – M23, као и 2 – M52 рада, 2 – M33, 4 – M34, 4 – M63 и 5 – M64) обухвата истраживање поликристалне керамике из система  $ZnO-SnO_2$ , почевши од оптимизације механохемијске синтезе, преко свеобухватне физичке (структурне, оптичке, електричне, фотоакустичне, термичке, и морфолошке) карактеризације. Најзначајнији резултати кандидаткиње (са појединачним бројем цитата) у оквиру овог истраживачког правца су:

M21a

1. M.V. Nikolić, T. Ivetić, K.M. Paraskevopoulos, K.T. Zorbas, V. Blagojević, D. Vasiljević-Radović, Far infrared reflection spectroscopy of  $Zn_2SnO_4$  ceramics obtained by sintering mechanically activated  $ZnO-SnO_2$  powder mixtures, Journal of European Ceramic Society, Vol. 27, Issues 13-15, March (2007), Pages 3727–3730, ISSN=0955-2219, IF2006=1.576; Materials Science, Ceramics; 2/26, SNIP2006=1.67, <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2007.02.040>, **M21a, citata - 14**

## M21

1. **T. Ivetić**, Z. Vuković, M.V. Nikolić, V.B. Pavlović, J.R. Nikolić, D. Minić, M.M. Ristić, Morphology investigation of mechanically activated ZnO-SnO<sub>2</sub> system, *Ceramics International*, Vol. 34, Issue 3, April (2008), Pages 639–643. ISSN=0272-8842, IF2008=1.369; *Materials Science, Ceramics*; 6/24, SNIP2008=1.63, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2007.01.003>, **M21, citata - 16**
2. M.V. Nikolić, K. Satoh, **T. Ivetić**, K.M. Paraskevopoulos, T.T. Zorba, V. Blagojević, L. Mančić, P.M. Nikolić, Infrared reflection spectroscopy of Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub> thin films deposited on silica substrate by radio frequency magnetron sputtering, *Thin Solid Films*, Vol. 516, Issue 18, July (2008), Pages 6293–6299, ISSN=0040-6090, IF2008=1.884; *Materials Science, Multidisciplinary*; 50/192; *Physics, Condensed Matter*; 18/62), <https://doi.org/10.1016/j.tsf.2007.12.118>, **M21, citata - 28**

## M22

1. M.V. Nikolić, **T. Ivetić**, D.L. Young, K.M. Paraskevopoulos, T.T. Zorba, V. Blagojević, P.M. Nikolić, D. Vasiljević-Radović, M.M. Ristić, Far infrared properties of bulk sintered and thin film Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub>, *Materials Science and Engineering B* 138 (2007) 7–11. (IF2007=1,330 *Materials Science, Multidisciplinary*; 68/189; *Physics, Condensed Matter*; 30/61), <https://doi.org/10.1016/j.mseb.2006.12.005>, **M22, citata - 29**
2. **T. Ivetić**, M.V. Nikolić, M. Slankamenac, M. Živanov, D. Minić, P.M. Nikolić, M.M. Ristić, Influence of Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on Microstructure and Electrical Properties of ZnO-SnO<sub>2</sub> Ceramics, *Science of Sintering*, 39 (3) (2007) 229–240. (IF2007=0,481; *Materials Science, Ceramics*; 12/25), <https://doi.org/10.2298/SOS0703229I>, **M22, citata - 17**
3. **T. Ivetić**, M.V. Nikolić, P.M. Nikolić, V. Blagojević, S. Đurić, T. Srećković, M.M. Ristić, Investigation of Zinc Stannate Synthesis Using Photoacoustic Spectroscopy, *Science of Sintering*, 39 (2) (2007) 153–160. (IF2007=0,481; *Materials Science, Ceramics*; 12/25), <https://doi.org/10.2298/SOS0702153I>, **M22, citata - 8**
4. **T. Ivetić**, M.V. Nikolić, K.M. Paraskevopoulos, E. Pavlidou, T.T. Zorba, P.M. Nikolić, M.M. Ristić, Combined FTIR and SEM-EDS study of Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> doped ZnO-SnO<sub>2</sub> ceramics, *Journal of Microscopy* 232 (2008) 498–503. (IF2008=1,409; *Microscopy*; 6/9), <https://doi.org/10.1111/j.1365-2818.2008.02147.x>, **M22, citata - 4**
5. M. Slankamenac, **T. Ivetić**, M.V. Nikolić, N. Ivetić, M. Živanov, V.B. Pavlović, Impedance Response and Dielectric Relaxation in Liquid-phase Sintered Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub>-SnO<sub>2</sub> Ceramics, *Journal of Electronic Materials* 39 (4) (2010) 447–455. (IF2010=1,421; *Materials Science, Multidisciplinary*; 87/214; *Physics, Applied*; 50/108), <https://doi.org/10.1007/s11664-010-1118-3>, **M22, citata - 16**

## M23

1. **T. Ivetić**, M.V. Nikolić, D.L. Young, D. Vasiljević-Radović, D. Urošević, Photoacoustic and Optical Properties of Zinc-Stannate Thin Films, *Materials Science Forum* 518 (2006) 465–470. (IF2005=0,399; *Materials Science, Multidisciplinary*; 137/178), <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.518.465>, **M23, citata - 5**

Ове публикације су проистекле из магистарске и докторске тезе кандидаткиње, а њен допринос се састојао у синтези балк узорака, њиховој свеобухватној структурној, оптичкој, електричној, термичкој, и морфолошкој карактеризацији, прикупљању и обради резултата, дискусији, припреми и цртању слика и писању или финалној корекцији радова. Један рад M21a, 1 – M21, и 2 – M22 рада из овог истраживачког правца урађен је у међународној сарадњи са колегама из Грчке, где су мерене оптичке карактеристике Фуријеовом трансформисаном инфрацрвеном спектроскопијом (FTIR) и микроструктурне карактеристике SEM-EDS техникама. Један M21 рад је урађен у сарадњи са истраживачем из Јапана који је вршио теоријске прорачуне везане за вибрациона својства материјала, а 1

– M21 и 1 – M23 рад је урађен у сарадњи са колегом из САД-а где су вршени експерименти синтезе танких филмова методом радио-фреквентног магнетног распршивања.

**Други истраживачки правац** (12 публикација из M20 категорије, од чега 1 категорије M21a, 2 – M21, 5 – M22, 4 – M23, али и 4 – M34, 1 – M51, и 2 – M64) обухвата истраживања структуре, оптичких и термоелектричних својстава чистих и допираних полупроводничких (поли)кристала и стакло-керамике различитих састава PbTe/B,Nd,Hg,Bi, PbSnTe/Cr,Pd, Bi<sub>0,9</sub>Sb<sub>0,1</sub>, FeS<sub>2</sub>, In<sub>1-x</sub>Ga<sub>x</sub>Sb  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Zn,NiO, PtSb<sub>2</sub>, FeS<sub>2</sub>, YNbO<sub>4</sub>/Eu, Bi<sub>x</sub>(As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>)<sub>100-x</sub>. Најзначајнији резултати кандидаткиње (са појединачним бројем цитата) у оквиру овог истраживачког правца су:

#### M21a

1. P.M. Nikolić, K.M. Paraskevopoulos, S.S. Vujatović, M.V. Nikolić, X. Chatzistavrou, E. Pavlidou, **T. Ivetić**, V. Blagojević, A. Bojčić, D. Dinulović, Optical properties of PbTe and PbSnTe doped with Cr, Journal of Alloys and Compounds, Vol. 480, Issue 2, July (2009), Pages 893–896, ISSN=0925-8388, IF2009=2.135; Materials Science, Multidisciplinary; 46/214, SNIP2009=1.36 <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2009.02.067>, **M21a, citata - 3**

#### M21

1. P.M. Nikolić, K.M. Paraskevopoulos, E. Pavlidou, T.T. Zorba, **T. Ivetić**, S.S. Vujatović, O.S. Aleksić, N. Nikolić, O. Cvetković, V. Blagojević, M.V. Nikolić, Temperature dependence of In<sub>1-x</sub>Ga<sub>x</sub>Sb reflectivity in the far infrared, Materials Chemistry and Physics, Vol. 125, Issues 1-2, January (2011), Pages 72–76, ISSN=0254-0584, IF2011=2.234; Materials Science, Multidisciplinary; 51/232), <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2010.08.073>, **M21, citata - 4**
2. P.M. Nikolic, K.M. Paraskevopoulos, G. Zachariadis, O. Valasiadis, T.T. Zorba, S.S. Vujatovic, N. Nikolic, O.S. Aleksic, **T. Ivetic**, O. Cvetkovic, V. Blagojevic, M.V. Nikolic, Far infrared study of local impurity modes of Boron-doped PbTe, Journal of Materials Science, Vol. 47, Issue 5, October (2012) 2384–2389. (IF2012=2,163; Materials Science, Multidisciplinary; 58/241), <https://doi.org/10.1007/s10853-011-6057-8>, **M21, citata - 3**

#### M22

1. P.M. Nikolić, K.M. Paraskevopoulos, T.T. Zorba, E. Pavlidou, N. Kantiranis, S.S. Vujatović, O.A. Aleksić, M.V. Nikolić, **T. Ivetić**, S. Savić, N. Labus, V. Blagojević, Far Infrared Properties of Sintered PbTe Doped with Boron, Science of Sintering, 39 (3) (2007) 223–228. (IF2007=0,481; Materials Science, Ceramics; 12/25), <https://doi.org/10.2298/SOS0703223N>, **M22, citata - 3**
2. P.M. Nikolic, K.M. Paraskevopoulos, S.S. Vujatovic, A. Bojicic, T.T. Zorba, M.V. Nikolic, B. Stamenovic, **T. Ivetic**, V. Blagojevic, Far infrared properties of PbTe doped with Bismuth, Journal of Materials Science, 43 (2008) 5516–5520. (IF2008=1,181; Materials Science, Multidisciplinary; 94/192), <https://doi.org/10.1007/s10853-008-2821-9>, **M22, citata - 0**
3. P.M. Nikolić, S.S. Vujatović, **T. Ivetić**, M.V. Nikolić, O. Cvetković, O.S. Aleksić, V. Blagojević, G. Branković, N. Nikolić, Thermal Diffusivity of Single Crystal Bi<sub>0,9</sub>Sb<sub>0,1</sub>, Science of Sintering 42 (1) (2010) 45–50. (IF2010=0,403; Materials Science, Ceramics 14/25), <https://doi.org/10.2298/SOS1001045N>, **M22, citata - 9**
4. M.V. Nikolic, K.M. Paraskevopoulos, **T. Ivetić**, T.T. Zorba, S.S. Vujatovic, E. Pavlidou, V. Blagojevic, A. Bojicic, O.S. Aleksic, N. Nikolic, W. König, P.M. Nikolic, Optical properties of PbTe doped with Nd, Journal of Material Science 45 (2010) 5910–5914. (IF2010=1,859; Materials Science, Multidisciplinary; 68/225), <https://doi.org/10.1007/s10853-010-4670-6>, **M22, citata - 6**

5. M.V. Nikolic, M.P. Slankamenac, N. Nikolic, D.L. Sekulic, O.S. Aleksic, M. Mitric, **T. Ivetic**, V.B. Pavlovic, P.M. Nikolic, Study of Dielectric Behavior and Electrical Properties of Hematite  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Doped with Zn, *Science of Sintering* 44 (3) (2012) 307–321. (IF2012=0,278; Materials Science, Ceramics; 19/27), <https://doi.org/10.2298/SOS1203307N>, **M22, citata - 32**

M23

1. P.M. Nikolic, K.M. Paraskevopoulos, M.V. Nikolic, S.S. Vujatovic, E. Pavlidou, T.T. Zorba, **T. Ivetic**, B. Stamenovic, N. Labus, M. Jovic, M.M. Ristic, Far infrared properties of sintered Pb<sub>0.9</sub>Sn<sub>0.1</sub>Te doped with Palladium, *Powder Metallurgy and Metal Ceramics* 48 (5-6) (2009) 353–357. (IF2009=0,238; Materials Science, Ceramics; 21/25), <https://doi.org/10.1007/s11106-009-9122-y>, **M23, citata - 1**
2. P.M. Nikolić, S.S. Vujatović, K.M. Paraskevopoulos, E. Pavlidou, T.T. Zorba, **T. Ivetić**, O. Cvetković, O.S. Aleksić, V. Blagojević, M. Vesna Nikolić, Far infrared properties of PbTe doped with Hg, *Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications* 4 (2) (2010) 151–153. (IF2010=0,477; Materials Science, Multidisciplinary; 179/225), <https://doi.org/DOI:10.1007/s10853-008-2821-9>, **M23, citata - 1**
3. N. Nikolić, S.S. Vujatović, **T. Ivetić**, K.M. Paraskevopoulos, T.T. Zorba, O.S. Aleksić, V. Blagojević, M.V. Nikolić, P.M. Nikolić, Optical far infrared properties of PtSb<sub>2</sub>, *Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications* 4 (5) (2010) 668–670. (IF2010=0,477; Materials Science, Multidisciplinary; 179/225), [https://dais.sanu.ac.rs/bitstream/handle/123456789/3420/Nikolic\\_N\\_Optoelectronics-and-Advanced-Materials4\\_5\\_2010\\_668-670.pdf](https://dais.sanu.ac.rs/bitstream/handle/123456789/3420/Nikolic_N_Optoelectronics-and-Advanced-Materials4_5_2010_668-670.pdf), **M23, citata - 0**
4. M.V. Nikolić, S.S. Vujatović, **T. Ivetić**, K.M. Paraskevopoulos, T.T. Zorba, O.S. Aleksić, V. Blagojević, N. Nikolić, P.M. Nikolić, Optical far infrared properties of FeS<sub>2</sub>, *Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications* 4 (12) (2010) 2000–2002. (IF2010=0,477; Materials Science, Multidisciplinary; 179/225), <https://core.ac.uk/download/pdf/200194911.pdf>, **M23, citata - 0**

Допринос кандидаткиње у овим радовима се састојао у оптичкој карактеризацији узорака, обради добијених резултата, визуелном представљању, и писању или корекцији коначне верзије рада. Велики број ових радова је резултат међународне сарадње са колегама са Департмана за физику, Одсека за чврсто стање Аристотел универзитета у Солуну, Грчка, где је др Тамара Иветић два пута боравила (2008.–2009. год.) радећи на прикупљању експерименталних података FTIR и термичких мерења са колегама из Грчке у оквиру пројекта билатералне научно-техничке сарадње Србије и Грчке „*Investigation of Functional Materials for Production of Air Gas and Humidity Sensors*”.

**Трећи истраживачки правац** (1 публикација из категорије M22) везан је за литијум инкапсулиране C<sub>70</sub> фулерење (Li@C<sub>70</sub>, Li<sub>2</sub>@C<sub>70</sub>), синтетисане методом јонске имплантације, и испитивање њихове енергетске структуре помоћу висико-осетљивог магнетног масеног спектрометра. Најзначајнији резултат кандидаткиње (са појединачним бројем цитата) у оквиру овог истраживачког правца је:

M22

1. M. Veljković, O. Nešković, **T. Ivetić**, S. Veličković, T. Maksin, Endohedral Encapsulation of Lithium in C<sub>70</sub>, *Materials Science Forum* 480-481 (2005) 351–354. (IF2005=0,399; Materials Science, Multidisciplinary; 137/178), <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.480-481.351>, **M22, citata - 2**

У овом раду допринос кандидаткиње се састојао у обради резултата масено-спектрометријских мерења и кориговању оригиналне верзије рада и резултат је

приправничког истраживачког рада кандидаткиње у Винча Институту за нуклеарне науке у Београду у периоду 2004.–2006.

**Четврти истраживачки правац** (1 публикација из категорије M21 и 1 – M51 рад) је представљао нову истраживачку тему кандидаткиње: синтеза методама сагоревања и реакцијама у чврстој фази и карактеризација модификованих ZnO наночестица. Најзначајнији резултати кандидаткиње (са појединачним бројем цитата) у оквиру овог истраживачког правца су:

M21

1. **T.B. Ivetić**, M.R. Dimitrievska, N.L. Finčur, Lj.R. Đačanin, I.O. Gúth, B.F. Abramović, S.R. Lukić-Petrović, Effect of annealing temperature on structural and optical properties of Mg-doped ZnO nanoparticles and their photocatalytic efficiency in alprazolam degradation, *Ceramics International*, Vol. 40, Issue 1, Part B, January (2014), Pages 1545–1552, ISSN=0272-8842, IF2014=2.605; *Materials Science, Ceramics* 4/26, SNIP2014=1.63), <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2013.07.041>, **M21, citata – 80**

M51

1. **T.B. Ivetić**, M.R. Dimitrievska, I.O. Gúth, Lj.R. Đačanin, S.R. Lukić-Petrović, Structural and optical properties of europium doped zinc oxide nanopowders prepared via mechanochemical and combustion reaction methods, *Journal of Research in Physics* 36 (1) (2012) 43-51, ISSN=1450-7404, <https://doi.org/10.2478/v10242-012-0012-0>, **M51, citata – 31 (Google Scholar)**

Допринос кандидаткиње био је пре свега идејни, у проналажењу нове истраживачке теме, синтези допираних полупроводничких материјала на бази цинк оксида нанокристалне структуре механохемијском и методом сагоревања који би били ефикасни као фотолуминесцентни материјали и фотокатализатори у иновативној, алтернативној, јефтиној, еколошки прихватљивој методи за пречишћавање загађених вода. Допринос кандидаткиње је била и сама синтеза материјала, и свеобухватна физичка (структурна, морфолошка и оптичка) карактеризација, прикупљање и обрада резултата, дискусија и писање рада.

## ***2.2. Научна активност кандидата у изборном периоду***

После избора у звање виши научни сарадник, др Тамара Иветић је објавила укупно 22 рада са ISI листе у научним часописима међународног значаја, и то 5 радова у међународним часописима изузетних вредности (M21a), 6 радова у врхунским међународним часописима (M21), 9 радова у истакнутим међународним часописима (M22) и 2 рада у међународним часописима (M23). Кандидаткиња је после избора у звање виши научни сарадник објавила и 41 саопштење на међународним научним скуповима (M32, M33 и M34) и 23 саопштења на скуповима националног значаја (M63 и M64), али и 1 поглавље у тематском зборнику међународног значаја (M14). Такође, била је гост уредник две године заредом једног истакнутог међународног научног часописа (M286). Укупан број цитата др Тамаре Иветић у изборном периоду на дан 06.02.2024. год. је 513, без аутоцитата 455 (извор Scopus).



Научна активност кандидаткиње у **изборном периоду** се одвија у пет истраживачких праваца:

1. Испитивање начина синтезе и карактеризација бинарних и тернерних композитних нанокристалних материјала из система: ZnO/SnO<sub>2</sub>, ZnO/TiO<sub>2</sub>, ZnO/MgO, ZnO/CeO<sub>2</sub>, ZnO/ZrO<sub>2</sub>, ZnO/Eu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO/In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO/MoO<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>/MoO<sub>3</sub>, CeO<sub>2</sub>/ZrO<sub>2</sub>, Zn<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>, LiInO<sub>2</sub>/MoO<sub>3</sub>, за оптичке и фотокаталитичке примене,
2. Испитивање магнетних наноструктурних материјала из система Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/SiO<sub>2</sub> и ZrO<sub>2</sub>/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, за сензорске и фотокаталитичке примене,
3. Синтеза и испитивање карактеристика материјала из система SnO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub> и Li<sub>6.87</sub>Nb<sub>2.34</sub>Ti<sub>5.78</sub>O<sub>21</sub> чврстих раствора допираних различитим јонима (Zn, Mo), за примену у сензорима за гасове и влагу, за променљиве отпорнике (варисторе) и микроталасне резонаторске електричне компоненте,
4. Синтеза и испитивање тернерних једињења различитих састава допираних јонима ретких земаља (YNbO<sub>4</sub>:Eu/Bi, Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub>:Eu/Er, Yb) за фотолуминесцентне примене,
5. Испитивање оптичких и електричних својстава халкогенидних стакала и стакло-керамике из система Ag<sub>1x</sub>(As<sub>40</sub>S<sub>30</sub>Se<sub>30</sub>)<sub>100-x</sub>, x=0, 0.5, 1, 3, 5, 10, за примену као променљиво-отпорнички и меморијски материјали.

**Први истраживачки правац** (1 публикација из M14 категорије, 12 публикација из M20 категорије, од чега 1 из категорије M21a, 3 – M21, и 8 – M22, али и 7 – M33 радова, 14 – M34, 4 – M63 и 13 – M64) представља наставак рада на иновативним материјалима из докторске и магистарске тезе, али обухвата и истраживања нових полупроводничких нанокристалних система, сада првенствено у облику прахова за фотокаталитичку примену односно разградњу органских загађујућих материја из воде под дејством ултраљубичасте/видљиве светлости, што је нова истраживачка тема/техника примене наноструктурних материјала у заштити животне средине. Најзначајнији резултати кандидаткиње (са појединачним бројем цитата) у оквиру овог истраживачког правца су:

M14

1. **T. Ivetić**, Zinc-Tin-Oxide Based Porous Ceramics: Structure, Preparation, and Properties, Chapter 5 in the book „Recent Advances in Porous Ceramics” (pp. 1–219, ISBN=978-1-78923-653-8, Print ISBN=978-1-78923-652-1, doi:10.5772/68104), edited by Dr. Uday M. Basheer Al-Naib, InTechOpen Publishing, 2018, Pages 77–95, published September 19, 2018., doi:10.5772/intechopen.71581, **M14, citata – 2 (Google Scholar)**

Допринос кандидаткиње у овом раду је био целокупан. У раду су приказани преостали непубликовани експериментални резултати из докторске дисертације обједињени у једну логичну целину око главне тематике зборника међународног значаја у ком је поглавље штампано.

M21a

1. **T.B. Ivetić**, N.L. Finčur, B.F. Abramović, M. Dimitrievska, G.R. Štrbac, K.O. Čajko, B.B. Miljević, Lj.R. Đačanin, S.R. Lukić-Petrović, Environmentally friendly photoactive heterojunction zinc tin oxide nanoparticles, *Ceramics International* 42, Issue 2 Part B, February (2016) 3575–3583, ISSN=0272-8842, IF2016=2.986; *Materials Science, Ceramics* 2/26, SNIP2016=1.35, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2015.10.169>, **M21a, citata - 22**

M21

1. **T.B. Ivetić**, N.L. Finčur, Lj.R. Đačanin, B.F. Abramović, S.R. Lukić-Petrović, Ternary and coupled binary zinc tin oxide nanopowders: Synthesis, characterization, and potential application in photocatalytic processes, *Materials Research Bulletin* Vol. 62 February (2015) 114–121, ISSN=0025-5408, IF2015=2.435, *Materials Science, Multidisciplinary*

Допринос кандидаткиње у два горе поменућа (M21a и M21) рада био је пре свега идејни у проналажењу нове истраживачке теме, синтези полупроводничких материјала нанокристалне структуре за фотокаталитичку примену, сама синтеза материјала, физичка (структурна, микроструктурна, оптичка, и термичка) карактеризација различитим методама (XRD, SEM, PL, DRS, TGA-DSC), прикупљање и обрада резултата, дискусија, писање и слање рада. Рад из категорије M21a публикован 2016. године је резултат рада на краткорочном пројекту од посебног интереса за одрживи развој у Аутономној покрајини Војводини у 2015. назива: „Оптимизација примене мешаних нанокристалних оксидних фотокатализатора у циљу смањења присуства непожељних фармацеутика у отпадним водама у сливу Дунава на подручју Војводине” (бр. 114-451-595/2015-01) чији је кандидаткиња била руководилац. Фотокатализа је нова, иновативна, јефтина, еколошки прихватљива метода, посебно ефикасна за уклањање фармацеутски активних компоненти лекова из вода, који често заостају након примене традиционалних метода пречишћавања. Рад на овом пројекту подразумевао је развој нових процедура и услова примене наноструктурних катализатора у фотокаталитичкој методи пречишћавања отпадних вода у сливу Дунава на подручју Војводине. Резултати везани за фотокаталитичку ефикасност синтетисаних наноструктурних материјала су део докторске дисертације из хемије Нине Финчур назива „Фотолитичка и фотокаталитичка разградња одабраних психоактивних компонената лекова у воденој средини”, одбрањене 2018. године на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду. Такође, кандидаткиња је била члан комисије за оцену и одбрану ове докторске дисертације.

2. D. Štrbac, C.A. Aggelopoulos, G. Štrbac, M. Dimitropoulos, M. Novaković, **T. Ivetić**, S.N. Yannopoulos, Photocatalytic degradation of Naproxen and methylene blue: Comparison between ZnO, TiO<sub>2</sub> and their mixture, Process Safety and Environmental Protection Vol. 113, January (2018) 174–183, ISSN=0957-5820, IF2018=4.384; Engineering, Environmental 16/53, SNIP2016=1.76, <https://doi.org/10.1016/j.psep.2017.10.007>, **M21, citata – 107**

Допринос кандидаткиње у овом раду је пре свега идејни: примена нових материјала полупроводничког типа нанокристалне структуре за фотокаталитичку примену и сама синтеза материјала. Раман, микроструктурна и фотокаталитичка мерења у овом раду су урађена у међународној сарадњи са колегама из Фондације за истраживање и технологију из Грчке, Институт хемијских инжењерских наука (FORTH/ICE-HT) у Патрасу, Грчка. Резултати су изузетни о чему сведочи велики број цитата (107) по SCOPUS бази. Такође треба истаћи да су резултати приказани у овом раду део докторске дисертације Младенке Новаковић одбрањене 2021. год. на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду назива „Примена нових наноструктурних фотокатализатора у разградњи активних супстанци одабраних фармацеутика у акватичном матриксу” у чијој изради је помогла кандидаткиња идејним решењима и уступањем наноструктурних материјала што је поменуто у захвалници дисертације.

3. S. Bognára, D. Jovanovića, P. Putnik, V. Despotović, **T. Ivetić**, B. Bajac, E. Tóth, N. Finčur, I. Maksimović, M. Putnik-Delić, N. Zec, C. Deák, G. Kozma, N. Banić, I. Jagodić, D. Šojić Merkulov, Solar-driven removal of selected organics with binary ZnO based nanomaterials from aquatic environment: chemometric and toxicological assessments on wheat, Journal of Environmental Chemical Engineering Vol. 12, Issue 2, April (2024) 112016(1–17), ISSN=2213-2929, IF2021=7.968, Engineering,

Environmental 2/55, SNIP2021=1.34, <https://doi.org/10.1016/j.jece.2024.112016>, **M21, citata – 0**

Допринос кандидаткиње овом раду је пре свега идејни: примена нових материјала полупроводничког типа нанокристалне структуре за фотокаталитичку примену, сама синтеза материјала, структурна (XRD, Раман), и оптичка (UV-Vis DRS) карактеризација, прикупљање и обрада резултата и писање делова рада који се односе на синтезу и физичку карактеризацију и коначна корекција рукописа. Овај рад је резултат рада на пројекту из програма ИДЕЈЕ Фонда за науку Републике Србије назива „*In situ pollutants removal from waters by sustainable green nanotechnologies*” – *GreenNanoCatalyze* (бр. пројекта 7747845) и руковођења радним пакетом бр. 1 назива: „*Development, immobilization, modification, and characterization of novel green photocatalysts*”. Такође, резултати су и део докторске дисертације из хемије студента Саболча Богнара назива „Примена нанотехнологије и зелене фотокатализе за уклањање органских полутаната из воде” на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду чија је израда у току, а Др Тамара Иветић је била члан комисије за оцену подобности теме, кандидата и ментора ове дисертације у 2022. Део резултата приказаних у раду су настали у међународној сарадњи са колегама из Мађарске на испитивању структурних карактеристика материјала трансмисионом електронском микроскопијом (ТЕМ).

M22

1. **T. Ivetić**, N. Finčur, B. Miljević, Lj. Đaćanin Far, S. Lukić-Petrović, B. Abramović, Indium-zinc-oxide nanocrystallites: Preparation, properties and visible-light-generated photocatalytic efficiency in degradation of psychoactive drugs from water systems, Romanian Journal of Physics Vol. 63, Issue 3–4 (2018) 608(1–16), ISSN=1221-146X, IF2016=1.758, Physics, Multidisciplinary 28/79, SNIP2016=0.73, [https://rjp.nipne.ro/2018\\_63\\_3-4/RomJPhys.63.608.pdf](https://rjp.nipne.ro/2018_63_3-4/RomJPhys.63.608.pdf), **M22, citata - 3**
2. Lj. Đaćanin Far, N. Finčur, **T. Ivetić**, B. Abramović, D. Štrbac, O. Bosak, S. Lukić-Petrović, Synthesis, characterization, and photocatalytic activity of lithium-indium oxide and its possible improvement by molybdenum-doping, Romanian Journal of Physics Vol. 65, Issue 1–2 (2020) 601(1–14), ISSN=1221-146X, IF2020=1.888; Physics, Multidisciplinary 49/86, SNIP2020=0.73, [https://rjp.nipne.ro/2020\\_65\\_1-2/RomJPhys.65.601.pdf](https://rjp.nipne.ro/2020_65_1-2/RomJPhys.65.601.pdf), **M22, citata - 2**
3. **T.B. Ivetić**, N.L. Finčur, D.V. Šojić Merkulov, V.N. Despotović, D.D. Četojević-Simin, S.J. Armaković, M.M. Uzelac, S.I. Bognár, N.J. Zec, S.R. Lukić-Petrović, B.F. Abramović, Water-active titanium/molybdenum/mixed-oxides: Removal efficiency of organic water pollutants by adsorption and photocatalysis and toxicity assessment, Catalysts Vol. 11, Issue 9, September (2021) 1054(1–17), ISSN=2073-4344, IF2020=4.501, Chemistry, Physical 70/163, SNIP2021=0.87, <https://doi.org/10.3390/catal11091054>, **M22, citata - 9**
4. S.I. Bognár, **T.B. Ivetić**, B.M. Bajac, R.R. Raonić, T. Bojanić, D. Šojić Merkulov, Sustainable removal of tolperisone hydrochloride from aqueous suspensions by using ceria/zirconia nanocomposites, Romanian Journal of Physics Vol. 67, Issues 7–8 (2022) 609(1–13), ISSN=1221-146X, IF2020=1.888; Physics; Multidisciplinary 49/86, SNIP2020=0.73, [https://rjp.nipne.ro/2022\\_67\\_7-8/RomJPhys.67.609.pdf](https://rjp.nipne.ro/2022_67_7-8/RomJPhys.67.609.pdf), **M22, citata - 0**
5. J.V. Švarc-Gajic, T. Brezo-Borjana, R.J.A. Gosselink, T.M. Slaghek, D. Šojić-Merkulov, **T. Ivetić**, S. Bognár, Z. Stojanovic, Optimisation and Potentials of Kraft Lignin Hydrolysates Obtained by Subcritical Water at Moderate Temperatures, Processes Vol. 10, Issue 10, October (2022) 2049(1–16), ISSN=2227-9717, IF2022=3.5, Engineering, Chemical 69/142, SNIP2022=0.98, <https://doi.org/10.3390/pr10102049>, **M22, citata - 3**

6. Jevtić, S. Jakšić, D. Šojić Merkulov, S. Bognár, B. Abramović, **T. Ivetić**, Matrix Effects of Different Water Types on the Efficiency of Fumonisin B1 Removal by Photolysis and Photocatalysis Using Ternary-and Binary-Structured ZnO-Based Nanocrystallites, *Catalysts* Vol. 13, Issue 2, February (2023) 375(1–23), ISSN=2073-4344, IF2021=4.501, Chemistry, Physical 67/162, SNIP2021=0.87, <https://doi.org/10.3390/catal13020375>, **M22, citata - 0**
7. R. Vigi, **T.B. Ivetić**, Lj. Đačanin Far, R.R. Raonić, B. Jović, B. Kordić, S.R. Lukić-Petrović, Experimental and computational study of polycrystalline LiInO<sub>2</sub> structure vibration properties, *Romanian Reports in Physics* Vol. 75, Issue 2 (2023) 501(1–10), ISSN=1221-1451, IF2022=2.7; Physics, Multidisciplinary 40/85, SNIP2022=0.83, <https://rrp.nipne.ro/2023/AN75501.pdf>, **M22, citata - 0**
8. N. Finčur, D. Šojić Merkulov, P. Putnik, V. Despotović, N. Banić, S. Bognár, D. Jovanović, S. Panić, **T. Ivetić**, B. Abramović, Sunlight-Driven Degradation of Alprazolam and Amitriptyline by Application of Binary Zinc Oxide and Tin Oxide Powders, *Separations* Vol. 10, Issue 5, May (2023) 316(1–15), ISSN=2297-8739, IF2021=3.344, Chemistry, Analytical 37/87, SNIP2021=0.85 <https://doi.org/10.3390/separations10050316>, **M22, citata - 0**

Допринос кандидаткиње горе набројаним М22 радовима првог истраживачког правца је пре свега идејни: примена нових материјала полупроводничког типа нанокристалне структуре за иновативну фотокаталитичку примену, сама синтеза материјала, а у већини радова и физичка (структурна, микроструктурна и оптичка) карактеризација, прикупљање и обрада резултата и писање или финална корекција рада. Рад М22 под редним бројем 2 је резултат међународне сарадње са колегама из Словачке где су вршена SEM-EDX мерења, а рад под редним бројем 5 са колегама из Холандије који су обезбедили узорке лигнина за примену нових савремених фотокатализатора у иновативној методи субкритичне екстракције. Радови под редним бројем 4 и 6 садрже резултате који ће бити део докторске дисертације из хемије студента Саболча Богнара назива „Примена нанотехнологије и зелене фотокатализе за уклањање органских полутаната из воде” на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, чија је израда у току.

**Други истраживачки правац** (2 публикација из М20 категорије, од чега 1 из категорије М21а и 1 – М22, али и 1 – М34) обухвата истраживање магнетних наноструктурних материјала из система Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/SiO<sub>2</sub> и ZrO<sub>2</sub>/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> за сензорске и фотокаталитичке примене. Најзначајнији резултати кандидаткиње (са појединачним бројем цитата) у оквиру овог истраживачког правца су:

М21а

1. **T.B. Ivetić**, M. Tadić, M. Jagodić, S. Gyergyek, G.R. Štrbac, S.R. Lukić-Petrović, Structure and magnetic properties of Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/SiO<sub>2</sub> nanocomposite synthesized using combustion assisted sol-gel method, *Ceramics International* Vol. 42, Issue 16, December (2016) 18312–18317, ISSN=0272-8842; IF2016=2.986; Materials Science, Ceramics 2/26, SNIP2016=1.35, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2016.08.159>, **M21a, citata - 4**

Допринос кандидаткиње у овом раду је пре свега део синтезе везан за коначно одгревање материјала и структурна, оптичка и морфолошка карактеризација, прикупљање резултата мерења, дискусија, писање и слање рада. Рад на овој публикацији је проистекао из међународне сарадње у оквиру пројекта билатералне научно-техничке сарадње Србије и Словеније у периоду 2014.–2015. год., што је поменуто у захваници рада. Полазни експерименти везани за сол-гел синтезу су урађени у Словенији, док је магнетна карактеризација урађена у Винча Институту за нуклеарне науке у Београду. Овај материјал припада веома иновативној групи тзв. „Core-Shell” наноматеријала са специфичним

магнетним својствима. Резултати приказани су у раду могу се сматрати значајним у области физике наноматеријала.

#### M22

1. N. Banić, D. Šojić Merkulov, V. Despotović, N. Finčur, **T. Ivetić**, S. Bognár, D. Jovanović, B. Abramović, Rapid removal of organic pollutants from aqueous systems under solar radiation using  $ZrO_2/Fe_3O_4$  nanoparticles, *Molecules* Vol. 27, Issue 22, November (2022) 8060(1–18), ISSN=1420-3049, IF2021=4.927, Chemistry, Multidisciplinary 65/180, SNIP2021=1.22, <https://doi.org/10.3390/molecules27228060>, **M22, citata – 4**

Допринос кандидаткиње у овом раду била је физичка (структурна, оптичка и морфолошка) карактеризација, сакупљање резултата мерења, дискусија и кориговање оригиналне верзије рада. Овај материјал је изузетно актуелан код нас и у свету, посебно за фотокаталитичку примену због могућег лаког уклањања из пречишћене воде помоћу јаког магнета, чиме се штеди време и ресурси у обезбеђивању квалитета воде након третмана.

**Трећи истраживачки правац** (4 публикација из M20 категорије, од чега 2 из категорије M21a, 1 – M21, и 1 – M23, али и 4 – M33, 3 – M34, 1 – M63 и 2 – M64) обухвата испитивање материјала из система  $SnO_2/TiO_2$  и  $Li_{6.87}Nb_{2.34}Ti_{5.78}O_{21}$  чврстих раствора допираних различитим јонима (Zn, Mo) који налазе примену као променљиви отпорници-варистори, микроталасне резонаторске електричне компоненте и функционални материјали у сензорима за гасове и влагу. Најзначајнији резултати кандидаткиње (са појединачним бројем цитата) у оквиру овог истраживачког правца су:

#### M21a

1. **T.B. Ivetić**, D.L. Sekulić, J. Papan, I.O. Gúth, D.M. Petrović, S.R. Lukić-Petrović, Niobium and zinc doped titanium-tin-oxide solid-solution ceramics: Synthesis, structure and electrical characterization, *Ceramics International* Vol. 44, Issue 15, October (2018) 18987–18995, IF2018=3.450, Materials Science, Ceramics 2/28, SNIP2016=1.35, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2018.07.139>, **M21a, citata - 7**
2. **T.B. Ivetić**, Y. Xia, O. Benzine, J. Petrović, J. Papan, S.R. Lukić-Petrović, A.P. Litvinchuk, Structure, electrochemical impedance and Raman spectroscopy of lithium-niobium-titanium-oxide ceramics for LTCC technology, *Ceramics International* Vol. 47, Issue 4, February (2021) 4944-4953, ISSN=0272-8842, IF2021=5.532, Materials Science, Ceramics 2/28, SNIP2019=1.29, [doi.org/10.1016/j.ceramint.2020.10.070](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2020.10.070), **M21a, citata - 16**

#### M21

1. D.L. Sekulić, **T.B. Ivetić**, Characterization of an Impedance-Type Humidity Sensor Based on Porous  $SnO_2/TiO_2$  Composite Ceramics Modified with Molybdenum and Zinc, *Sensors* Vol. 23, Issue 19, October (2023) 8261(1–15), ISSN=1424-8220, IF2022=3.9, Instruments & Instrumentation 14/64, SNIP2020=1.57, <https://doi.org/10.3390/s23198261>, **M21, citata - 2**

#### M23

1. R.R. Raonić, D.L. Sekulić, S.R. Lukić-Petrović, **T.B. Ivetić**, Lithium-Niobium-Titanium-Oxide Ceramics with ZnO as a Functional Additive: Structural and Impedance Characterization with Humidity Properties, *Acta Physica Polonica A* Vol. 142, Issue 4, October (2022) 457–463, ISSN=0587-4246, IF2021=0.725; Physics, Multidisciplinary 75/86, SNIP2021=0.34, <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.142.457>, **M23, citata – 3**

#### M33

1. D.L. Sekulić, K.O. Čajko, **T.B. Ivetić**, Characterization of humidity sensor based on nanostructured porous LNTO ceramics, 2023 IEEE 33<sup>rd</sup> International Conference on

Microelectronics MIEL-2023, 16-18<sup>th</sup> October 2023, Niš, Serbia, Proceedings pp. 51–54, **M33**

2. D.L. Sekulić, R.R. Raonić, **T.B. Ivetić**, X-band cylindrical dielectric resonator based on lithium-niobium-titanium-oxide microwave ceramics, 2023 IEEE 33<sup>rd</sup> International Conference on Microelectronics MIEL-2023, 16-18<sup>th</sup> October 2023, Niš, Serbia, Proceedings p. 55–58, **M33**

Допринос кандидаткиње овим радовима је пре свега идејни: проналажење новог истраживачког правца, нове технике на сниженим температурама за синтезу у чврстом стању и електро и сензорска примена ових полупроводника са нанокристалном структуром и повољним варисторским и микроталасним резонаторским својствима, затим физичка карактеризација (структурна, морфолошка, оптичка, електрична), прикупљање и обрада резултата, дискусија и писање радова. Мерења рендгенске дифракције и *Rietveld* анализа у раду под редним бројем 1 (M21a) је урађена у Винча Институту за нуклеарне науке у Београду. Треба истаћи да су M23 и M33 рад под редним бројем 2, из овог истраживачког правца, резултат менторског рада кандидаткиње на докторској дисертацији из физике студента Радоша Раонића на Департману за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду. Такође, други по реду M21a рад из овог истраживачког правца је резултат међународне сарадње коју је кандидаткиња остварила са истраживачима из Немачке и САД-а, и њеног двомесечног боравка на студијско-стручном усавршавању у периоду 01.12.2019.–31.01.2020. на Ото-Шот Институту за истраживање материјала Фридрих-Шилер Универзитета у Јени, Немачка и рада на пројекту назива „*Li-Nb-Ti-O Based Dielectric Ceramics: Synthesis, Structure and Electrical Characterization*” који је финансирала Немачка служба за академску размену DAAD (немач. *Deutscher Akademischer Austauschdienst*). Мерења структурних, оптичких, морфолошких и електричних карактеристика методама XRD, PL, SEM, и импедансне спектроскопије урађена су током њеног боравка на овом престижном универзитету у Немачкој. Такође, треба истаћи изузетност тематике рада на овим материјалима у целом свету која се види из чињенице да је M33 рад под редним бројем 1 награђен као најбољи рад на веома цењеној интернационалној IEEE (енгл. *Institute of Electrical and Electronics Engineers*) конференцији MIEL 2023, која је одржана 16.–18. октобра 2023. у Нишу (<https://miel.elfak.ni.ac.rs/>).

**Четврти истраживачки правац** (3 публикација из M20 категорије, од чега 1 из категорије M21a и 2 – M21, али и 5 – M34 и 1 – M63) обухвата испитивање тернерних оксидних једињења различитих састава допираних јонима ретких земаља (YNbO<sub>4</sub>:Eu/Bi, Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub>:Eu/Er, Yb) за фотолуминесцентну примену. Најзначајнији резултати кандидаткиње (са појединачним бројем цитата) у оквиру овог истраживачког правца су:

M21a

1. **T.B. Ivetić**, Y. Ding, M. Cvetinoy, J. Petrović, O.R. Klisurić, S.R. Lukić-Petrović, Er<sup>3+</sup>/Yb<sup>3+</sup> activated up-conversion luminescence of zinc-tin-oxide-based powders, *Ceramics International* Vol. 47, Issue 12, June (2021) 17778–17783, ISSN=0272-8842, IF2021=5.532; *Materials Science, Ceramics* 2/28, SNIP2019=1.29, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2021.02.221>, **M21a, citata - 3**

Допринос кандидаткиње је пре свега идејни: синтеза нових материјала са фотолуминесцентним својствима, структурна, и оптичка карактеризација, прикупљање и обрада резултата мерења, дискусија и писање рада. Одговарајућа структурна и фотолуминесцентна својства новосинтетисаног материјала су измерена у току њеног двомесечног студијско-стручног усавршавања у периоду 01.12.2019.–31.01.2020. на Ото-Шот Институту за истраживање материјала Фридрих-Шилер Универзитета у Јени, Немачка, и део су остварене међународне сарадње што је потврђено у захвалници рада.

M21

1. Lj.R. Đačanin, M.D. Dramićanin, S.R. Lukić-Petrović, D.M. Petrović, M.G. Nikolić, **T.B. Ivetić**, I.O. Gúth, Mechanochemical synthesis of  $\text{YNbO}_4\text{:Eu}$  nanocrystalline powder and its structural, microstructural and photoluminescence properties, *Ceramics International*, Vol. 40, Issue 6, July (2014) 8281–8286, ISSN=0272-8842, IF2014=2.605, *Materials Science, Ceramics* 4/26, SNIP2014=1.63, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2014.01.028>, **M21, citata - 15**

У овом раду допринос кандидаткиње је оптичко-структурна карактеризација Раман спектроскопијом, обрада тих резултата, дискусија, и финална корекција рада. Експериментална мерења фотолуминесценце су урађена у Винча Институту за нуклеарне науке у Београду.

2. M. Dimitrievska, **T.B. Ivetić**, A.P. Litvinchuk, A. Fairbrother, B.B. Miljević, G.R. Štrbac, A. Pérez Rodríguez, S.R. Lukić-Petrović,  $\text{Eu}^{3+}$ -Doped Wide-Bandgap  $\text{Zn}_2\text{SnO}_4$  Semiconductor Nanoparticles: Structure and Luminescence, *Journal of Physical Chemistry C* Vol. 120, Issue 33, August (2016) 18887–18894, ISSN=1932-7447, IF2016=4.536; *Materials Science, Multidisciplinary* 43/275, SNIP2014=1.43, <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.6b05335>, **M21, citata - 45**

Допринос кандидаткиње је пре свега идејни: синтеза нових материјала са фотолуминесцентним својствима, физичка (структурна, морфолошка и оптичка) карактеризација, прикупљање и обрада резултата, дискусија и кориговање финалне верзије рада. Рад је резултат међународне сарадње са колегама из Шпаније и САД-а где су рађена Раман мерења и теоријски прорачуни вибрационих и структурних карактеристика материјала. Део фотолуминесцентних мерења је урађен у Винча Институту за нуклеарне науке у Београду.

**Пети истраживачки правац** (1 публикација из М23 категорије, али и 1 – М33 рад, 2 – М34 и 1 – М64) обухвата испитивање халкогенидних стакала система  $\text{Ag}_x(\text{As}_{40}\text{S}_{30}\text{Se}_{30})_{100-x}$ ,  $x=0, 0.5, 1, 3, 5, 10$ ; са повољним променљивим отпорничким и меморијским карактеристикама. Најзначајнији резултат кандидаткиње (са појединачним бројем цитата) у оквиру овог истраживачког правца је:

M23

1. K.O. Čajko, S.R. Lukić-Petrović, G.R. Štrbac, **T.B. Ivetić**, Kinetic Analysis of Thermal Processes in Ag-As-S-Se System Based on DSC Measurements, *Acta Physica Polonica A* Vol. 129, Issue 4, April (2016) 509–513, ISSN=0587-4246, IF2014=0.530; *Physics, Multidisciplinary* 70/79, SNIP2014=0.57, DOI: 10.12693/APhysPolA.129.509, **M23, citata - 8**

Допринос кандидаткиње у овом раду се састојао у прегледању и кориговању оригиналне верзије рада.

### 3. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

#### 3.1. Квалитет научних резултата

##### 3.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Кандидаткиња је у целој досадашњој каријери објавила укупно 45 научних радова у међународним научним часописима са SCI листе (први аутор је на 13 радова): 7 радова у врхунским међународним часописима изузетних вредности (M21a), 11 радова у врхунским међународним часописима (M21), 20 радова у истакнутим међународним часописима (M22), 7 радова у међународним часописима (M23), 2 рада у врхунском часопису националног значаја (M51), 2 рада у часопису националног значаја (M52), 1 поглавље у тематском зборнику међународног значаја (M14), и презентovala је 51 саопштење на међународним и 34 на домаћим научним скуповима. Била је две године гост уредник истакнутог међународног научног часописа (M286). Научни рад др Тамаре Иветић је резултирао укупним индексом компетенције од  $M=354,8$  (нормирано  $M^*=311,56$ ). Висока вредност укупног броја цитата на дан 06.02.2024.год.  $C=571$  (извор Scopus) и Хиршов индекс  $X=14$  такође говоре о значају и утицајности њених публикација у земљи и иностранству.

##### *Преглед броја и M категоризације радова објављених у изборном периоду*

Радови у међународном часопису изузетне вредности - M21a: 5

Радови у врхунском међународном часопису - M21: 6

Радови у истакнутом међународном часопису - M22: 9

Радови у међународном часопису - M23: 2

Уређивање истакнутог међународног научног часописа (гост уредник) – M286: 2

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу – M32: 3

Саопштење са међународног скупа штампано у целини – M33: 13

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу – M34: 25

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини – M63: 6

Саопштење са националног скупа значаја штампано у изводу – M64: 17

##### *Списак пет најзначајнијих радова кандидата из изборног периода*

1. **Tamara B. Ivetić, Nina L. Finčur, Ljubica R. Đaćanin, Biljana F. Abramović, Svetlana R. Lukić-Petrović, „Ternary and coupled binary zinc tin oxide nanopowders: Synthesis, characterization, and potential application in photocatalytic processes”, Materials Research Bulletin Vol. 62 February (2015) 114–121, <https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2014.11.001>, M21**

У овом раду синтетисани су тернерни ( $Zn_2SnO_4$ ,  $ZnSnO_3$ ) и купловани бинарни ( $ZnO/SnO_2$ ) цинк-калај-оксидни нанопрахови под различитим условима реакцијама у чврстој фази. Рендгеноструктурна анализа (XRD), скенирајућа електронска микроскопија (SEM), Раман и дифузно-рефлексиона спектроскопија (DRS) су коришћене за физичку (структурну, морфолошку и оптичку) карактеризацију добијених наночестица. Термичко понашање почетног  $ZnO-SnO_2$  система испитано је симултаном термогравиметријском (TGA) и диференцијално-скенирајућом калориметријском (DSC) анализом. Ефикасност тернерних ( $Zn_2SnO_4$  и  $ZnSnO_3$ ) и куплованих бинарних ( $ZnO/SnO_2$ ) цинк-калај-оксидних водених раствора у фотокаталитичкој разградњи алпразолама, кратко-дејсвујућег анксиолитика из бензодиазепанске групе психоактивних лекова, потенцијалног органског загађивача у



воденим системима, под утицајем ултраљубичастог зрачења испитана је и упоређена са ефикасношћу чистих ZnO и SnO<sub>2</sub> фотокатализатора кориштењем течно-хроматографске методе. Од испитаних катализатора највећу ефикасност у разградњи (90% алпрозолам лека је уклоњено после 60 минута под утицајем ултраљубичасте светлости) показао је бинарни ZnO/SnO<sub>2</sub> фотокатализатор где су полазни оксиди у моларном односу 2:1. Физичка карактеризација је показала да већа ефикасност ZnO/SnO<sub>2</sub> (2:1) нанокатализатора потиче од најефикаснијег купловања енергетских нивоа ZnO и SnO<sub>2</sub> полупроводника што доприноси ефикаснијем раздвајању насталих електрон/шупљина парова под утицајем електромагнетног зрачења а тиме и ефикаснијој фотокаталитичкој разградњи. Механизам фотокаталитичке разградње је испитан кориштењем хватача радикала где се показало да су адсорбовани <sup>•</sup>ОН радикали највише укључени у процесе разградње.

Допринос кандидаткиње у овом раду је у осмишљавању саме теме истраживања, синтези и физичкој карактеризацији добијених нанокристалних прахова, тумачењу резултата, припреми и писању рада. Такође, треба истаћи да су резултати који се односе на фотокаталитичку ефикасност добијених новосинтетисаних материјала нанокристалног типа, приказани у овом раду, део докторске дисертације из хемије Нине Финчур „Фотолитичка и фотокаталитичка разградња одабраних психоактивних компонената лекова у воденој средини” која је одбрањена на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду 2018. год., а у чијој реализацији је активно учествовала кандидаткиња и била је и члан комисије за одбрану и оцену овог доктората.

**2. Mirjana Dimitrievska, Tamara B. Ivetić, Alexander P. Litvinchuk, Andrew Fairbrother, Bojan B. Miljević, Goran R. Štrbac, Alejandro Pérez Rodríguez, Svetlana R. Lukić-Petrović, „Eu<sup>3+</sup>-Doped Wide-Bandgap Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub> Semiconductor Nanoparticles: Structure and Luminescence”, Journal of Physical Chemistry C Vol. 120, Issue 33, August (2016) 18887–18894, <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.6b05335>, M21**

У овом раду испитиван је нанокристални Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub> прах допиран Eu<sup>3+</sup> јонима синтетисан механохемијском методом и реакцијама у чврстој фази. Рендгеноструктурна анализа (XRD), енергетски-дисперзиона дифракција рендгенског зрачења (EDX), Раман и фотолуминесцентна спектроскопија (PL) потврдиле су уградњу Eu<sup>3+</sup> јона на нецентросиметричне положаје кубичне инверзне спинелне решетке матрице Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub>. Микроструктурна анализа показала је да долази до смањења кристалних зрна матрице са Eu<sup>3+</sup> допирањем. Оптички енергетски процеп одређен је дифузно рефлексионом спектроскопијом (DRS). Примећено је такође и формирање нанокристалне Eu<sub>2</sub>Sn<sub>2</sub>O<sub>7</sub> секундарне фазе. Луминесцентни спектри Eu<sup>3+</sup>-допираних узорака показују неколико емисија на 615 nm који потичу од Eu<sup>3+</sup> јона. Екситациони спектри мерења времена живота сугеришу да се Eu<sup>3+</sup> јони инкорпорирају на само једном симетријском положају. На основу теорије поља претпостављено је да се Eu<sup>3+</sup> јони радије смештају на октаедарске положаје Zn<sup>2+</sup> и Sn<sup>4+</sup> под утицајем слабог кристалног поља, на супрот тетраедарским положајима Zn<sup>2+</sup>, услед високе октаедарске стабилизационе енергије за Eu<sup>3+</sup>. Активирање симетријски забрањених (IR-активних и угашених) модова је примећено на спектрима Раман расејања и за чисте и допиране узорке, што показује поремећај катјонских подрешетки Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub> нанокристалита. Ови резултати су подржани прорачунима теорије функционалних густина (енгл. *Density function theory*, DFT калкулације). Спинелни тип Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub> решетке показује погодност за уградњу Eu<sup>3+</sup> јона што га чини обећавајућим луминесцентним материјалом са зелено/црвеним емитерским својствима. Овај рад такође показује како економичан и једноставан метод синтезе (механохемијски) може да буде ефикасан у инжењерингу нових материјала са повољним својствима за савремене фотолуминесцентне примене.

Допринос кандидаткиње је у осмишљавању саме теме истраживања, синтези материјала, рендгеноструктурној (XRD), микроструктурној (SEM) и дифузно-рефлексионој-оптичкој (DRS) карактеризацији новосинтетисаних нанокристалних прахова, обради тих података, тумачењу резултата и коначном кориговању рада. Рад је резултат међународне сарадње са колегама из САД-а и Шпаније где су урађена Раман мерења и DFT калкулације.

**3. Tamara B. Ivetić, Yang Xia, Omar Benzine, Jelena Petrović, Jelena Papan, Svetlana R. Lukić-Petrović, Alexander P. Litvinchuk, „Structure, electrochemical impedance and Raman spectroscopy of lithium-niobium-titanium-oxide ceramics for LTCC technology”, Ceramics International Vol. 47, Issue 4, February (2021) 4944-4953, doi.org/10.1016/j.ceramint.2020.10.070, M21a**

У овом раду приказани су резултати испитивања литијум-ниобијум-титанијум-оксидне (LNTO) керамике синтетисане реакцијама у чврстом стању са додатком два функционална адитива ( $\text{MoO}_3$  или  $\text{ZnO}$ ) на доста нижим температурама од уобичајених ради могуће примене у ниско-температурској технологији добијања електрокерамичких компоненти (енгл. *LTCC, Low Temperature Co-fired Ceramics technology*). Електрична карактеризација урађена је применом методе електрохемијске импедансне спектроскопије (EIS) у одговарајућем температурном (323 K–573 K) и фреквентном ( $10^{-1}$  Hz– $10^7$  Hz) опсегу. Скенирајућа електронска микроскопија (SEM) показала је морфологију добијене LNTO-керамике састављене од штапићастих и плочастих честица која је типична за материјале који припадају такозваној *M*-фазној групи трокомпонентног  $\text{LiO}_2\text{-Nb}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$  система са специфичним резонаторским микроталасним својствима. Анализа рендгенске дифракције (XRD) потврдила је формирање једињења које припада поменутој групи *M*-фаза из  $\text{LiO}_2\text{-Nb}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$  система са приближном структуром  $\text{Li}_7\text{Nb}_3\text{Ti}_5\text{O}_{21}$ . Комплексна анализа импедансног одзива указала је да електрични отпор добијених LNTO материјала зависи највише од процеса који се дешавају на границама зрна. EIS анализа показује негативан температурни коефицијент понашања отпорности (NTCR) за LNTO-керамику у дефинисаном температурном опсегу и термичку активiranost проводних механизма. Ниске диелектричне константе од 5,5 за LNTO узорак допиран Мо, и 12,1 за LNTO узорак допиран Zn су добијене на 1 MHz. Комплементарни резултати мерења Раман спектроскопијом и применом теорије функционалних густина (DFT калкулацијама), упркос веома великој кристалографској јединичној ћелији основне LNTO структуре, откривају само мали број линија, што је последица „молекуларне“ природе материјала. Резултати овог рада везани за структурну-вибрациону Раман анализу и DFT калкулације, по нашим сазнањима, први пут су приказани у стручној литератури за ову врсту материјала.

Допринос кандидаткиње је у осмишљавању саме теме истраживања, која је сасвим нова истраживачка тема, тренутно веома актуелна са стране могуће примене овог материјала у савременим телекомуникационим уређајима због повољних микроталасних резонаторских својстава. Такође, допринос кандидаткиње је у самој синтези материјала, рендгеноструктурној (XRD, *Rietveld* анализа) и микроструктурној (SEM), Раман и електричној (импедансна спектроскопија) карактеризацији новосинтетисане нанокристалне LNTO керамике, обради података, тумачењу резултата писању и слању рада. Такође, треба истаћи да је рад резултат међународне сарадње са колегама из Ото-Шот института за истраживање материјала Фридрих-Шилер Универзитета у Јени, Немачка где је др Тамара Иветић била на двомесечном студијско-стручном усавршавању током ког су прикупљени резултати карактеризације материјала. Сарадња је остварена кроз рад на пројекту „*Li-Nb-Ti-O Based Dielectric Ceramics: Synthesis, Structure and Electrical*

*Characterization*” који је финансирала Немачка служба за академску размену (DAAD) у периоду 01.12.2019.–31.01.2020. год. Такође, комплексни прорачуни теорије функционалне густине (DFT) за динамику  $\text{Li}_7\text{Nb}_3\text{Ti}_5\text{O}_{21}$  кристалне решетке су урађени у сарадњи са колегом са Тексашког центра за суперпроводљивост Департамента за физику Универзитета у Хјустону, САД, и по нашим сазнањима, први пут за овај тип једињења, што чини ове резултате изузетним.

4. **Tamara B. Ivetić, Marin Tadić, Marko Jagodić, Saša Gyergyek, Goran R. Štrbac, Svetlana R. Lukić-Petrović, „Structure and magnetic properties of  $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{SiO}_2$  nanocomposite synthesized using combustion assisted sol-gel method”, *Ceramics International* Vol. 42, Issue 16, December (2016) 18312–18317, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2016.08.159>, M21a**

У овом раду описана су структурна и магнетна својства кобалт-оксидних наночестица уграђених у аморфну силицијум-оксидну ( $\text{SiO}_2$ ) матрицу. Наночестице  $\text{Co}_3\text{O}_4$  синтетисане су модификованом сол-гел методом. Коришћењем скенирајуће и трансмисионе електронске микроскопије (SEM и TEM) испитана је морфологија добијених наночестица, где се показало да долази до агрегације синтетисаних наночестица у сферне агрегате димензија не већих од 5 nm, док су рендгеноструктурна (XRD) и електронска дифракција одабраних области („*Selected Area Electron Diffraction*”, SAED) показале да се ради о веома добро искристалисаном кубичној спинелној кобалт оксидној фази, са просечном величином кристалита од око 4.6 nm. Раман анализа потврдила је формирање кобалт (III) оксидних ( $\text{Co}_3\text{O}_4$ ) наночестица. Магнетна својства  $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{SiO}_2$  нанокмпозита су испитана на суперпроводном квантном интерферентном магнетнометријском уређају (SQUID). Нанокристалит  $\text{Co}_3\text{O}_4$  има магнетна својства која су повезана са ефектом коначних величина и некомпензованим површинским спиновима. Температурна зависност магнетизације мерене у режиму хлађења у нултом пољу и режиму хлађења у пољу („*zero-field-cooled*” и „*field-cooled*”) показала је оштар пик на око 10 K што одговара температури блокаде. Кири-Вајс („*Curie-Weiss*”) понашање магнетизације изнад 25 K показује нижу Нил („*Néel*”) температуру овако синтетисаних узорака у односу на такве балк узорке  $T_N=40$  K (вероватно као последица дефеката у структури и нано-димензионалности испитиваног узорка). Магнетна мерења су показала високу магнетизацију на ниским температурама ( $M_S=54.3$  emu/g) што може бити повезано са случајним одбијањем површинских спинова честица и некомпензованих спинова у језгрима која теже да феромагнетно интерагују на нижим температурама. Почетна крива магнетизације излази изван хистерезисне петље на 5 K што такође може бити последица ефекта некомпензованих површинских спинова.

Допринос кандидаткиње у овом раду се састоји у концептуализацији истраживања, затим у делу синтезе узорака који се односио на финално одгревање, такође у структурној (XRD), микроструктурној (SEM) и Раман карактеризацији материјала, обради добијених експерименталних мерења, писању рада, визуелизацији и изради слика, дискусији и финалном слању рада. Рад је резултат међународне сарадње у оквиру пројекта билатералне научно-техничке сарадње Србије и Словеније за период 2014.–2015. год, што је поменуто у захваници рада. Полазни експерименти везани за сол-гел синтезу су урађени у Словенији, док је магнетна карактеризација урађена у Винча Институту за нуклеарне науке у Београду. Резултати приказани су у раду могу се сматрати значајним у области физике наноматеријала због иновативности и специфичних магнетних карактеристика ове врсте наноматеријала.

5. **Radoš R. Raonić, Dalibor L. Sekulić, Svetlana R. Lukić-Petrović, Tamara B. Ivetić, „Lithium-Niobium-Titanium-Oxide Ceramics with ZnO as a Functional Additive: Structural and Impedance Characterization with Humidity**

Овај рад представља наставак рада на новој истраживачкој теми коју је осмислила кандидаткиња, испитивању литијум-ниобијум-титанијум оксидне (LNTO) керамике добијене реакцијама у чврстом стању, али сада за нову – потенцијалну сензорску примену. Два различита масена процента (2 и 5 %) ZnO као функционалног адитива додата су пре корака механичког млевења у два одвојена поступка припреме LNTO-керамике и испитане су промене у структури, морфологији и електричним својствима. Анализа микроструктуре скенирајућим електронском микроскопијом (SEM) показала је морфологију синтетисаних честица у облику плочица и шипки, што одговара жељеној микроструктури тзв. *M*-фазне класе керамичких материјала из литијум-ниобијум-титанијум оксидног (LiO<sub>2</sub>-Nb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>) система. Додавање ZnO функционалног адитива ствара тренд повећања укупне запреминске густине. Анализа дифракције рендгенских зрака (XRD) Ритвелд (*Rietveld*) анализом – утачавањем, и деконволуција Раман спектра Лоренцијан типом функције омогућила је детаљну карактеризацију добијене кристалне Li<sub>6,87</sub>Nb<sub>2,34</sub>Ti<sub>5,78</sub>O<sub>21</sub> структуре и вибрационих својстава овог материјала. У фреквентном опсегу од 100 Hz до 10 MHz, анализа добијених импедансних спектра на собној температури показала је да испитивани узорци показују недебајевски тип диелектричне релаксације. Појава једног полукруга на „*Cole-Cole*” дијаграмима указује на доминантан утицај ефеката на границама зрна на електрично понашање керамике у фреквентном опсегу мерења. Коначно, испитивање сензорске осетљивости на влажност на собној температури показало је да узорак са додатих 2% ZnO има најбољи одзив линеарне промене импедансе у широком опсегу релативне влажности од 15% до 85% на фреквенцији од 15 kHz, што га препоручује као обећавајући функционални материјал у уређајима за детекцију влаге.

Допринос кандидаткиње у овом раду је менторског типа и састојао се у осмишљавању тематике и експерименталних услова синтезе, усмеравању и обезбеђивању техника карактеризације, прегледању и корекцији коначне верзије рада. Рад је резултат рада на докторској дисертацији из физике студента Радоша Раонића под менторством др Тамаре Иветић. Такође, треба истаћи да је рад урађен у оквиру рада на дугорочном покрајинском пројекту од значаја за развој научноистраживачке делатности у АП Војводини, за пројектни циклус 2021.–2024., назива „Развој нових високо-осетљивих сензора за мониторинг гасних загађења и влажности у Војводини” (бр. 142-451-3479/2023-01/2) чији је руководилац др Тамара Иветић, а остали аутори на раду чланови пројектног тима.

### **3.1.2. Цитираност научних радова кандидата**

Вредност укупног броја цитата кандидаткиње износи **Ц=571** на дан 06.02.2024. год. (извор Scopus), а број цитата без ауоцитата износи **498**. Хиршов индекс кандидаткиње је **X=14**, на основу истог извора. Укупан број цитата за др Тамару Иветић у изборном периоду, на дан 06.02.2024.год., износи **513**, без ауоцитата **455** (извор Scopus). Преглед цитата по радовима објављеним у изборном периоду је дат у прилогу.

### **3.1.3. Параметри квалитета радова и часописа**

У изборном периоду, кандидаткиња је објавила радове у следећим часописима: *Ceramics International* (6 радова), *Materials Research Bulletin* (1 рад), *Journal of Physical Chemistry C* (1 рад), *Process Safety and Environmental Protection* (1 рад), *Sensors* (1 рад), *Journal of Environmental Chemical Engineering* (1 рад), *Romanian Journal of Physics* (3 рада), *Catalysts* (2 рада), *Processes* (1 рад), *Molecules* (1 рад), *Romanian reports in Physics* (1 рад), *Separations* (1 рад) и *Acta Physica Polonica A* (2 рада), што су изузетни часописи из физике, физике

чврстог стања, науке о материјалима, керамике, инжењерства заштите животне средине, електронике и инструментације, и физичке хемије. У Табели 1 су прегледно приказани: импакт фактори часописа у којима је кандидаткиња објављивала радове у изборном периоду, сумарни импакт фактор, М поени радова по српској категоризацији научноистраживачких резултата, и импакт фактор нормализован по импакту цитирајућег чланка (СНИП). У Табели 2 су приказани додатни библиометријски показатељи квалитета часописа у којима је кандидаткиња објављивала радове М20 категорије у изборном периоду, према упутству Матичног одбора за физику.

**Табела 1.** Преглед радова из категорије М20 објављени у изборном периоду.

Ч	Публикација	М	А	М*	ИФ	СНИП
1	Ceramics International, 42 (2016) 18312–18317	10	6	10	2.986	1.35
2	Ceramics International, 42 (2016) 3575–3583	10	9	7.14	2.986	1.35
3	Ceramics International, 44 (2018) 18987–18995	10	6	10	3.450	1.35
4	Ceramics International, 47 (2021) 4944–4953	10	7	10	5.532	1.29
5	Ceramics International, 47 (2021) 17778–17783	10	6	10	5.532	1.29
6	Ceramics International, 40 (2014) 8281–8286	8	7	8	2.605	1.63
7	Materials Research Bulletin, 62 (2015) 114–121	8	5	8	2.435	1.01
8	Journal of Physical Chemistry C, 120 (2016) 18887–18894	8	8	6.67	4.536	1.43
9	Process Safety and Environmental Protection, 113 (2018) 174–183	8	7	8	4.384	1.76
10	Sensors, 23 (2023) 8261, 1–15	8	2	8	3.9	1.57
11	Journal of Environmental Chemical Engineering, 12 (2024) accepted on 21.1.2024.	8	16	2.86	7.968	1.34
12	Romanian Journal of Physics, 63 (2018) 608, 1–16	5	6	5	1.758	0.73
13	Romanian Journal of Physics, 65 (2020) 601, 1–14	5	7	5	1.888	0.73
14	Catalysts, 11 (2021) 1054, 1–17	5	11	2.78	4.501	0.87
15	Romanian Journal of Physics, 67 (2022) 609, 1–13	5	6	5	1.888	0.73
16	Processes, 10 (2022) 2049, 1–16	5	8	4.17	3.5	0.98
17	Molecules, 27 (2022) 8060, 1–18	5	8	4.17	4.927	1.22
18	Catalysts, 13 (2023) 375, 1–23	5	6	5	4.501	0.87
19	Romanian Reports in Physics, 75 (2023) 501,1–10	5	7	5	2.7	0.83
20	Separations, 10 (2023) 316, 1–15	5	10	3.125	3.344	0.85
21	Acta Physica Polonica A, 129 (2016) 509–513	3	4	3	0.530	0.57
22	Acta Physica Polonica A, 142 (2022) 457–463	3	4	3	0.725	0.34
<b>22</b>	<b>УКУПНО:</b>	<b>149</b>		<b>133.915</b>	<b>76.576</b>	<b>24.09</b>

М/М\* - номинални/нормирани број бодова; А – број аутора

Сумарни импакт фактор за целу каријеру кандидаткиње износи: **102.333**.

**Табела 2.** Додатни библиометријски показатељи квалитета часописа из изборног периода.

	ИФ	М	СНИП
Укупно	$\Sigma\text{ИФ}_i = 76.576$	$\Sigma\text{М}_i = 149$	$\Sigma\text{СНИП}_i = 24.09$
Усредњено по чланку	$\Sigma\text{ИФ}_i/\text{Ч} = 3.48$	$\Sigma\text{М}_i/\text{Ч} = 6.77$	$\Sigma\text{СНИП}_i/\text{Ч} = 1.095$
Усредњено по аутору	$\Sigma(\text{ИФ}_i/\text{А}_i) = 11.74$	$\Sigma(\text{М}_i/\text{А}_i) = 24.56$	$\Sigma(\text{СНИП}_i/\text{А}_i) = 4.011$

Преглед квалитета публикација кандидаткиње из категорија М14, М28б и М30-М60, у изборном периоду, дати су у Табели 3.

**Табела 3.** Преглед осталих остварених бодова у изборном периоду.

Тип	Број публикација	М/М*
М14	1	4/4*
М28б	2	5/5*
М32	3	4.5/4.5*
М33	13	13/13*
М34	25	12.5/12.28*
М63	6	6/6*
М64	17	3.4/3.4*
<b>УКУПНО:</b>	<b>67</b>	<b>48.4/48.18*</b>

### 3.1.4. *Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству*

Детаљни доприноси кандидаткиње у објављеним радовима дати су у одељцима: Преглед научне активности и Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова.

Од 22 рада из категорије М20 које је објавила у изборном периоду, кандидаткиња је била први аутор на 8 радова, на 3 рада била је на истакнутом другом месту, и на 4 рада била је на последњем месту позиције ментора.

Од објављених М20 радова у изборном периоду 15 радова (4 – М21а, 5 – М21 и 6 – М22) су резултат интензивне сарадње кандидаткиње са истраживачима из других научних институција из земље и иностранства, од којих укупно 8 радова (2 – М21а, 3 – М21 и 3 – М22) је резултат међународне сарадње са колегама из Словеније, Немачке, САД-а, Шпаније, Грчке, Велике Британије, Словачке, Холандије и Мађарске.

Велики број радова у изборном периоду је проистекао из њеног менторског рада са млађим сарадницима (из М20 категорије укупно 7 радова и то 1 – М21а, 2 – М21, 3 – М22 и 1 – М23, али и 8 – М33, 10 – М34, 2 – М63 и 4 – М64). Један М23 рад је резултат менторства кандидаткиње у изради докторске дисертације из физике (*Acta Physica Polonica A* Vol. 142 (2022), 457–463, <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.142.457>). Резултати тог менторства су и 1 – М33 рад, и четири саопштења (2 – М34, 2 – М64).

Резултати рада на пројектима чији је кандидаткиња била руководилац су: два рада из М21а категорије, 1 – М21 и 1 – М23 радови, а 1 – М21 и 1 – М22 радови су настали као резултат рада на пројекту где је кандидаткиња руководилац радног пакета (видети за детаље одељак *Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима*).

Др Тамара Иветић у свом научноистраживачком раду самостално конципира и руководи истраживањима, спроводи експерименте, обрађује резултате, сређује их и

визуелно приказује, коначно, пише радове, презентује резултате на конференцијама као позивна предавања, усмена излагања и/или постер презентације, учествује у менторском раду са млађим сарадницима и тиме заокружује читав процес научноистраживачког рада.

### **Међународна сарадња:**

Од почетка своје научне каријере кандидаткиња је интензивно сарађивала са истраживачима са других научних институција и већина њених публикација је са коауторима из различитих институција, а 8 публикација из изборног периода (2 – M21a, 3 – M21 и 3 – M22) је са коауторима из иностранства (резултат различитих облика научне сарадње):

1. **T.B. Ivetić**, M. Tadić, M. Jagodić, S. Gyergyek, G.R. Štrbac, S.R. Lukić-Petrović, Structure and magnetic properties of  $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{SiO}_2$  nanocomposite synthesized using combustion assisted sol-gel method, *Ceramics International* Vol. 42, Issue 16, December (2016) 18312–18317, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2016.08.159>, **M21a**
2. **T.B. Ivetić**, Y. Xia, O. Benzine, J. Petrović, J. Papan, S.R. Lukić-Petrović, A.P. Litvinchuk, Structure, electrochemical impedance and Raman spectroscopy of lithium-niobium-titanium-oxide ceramics for LTCC technology, *Ceramics International* Vol. 47, Issue 4, February (2021) 4944–4953, [doi.org/10.1016/j.ceramint.2020.10.070](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2020.10.070), **M21a**
3. M. Dimitrievska, **T.B. Ivetić**, A.P. Litvinchuk, A. Fairbrother, B.B. Miljević, G.R. Štrbac, A. Pérez Rodríguez, S.R. Lukić-Petrović,  $\text{Eu}^{3+}$ -Doped Wide-Bandgap  $\text{Zn}_2\text{SnO}_4$  Semiconductor Nanoparticles: Structure and Luminescence, *Journal of Physical Chemistry C* Vol. 120, Issue 33, August (2016) 18887–18894, <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.6b05335>, **M21**
4. D. Štrbac, C.A. Aggelopoulos, G. Štrbac, M. Dimitropoulos, M. Novaković, **T. Ivetić**, S.N. Yannopoulos, Photocatalytic degradation of Naproxen and methylene blue: Comparison between  $\text{ZnO}$ ,  $\text{TiO}_2$  and their mixture, *Process Safety and Environmental Protection* Vol. 113, January (2018) 174–183, <https://doi.org/10.1016/j.psep.2017.10.007>, **M21**
5. S. Bognára, D. Jovanovića, P. Putnik, V. Despotović, **T. Ivetić**, B. Bajac, E. Tóth, N. Finčur, I. Maksimović, M. Putnik-Delić, N. Zec, C. Deák, G. Kozma, N. Banić, I. Jagodić, D. Šojić Merkulov, Solar-driven removal of selected organics with binary  $\text{ZnO}$  based nanomaterials from aquatic environment: chemometric and toxicological assessments on wheat, *Journal of Environmental Chemical Engineering* Vol. 12, Issue 2 (2024) 112016(1–17), <https://doi.org/10.1016/j.jece.2024.112016>, **M21**
6. Lj. Đaćanin Far, N. Finčur, **T. Ivetić**, B. Abramović, D. Štrbac, O. Bosak, S. Lukić-Petrović, Synthesis, characterization, and photocatalytic activity of lithium-indium oxide and its possible improvement by molybdenum-doping, *Romanian Journal of Physics* Vol. 65, Issue 1–2 (2020) 601(1–14), [https://rjp.nipne.ro/2020\\_65\\_1-2/RomJPhys.65.601.pdf](https://rjp.nipne.ro/2020_65_1-2/RomJPhys.65.601.pdf), **M22**
7. S.I. Bognár, **T.B. Ivetić**, B.M. Bajac, R.R. Raonić, T. Bojanić, D. Šojić Merkulov, Sustainable removal of tolperisone hydrochloride from aqueous suspensions by using ceria/zirconia nanocomposites, *Romanian Journal of Physics* Vol. 67, Issues 7–8 (2022) 609(1–13), [https://rjp.nipne.ro/2022\\_67\\_7-8/RomJPhys.67.609.pdf](https://rjp.nipne.ro/2022_67_7-8/RomJPhys.67.609.pdf), **M22**
8. J.V. Švarc-Gajic, T. Brezo-Borjana, R.J.A. Gosselink, T.M. Slaghek, D. Šojić-Merkulov, **T. Ivetić**, S. Bognár, Z. Stojanovic, Optimisation and Potentials of Kraft Lignin Hydrolysates Obtained by Subcritical Water at Moderate Temperatures, *Processes* Vol. 10, Issue 10, October (2022) 2049(1–16), <https://doi.org/10.3390/pr10102049>, **M22**

У публикацијама са коауторима из иностранства кандидаткиња је први аутор на два M21a рада, где је кандидаткиња остварила пуну научну ангажованост, почевши од саме идеје истраживања, преко обављања највећег дела експерименталног рада до обраде резултата, визуелне презентације и писања радова.

### Учешће на међународним пројектима:

1. Билатерални пројекат научно-техничке сарадње Србије и Грчке „*Investigation of Functional Materials for Production of Air Gas and Humidity Sensors*”, 2008. – 2009. (Прилог: Позивно писмо и пратећа документација истраживачких посета),
2. Пројекат билатералне научно-технолошке сарадње Србије и Словеније „Моделирање хибридних процеса обраде применом метода вештачке интелигенције”, 2014.–2015. (Прилог: Захвалница објављеног рада са резултатима и списак финансираних пројеката билатералне сарадње Србије и Словеније у 2014.-2015. години ),
3. DAAD пројекат за студијско-стручно усавршавање „*Li-Nb-Ti-O Based Dielectric Ceramics: Synthesis, Structure and Electrical Characterization*”, реализован током двомесечног боравка у периоду 1.12.2019.–31.1.2020. на Ото-Шот институту за истраживање материјала Фридрих-Шилер Универзитета у Јени, Немачка (Прилог: Позивна писма, решења о финансирању и боравку).

### 3.1.5. Награде

Научноистраживачки рад Др Тамара Иветић је награђиван неколико пута:

1. Награда Југословенског друштва за истраживање материјала за најбољу постер презентацију рада назива „*Photoacoustic and Optical Properties of Zinc-Stannate Thin Films*”, на „*The Seventh Yugoslav Materials Research Society Conference*” Yucomat 2005, конференцији одржаној од 12.–16. септембра 2005. год. у Херцег Новом, Црна Гора (Прилог: Додељена диплома – Остала документа од значаја),
2. Награда Српског друштва за микроскопију за најбољу постер презентацију рада назива „*Microstructure development and electrical properties of NiO doped  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>*” на 4. Српском конгресу за микроскопију 4SCM-2010, одржаном 11. и 12. октобра 2010. год. у Београду, Србија (Прилог: Додељена диплома – Остала документа од значаја),
3. Награда за најбољи рад назива „*Characterization of humidity sensor based on nanostructured porous LNTO ceramics*” презентован на „*33<sup>rd</sup> International Conference on Microelectronics, MIEL 2023.*” који је одржан од 16.–18. октобра 2023. год. у Нишу, Србија (Прилог: Додељена диплома – Остала документа од значаја).

### 3.1.6. Елементи применљивости научних резултата

Основни предмет истраживања др Тамаре Иветић су начини синтезе и њена оптимизација, и испитивање физичких (структурних, морфолошких, оптичких и електричних) својстава различитих функционалних полупроводничких материјала. Ови материјали имају широку примену и без њих се не може замислити савремени живот. То су, пре свега, материјали који се користе у соларним ћелијама, оптоелектроници, као транспарентне превлаке, у производњи ласера, као фотокатализатори за уклањање органских загађујућих материја из вода, као променљиви отпорници (варистори) у електричним уређајима, у сензорима за гасове и влагу, меморијским уређајима, као микроталасни диелектрици у телекомуникационим уређајима, као оптички материјали за екране електронских уређаја, материјали за светлосно емитујуће диоде (ЛЕД), фосфори са карактеристикама температурских сензора (погодни за мерење температуре у неприступачним срединама), као и материјали за луминесцентну детекцију различитих хемијских врста.



### 3.2. Ангажованост у формирању научних кадрова

Др Тамара Иветић је ангажована у наставно-образовном процесу на акредитованим докторским и мастер академским студијама на Департману за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, као предметни наставник на курсевима: „Наноматеријали и нанотехнологије” (докторске студије) и „Основи физике наноматеријала” (мастер студије). Успешно је завршила обуку за држање наставе на енглеском језику у оквиру иницијативе „Студирај у Србији” на Универзитету у Новом Саду и предавач је на курсу „Nanomaterials and nanotechnology”, докторских академских студија из физике који се нуди страним студентима који долазе у оквиру програма мобилности на Универзитет у Новом Саду (<https://www.course-catalogue.uns.ac.rs/component/jdownloads/send/2-prirodno-matematicki-fakultet/526-nanomaterials-and-nanotechnology>).

Др Тамара Иветић је коаутор једног помоћног уџбеника из физике назива „Експерименталне технике за добијање и карактеризацију материјала”, чији је издавач Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду у 2018. год. са 383 стране (ISBN 978-86-7031-434-4).

Била је ментор једног мастер рада из физике студента Бориса Бањца назива „Синтеза и карактеризација  $YNbO_4:Er,Yb$  за фотолуминесцентну конверзију енергије” у 2022. год. и ментор је докторске дисертације из физике студента Радоша Раонића назива „Корелација између састава, својстава и примене литијум-ниобијум-титанијум-оксидних материјала” на Департману за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду (Прилог: Одлука Универзитета о именовању за ментора). Била је у комисији за одбрану 2 мастер рада из физике (Бориса Бањца у 2022. год., и Марине Николић у 2023. год.) и једне докторске дисертације из хемије (Нине Финчур из 2018. год.) која је урађена у оквиру рада на АПВ краткорочном пројекту чији је била руководилац. Била је и члан комисије за оцену подобности теме, кандидата и ментора 1 докторске дисертације из физике (Роберта Вигија у 2023. год.) и 1 докторске дисертације из хемије (Саболча Богнара у 2022. год.) на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду.

Такође, била је члан комисије за избор у научно звање научни сарадник (др Кристине Чајко у 2018. год. и др Љубице Ђачанин Фар у 2017. год.) и виши научни сарадник у 2023. години за др Љубицу Ђачанин Фар из Винча Института за нуклеарне науке у Београду.

Учествовала је у изради 5 докторских дисертација што потврђују захвалнице и заједнички радови, од тога 2 дисертације су из физике (Мирјане Шиљековић у 2015. год. назива „Корелација између састава и својстава аморфног  $As_2S_3$  допираног бизмутом”, и Љубице Ђачанин у 2014. год. назива „Луминесцентна својства литијум-индијум оксида допираног јонима ретких земаља”) где је учествовала у структурно-вибрационој карактеризацији материјала, тумачењу Раман спектра и њиховој деконволуцији, 1 дисертације из хемије (Нине Финчур у 2018. год. назива „Фотолитичка и фотокаталитичка разградња одабраних психоактивних компонената лекова у воденој средини”) где је учествовала у синтези и физичкој: структурној, морфолошкој и оптичкој карактеризацији нових наноструктурних фотокатализатора полупроводничког типа на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду, и 2 дисертације (Младенке Новаковић у 2021. год.: „Примена нових наноструктурних фотокатализатора у разградњи активних супстанци одабраних фармацеутика у акватичном матриксу”, и Милоша Сланкаменца у 2010. год.: „Мерење електричних параметара и моделовање нелинеарног прекидачког ефекта код високоотпорних полупроводника”) на Факултету техничких наука

Универзитета у Новом Саду где је учествовала у синтези и физичкој карактеризацији нових функционалних матријала за фотокаталитичке и електро-примене. Прилог: Одлуке о именовану, захвалнице докторских теза, заједнички радови.

### 3.3. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Преглед укупно остварених М поена и нормираних (М\*) поена у изборном периоду по основу резултата у категоријама М20 дат је у Табелама 1 и 2, док је за категорије М14, М28б, М30-М60 ова информација дата у Табели 3 у склопу поглавља Параметри квалитета радова и часописа. Целокупна научна активност др Тамаре Иветић у изборном периоду подразумева експериментални рад, тако да укупан број М поена (197.4) у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања када број коаутора на публикацијама прелази седам, нормиран износи  $M^*=182.095$ . Радови са већим бројем аутора од седам су резултат пре свега мултидисциплинарног карактера тих истраживања. Таква истраживања подразумевају ангажованост већег броја истраживача из различитих научних области и институција, или су резултат међународне сарадње сличног карактера. Нормирање не утиче на испуњеност квантитативног услова за стицање звања научни саветник јер је укупан број остварених М бодова (197.4) чак 2,8 пута већи од потребног броја М бодова за ово научно звање (који износи укупно 70 бодова), док је нормиран број  $M^*$  бодова (182.095) тачно 2,6 пута већи од минималног броја потребног за испуњеност овог услова.

### 3.4. Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Др Тамара Иветић је у изборном периоду остварила следећа руковођења пројектима и радним пакетима:

1. Руководилац краткорочног покрајинског пројекта од посебног интереса за одрживи развој у Аутономној покрајини Војводини у 2015. год.: „Оптимизација примене мешаних нанокристалних оксидних фотокатализатора у циљу смањења присуства непожељних фармацеутика у отпадним водама у сливу Дунава на подручју Војводине” (бр. 114-451-595/2015-02), који је финансирао Покрајински секретаријат за високо образовање и научноистраживачку делатност у 2015. години, са укупно 7 ангажованих истраживача (**Прилог: Уговори и решења о финансирању**).
2. Руководилац дугорочног покрајинског пројекта од значаја за развој научноистраживачке делатности АП Војводине за пројектни циклус 2021.–2024. год.: „Развој нових високо-осетљивих сензора за мониторинг гасних загађења и влажности у Војводини” (бр. 142-451-3154/2022-01/2), који финансира Покрајински секретаријат за високо образовање и научноистраживачку делатност, руковођење је остварено у 2022., 2023., са укупно 7 ангажованих истраживача, и још увек траје (**Прилог: Уговори и решења о финансирању**).
3. Руководилац радног пакета бр. 1: „*Development, immobilization, modification, and characterization of novel green photocatalysts*”, руковођење је остварено у 2022., 2023. и још траје, на пројекту из Програма ИДЕЈЕ (2022.–2024. год.) које финансира Фонд за науку Републике Србије назива „*In situ pollutants removal from waters by sustainable green nanotechnologies*” – *GreenNanoCatalyze* (бр. пројекта 7747845), чији је руководилац проф. др Даниела Шојић Меркулов (**Прилог: Потврда о ангажовању на пројекту**).

### 3.5. Активност у научним и научно-стручним друштвима

У Упутству о начину писања извештаја о изборима у звања Матичног одбора за физику критеријуми из ове категорије су сврстани у две групе (А и Б, табела испод). Стога смо активности кандидаткиње тако и представили ради веће прегледности и олакшаног утврђивања испуњености ових критеријума.

1	А	научни одбори (друштва, часописи)
2		рецензије (часописи, пројекти)
3		научна тела (МПНТР, држава)
4	Б	научни одбори конференција
5		предавања по позиву

#### Група А:

Др Тамара Иветић је члан је уређивачких научног одбора врхунског међународног часописа „Frontiers in Chemistry” (IF2022=5.5) за секцију часописа везану за област „Photocatalysis and Photochemistry”, <https://www.frontiersin.org/journals/chemistry/editors>. Члан је тематског уређивачког научног одбора истакнутог међународног часописа „Catalysts” (IF2022=3.9) за секцију часописа везану за област „Photocatalysis”, [https://www.mdpi.com/journal/catalysts/topical\\_advisory\\_panel/photocatalysis](https://www.mdpi.com/journal/catalysts/topical_advisory_panel/photocatalysis). Такође, гостујући је академски уредник у два специјална броја истакнутог међународног часописа „Catalysts” (IF2022=3.9): „Innovative Functional Materials in Photocatalysis” (2021.–2022.), [https://www.mdpi.com/journal/catalysts/special\\_issues/functional\\_Photocatal](https://www.mdpi.com/journal/catalysts/special_issues/functional_Photocatal), и „Innovative Functional Materials in Photocatalysis, 2nd Edition” (2022.–2024.), [https://www.mdpi.com/journal/catalysts/special\\_issues/1092210\\_photocatalysis](https://www.mdpi.com/journal/catalysts/special_issues/1092210_photocatalysis).

Кандидаткиња је члан Друштва физичара Србије, Српског кристалографског друштва, Интернационале уније за кристалографију (IUCr), Европске кристалографске асоцијације (ECA), Српског хемијског друштва и Хемијског друштва Војводине, Европског хемијског друштва (EuChemS) и Интернационалне уније за чисту и примењену хемију (IUPAC).

Др Тамара Иветић је била рецензент радова у великом броју научних часописа међународног значаја: *Ceramics International* (IF=5.2, M21a, 8 рецензија), *Advanced Powder Technology* (IF=5.2, M21, 9 рецензија), *Journal of Luminescence* (IF=3.6, M21, 2 рецензије), *Journal of Molecular Structure* (IF=3.8, M22), *Materials Research Bulletin* (IF=5.4, M22, 2 рецензије), *Physica E: Low-dimensional systems and nanostructures* (IF=3.3, M22), *Solar Energy Materials and Solar Cells* (IF=6.9, M21, 2 рецензије), *ACS Sustainable Chemistry & Engineering* (IF=8.4, M21a), *Archives of Metallurgy and Materials* (IF=0.6, M23), *Photochemical and Photobiological Sciences* (IF=3.1, M22), *Applied Surface Science* (IF=6.7, M21a), *Catalysts* (IF=3.9, M22, 2 рецензије), *Materials* (IF=3.4, M22, 3 рецензије), *ChemEngineering* (IF=2.5, M22), *International Journal of Molecular Science* (IF=5.6, M21), *Molecules* (IF=4.6, M22), *Coatings* (IF=3.4, M22), *Polymers* (IF=5, M21), *International Journal of Environmental Research and Public Health* (IF=2.468, M21).

Такође, рецензирала је два домаћа пројекта Билатералне сарадње: Србије и Кине за период 2021.–2022.: „Монокристални црвени фосфори активирани јоном  $Mn^{4+}$  за унапређење топлих wLED уређаја велике ефикасности, термички стабилних и отпорних на влагу”, из области науке о материјалима, и Србије и Турске за период 2021.–2023.: „Use of Charge Transfer Complexes for Improvement of the Efficiency of Perovskite Solar Cells”, из области природне науке. У изборном периоду рецензирала је и три међународна пројекта билатералне сарадње између Португала и Индије за период 2021.–2023. чији су

финансијери Португалска агенција за јавно финансирање истраживања и развоја и Одељење за науку и технологију Индије, са називима: „Development of Energy Efficient Multifunctional Phosphor LEDs for Highly Productive Horticulture”, „Surface-plasmon enhanced performance in cost-effective solar cells”, и „High sensitivity magnetoelectric sensors for detecting small magnetic fields”. Др Тамара Иветић је на листи рецензената АВОРС-а (Агенције за акредитацију високошколских установа Републике Српске), [https://www.avors.org/pdf/lista\\_recenzenata\\_cir.php?id=1](https://www.avors.org/pdf/lista_recenzenata_cir.php?id=1).

Др Тамара Иветић је учествовала у раду следећих научних и организационих јединица Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду и других институција:

- Члан је Катедре за експерименталну физику кондензоване материје на Депарману за физику (од 2012. год. – данас),
- Члан је Научног већа Депармана за физику (од 2012. год. – данас),
- Члан Комисије за оцену подобности теме, кандидата и ментора докторске дисертације из физике (2023. год.) и хемије (2022. год.) на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду,
- Члан Комисије за одбрану докторске дисертације из хемије на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду (2018. год.),
- Председник (2023. год.) и члан (2022. год.) Комисије за одбрану мастер рада из физике на Депарману за физику ПМФ-а Универзитета у Новом Саду,
- Члан Комисије за избор у научно звање научни сарадник Научног већа Депармана за физику ПМФ-а Нови Сад (2017. и 2018. год.) и Винча Института за нуклеарне науке у Београду (2023. год.) за избор у звање виши научни сарадник.

#### Група Б:

Др Тамара Иветић је у изборном периоду била два пута члан организационог одбора Саветовања Српског хемијског друштва (2018. <file:///C:/downloads/Knjiga-radova-2018.pdf>, и 2023. <https://www.shd.org.rs/savetovanje/odbori/>). Била је пет пута члан Научног одбора међународне конференције „Industrial Engineering and Environmental Protection” (2018., 2019., 2020., 2021., и 2022.: <file:///C:/downloads/ezbornik2018.pdf>, <file:///C:/downloads/IIJS%202019%20Proceedings.pdf>, <file:///C:/downloads/IIJS%202020%20Proceedings.pdf>, <file:///C:/downloads/IIJS%202021%20Proceedings.pdf>, <file:///C:/downloads/IIJS%202022%20Proceedings.pdf> ).

Одржала је два предавања по позиву на међународним научним скуповима. За детаље видети одељак Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности.

### **3.6. Утицај научних резултата**

Према индексној бази SCOPUS, научни радови кандидаткиње су до 06.02.2024. године цитирани укупно 571 пута, односно 498 пута не рачунајући аутоцитате, у изборном периоду 513 пута (без аутоцитата 455 пута). Научна продуктивност кандидаткиње окарактерисана је Хиршовим индексом 14. Ови бројеви значајно превазилазе минималне вредности потребне за избор у звање научни саветник (100 хетероцитата и h-индекс 10) по Упутству о начину писања извештаја о изборима у звања Матичног одбора за физику. Кандидаткиња је у изборном периоду одржала два предавања по позиву на међународним научним скуповима. За више детаља о утицају научних резултата кандидаткиње, видети одељке Преглед научне активности, Научни ниво и значај резултата, утицај научних

радова, Цитираност научних радова кандидата и Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности.

### **3.7. Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству**

Видети одељке Преглед научне активности, Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова и Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству.

### **3.8. Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности**

Кандидаткиња је одржала 2 предавања по позиву на међународним научним скуповима у изборном периоду категорије М32:

1. **Т. Ivetić**, „Upconversion luminescence of  $\text{RENbO}_4$  nanocrystallites”, 4<sup>th</sup> International Congress on Advanced Materials Science and Engineering (AMSE-2023), 17-21. March 2023, Vienna, Austria, Book of Abstracts p. 71, **М32. (Прилог: Позивно писмо организатора)**
2. **Т. Ivetić**, В. Banjac, Lj. Đaćanin Far, Zoran Ristić, „Rare earth doped niobates for UC luminescence applications”, The 2<sup>nd</sup> Serbian Conference on Materials Application and Technology SCOM 2023, 18-20 October 2023, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts pp. 11(I-2), **М32. (Прилог: Потврда организатора)**

Кандидаткиња је имала у изборном периоду и 1 усмено излагање на међународној конференцији „VIII International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection (IIZS 2018), 11-12 October 2018, Zrenjanin, Serbia, на тему резултата рада назива: „Influence of functional additives on structure and morphology of  $\text{Ti}_{0.8}\text{Sn}_{0.2}\text{O}_2$  based varistor ceramics” (Прилог: Потврда организатора). Одржала је и једно предавање - семинар из физике на Департману за физику, Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду 01.04.2016. године наслова: „Ефикасност цинк-калај-оксидних наночестица као фотокатализатора у разградњи активних компонената лекова из загађених вода” (<https://personal.pmf.uns.ac.rs/tijana.prodanovic/astro-serminars/>), Прилог: Позивни емаил.

#### 4. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

Остварени резултати у изборном периоду (период након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања 04.04.2014.год.):

Категорија	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова	Нормирани број М бодова
<b>M14</b>	4	1	4	4
<b>M21a</b>	10	5	50	47.14
<b>M21</b>	8	6	48	41.53
<b>M22</b>	5	9	45	39.245
<b>M23</b>	3	2	6	6
<b>M286</b>	2.5	2	5	5
<b>M32</b>	1.5	3	4.5	4.5
<b>M33</b>	1	13	13	13
<b>M34</b>	0.5	25	12.5	12.28
<b>M63</b>	1	6	6	6
<b>M64</b>	0.2	17	3.4	3.4
<b>Укупно</b>			<b>197.4</b>	<b>182.095</b>

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у звање научни саветник:

Минимални број М бодова	Неопходно	Остварено, број М бодова без нормирања	Остварено, нормирани број М бодова
Укупно	70	197.4	<b>182.095</b>
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	175.5	<b>160.415</b>
M11+M12+M21+M22+M23	35	149	<b>133.915</b>

## 5. ЗАКЉУЧАК

Основни предмет истраживања др Тамаре Иветић је испитивање физичких феномена у микро и наночестичним системима. По својој тематици наведена научна делатност се може сврстати у област физике чврстог стања, нанофизике и физике материјала, односно, у ширем контексту, научној дисциплини физике кондензоване материје.

У досадашњем истраживачком раду др Тамара Иветић је објавила укупно 45 радова у научним часописима међународног значаја (први је аутор на 13 радова), као и 4 рада у часописима националног значаја, 1 поглавље у тематском зборнику међународног значаја, 51 саопштење са међународних научних скупова и 34 са скупова националног значаја. У изборном периоду, од 04.04.2014., др Тамара Иветић је објавила 22 рада у међународним научним часописима (први је аутор на 8 радова), 1 поглавље у тематском зборнику међународног значаја, 41 саопштење са међународних научних скупова и 23 са скупова националног значаја и била је гост уредник једног истакнутог међународног научног часописа две године заредом (M286). Не рачунајући аутоцитате, публикације др Тамаре Иветић цитиране су 498 пута, у изборном периоду 455 пута (извор Scopus), а њена научна продуктивност окарактерисана је Хиршовим индексом  $X=14$  (Scopus).

Др Тамара Иветић је била руководилац једног краткорочног и тренутно је руководилац једног дугорочног пројекта од посебног интереса за одрживи развој у Аутономној покрајини Војводини. Такође, тренутно руководи и једним пројектним пакетом у оквиру пројекта из Програма ИДЕЈЕ које финансира Фонда за науку Републике Србије.

Поред тога, кандидаткиња има дугогодишње искуство у настави физике на мастер и докторским студијама на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду и коаутор је једног помоћног наставног уџбеника из физике материјала.

Била је рецензент радова у великом броју међународних научних часописа и неколико међународних и домаћих билатералних пројеката. Учествовала је у реализацији шест докторских дисертација (три из физике), од којих је ментор једне докторске дисертације из физике и ментор једног мастер рада из физике.

Остварила је значајну међународну сарадњу кроз пројекте билатералне сарадње и програма усавршавања који су резултирали великим бројем заједничких радова са колегама из иностранства.

Анализом квалитативних показатеља рада др Тамаре Иветић констатовали смо да је кандидаткиња показала самосталност у бављењу научним радом, успешност у формирању научних кадрова као и у руковођењу пројектима и пројектним задацима. Такође констатовали смо њену ангажованост у научним одборима часописа где је члан уређивачког научног одбора 1 врхунског међународног часописа, тематски уредник, и гост уредник специјалног броја 1 истакнутог међународног часописа. У изборном периоду учествовала је у научним и организационим одборима конференција и одржала је неколико предавања по позиву.

На основу увида у научну делатност др Тамаре Иветић, вишег научног сарадника на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду и анализе обима и квалитета резултата, сматрамо да кандидаткиња испуњава све квантитативне и квалитативне услове у складу са Законом о науци и истраживањима (Сл. гласник РС, бр. 49/19) и према важећем Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС”, број 159/2020-82 и 14/2023-51). Стога, предлажемо Научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду да подржи избор др Тамаре Иветић у звање научни саветник.

У Новом Саду, 12.02.2024.

Чланови комисије

---

др Душан Зорица  
редовни професор  
Природно-математички факултет  
Универзитет у Новом Саду

---

др Имре Гут  
редовни професор  
Природно-математички факултет  
Универзитет у Новом Саду

---

др Маја Стојановић  
редовни професор  
Природно-математички факултет  
Универзитет у Новом Саду

---

др Славица Савић Ружић  
научни саветник  
Институт БиоСенс