



Институт за мултидисциплинарна истраживања

БЕОГРАД

ПРИМЉЕНО: 26.8.2020.

Оргјод.	Спом.	Годиште
02	ЛЛ81/А	

НАУЧНОМ ВЕЋУ

ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На седници Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду одржаној 28.07.2020. године именована је комисија у саставу:

1. др Татјана Срећковић, научни саветник,
Институт за мултидисциплинарна истраживања, Универзитет у Београду
2. др Горан Бранковић, научни саветник,
Институт за мултидисциплинарна истраживања, Универзитет у Београду
3. др Маја Шћепановић, научни саветник,
Институт за физику, Универзитет у Београду,

са задатком да оцени научно-истраживачки рад и испуњеност услова за стицање звања научни саветник кандидаткиње др Катарине Војисављевић, вишег научног сарадника, запослене на Институту за мултидисциплинарна истраживања, Универзитет у Београду.

На основу прегледа достављене документације, као и на основу личног увида у научно-истраживачке активности кандидаткиње, подносимо Научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА

Др Катарина Војисављевић је рођена 08.10.1975. године у Београду. Основну школу, као и гимназију природно-математичког смера завршила је у Младеновцу. Факултет за физичку хемију Универзитета у Београду уписала је школске 1994/1995. године, а дипломирала јануара 2003. године са просечном оценом током студија 9,03.

Докторске студије уписала је школске 2003/2004. године на Универзитету у Београду, смер Наука о материјалима, а докторску дисертацију под насловом „Модификација структуре и својства цинк-оксида индукована механичком активацијом“ одбранила је 12.03.2010. године и потом промовисана у академско звање доктора наука из мултидисциплинарне научне области - наука о материјалима.

Јануара 2004. године почела је да ради у Центру за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду, који 2007. год. након акредитације мења назив у Институт за мултидисциплинарна истраживања, у Одсеку за материјале и конверзију енергије као истраживач приправник на пројекту „Синтеза функционалних материјала са гледишта тетраде синтеза-структуре-својства-примена“ под руководством академика Момчила М. Ристића. Од 2006. године ангажована је на пројекту основних истраживања „Савремена

метал-оксидна електрокерамика и танки филмови“, под руководством др Горана Бранковића. Звање истраживач сарадник стекла је фебруара 2007. године. Од 2010. године учествује у истраживањима везаним за синтезу и карактеризацију прахова и керамичких материјала у оквиру националног пројекта ИИИ45007: „0-3Д наноструктуре за примену у електроници и обновљивим изворима енергије: синтеза, карактеризација и процесирање“ којим руководи др Горан Бранковић. У звање научног сарадника изабрана је 10.11.2010. године. На седници Научног већа, одржаној 21.05.2015. године, поднет је предлог за стицање звања др Катарине Војисављевић - виши научни сарадник (*Прилог 1*), док је у звање вишег научног сарадника изабрана 28.01.2016. године (*Прилог 2*). Кандидаткиња је у периоду 2011-2018. била на стручном усавршавању у Институту Јожеф Стефан, Љубљана, Словенија.

Током свог научно-истраживачког рада др Катарина Војисављевић је показала способност руковођења научним радом, и била је руководилац и пројектних задатака и пројеката. Учествује или је учествовала у реализацији 8 међународних пројеката, 3 српска национална пројекта, 4 словеначка национална пројекта, и 1 пројекта оствареног у сарадњи са привредом, финансираног од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије. Од наведених пројеката, руководила је пројектом Иновациони ваучер-538, оствареним између Института за мултидисциплинарна истраживања и малог привредника “PLANS D.O.O” из Новог Сада, који финансира Фонд за иновациону делатност Републике Србије за период 2019-2020. Кандидаткиња је била носилац предлога пројекта од стране Словеније и члан управног одбора COST MP1308 акције (период 2014-2018.). Тренутно је руководилац пројекта билатералне сарадње између Републике Србије и Републике Немачке 2020-2021. године.

У току свог истраживачког рада кандидаткиња је остварила ефикасну и разноврсну међународну сарадњу са научницима из Словеније, Немачке, Италије, Румуније и Аустрије. Сарадњу је остварила и са домаћим малим предузетником ПЛАНС Д.О.О. са циљем да се функционално унапреди постојећи производ и тиме постане конкурентнији на тржишту.

Из међународне сарадње, произтекла су и њена учешћа у организационом одбору три међународне конференције. Такође, др Катарина Војисављевић је као аутор одржала два предавања по позиву на страним универзитетима и једно предавање по позиву у оквиру састанка Српског друштва за керамичке материјале, а била је и коаутор једног предавања по позиву на међународној конференцији.

Др Катарина Војисављевић је допринела формирању научних кадрова у земљи, кроз менторски рад на изради докторске дисертације дипломиране физикохемичарке Јоване Ђирковић. Поред тога, активно је учествовала и помагала својим истраживачким искуством у изради докторске дисертације мр Данијеле Луковић Голић. Учествовала је и у формирању научних кадрова у иностранству, кроз дефинисање теме докторске дисертације, као и праћење експерименталног и научног рада Барбаре Бертонцел, студенткиње докторских студија на Међународној постдипломској школи Јожеф Стефан, Љубљана, Словенија. Такође, др Катарина Војисављевић је на Одсеку за електронску керамику Института Јожеф Стефан водила праксу Пјерик Шевроа (Pierrick Chevreux), студента магистарских студија на Националној школи индустриске керамике из Лиможа (l’École Nationale Supérieure de Céramique Industrielle, Limoges) у Француској.

Др Катарина Војисављевић је, до сада, аутор или коаутор у 85 библиографских јединица од којих су 38 радови публиковани у међународним и конференцијским часописима (18 у врхунским часописима категорије M21a/M21, 7 у истакнутим часописима категорије M22, 4

у међународним часописима категорије M23, 1 у националном часопису међународног значаја M24 и 8 у конференцијским међународним часописима), док су 47 саопштења на међународним и националним научним скуповима (8 саопштења категорије M33 и 3 M63). Такође, рецензент је више међународних часописа.

Кандидаткиња је члан Српског хемијског друштва, Друштва за керамичке материјале Србије, Словеначког друштва хемичара и Европског керамичког друштва.

Др Катарина Војисављевић је члан Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду.

НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА АКТИВНОСТ

Научно-истраживачка активност др Катарине Војисављевић у периоду од 2004. до данас одвија се у оквиру 8 међународних пројекта, 3 српска национална пројекта, 4 словеначка национална пројекта, и 1 пројекта оствареног у сарадњи са привредом.

У току свог досадашњег рада у Институту за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду, др Катарина Војисављевић је учествовала у реализацији 3 национална пројекта, 2 међународна пројекта и 1 пројекта оствареног у сарадњи са привредом (списак у наставку текста).

Учешће на српским националним пројектима

1. **2004-2006.** „Синтеза функционалних материјала са гледишта тетраде синтеза-структурно-својства-примена“ (број пројекта: 1832; руководилац: академик Момчило М. Ристић; финансирање: Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије)
2. **2006-2010.** „Савремена метал-оксидна електрокерамика и танки филмови“ (број пројекта: ОН142040; руководилац: др Горан Бранковић; финансирање: Министарство науке и технолошког развоја Републике Србије)
3. **2011-2019.** „0-3D наноструктуре за примену у електроници и обновљивим изворима енергије: синтеза, карактеризација и процесирање“ (број пројекта: ИИИ45007; руководилац пројекта: др Горан Бранковић; финансирање: Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије)

Учешће на међународним пројектима

4. **2008-2010.** Билатерална сарадња Србија-Словенија „Цинк-оксидне наноструктуре за нове апликације“ (БИ-РС/08-09-015; руководилац пројекта: др Зорица Бранковић; финансирање: Министарство науке Републике Србије)
5. **2020-2021.** Билатерална сарадња Србија-Немачка “Nanostructured semiconducting metal-oxides as gas sensors for medical diagnostics by breath analysis”, руководилац пројекта: др Катарина Војисављевић, финансирање: Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (потврда - *Прилог 3*).

Учешће на пројектима у сарадњи са привредом:

6. **2019-2020.** Иновациони ваучер бр. 538, “Испитивање модификовања материјала за пластификацију Al-профила за добијање фотонапонске превлаке”, **руководилац пројекта: др Катарина Војисављевић**, финансирање: Фонд за иновациону делатност Републике Србије (потврда - *Прилог 4*).

У току свог стручног усавршавања у Институту Јожеф Стефан, Љубљана, Словенија (2011-2018), др Катарина Војисављевић је била укључена у реализацију 4 словеначка национална пројеката и 6 међународних пројеката (списак у наставку текста).

Учешће на словеначким националним пројектима

1. **2013-2016.** „Nanostructures for highefficiency solar cells and photovoltaic modules“ (словеначки национални пројекат: **J2-5466(C)**; руководилац: Dr Marko Topič)
2. **2013-2016.** „Tunable ferroelectric thin film capacitors for agile microvave antennas“ (словеначки национални пројекат: **J2-5482(D)**; руководилац: Dr Barbara Malič)
3. **2014-2017.** „Microelectromechanical and electrocaloric layer elements“ (словеначки национални пројекат: **L2-6768**; руководилац: Dr Barbara Malič)
4. **2014-2017.** „New advanced electrocaloric materials for novel environmentally-friendly dielectric refrigeration technology“ (словеначки национални пројекат: **J2-6779(D)**; руководилац: Dr Zdravko Kutnjak)

Учешће на међународним пројектима

5. **2010-2014.** „Oxide Materials Towards a Mature Post-silicon Electronics Era“ (међународни пројекат „**ORAMA**“: FP7 NMP3-LA-2010-246334; руководилац: Dr Volker Sitteringer)
6. **2012-2013.** „Solution processing of thin films for transparent electronics“ (билиateralна сарадња: BI-RO/12-13-001 Румунија (“Ilie Murgulescu” Institute of Physical Chemistry of the Romanian Academy, Bucharest, Romania) - Словенија (Институт Јожеф Стефан, Љубљана, Словенија))
7. **2010-2014.** „Single & and multiphase ferroics and multiferroics with restricted geometries“ (COST MP0904 **SIMUFER**, вођа акције: Prof. Liliana Mitoseriu)
8. **2014-2018.** „Towards oxide-based electronics“ COST MP1308 **TO-BE**, вођа акције: Dr Fabio Miletto Granozio; **члан управног одбора и носилац предлога пројекта од стране Словеније: др Катарина Војисављевић**, (потврда - *Прилог 5*)
9. **2015-2017.** „Piezoelectric MEMS for efficient energy harvesting“ (међународни пројекат: **M-ERA.NET (PR-06212)**; руководилац: Dr Carmen Moldovan)
10. **2016-2017.** “Piezoelectric films for microelectromechanical systems based on environment friendly perovskite materials”, (билиateralна сарадња BI-US/16-17-006 Словенија (Институт Јожеф Стефан, Љубљана, Словенија) – Сједињене Америчке Државе (Pennsylvania, United States of America)).

НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Досадашњи научно-истраживачки рад др Катарине Војисављевић је у области науке о материјалима, односно физике и хемије чврстог стања, и посвећен је пре свега истраживањима везаним за синтезу и карактеризацију керамичких материјала који имају примену у електроници.

Истраживања др Катарине Војисављевић пре одласка на усавршавање у Словенију била су везана за испитивање утицаја механичке активације на микроструктурна, електрична и оптичка својства цинк-оксидних прахова и керамике. Такође, она се бавила и сол-гел методама добијања олово-цирконијум-титанатних (PZT), лантан-никелатних (LNO) и цинк-оксидних (ZnO) танких филмова и њиховом карактеризацијом. Њен досадашњи рад у овој области односио се на унапређивање, како хемијских метода припреме прекурсорских растворова тако и термичког поступка који омогућава добијања високооријентисаних танких филмова.

По одласку у Словенију проширује своје области интересовања на синтезу полуправдничких материјала n- и p- типа (n- типа: $Zn-Sn-O$, $Ga-Zn-O$, $Zn-Si-O$, $Ga-In-Sn-O$, $Ga-Zn-Sn-O$; p- типа: $CuAlO_2$, CuO , Co_3O_4 , Pd- и Au- допирани Co_3O_4), који имају посебну примену у оптоелектроници и гасним сензорима. Већину наведених материјала користила је за производњу керамичких мета, које су пак коришћене за добијање танких филмова физичким методама депозиције. Такође, користила их је за добијање гасних сензора у облику дебелослојних филмова поступком штампања (screen-printing) пасте на Al_2O_3 подлогу са чешљастим Pt- електродама и Pt- грејачима. Поред наведеног, кандидаткиња је радила на синтези и карактеризацији фероелектричних $K-Na-Nb-O$ танких филмова, као и карактеризацији Е-стаклених влакана.

Новија истраживања др Катарине Војисављевић у Институту за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду везана су за добијање и карактеризацију сензора гасова и сензора влаге на бази наноматеријала синтетисаних поступцима тврдог шаблона (енг. *hard templating*) и електроспининга, као и испитивање органских полимерних фотонапонских ћелија на бази полианилина.

Имајући у виду да квалитет било ког уређаја зависи првенствено од функционалних својстава материјала, који представља језгро и основну изграђивачку јединицу уређаја, др Катарина Војисављевић је посебну пажњу у свом истраживачком раду посветила дизајну материјала кроз унапређивање и развој поступака њихове синтезе. Поступци синтезе које користи у циљу побољшања функционалних својстава материјала су реакције у чврстој фази, тзв. “*solid state*”, хемијска преципитација из раствора, хидро- и солво- термалне методе, поступак самосагоревања тзв. “*autocombustion*”, као и “*electrospinning*” и “*soft- and hard-templating*”. Захваљујући унапређеном хемијском дизајну и доброј оптимизацији параметара, наведене синтезе прате нове трендове у области материјала, како у Србији, тако и у свету, и дају тако добијеним материјалима изузетно широки спектар примене у електроници. Др Катарина Војисављевић активно учествује како у синтези и карактеризацији материјала, тако и у обради, представљању и тумачењу резултата, и, наравно, писању научних радова (од идеје и реализације, до давања адекватних научно заснованих одговора рецензентима на њихова питања).

2. БИБЛИОГРАФИЈА

2.1 БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ ПРЕ ОДЛУКЕ НАУЧНОГ ВЕЋА О ПРЕДЛОГУ ЗА СТИЦАЊЕ ЗВАЊА ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК (пре 21.05.2015. – (Прилог 1))

Радови објављени у врхунским часописима међународног значаја (М21)

1. **K. Vojisavljević**, M. Šćepanović, T. Srećković, M. Grujić-Brojčin, Z. Branković, G. Branković: "Structural characterization of mechanically milled ZnO: influence of zirconia milling media", *J. Phys.: Condens. Matter* **20** (2008) art. no. 475202 (pp9).
(IF = 2,038 за 2006. годину; 15/58; област: Physics, Condensed Matter, бр. хетероцитата: **16**)
2. M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, **K. Vojisavljević**, S. Bernik, T. Srećković: "Raman study of structural disorder in ZnO nanopowders", *J. Raman Spectrosc.* **41**(9) (2010) 914-921.
(IF = 3,526 за 2008. годину; 6/39; област: Spectroscopy, бр. хетероцитата: **182**)
3. **K. Vojisavljević**, G. Branković, T. Srećković, A. Rečnik, Z. Branković: "Preparation of ultrathin PZT films by a chemical solution deposition method from a polymeric citrate precursor", *J. Eur. Ceram. Soc.* **30** (2010) 485–488.
(IF = 2,575 за 2010. годину; 1/25; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: **6**)
4. Z. Branković, K. Đuriš, A. Radojković, S. Bernik, Z. Jagličić, M. Jagodić, **K. Vojisavljević**, G. Branković, „Magnetic properties of doped LaMnO₃ ceramics obtained by a polymerizable complex method“, *J. Sol-Gel Sci. Techn.* **55** (2010) 311-316.
(IF=1,525 за 2010. годину; 3/25; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: **12**)
5. M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, **K. Vojisavljević**, T. Srećković, „Defect induced variation in vibrational and optoelectronic properties of nanocrystalline ZnO powders“, *J. Appl. Phys.* **109** (2011) 034313-1-034313-8.
(IF=2,168 за 2010. годину; 37/125; област: Physics, Applied, бр. хетероцитата: **22**)
6. S. M. Savić, L. Mančić, **K. Vojisavljević**, G. Stojanović, Z. Branković, O. S. Aleksić, G. Branković, „Microstructural and electrical changes in nickel manganite powder induced by mechanical activation“, *Mater. Res. Bull.* **46** (2011) 1065-1071.
(IF=2,146 за 2010. годину; 49/225; област: Materials Science, Multidisciplinary, бр. хетероцитата: **7**)
7. D. Luković Golić, G. Branković, M. Počuća, **K. Vojisavljević**, A. Rečnik, N. Daneu, S. Bernik, M. Šćepanović, Z. Branković, „Structural characterization of self-assembled ZnO nanoparticles obtained by the sol-gel method from Zn(CH₃COO)₂·2H₂O“, *Nanotechnology* **22** (2011) 395603-1-395603-10.
(IF=3,979 за 2011. годину; 32/232; област: Materials Science, Multidisciplinary, бр. хетероцитата: **40**)
8. **K. Vojisavljević**, B. Malić, S. Mamoru, S. Drnovšek, M. Kosec, „Solid state synthesis of nano-boehmite-derived CuAlO₂ powder and processing of the ceramics“, *J. Eur. Ceram. Soc.* **33** (2013) 3231-3241.
(IF=2,360 за 2012. годину; 1/27; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: **12**)
9. J. Ćirković, **K. Vojisavljević**, M. Šćepanović, A. Rečnik, G. Branković, Z. Branković, T. Srećković, „Hydrothermally assisted complex polymerization method for barium strontium titanate powder synthesis“, *J. Sol-Gel Sci. Techn.* **65** (2013) 121-129.
(IF=1,660 за 2012. годину; 4/27; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: **1**)

10. S. M. Savić, M. Tadić, Z. Jagličić, **K. Vojisavljević**, L. Mancic, G. Branković, „Structural, electrical and magnetic properties of nickel manganite obtained by complex polymerization method“, *Ceram. Int.* **40** (2014) 15515-15521.

(IF=2,605 за 2014. годину; 4/26; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: **13**)

11. M. Tadic, S. M. Savic, Z. Jaglicic , **K. Vojisavljevic**, A. Radojkovic, S. Prsic , D. Nikolic, „Magnetic properties of NiMn₂O_{4-δ} (nickel manganite): Multiple magnetic phase transitions and exchange bias effect“, *J. Alloy. Compd.* **588** (2014) 465-469.

(IF=2,999 за 2014. годину; 48/260; област: Materials Science, Multidisciplinary, бр. хетероцитата: **17**)

12. M. Zaharescu, S. Mihaiu, A. Toader, I. Atkinson, J. M. Calderon Moreno, M. Anastasescu, M. Nicolescu, M. Duta, M. Gartner, **K. Vojisavljević**, B. Malić, V. A. Ivanov, E. P. Zaretskaya, „ZnO based transparent conductive oxide films with controlled type of conduction“, *Thin Solid Films* **571** (2014) 727-734.

(IF=1,604 за 2012. годину; 5/17; област: Materials Science, Coatings & Films, бр. хетероцитата: **9**)

13. C. Baratto, R. Kumar, G. Faglia, **K. Vojisavljević**, B. Malić: „p-Type copper aluminum oxide thin films for gas-sensing applications“, *Sensor. Actuat. B-Chem.* **209** (2015) 287-296.

(IF = 4,758 за 2015. годину; 7/75; област: Chemistry, Analytical, бр. хетероцитата: **23**)

Укупно без нормирања: 13x8 = 104

$$\text{Укупно са нормирањем: } 10 \times 8 + \frac{1 \cdot 8}{(1+0,2(8-7))} + \frac{1 \cdot 8}{(1+0,2(9-7))} + \frac{1 \cdot 8}{(1+0,2(13-7))} = 96,02$$

Радови објављени у истакнутим часописима међународног значаја (М22)

14. M. Šćepanović, T. Srećković, **K. Vojisavljević**, M. M. Ristić: “Modification of the Structural and Optical Properties of Commercial ZnO Powder by Mechanical Activation”, *Sci. Sinter.* **38** (2006) 169-175.

(IF = 0,481 за 2007. годину; 12/25; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: **16**)

15. **K. Vojisavljević**, M. Žunić, G. Branković, T. Srećković: “Electrical Properties of Mechanically Activated Zinc Oxide”, *Sci. Sinter.* **38** (2006) 131-138.

(IF = 0,481 за 2007. годину; 12/25; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: **6**)

16. M. Ninić, S. Bošković, M. Nenadović, S. Zec, **K. Vojisavljević**, D. Minić, B. Matović: “Cerium Oxide Based Nanometric Powders: Synthesis and Characterization”, *Sci. Sinter.* **39** (2007) 301-308.

(IF = 0,481 за 2007. годину; 12/25; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: **3**)

17. T. Srećković, S. Bernik, M. Čeh, **K. Vojisavljević**: “Microstructural characterization of mechanically activated ZnO powders”, *J. Microsc.* **232** (2008) 639-642.

(IF = 1,947 за 2006. годину; 3/9; област: Microscopy, бр. хетероцитата: **13**)

Укупно без нормирања: 4x5 = 20

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (М23)

18. M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, Z. Dohčević-Mitrović, **K. Vojisavljević**, T. Srećković, Z. V. Popović: “The Effects of Nonstoichiometry on Optical Properties of Oxide Nanopowders”, *Acta Phys. Pol. A* **112** (2007) 1013-1018.

(IF = 0,882 за 2006. годину; 41/68; област: Physics, Multidisciplinary, бр. хетероцитата: **6**)

- 19.** Z. Branković, G. Branković, **K. Vojisavljević**, M. Počuča, T. Srećković, D. Vasiljević Radović: "Microstructural Properties of PZT Thin Films Deposited on LaNiO₃-Coated Substrates", *Mater. Sci. Forum* **555** (2007) 315-320.

(IF = 0,399 за 2005. год.; 137/178; област: Materials Science, Multidisciplinary, бр. хетероцитата: **1**)

- 20.** **K. Vojisavljević**, P. Chevreux, J. Jouin, B. Malič, "Characterization of the alkoxide-based sol-gel derived La_{9,33}Si₆O₂₆ powder and ceramic", *Acta Chim. Slov.* **6111** (2014) 530-541.

(IF = 1,135 за 2012. годину; 90/152; област: Physics, Multidisciplinary, бр. хетероцитата: **3**)

Укупно без нормирања: 3x3 = 9

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (M33)

- 21.** M. J. Šćepanović, Z. D. Dohčević-Mitrović, T. Srećković, **K. Vojisavljević**, Z. V. Popović, "Characterization of mechanically activated ZnO powders by Raman, luminescence and IR spectroscopy", *6th International Conference of the Balkan Phisical Union, Istanbul, Turkey, August 22-26, 2006, American Instituite of Physics Conference Proc.*, 899 (2007) 648-648.

- 22.** **K. Vojisavljević**, B. Malič, M. Senna, S. Drnovšek, M. Kosec, "Preparation and dielectric properties of CuAlO₂ ceramics", *48th International Conference on Microelectronics, Devices and Materials & the Workshop on Ceramic Microsystems, September 19 - September 21, 2012, Otočec, Slovenia. Proceedings*. Ljubljana: MDEM - Society for Microelectronics, Electronic Components and Materials, 2012, 151-156.

- 23.** B. Bertoncelj, **K. Vojisavljević**, J. Rihteršič, G. Jelenc, B. Malič, M. Stušek, D. Belavič, "Characterization of glass fiber reinforced composites for housing of electrical motors", *49th International Conference on Microelectronics, Devices and Materials & theWorkshop on Digital Electronic Systems, September 25 - September 27, 2013, Kranjska Gora, Slovenia. Žemva, Andrej (ed.), Šorli, Polona (ed.), Šorli, Iztok (ed.). Proc.. Ljubljana: MDEM - Society for Microelectronics, Electronic Components and Materials, 2013, str. 101-106.*

- 24.** **K. Vojisavljević**, B. Stojanović, B. Kmet, J. Cilenšek, B. Malič, M. Stušek, D. Belavič, "Chemical synthesis of nanocrystalline CuAlO₂ via nitrate-citrate combustion route", *Slovenski kemijski dnevi 2013, Maribor, 10.-12. september 2013*. Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, *Proceedings*. 2013, 7 str.

- 25.** R. Kumar, C. Baratto, G. Faglia, G. Sberveglieri, **K. Vojisavljević**, B. Malič, "Tailoring and characterization of porous hierarchical nanostructured p type thin film of Cu-Al-Oxide for the detection of pollutant gases", *28th European Conference on Solid-State Transducers, Eurosensors 2014, September 7-10, 2014, Brescia, Italy*, (Procedia engineering, ISSN 1877-7058, Vol. 87, 2014). Amsterdam: Elsevier, 87 (2014) 252-255.

- 26.** B. Bertoncelj, **K. Vojisavljević**, J. Rihteršič, G. Jelenc, B. Malič, "Effect of e-glass fiber and mineral filler content on microstructure, mechanical, dielectric and thermal properties of bulk molding compound ", *50th International Conference on Microelectronics, Devices and Materials, October 8 - October 10, 2014, Ljubljana, Slovenia. TOPIČ, Marko (ed.), ŠORLI, Polona (ed.), ŠORLI, Iztok (ed.). Conference 2014, proceedings*. Ljubljana: MDEM - Society for Microelectronics, Electronic Components and Materials, 2014, 227-232.

Укупно без нормирања: 6x1 = 6

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу (M34)

- 27.** **K. Vojisavljević**, J. Filipović, T. V. Srećković, D. Minić, M. M. Ristić, „The influence of milling parameters on compressibility of mechanically activated zinc oxide powders”, *The Book of Abstracts the 6th Yugoslav Materials Research Society Conference, H. Novi, Montenegro, September 13-17, 2004*, 65.

28. K. Vojisavljević, T. Srećković, D. Minić, M. M. Ristić, „Structural analysis of mechanically activated zinc oxide”, The Book of Abstracts the Seventh Yugoslav Materials Research Society Conference, H. Novi, Montenegro, September 12-16, 2005, 85.
29. K. Vojisavljević, T. Srećković, M. Žunić, G. Branković, „Microstructural and electrical properties of mechanically activated zinc oxide”, The Book of Abstracts – Electroceramics, Toledo, Jun 18-22, 2006, 324
30. T. Srećković, M. Šćepanović, K. Vojisavljević, G. Branković: “Influence of defects induced by mechanical activation on optical and electrical properties of ZnO”, The Book of Abstracts of the Tenth Annual Conference “YUCOMAT”, H. Novi, Montenegro, September 8-12, 2008, 103.
31. D. Luković Golić, Z. Branković, A. Rečnik, M. Šćepanović, K. Vojisavljević, G. Branković, „Structural characterization of self-assembled ZnO nanoparticles by sol-gel method”, The X International Conference on “Nanostructured Materials” (NANO 2010), Roma, Italy September 13-17, 2010, The Book of Abstracts, p 88
32. S. Savić, L. Mančić, K. Vojisavljević, G. Stojanović, Z. Branković, G. Branković, „Microstructural and electrical changes in nickel manganite powder induced by additional mechanical activation”, The X International Conference on “Nanostructured Materials” (NANO 2010), Roma, Italy September 13-17, 2010, The Book of Abstracts, p 76
33. K. Vojisavljević, M. Šćepanović, L. Mančić, G. Branković, T. Srećković. „Correlation between mechanically induced defects and photoluminescence in ZnO ceramics”, The X International Conference on “Nanostructured Materials” (NANO 2010), Roma, Italy September 13-17, 2010, The Book of Abstracts, p 208
34. S. Savić, M. V. Nikolić, K. M. Paraskevopoulos, T.T. Zorba, K. Vojisavljević, „Optical properties of nickel manganite ceramics obtained from mechanically activated powders”, The Book of Abstracts of the VII International Conference on Mechanochemistry and Mechanical Alloying, INCOME 2011, Herceg Novi, Montenegro, August 31-Sept. 3. 2011., p. 69
35. S. Savić, G. Stojanović, K. Vojisavljević, S. Pršić, D. Vasiljević, Z. Branković, G. Branković, „Mechanical properties of nickel manganite ceramics investigated with nanoindentation”, XI International Conference on Nanostructured Materials, NANO 2012, Rhodes, August 26-31, 2012, The Book of Abstracts CD, p 224
36. K. Vojisavljević, B. Malič, M. Senna, D. Kuščer, S. Drnovšek, M. Kosec, „Processing of delafossite CuAlO₂ ceramic targets by solid state synthesis route”, 4th Symposium on Transparent Conductive Materials, 21-26 October 2012, Crete, Greece. TCM 2012., 2012.
37. K. Vojisavljević, B. Malič, D. Kuščer, S. Drnovšek, M. Kosec, „Synthesis of delafossite CuAlO₂ p-type semiconductive material”, 8th International Thin-Film Transistor Conference, 30-31 January 2012, Lisbon, Portugal. ITC 2012 Book of Abstracts., str. 81.
38. K. Vojisavljević, B. Malič, M. Senna, S. Drnovšek, M. Kosec, „Solid state synthesis of CuAlO₂: from a nano-boehmite - cuprous oxide powder mixture to the single phase ceramics”, 13th Conference of the European Ceramic Society, ECERS XIII, June 23-27, 2013, Limoges, France. Book of abstracts. ECERS, 2013, str. 77.
39. N. Tasić, Z. Marinković Stanojević, K. Vojisavljević, A. Dapčević, M. Žunić, Z. Branković, G. Branković, „TiO₂ films prepared from nano- TiO₂ pastes and their photovoltaic properties”, In The Book of Abstratcts, 2nd Conference of the Serbian Ceramic Society, 5-7 June 2013, Belgrade, Serbia, p 95
40. J. Ćirković, T. Srećković, K. Vojisavljević, M. Šćepanović, G. Branković, Z. Branković, „Structural and microstructural characterization of BST ceramics obtained by hydrothermally assisted complex polymerization method”, In The Book of Abstratcts, 2nd Conf. of the Serbian Ceramic Society, 5-7 June 2013, Belgrade, Serbia, p 65
41. S. Savić, G. Stojanović, K. Vojisavljević, S. Pršić, D. Vasiljević, G. Branković, „Nanoindentation of nickel manganite ceramics obtained by complex polymerization method”, 2nd Conference of the Serbian Ceramic Society, 5-7 June 2013, The Book of Abstracts, p 97

- 42.** K. Vojisavljević, B. Stojanović, B. Kmet, J. Cilenšek, B. Malič, „Solid state synthesis of CuAlO₂: from a nano-boehmite - cuprous oxide powder mixture to the single phase ceramics”, SLONANO 2013, 23-25 October 2013, Ljubljana, Slovenia. MIHAJOVIĆ, Dragan (ur.), et al. Book of abstracts. Ljubljana: Jožef Stefan Institute, 2013, str. 79.
- 43.** K. Vojisavljević, B. Stojanović, B. Kmet, J. Cilenšek, B. Malič, „Chemical synthesis of nanocrystalline CuAlO₂ via nitrate-citrate combustion route”, Slovenski kemijski dnevi 2013, Maribor, 10. in 12. september 2013. Kravanja Zdravko (ur.), Brodnjak-Vončina, Darinka (ur.), Bogataj, Miloš (ur.). Book of abstracts. Maribor: FKKT, 2013, str. 35.
- 44.** K. Vojisavljević, S. Wicker, N. Barsan, B. Kmet, S. Drnovšek, B. Malič: “Preparation of nanocrystalline Co₃O₄ powder and processing of thick films for sensor application”, 4th Edition of Electroceramics Conference, June 16-20, 2014, Bucharest, Romania. Abstract book. 2014, str. 17.
- 45.** B. Malič, K. Vojisavljević, C. Baratto, S. Wicker, “Challenges in processing of p-type conducting oxide materials for sensor applications”, 5th Symposium on Transparent Conductive Materials, 12-17 October 2014, Chania, Crete, Greece. IS-TCM 2014.
- 46.** J. Ćirković, K. Vojisavljević, N. Nikolić, N. Tasić, Z. Branković, T. Srećković, G. Branković, „Processing-Dependent Dielectric and Ferroelectric Properties of BSTCeramics”, In The Book of Abstracts, European Conference on Application of Polar Dielectrics 2014, July 7-11, 2014, Vilnius, Lithuania, p 90.
- 47.** K. Vojisavljević, B. Stojanović, E. Khomyakova, A. Benčan, B. Kmet, B. Malič, „Nanocrystalline CuAlO₂ powder by the nitrate-citrate combustion route”, 4th Edition of Electroceramics Conf., June 16-20, 2014, Bucharest, Romania. Abstract book. 2014, str. 442.
- 48.** K. Vojisavljević, S. Wicker, N. Barsan, B. Kmet, S. Drnovšek, B. Malič, „Catalytic and sensor properties of Co₃O₄ prepared by combustion synthesis route”, 22nd International Conference on Materials and Technology, 20.-22. oktober 2014, Portorož, Slovenija. Godec, Matjaž (ur.), et al. Program and book of abstracts. Ljubljana: Inštitut za kovinske materiale in tehnologije, 2014, str. 245.

Укупно без нормирања: 22x0,5 = 11

Радови саопштени на скупу националног значаја штампани у целини (М63)

- 49.** T. B. Ivetić, K. Vojisavljević, T. Srećković, “Uticaj mehaničke aktivacije na konsolidaciju sistema ZnO-SnO₂”, Zbornik radova sa naučnog skupa Fizika i tehnologija materijala-FITEM'04, Čačak, 2005, 115-21.
- 50.** M. V. P. Nikolić, M. Nikolić, T. Srećković, K. M. Vojisavljević, Z. Branković, T. B. Ivetić, M. M. Ristić: “Karakterizacija cink-oksidne keramike fotoakustičnom spektroskopijom”, XLVI Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 21 februar 2008, Elektronski zbornik radova (2008) 227-230.
- 51.** M. Šćepanović, K. Vojisavljević, M. Grujić-Brojčin, T. Srećković: “Rezonantno Ramanovo rasejanje u mehanički aktiviranim ZnO prahovima”, 53. konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku – ETRAN, 15-18. juna 2009, Vrnjačka Banja, Srbija, Elektronski zbornik radova (2009) NM1.7-1-4

Укупно без нормирања: 3x0,5 = 1,5

Радови саопштени на скупу националног значаја штампани у изводу (М64)

- 52.** K. Vojisavljević, T. Srećković, M. M. Ristić, „Mikrostrukturne promene tokom mehaničke aktivacije cink-oksida”, FITEM'04, Čačak, 12-15 oktobar, (2004), 27.

Укупно: 1x0,2 = 0,2

Одбрањена докторска дисертација (М71)

Катарина Вojисављевић, „Модификација структуре и својства цинк-оксида индукована механичком активацијом“, Универзитет у Београду, 2010. година, Београд.

Укупно: 1x6 = 6

**2.2 БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ – ОД ОДЛУКЕ НАУЧНОГ ВЕЋА О ПРЕДЛОГУ ЗА
СТИЦАЊЕ ЗВАЊА ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК (21.05.2015. – 28.01.2016.
(Прилог 1 – Прилог 2))**

Радови објављени у врхунским часописима међународног значаја (М21)

53. J. Ćirković, K. Vojisavljević, N. Nikolić, P.J. Vulić, Z. Branković, T. Srećković, G. Branković: "Dielectric and ferroelectric properties of BST ceramics obtained by a hydrothermally assisted complex polymerization method", *Ceram. Int.* **41** (2015) 11306-11313.
(IF = 2,758 за 2015. годину; 3/27; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: 11)
Укупно без нормирања: 1x8 = 8

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (М23)

54. B. Bertoncelj, K. Vojisavljević, M. Vrabelj, B. Malič: "Thermal properties of polymer-matrix composites reinforced with E-glass fibers", *Informacije MIDEM* **45** (2015) 216-221.
(IF = 0,433 за 2015. год.у; 247/271; област: Materials Science, Multidisciplinary, бр. хетероцитата: 2)
Укупно без нормирања: 1x3 = 3

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (М33)

55. M. Berginc, A. Čampa, K. Vojisavljević, B. Malič, P. Panjan, M. Topić: "Relation between sputtering parameters and optical and electrical properties of Ga doped ITO transparent conductive oxide", *Energy Procedia* **84** (2015) 183-189.
56. B. Bertoncelj, K. Vojisavljević, J. Rihtaršič, G. Jelenc, B. Malič: "Microstructure, mechanical and electrical properties of Glass Fiber Reinforced Composites (GFRC)", Proceedings: 7th Jožef Stefan International Postgraduate School Students' Conference, 2015, Ljubljana, str. 152-161.
Укупно без нормирања: 2x1 = 2

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу (М34)

57. B. Bertoncelj, K. Vojisavljević, J. Rihtaršič, M. Huskić, E. Žagar, G. Trefalt, B. Malič: "Influence of E-glass fibre content on thermal properties of glass-fibre reinforced composites", *Book of abstracts: CEEC-TAC3, 3rd Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, 25-28 August 2015, Ljubljana, Slovenia.* str. 274.
58. K. Vojisavljević, A. Benčan, J. Cilenšek, B. Malič: "Synthesis of nanocrystalline Co₃O₄ nanopowders via self-propagation combustion reaction", *Book of abstracts: CEEC-TAC3, 3rd Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, 25-28 August 2015, Ljubljana, Slovenia.* str. 281.
59. K. Vojisavljević, M. Gartner, P. Jeglič, D. Arčon, M. Deluca, B. Malič: "Processing-property relationship for solid-state synthesized CuAlO₂ ceramic", *Book of abstracts, 14th Conference of the European Ceramic Society, ECERS XIV, June 21-25, 2015, Toledo España.*
60. M. Berginc, A. Čampa, K. Vojisavljević, B. Malič, P. Panjan, M. Topić: "Relation between sputtering parameters and morphological, optical and electrical properties of Ga doped ITO transparent conductive oxide", *E-MRS 2015 Spring Meeting, May 11th-15th, 2015, Lille, France.* Strasbourg: European Materials Research Society. 2015. http://www.emrs-strasbourg.com/index.php?option=com_abstract&task=view&id=292&day=2015-05-13&year=2015&Itemid=99999999&id_season=13. [COBISS.SI-ID 28692519]
61. A. Čampa, M. Berginc, K. Vojisavljević, B. Malič, P. Panjan, M. Topić: "Ga doped ITO transparent conductive oxide: optical and electrical properties at different conditions", *E-MRS, 2015 Fall, 1*

- str. <http://www.european-mrs.com/2015-fall-symposium-g-european-materials-research-society#collapse42>. [COBISS.SI-ID 11258196]
62. J. Ćirković, K. Vojisavljević, P. Vulić, Z. Branković, B. Dojčinović, T. Srećković, G. Branković: "BST ceramic obtained by hydrothermally assisted complex polymerization method", *Program and the book of abstracts*, 3CSCS-2015, 3rd Conference of the Serbian Ceramic Society, June 15-17, 2015, Belgrade, Serbia, str. 84.
63. S. M. Savić, M. Tadić, Z. Jagličić, L. T. Mančić, K. Vojisavljević, G. Branković: "Magnetic properties of nickel manganite obtained by a complex polymerization method", *Program and the book of abstracts*, 3CSCS-2015, 3rd Conference of the Serbian Ceramic Society, June 15-17, 2015, Belgrade, Serbia, Belgrade, str. 111.
64. K. Vojisavljević, N. Kurincič, H. Uršič, B. Malič: "Microstructure and functional properties of solution-derived Sr-modified potassium sodium niobate thin films", *Electrocermamics XV, June 27-28-29, 2015, Limoges, France: program & abstracts*. str. 164.

Укупно без нормирања: 8x0,5 = 4

2.3 БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ НАКОН ОДЛУКЕ НАУЧНОГ ВЕЋА О СТИЦАЊУ ЗВАЊА ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК (након 28.01.2016. (Прилог 2))

Радови објављени у међународним часописима изузетних вредности (М21а)

65. S. M. Savić, G. Stojanović, D. Vasiljević, K. Vojisavljević, A. Dapčević, A. Radojković, S. Pršić, G. Branković: "Nanoindentation study of nickel manganite ceramics obtained by a complex polymerization method", *Ceram. Int.* **42**(10) (2016) 12276-12282.

(IF = 2,986 за 2016. годину; 2/26; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: 1)

Укупно без нормирања: 1x10 = 10

Укупно са нормирањем: $\frac{1 \cdot 10}{(1+0,2(8-7))} = 8,33$

Радови објављени у врхунским часописима међународног значаја (М21)

66. B. Bertoncelj, K. Vojisavljević, J. Rihteršič, G. Trefalt, M. Huskić, E. Žagar, B. Malič: "A Voronoi-diagram analysis of the microstructures in bulk-molding compounds and its correlation with the mechanical properties", *Express Polym. Lett.* **10**(6) (2016) 493-505.

(IF = 2,983 за 2016. годину; 20/86; област: Polymer Science, бр. хетероцитата: 2)

67. S. Hemmatzadeh Saeedabad, C. Baratto, F. Rigoni, S. M. Rozati, G. Sberveglieri, K. Vojisavljević, B. Malič: "Gas sensing applications of the inverse spinel zinc tin oxide", *Mat. Sci. Semicon. Proc.* **71** (2017) 461-469.

(IF = 2,264 за 2015. годину; 42/145; област: Physics, Applied, бр. хетероцитата: 4)

68. K. Vojisavljević, S. Wicker, I. Can, A. Benčan, N. Barsan, B. Malič: "Nanocrystalline cobalt-oxide powders by solution-combustion synthesis and their application in chemical sensors", *Adv. Powder Technol.* **28** (2017) 1118-1128.

(IF = 2,943 за 2017. годину; 38/137; област: Engineering, Chemical, бр. хетероцитата: 12)

Укупно без нормирања: 3x8 = 24

Радови објављени у истакнутим међународним часописима (М22)

69. I. Stanciu, L. Predoana, J. Pandele Cusu, S. Preda, M. Anastasescu, **K. Vojisavljević**, B. Malič, M. Zaharescu: "Thermal behaviour of the TiO₂-based gels obtained by microwave-assisted sol-gel method", *J. Therm. Anal. Calorim.* **130** (2017) 639-651.
(IF = 2,209 за 2017. годину; 37/81; област: Chemistry, Analytical, бр. хетероцитата: 2)
70. A. Čampa, M. Berginc, **K. Vojisavljević**, B. Malič, P. Panjan, M. Topić: "Optical and electrical properties of gallium doped indium tin oxide optimized for low deposition temperature applications", *Thin Solid Films* **621** (2017) 52-57.
(IF = 1,939 за 2017. г.; 145/285; област: Materials Science, Multidisciplinary, бр. хетероцитата: 2)
71. **K. Vojisavljević**, T. Vrabelj, H. Uršič, B. Malič: "Effects of strontium doping on microstructure and functional properties of solution-derived potassium sodium niobate thin films", *Process. Appl. Ceram.* **14**(3) (2020) 231-241. (accepted - *Прилог 6*).
(IF = 0,976 за 2018. год.; 16/28; област: Materials Science, Ceramics, бр. хетероцитата: -)

Укупно без нормирања: 3x5 = 15

Укупно са нормирањем: 2x5 + $\frac{1 \cdot 5}{(1+0,2(8-7))} = 14,17$

Радови објављени у националним часописима међународног значаја (М24)

72. S. M. Savić, **K. Vojisavljević**, M. Počuča-Nešić, K. Živojević, M. Mladenović, N.Ž. Knežević: "Hard Template Synthesis of Nanomaterials Based on Mesoporous Silica", *Metall. Mater. Eng.* **24**(4) (2018) 225-241.

Укупно без нормирања: 1x2 = 2

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (М33)

73. B. Bertoncelj, **K. Vojisavljević**, J. Rihtaršič, G. Trefalt, B. Malič: "Microstructural analysis of Bulk Molding Compounds and correlation with the flexural strength", *Proceedings: 8th Jožef Stefan International Postgraduate School Students' Conference. 2016*, str. 3-12.
74. D. Belavič, **K. Vojisavljević**, D. Kuščer, T. Pečnik, J. Zajac, A. Anghelescu, G. Muscalu, M. Hodnik, T. Kos, S. Drnovšek, B. Malič: "Ceramic packaging of PiezoMEMS devices", *European Microelectronics Packaging Conference, EMPC 2017, 10-13 September 2017, Warsaw, Poland*, 4 str.

Укупно без нормирања: 2x1 = 2

Укупно са нормирањем: 1x1 + $\frac{1 \cdot 1}{(1+0,2(11-7))} = 1,56$

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу (М34)

75. **K. Vojisavljević**, N. Kurinčič, H. Uršič, A. Matavž, V. Bobnar, B. Malič: "Influence of strontium doping on microstructure and functional properties of lead-free piezoelectric K_{0,5}Na_{0,5}NbO₃ thin films", *2016 joint IEEE ISAF-ECAPD-PMF 2016, International Symposium on Applications of Ferroelectrics (ISAF), European Conference on the Applications of Polar Dielectrics (ECAPD), Workshop on Piezoresponse Force Microscopy (PMF), August 21-25, 2016, Darmstadt, Germany*. Darmstadt: Technische Universität. 2016. https://express2.converia.de/frontend/index.php?page_id=1424&v=List&do=0&day=680 [COBISS.SI-ID 29712167]

76. C. Baratto, S. Hemmatzadeh, F. Rigoni, E. Comini, G. Faglia, V. Sberveglieri, **K. Vojisavljević**, B. Malič: "From transparent conducting oxide to gas sensing applications of inverse spinel zinc stannate thin films by sputtering", *E-MRS 2016 Spring Meeting, May 2nd-6th, 2016, Lille, France*. European Materials Research Society. 2016. <http://www.european-mrs.com/2016-spring-symposium-european-materials-research-society>.
77. **K. Vojisavljević**, T. Pečnik, H. Uršič, A. Matavž, V. Bobnar, B. Malič: "Microstructure and functional properties of Sr-doped $K_{0.5}Na_{0.5}NbO_3$ thin film", *Programme and book of abstracts*, COST TO-BE Fall Meeting, Ljubljana, Slovenia, 28-30 September 2016. Ljubljana: Jožef Stefan Institute. 2016, str. 89.
78. B. Malič, **K. Vojisavljević**, T. Pečnik, H. Uršič, A. Matavž, V. Bobnar, Z. Kutnjak: "Strontium-doping effects in solution derived lead-free ferroelectric $K_{0.5}Na_{0.5}NbO_3$ thin films", *E-MRS 2017 Spring Meeting & Exhibit, May 22 to 26, 2017, Phoenix, Arizona, USA*. Eur. Mat. Res. Society. 2017. http://www.mrs.org/technical-programs/programs_abstracts/2017_mrs_spring_meeting_exhibit/es4/es4_17_3/es4_17_02_1
79. **K. Vojisavljević**, S. M. Savić, M. Počuča-Nešić, V. Đokić, V. Ribić, Z. Branković, G. Branković: "Humidity sensor based on mesoporous SnO_2 fabricated via nanocasting technique", *Program and the book of abstracts*, 5CSCS-2019, 5th Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials, June 11-13, 2019, Belgrade, Serbia. Institute for Multidisciplinary Res., University of Belgrade. 2019, 66.
80. N. Nikolić, M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, **K. Vojisavljević**, T. Srećković: "The effects of milling media on morphological and structural changes in mechanically activated ZnO ", *Program and the book of abstracts*, 5CSCS-2019, 5th Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials, June 11-13, 2019, Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade. 2019, p. 87.
81. A. Radojković, M. Žunić, S. M. Savić, S. Perać, **K. Vojisavljević**, D. Luković Golić, Z. Branković, G. Branković: "Adjusting the electrolyte properties of $BaCe_{0.9}Y_{0.1}O_{3-\delta}$ by co-doping", *Program and the book of abstracts*, 5CSCS-2019, 5th Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials, June 11-13, 2019, Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade. 2019, p. 131.
82. S. M. Savić, **K. Vojisavljević**, M. Počuča-Nešić, N. Knežević, M. Mladenović, V. Đokić, Z. Branković: "SBA-15 assisted SnO_2 humidity sensor", *Program and the book of abstracts*, 5CSCS-2019, 5th Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials, June 11-13, 2019, Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade. 2019, p. 135.
83. M. Počuča-Nešić, **K. Vojisavljević**, S.M. Savić, V. Ribić, N. Tasić, Z. Branković, G. Branković: "Comparison of sensing properties of SnO_2 /KIT-5 and SnO_2 humidity sensors", *Program and the book of abstracts*, 5CSCS-2019, 5th Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials, June 11-13, 2019, Belgrade, Serbia. Belgrade: Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade. 2019, p. 137.
84. S. M. Savić, **K. Vojisavljević**, M. Počuča-Nešić, N. Knežević, V. Đokić, V. Ribić, G. Branković: "Nanocasting synthesis of mesoporous SnO_2 for humidity sensor application", *Program and the book of abstracts*, XVI ECerS Conference, June 16-20, 2019, Turin, Italy. 2019, str. 201

Укупно без нормирања: 10x0,5 = 5

Предавање по позиву са националног скупа штампано у изводу (M62)

85. **K. Vojisavljević**, S. Wicker, I. Can, A. Benčan, N. Barsan, B. Malič: "Gas sensing potential of the nanocrystalline cobalt-oxide produced by the self-propagation reaction", invited talk, Faculty of Technology and Metallurgy, Belgrade University, Belgrade, Serbia, 10th October, 2017.

Укупно: 1x1 = 1

3. КРАТКА АНАЛИЗА НАУЧНИХ РАДОВА ОБЈАВЉЕНИХ ОД ОДЛУКЕ НАУЧНОГ ВЕЋА О ПРЕДЛОГУ ЗА СТИЦАЊЕ ЗВАЊА ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Преглед објављених радова од одлуке Научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник, показује да научно-истраживачки рад др Катарине Војисављевић обухвата истраживања из неколико научних области науке о материјалима, физици и хемије чврстог стања, и то пре свега из области развоја материјала који имају примену у електроници. Према ужим истраживачким областима публикације др Катарине Војисављевић могу се сврстати у следећих пет категорија:

1. развој р- и н- типа метал-оксидних полупроводних материјала за примену у сензорима гасова и сензорима влаге; тренутне активности су фокусиране на различите синтезе и карактеризацију метал оксида (MO ($M = Ti, Sn, Zn$) за примене код сензора влаге и сензора гасова,
2. испитивање структурних, термичких и механичких својстава полимерних композита ојачаних различитим процентом Е-стаклених влакана,
3. развој фероелектричних материјала без олова,
4. развој транспарентних проводних оксида на бази $Ga-In-Sn-O$ са применом у оптоелектроници и фотоволтаичним уређајима,
5. испитивања термисторског материјала никл-манганита.

Кандидаткиња је одржала континуитет у истраживањима којима се бавила у претходном периоду, али је успела да формира и нове правце истраживања, остварујући успешну сарадњу са колегама из земље и иностранства, из чега су произашли значајни резултати публиковани у угледним међународним часописима.

Првој групи публикација припадају радови који су посвећени унапређивању р- и н- типа метал-оксидних полупроводних материјала (MO , $M = Ti, Sn, Zn$) за примену у сензорима гасова и сензорима влаге. У циљу унапређивања функционалних својстава споменутих сензора, потребно је између осталог, синтетисати материјал што веће специфичне површине са изразитим степеном мезопорозности (величина пора, D_p , $2 < D_p < 50 nm$), а који ће поседовати велику концентрацију површински активних центара за интеракцију са гасом (или влагом). Кандидаткиња је у свом истраживачком раду посебну пажњу посветила тој проблематици, кроз унапређивање актуелних поступака синтезе материјала, као што су поступак самосагоревања, сол-гел синтеза, синтеза у чврстом стању уз примену пулсне ласерске депозији и синтеза у присуству материјала који се жртује (уклања термичким или хемијским поступлом). Унапређени поступци и параметри синтеза, резултовали су у метал-оксидним материјалима, који су се показали као изузетно повољни, или са становишта специфичне површине крајње практични, за конструкцију сензора са унапређеним сензорским одзивом на специфичне гасове или влагу (радови бр. 68, 67, 69 и 72). У раду 68 детаљно је испитивана егзотермичност реакције самосагоревања гелова формираних између кобалт нитрата (тзв. оксиданта) и глицина (тзв. горива) различитим техникама са циљем постизања бољег увида у то како смањење горива у односу на стехиометријски однос према

оксиданту, дефинисан хемијом горива (енг. *propellant chemistry*), може утицати на путеве термичког распада реактивних гелова, и како ублажавање реакције контролисаним смањењем горива може да утиче на тип везе између формираних кристалита кобалт-оксида (Co_3O_4), а последично и на морфологију коначног производа. TG-DTA-EGA анализа потврдила је да је високо-егзотермна реакција између амонијака (NH_3) и азот-моноксида (N_2O) основни покретач реакције самосагоревања. Имајући у виду да присуство редукционог гаса NH_3 у вишку може редуковати Co_3O_4 до CoO , TG-DTA-EGA анализом је установљено да је неизбалансиран однос $\text{NH}_3/\text{N}_2\text{O}$ гасова ослобођених у процесу самосагоревања гелова главни разлог за постојање секундарне CoO фазе у Co_3O_4 праховима добијеним из гела са стехиометријским односом оксиданта према гориву, као и у гелу са 25% мање горива. Захваљујући великој енталпији сагоревања у ове две реакције, дошло је до брзог синтеровања и слепљивања Co_3O_4 кристалита уз формирање оштре границе зрна унутар агломерата који имају форму дендрита. Само у случају самосагоревања гела са 50% мање горива, постигнута је равнотежа између количине ослобођених $\text{NH}_3/\text{N}_2\text{O}$ гасних врста. Умерена егзотермичност реакције у којој није било NH_3 редукционог гаса у вишку, са далеко мањом енталпијом сагоревања у поређењу са претходне две реакције, обезбедила је добијање Co_3O_4 праха без присуства секундарне фазе са величином кристалита од ~ 11 nm. SEM и TEM анализом је установљено формирање сунђерастих агломерата са великим количином пора и празнина, што је у складу са великим специфичном површином ($64,4 \text{ m}^2/\text{g}$) и укупном запремином пора од $0,315 \text{ cm}^3/\text{g}$ потврђеним BET/BJH анализом за овај прах. Прах је употребљен за производњу дебелослојних сензора гасова капљичним наношењем суспензије и термичком обрадом на 300 °C и 600 °C. Активни Co_3O_4 слојеви добијени након термичке обраде на 600 °C, показали су одличне сензорске карактеристике (сензорски одзив: 14,6 при излагању сензора према 20 ppm ацетона и кратко време одзива ~ 90 s) за детекцију ацетона на радној температури од 150 °C и 25 RH% влажној позадини. У поређењу са сензорима гасова на бази метал-оксида за које је потврђено да су добри сензори за детекцију ацетона, радна температура сензора приказаног у овом раду је за 200 °C нижа од уобичајене, а сензорски одзив према 20 ppm ацетона респективан. Установљено је да се поступак самосагоревања уз контролу параметара синтезе може користити као јефтина и практична метода за добијање велике количине морфолошки повољног Co_3O_4 праха и дебелослојних филмова, који имају практичну примену у производњи сензора за детекцију ацетона. Ова проблематика представљена је широј научној јавности и кроз **саопштење 58, предавање по позиву 85** и промоцију у AIP часопису *Advances in Engineering* (<https://advanceseng.com/nanocrystalline-cobalt-oxide-powders-solution-combustion-synthesis/>).

У раду **67**, као и **саопштењу 76**, представљено је добијање цинк-станатних (Zn_2SnO_4) танких филмова поступком RF магнетронског распршивања са керамичке Zn-Sn-O ($\text{Zn:Sn} = 2:1$) мете која је произведена у Институту Јожеф Стефан. За производњу мете ($\varnothing 68$ mm) коришћен је поступак синтезе у чврстом стању, где су полазни метал-оксидни прахови хомогенизовани у стехиометријском односу, а затим подвргнути механичкој активацији у планетарном млину у трајању од 48 h, и синтеровању на подлози од Zn_2SnO_4 праха при температури од 1400 °C. На основу XRD и SEM анализа, мета је по саставу Zn_2SnO_4 са траговима SnO_2 . Танки филмови су нанети уз варирање односа O_2/Ar (O_2 : 0% - 50%), и константној вредности RF снаге од 100 W и времена депозиције од 30 min на Al_2O_3 подлоге претходно загрејане на 400 °C. Транспарентност филмова добијених RF распршивањем

очувана је и након њихове термичке обраде на 600 °C у ваздуху. Сам поступак термичке обраде допринео је повећању кристалиничности Zn_2SnO_4 филмова, што је и потврђено Рамановом спектроскопијом и FE-SEM анализом. Танак филм добијен при највећем проценту O₂ током RF депозије (50% O₂/50% Ar), са средњом вредношћу величине кристалита од 40 nm, валовитом и порозном структуром отвореном за интеракцију са гасовима, показао је најбољи сензорски одзив према 100 ppm ацетона и 50 ppm етанола при радној температури од 400 °C, и 1 ppm азот-диоксида на радној температури од 200 °C. У поређењу са литературним подацима за Zn_2SnO_4 сензоре синтетисане другим хемијским и физичким поступцима, сензор приказан у овом раду је показао вишеструко већи (2 – 6,5 пута) сензорски одзив према мањој концентрацији азот-диоксида (1 ppm, 5 – 200 пута мања концентрација него у литературном прегледу) и на нижој радној температури.

Да би се утврдио утицај поступка припреме на термичко разлагање гелова добијених сол-гел и микроталасно потпомогнутим сол-гел поступком, а са циљем добијања титан-диоксидних (TiO_2) и ванадијум-допираних титан-диоксидних прахова (V- TiO_2), у раду 69, представљени су резултати испитивања термичке разградње гелова поступком термогравиметријске и диференцијалне термичке анализе, TG-DTA упоредно са анализом гасова, EGA насталих у реакцији. Молски однос код $TiO_2:V_2O_5$ постављен је на 99,95:0,05 и 98:2. За разлику од гела без присуства V- допанта, на чију термичку разградњу поступак припреме није значајно утицао, микроталасно озрачени бинарни системи показали су много комплекснију, а уз то и продужену термичку разградњу у поређењу са онима који нису били микроталасно озрачени. Ово опажање је повезано са утицајем микроталаса на повећану брзину реакције Ti- и V- реагенаса, што једно води и ка настањању сложенијих продуката разградње при термичкој обради гелова. На основу TG-DTA анализе спроведене у синтетичком ваздуху, потврђено је да су оптималне температуре за разградњу гелова, а у циљу добијања TiO_2 прахова у пожељној анатас фази, на температурата 300 °C и 450 °C. Осим узорка са $TiO_2:V_2O_5$ (99,95:0,05 молски однос) добијеним микроталасно потпомогнутим сол-гел поступком, који на задатим температурама кристалише у мешавину анатас/рутин фаза, сви остали прахови независно од поступка припреме резултују чистом анатас фазом. На основу TG-DTA анализе, мешавину анатас/рутин фаза независно од поступка припреме, могуће је очекивати на температурата ≥550 °C. Познато је да TiO_2 сензори показују добра сензорска својства када је TiO_2 у анатас фази. Анализе приказане у овом раду спроведене су са циљем утврђивања предности сол-гел и микроталасно потпомогнуте сол-гел синтезе за добијање ситнозрнастог TiO_2 праха у анатас фази, а који се планирају за употребу у синтези дебелослојних гасних сензора.

Једна од ефикасних метода за синтезу мезопорозних метал-оксидних материјала велике специфичне површине јесте поступак тврдог шаблона, где се као шаблон најчешће користи мезопорозни силицијум-диоксид, SiO_2 добијен сол-гел поступком у реакцији тетраетилортосиликата са супрамолекуларним агрегатима јонских површински активних материјала (нпр. алкилтриметиламонијум-халогенидом), и накнадним уклањањем органског дела шаблона у поступку термичког третмана. SiO_2 шаблон се може употребити за добијање карбонског мезопорозног шаблона, а оба типа шаблона су повољна за синтезу мезопорозних метал-оксида, пуњењем пора шаблона прекурсорским раствором метал-соли, даљим термичким третманом у којем се формира метал-оксид, и коначно уклањањем SiO_2 или карбонског шаблона. У ревијалном раду број 72 дати су разни начини синтезе материјала

који се жртвују, силике и угљеника. У раду су описане главне разлике и предности/недостаци синтеза заснованих на меким (*soft*) и тврдим (*hard*) шаблонима. Дат је преглед синтеза и својства различитих мезопорозних наноматеријала добијених по уклањању SiO_2 тврдог шаблона. Такође је дат преглед различитих поступака синтезе за добијање метал-оксида и мезоструктурних наноматеријала на бази угљеника. У овом ревијалном раду су такође представљене актуелне примене тако синтетисаних мезопорозних материјала, и то првенствено у складиштењу енергије, горивним ћелијама и катализи. Унапређена функционалност уређаја који користе овако синтетисане мезопорозне материјале као активне компоненте, указује на велики потенцијал методе на бази тврдог шаблона за синтезу нове генерације наноматеријала са широким спектром примена. У **саопштењима 79, 82, 83 и 84** приказани су резултати који указују на изузетну могућност примене мезопорозне SnO_2 реплике, изведене из мезопорозног SiO_2 тврдог шаблона, као сензора влаге.

Другој групи публикација, на тему испитивања структурних и функционалних својстава полимерног композита на бази незасићеног полиестера, стирена и специјалних адитива, ојачаног различитим процентом Е-стаклених влакана, припадају **радови број 66 и 54**. Овакав материјал користи се у електро и аутомобилској индустрији, као и у индустрији беле технике, за прављење малих, а по облику сложених компонената, најчешће методама запреминског обликовања поступком истискивања или сабирања (енг. *injection and compression molding*). У раду 66 приказана је Воронои анализа за процену утицаја садржаја влакана на микроструктуру и механичка својства масе за преобликовање (тзв. *bulk-molding compound*) која садржи различите тежинске проценте Е-стаклених влакана (5–20 wt%). Дистрибуција влакана у полимерном матриксу је анализирана скенирајућом електронском микроскопијом, а затим Воронои поступком, радијалном дистрибуционом функцијом и статистичким прорачунима. Резултати експеримента су упоређени са моделованом микроструктуром са одређеним тежинским процентом влакана. Тако добијени микроструктурни дескриптори омогућили су повезивање садржаја масе влакана и степена хомогености њихове расподеле са механичким својствима композита ојачаних Е-стакленим влакнima. Расподела влакана у композитима са 10 и 15 wt% влакана може се сматрати најхомогенијом. Тада закључак је у складу са резултатима отпорности на савијање и динамичке механичке анализе, који су потврдили да узорак са 15 wt% влакана показује највећи степен ојачања. У раду 54 представљени су резултати испитивања утицаја тежинског процента Е-стаклених влакана (0–15 wt%) на топлотна својства масе за обликовање, односно полимерног композита. Композити су стабилни при загревању до 260 °C, а подлежу термичкој оксидацији на температурима између 280 и 560 °C, како је утврђено термогравиметријском и диференцијалном термичком анализом. Специфични топлотни капацитет композита лагано расте од 0,899 J/gK до 0,903 J/gK на 20 °C са повећањем садржаја влакана од 0 до 10 wt%. Нешто ниже вредности топлотног капацитета запажене су код композита са 15 wt% влакана. Топлотна проводљивост композита опада са повећањем садржаја влакана са 0,960(6) W/mK на 0,878(2) W/mK за композите са 0 и 15 wt% влакана, респективно. Даља испитивања која су укључивала и композите са процентом влакана изнад 15 wt% (15–35 wt%) показала су да се топлотна проводност композита смањује од 0,960 W/mK (0 wt% влакана) до 0,771 W/mK (35 wt% влакана). Резултати указују на то да је топлотна проводност композита зависна првенствено од удела стаклених влакана, а далеко мање од њихове расподеле у микроструктури. Та запажања су изнета и у **саопштењу**

међународног значаја штампаном у изводу број 57. Утицај удела стаклених влакана на електрична својства и на отпорност на савијање описана су у **саопштењима од међународног значаја штампаним у целини број 56 и 73**, од чега је посебно значајно истаћи да је утицај стаклених влакна на ојачање композита највећи у систему са 15 wt% влакана, на шта указује најнижа вредност коефицијента ојачања од 0,79 израчуната из мерења високоеластичних карактеристика поступлом динамичке анализе.

Treћој групи публикација које се односе на развој фероелектричних материјала без олова припадају радови **71 и 53**. У раду број **71** представљени су резултати истраживања утицаја допирања стронцијумом (Sr , 0 - 2 mol%) на структуру, микроструктуру и функционална својства танких филмова калијум-натријум-ниобата (KNN) нанетих на $\text{Pt}(111)/\text{TiO}_y/\text{SiO}_2/\text{Si}$ супстрате. Уграђивање Sr до 1 mol% у кристалну решетку KNN ометало је раст зрна, позитивно утицало на вертикалну храпавост и допринело финозрнастој и густој микроструктури танких филмова са моноклинничном кристалном сингонијом. Такође, допирање KNN филмова са Sr до 1 mol% допринело је и ефикасном смањењу струје цурења и побољшању фероелектричних карактеристика филмова. Већи садржај допанта (2 mol%) довео је до формирања секундарне фазе, што је негативно утицало на функционална својства филма. Стабилизацијом KNN раствора, који је садржао 1 mol% Sr допанта, са диетаноламином, настало је филм са диелектричном константом и губицима од 394 и 0,018 на 100 kHz, струјом цурења од $3,8 \times 10^{-8} \text{ A/cm}^2$ при 100 kHz и засићеним фероелектричним хистерезисом са реманентном поларизацијом од 6,8 $\mu\text{C}/\text{cm}^2$ и ниским коерцитивним пољем од 85 kV/cm. Захваљујући добрим карактеристикама струје цурења на високим електричним пољима и повољној микроструктури, филм је показао максимални локални пиезоелектрични коефицијент, $d_{33} \sim 110 \text{ pm/V}$. Испитивања су извршена помоћу микроскопије пиезоелектричног одзыва материјала на примењену силу (PFM, енг. *piezo-response force microscopy*). На истом филму потврђена је могућност достизања потпуно засићеног локалног хистерезиса под применом малог DC напона од 15 V, као и добра фероелектрична покретљивост домена која је доказана успешним *in-situ* испитивањем одабраног подручја уз примену PFM литографије. Истраживања везана за ову проблематику представљена су широј научној јавности излагањима на међународним конференцијама и **саопштењима штампаним у изводу под бројем 64, 75, 77 и 78**. Овој групи публикација припада и рад **саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини број 74**, а који се односи на дизајнирање и израду две врсте керамичких паковања за PiezoMEMS уређаје. Прво керамичко паковање дизајнирано је за смештај пиезоелектричних филмова који се користе за сакупљање енергије (енг. *energy harvester*). Ово паковање је направљено коришћењем LTCC (енг. *Low Temperature Co-Fired Ceramic*) технологије. У коначној примени је у комплексни микросистем интегрисан пиезоелектрични уређај, електронско коло, кондензатор за складиштење и остale компоненте. Друго паковање је развијено за пиезоелектричне вибрационе уређаје као део система за пречишћавање воде. У овом случају се технологија дебелих филмова користи за електрично повезивање пиезоелектричних актуатора, као и за херметичку водонепропусну изолацију система.

У раду **53** представљени су резултати испитивања баријум-стронцијум-титанатног праха ($\text{Ba}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{TiO}_3$, BST) који је добијен хидротермалним третманом прекурсорског раствора претходно синтетисаног поступком комплексне полимеризације. Прах је једноосно пресован и синтерован на 1280 °C у трајању од 1 h до 32 h. Испитиван је утицај синтеровања на

структурне параметре, фазни састав, диелектрична и фероелектрична својства керамике. Анализом Ритвелдовог утачњавања показано је да је у BST керамици преовлађујућа фаза тетрагонални баријум-стронцијум-титанат, али је примећено и присуство извесне количине моноклинничног $Ba_6Ti_{17}O_{40}$ као секундарне фазе. Фазни састав одређен Ритвелдовим утачњавањем добро се подудара са резултатима енергетски дисперзивне рендгенске анализе. Диелектрична и фероелектрична својства BST керамике у корелацији су са густином синтерованих компаката, фазним саставом, структурним параметрима и микроструктуром. Узорак који је 16 h синтерован, показао је највећу густину (93% ρ_t), као и највећу вредност диелектричне константе (2300) и реманентне поларизације ($2 \mu\text{C}/\text{cm}^2$) међу испитиваним узорцима. Резултати су представљени на конференцији од међународног значаја кроз **саопштење број 62** штампано у изводу. Такође, резултати представљени у **раду 53** представљају и део докторске дисертације Јоване Ђирковић, којој је кандидаткиња била ментор.

Четвртој групи публикација које се односе на развој транспарентних проводних оксида на бази Ga-In-Sn оксида са применом у оптоелектроници и фотонапонским уређајима припада **рад 70**, као и **рад саопштен на међународној конференцији штампан у целини под бројем 55**. У оптоелектронским и фотонапонским уређајима, транспарентни проводни оксиди су битни у успостављању добrog електричног контакта, а уз истовремено минимизирање оптичких губитака у широком распону таласних дужина (400–1200 nm). Истраживања су донедавно била фокусирана на $In_2O_3-SnO_2$ (ITO) филмовима. Главни недостатак ITO филмова је високи садржај ретког метала индијума, који је у малом проценту заступљен у земљиној кори и стога веома скуп. То је довело до појачаних напора за проналажењем алтернативног материјала или материјала са смањеним садржајем индијума, а који би поседовао добра електрична и оптичка својства. У **радовима 70 и 55** представљени су резултати истраживања ITO-филмова допираних галијумом (GITO), који за разлику од стандардних ITO 90/10 (тј. $In:Sn = 90:10$) филмова садржи мањи проценат In. У ова два рада описана је синтеза вишекомпонентне Ga-In-Sn-O мете са односом $Ga:In:Sn = 4:64:32$, која је коришћена у радиофреквентном систему за распршивања материјала на стаклене подлоге у виду танког GITO филма. Такође, дати су резултати микроструктурних/структурних, оптичких и електричних истраживања, која су била од значаја у оптимизацији параметара у поступку RF магнетронског распршивања, као и даљој термичкој обради филмова. GITO танки филмови са одличним оптичким својствима и са релативно малим отпором ($1,7 \text{ m}\Omega\text{cm}$) добијени су у случају када је наношење вршено на загрејане супстрате (170°C) при RF снази од 750 W и O_2 протоку од $0.6 \text{ cm}^3/\text{min}$, а који су након тога накнадно термички третирани у N_2 атмосфери на температури од 200°C . Оптичке симулације извршене на вишеспојним соларним ћелијама (енг. *heterojunction solar cell*) базираним на оптимизованом GITO и стандардном ITO филму (оба филма су термички третирани на ниској температури од 200°C) показале су већу вредност спољашње квантне ефикасности у краткоталасном делу спектра у случају ћелије базиране на оптимизованом GITO филму. Тиме је потврђено да оптимизовани GITO филм има потенцијал да замени стандардни ITO 90/10 филм. Тема која је обрађена у ова два рада је представљена широј научној јавности и кроз **саопштења број 60 и 61, штампана у изводу**.

Петој групи публикација која се односи на термисторски материјал никл-манганит припада **рад 65** у коме су представљени резултати испитивања механичких својстава овог

материјала. Хемијска синтеза никл-манганита изведена је методом комплексне полимеризације, и овако добијени нанопрахови су униаксијално пресовани и синтеровани на температурама 1000-1200 °C, у атмосферама ваздуха и кисеоника, у трајању од 2 h. Највећа густина је добијена за узорак који је синтерован на 1200 °C у атмосфери кисеоника. Енергија директног прелаза (E_g) израчуната из Тауковог (Tau ϵ) дијаграма смањује се од 1,51 до 1,40 eV са порастом температуре синтеровања. Експерименти наноиндентације су изведени коришћењем тространог пирамидалног (Беркович) дијамантног врха, а израчунат је Јангов модул еластичности и тврдоћа керамике на различитим дубинама индентације. Највећу тврдоћу (0,754 GPa) и модул еластичности (16,888 GPa) показује керамика синтерована на највишој температури у атмосфери кисеоника.

3.1 Најзначајнија научна остварења

Међу најзначајнијим остварењима др Катарине Вojисављевић, истиче се пет научних публикација у којима је кандидаткиња остварила битан ауторски допринос:

- као први и/или кореспондирајући аутор била носилац истраживања,
- као други или трећи аутор осмислила и организовала поједиње делове опсежних мултидисциплинарних истраживања, што подразумева учешће великог броја истраживача из различитих области науке и међународну сарадњу,
- као коаутор са учешћем у истраживањима, обради резултата и писању.

Реч је о четири рада која су објављена у врхунским међународним часописима и једном објављеном у међународном часопису изузетних вредности:

1. **K. Vojisavljević**, S. Wicker, I. Can, A. Benčan, N. Barsan, B. Malić: "Nanocrystalline cobalt-oxide powders by solution-combustion synthesis and their application in chemical sensors", *Adv. Powder Technol.* **28** (2017) 1118-1128.
(M21, IF = 2,943 за 2017. годину; 38/137; област: Engineering, Chemical, број хетероцитата: 12)
2. S. Hemmatzadeh Saeedabadad, C. Baratto, F. Rigoni, S. M. Rozati, G. Sberveglieri, **K. Vojisavljević**, B. Malić: "Gas sensing applications of the inverse spinel zinc tin oxide", *Mat. Sci. Semicon. Proc.* **71** (2017) 461-469.
(M21, IF = 2,264 за 2015. годину; 42/145; област: Physics, Applied, број хетероцитата: 4)
3. C. Baratto, R. Kumar, G. Faglia, **K. Vojisavljević**, B. Malić: „p-Type copper aluminum oxide thin films for gas-sensing applications”, *Sensor. Actuat. B-Chem.* **209** (2015) 287-296.
(M21a, IF = 4,758 за 2015. годину; 7/75; област: Chemistry, Analytical, број хетероцитата: 23)
4. J. Ćirković, **K. Vojisavljević**, N. Nikolić, P. J. Vulić, Z. Branković, T. Srećković, G. Branković: "Dielectric and ferroelectric properties of BST ceramics obtained by a hydrothermally assisted complex polymerization method", *Ceram. Int.* **41** (2015) 11306-11313.
(M21, IF = 2,758 за 2015. годину; 3/27; област: Materials Science, Ceramics, број хетероцитата: 11)

5. M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, K. Vojisavljević, S. Bernik, T. Srećković: "Raman study of structural disorder in ZnO nanopowders", *J. Raman Spectrosc.* **41**(9) (2010) 914-921.
(M21, IF = 3,526 за 2008. годину; 6/39; област: Spectroscopy, број хетероцитата: 182)

Од наведених научних остварења, три су објављена у периоду од одлуке научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник (радови **1, 2 и 4**), а два се истичу са већим бројем хетероцитата: публикација број **1** у којој су представљена испитивања кобалт-оксида, као сензора гасова са добрым сензорским одзивом на ацетон - број хетероцитата 12 (објављен 2017. године), и публикација број **4** која се тиче испитивања фероелектричних својстава баријум-стронцијум-титаната, а која је објављена 2015. године – број хетероцитата 11. Радови **1, 2 и 3** су реализовани као наставак сарадње са колегама из Италије и Немачке, а са којима је кандидаткиња учествовала у међународном пројекту FP7 "ORAMA" на проблематици везаној за испитивање метал-оксидних сензора гасова. Рад **4** је део докторске дисертације Јоване Ђирковић (2016. године), којој је др Катарина Вojисављевић била ментор. Рад **5** даје битне резултате о механички активираном праху цинк-оксида. Показано је да је корелациони дужина, прорачуната на бази анализе Раманових спектара цинк-оксидних прахова, уз примену модела фононског ограничења, главни показатељ неуређености кристалне решетке настале услед присуства унутрашњих дефеката. Овај рад је стекао пажњу шире научне јавности (број хетероцитата: **182**) и представља део докторске дисертације др Катарине Вojисављевић.

4. КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

4.1 ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву:

Др Катарина Војисављевић је аутор три предавања по позиву, од којих је два представила на страним универзитетима:

- 1.** **Vojisavljević, Katarina.** *Chemical synthesis of nanocrystalline CuAlO₂ via nitrate-citrate combustion route: invited talk.* Bucharest: Institute of Physical Chemistry of Romanian Academy, 6. nov. 2013 (*Прилог 7*),
- 2.** **Vojisavljević, Katarina.** *Preparation and dielectric properties of CuAlO₂ ceramic: invited talk.* Bucharest: Institute of Physical Chemistry of the Romanian Academy, 7. nov. 2012 (*Прилог 8*),

а један у оквиру састанка Српског друштва за керамичке материјале:

- 3.** **Vojisavljević, Katarina.** *Gas sensing potential of the nanocrystalline cobalt-oxide produced by the self-propagation reaction.* Belgrade: The Serbian Society for Ceramic Materials, 10. okt. 2017 (*Прилог 9*),

као и коаутор једног уводног предавања по позиву на међународној конференцији:

- 1.** Malič, Barbara, **Vojisavljević, Katarina**, Baratto, Camilla, Wicker, Susanne. Challenges in processing of p-type conducting oxide materials for sensor applications. U: 5th Symposium on Transparent Conductive Materials, 12-17 Oct. 2014, Chania, Crete, Greece. *IS-TCM 2014*.

Чланства у одборима међународних научних конференција

Др Катарина Војисављевић је била члан организационог одбора међународних конференција:

- 1.** Thirteenth Young Researchers Conference – Materials Science and Engineering, December 10-12, 2014, Hall 2, SASA Institutes, Knez Mihailova 36, Belgrade, Serbia (*Прилог 10*),
- 2.** 3rd Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, 25-28 August, 2015, Ljubljana, Slovenia (*Прилог 11*),

као и члан организационог одбора и уредник књиге апстраката међународне COST конференције:

- 3.** COST TO-BE FALL MEETING 2016, 28-30 September, 2016, Ljubljana, Slovenia (*Прилог 12*).

Рецензије научних радова у међународним часописима

Др Катарина Војисављевић је рецензент радова за међународне часописе:

- 1.** *Materials Letters* (M21, IF (2009) = 1.940, Materials Science, Multidisciplinary (51/214)
рукопис MLBLUE-D-09-02370
- 2.** *Thin Solid Films* (M22, IF (2012) = 1.761, Materials Science, Coatings & Films (6/18).
рукопис TSF-D-14-02217

рукопис TSF-D-14-02217R1

3. *Journal of Alloys and Compounds* (M21, IF (2015) = 3.014, Materials Science, Multidisciplinary (58/271)

рукопис JALCOM-D-15-04257

рукопис JALCOM-D-15-04257R1

4. *Acta Chimica Slovenica* (M23, IF (2017) = 1.104, Chemistry, Multidisciplinary (125/171)

рукопис ACSi-2016

рукопис ACSi-2017

5. *Sensors and Actuators B* (M21a, IF (2019) = 7.100, Chemistry, Analytical (4/86)

рукопис SNB-D-16-04453

рукопис SNB-D-16-04453R1

рукопис SNB-D-17-02796

рукопис SNB-D-17-02796R1

рукопис SNB-D-18-06711

рукопис SNB-D-18-06711R1

рукопис SNB-D-19-00120

рукопис SNB-D-19-00120R1

рукопис SNB-D-19-02613

рукопис SNB-D-20-04098

6. *Processing and Application of Ceramics* (M22, IF (2018) = 0.976, Materials Science, Ceramics (16/28)

рукопис ID PAC-1131

У Прилогу 13 дати су докази о њеном ангажовању као рецензента.

Чланства у научним друштвима

Др Катарина Војисављевић је члан Српског хемијског друштва, Друштва за керамичке материјале Србије, Словеначког друштва хемичара и Европског керамичког друштва.

4.2 АНГАЖОВАНОСТ У РАЗВОЈУ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

Допринос развоју науке у земљи

Поред значајних резултата које је постигла у сопственим истраживањима, др Катарина Војисављевић је дала свој допринос и у формирању научних кадрова. Учествовала је у организовању експерименталног рада и образовању истраживача. Др Катарина Војисављевић је својим знањем и истраживачким искуством омогућила извођење низа експеримената у оквиру докторских дисертација у земљи и иностранству. Кроз свој истраживачки рад

сарађује са разним истраживачким групама у Србији: Институт за физику Универзитета у Београду, Факултет за физичку хемију Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Институт за нуклеарне науке „Винча“ Универзитета у Београду, Институт техничких наука САНУ, „БиоСенс“ Институт Универзитета у Новом Саду, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду.

Докторска дисертација др Катарине Војисављевић, „Модификација структуре и својства цинк-оксида индукована механичком активацијом“, одбрањена 2010. године на Универзитету у Београду, пружа битне информације на пољу механо-хемије и синтезеnanoструктурних прахова. Предмет истраживања ове дисертације био је утицај параметара млевења у високо-енергетским млиновима, вибро- и планетарном млину, на развој дефектне структуре у цинк-оксидном праху, уз истовремено дефинисање најповољнијих параметара за постизање nanoструктурног праха који има широку примену у електроници. Утицај повећања концентрације дефеката услед механичке активације на смањење корелационе дужине и појаву ефекта фононског ограничења, који резултује у померању и асиметричном ширењу E_2^{high} и $E_1(\text{LO})$ модова карактеристичних за цинк-оксидни прах, детаљно је анализиран моделом фононског ограничења, што је скренуло пажњу шире научно-истраживачке јавности у Србији и шире. О значају, актуелности и квалитету тако спроведеног истраживања сведочи велики број хетероцитата публикација на којима је др Катарина Војисављевић аутор и коаутор (**радови 1, 2, 5, 7, 14, 17, 18 и 21**).

У току стручног усавршавања у иностранству (Словенија), др Катарина Војисављевић је учествовала на више међународних пројекта, од којих посебну пажњу заслужује међународни пројекат „**ORAMA**“: FP7 NMP3-LA-2010-246334. Овај пројекат је значајно покрену облас истраживања на пољу флексибилне електронике на бази метал-оксида у свету. Др Катарина Војисављевић је била ангажована на дизајнирању сензора гасова на бази унапређених и нових метал-оксидних материјала, које је обухватало све аспекте, од синтезе и карактеризације почетних прахова, формирања пасте, карактеризације дебелих слојева, пројектовање, карактеризацију и моделовање сензорских компоненти. Кандидаткиња је допринела развоју науке у свету и кроз публикације на задату тему на којима је аутор и коаутор (**радови 8, 13, 25, 67 и 68**). По повратку из Словеније, др Катарина Војисављевић кроз циљеве и задатке пројекта билатералне сарадње Србија-Немачка 2020-2021., доприноси својим сазнањима и искуством стеченим кроз ангажовање на међународним пројектима у иностранству, на развоју научне области сензора гасова у Србији.

Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова

У оквиру задатака којима је кандидаткиња руководила или је на њима била ангажована у оквиру пројекта ИИИ 45007, урађена је једна докторска дисертација:

Данијела Луковић Голић, „Солвотермална синтеза цинк-оксида са контролисаном величином честица на нано и микро скали“, Универзитет у Београду, 2013. год.

Др Катарина Војисављевић је активно учествовала и помагала својим истраживачким искуством у изради докторске дисертације мр Данијеле Луковић Голић, а посебно у деловима везаним за рендгеноструктурну анализу и структурно утачњавање рендгенограма поступком Ритвелдове анализе, о чему сведоче заједнички рад (бр. 7, саопштења) и захвалница у докторату (**Прилог 14**).

Др Катарина Војисављевић је на Одсеку за електронску керамику Института Јожеф Стефан, Љубљана, Словенија, водила праксу Пјерик Шевроа (Pierrick Chevreux), студента магистарских студија на Националној школи индустриске керамике из Лиможа (l'École Nationale Supérieure de Céramique Industrielle, Limoges) у Француској (*Прилог 15*). Као доказ заједничког рада наводимо публикацију објављену у часопису од међународног значаја (M23, бр. 20).

На седници Наставно-научног већа Факултета за физичку хемију Универзитета у Београду одржаној 13.12.2012. године др Катарина Војисављевић је именована за ментора у изради докторске дисертације дипломираног физикохемичара Јоване Ђирковић:

Јована Ђирковић, "Структурна и диелектрична карактеризација баријум-стронцијум-титаната синтетисаног хидротермално потпомогнутим модификованим Пећинијевим поступком", Универзитет у Београду, 2016. год.

Поред тога, кандидаткиња је била члан комисије за преглед, оцену и одбрану исте докторске дисертације. Резултате истраживања на тему докторске дисертације, докторанткиња Јована Ђирковић је поред презентовања на међународним конференцијама (бр. 40, 46 и 62), објавила и у два водећа међународна часописа (M21, бр. 9 и 53). Докторска дисертација је успешно одбрањена у мартау 2016 године. (потврда менторства и захвалница у докторату - *Прилог 16*).

Кандидаткиња је у Словенији била укључена у дефинисање теме научно-истраживачког рада, као и праћење експерименталног и научног рада Барбаре Бертонцел, студенткиње докторских студија на Међународној постдипломској школи Јожеф Стефан, Љубљана, Словенија:

Barbara Bertoncelj, "Influence of fiber weight content and fiber distribution on functional properties of glass-fiber reinforced composites", Jožef Stefan International Postgraduated School, Ljubljana, Slovenia 2017. год.

Као показатељ заједничког рада наводимо два рада објављена у часописима од међународног значаја (M21 и M23, бр. 66 и 54), четири саопштења на скупу међинародног значаја штампана у целини (бр. 23, 26, 56 и 73), као и захвалницу у докторату (*Прилог 17*). Докторска дисертација је успешно одбрањена у априлу 2017. године.

Међународна сарадња и усавршавање у иностранству

Др Катарина Војисављевић је од 2011-2018. године била на стручном усавршавању на Институту Јожеф Стефан, Љубљана, Словенија. Постдокторско усавршавање трајало је у периоду од 2011-2014, када је кандидаткиња била ангажована на пројекту:

- 1. 2010-2014.** „Oxide Materials Towards a Mature Post-silicon Electronics Era“ (међународни пројекат „ORAMA“: FP7 NMP3-LA-2010-246334; руководилац: Dr Volker Sittinger).

Током целокупног стручног усавршавања кандидаткиња је била ангажована на неколико словеначких националних и међународних пројеката:

- 2. 2013-2016.** „Nanostructures for high efficiency solar cells and photovoltaic modules“ (словеначки национални пројекат: J2-5466(C); руководилац: Dr Marko Topić)

3. **2013-2016.** „Tunable ferroelectric thin film capacitors for agile microvave antennas“ (словеначки национални пројекат: **J2-5482(D)**; руководилац: Dr Barbara Malič)
4. **2014-2017.** „Microelectromechanical and electrocaloric layer elements“ (словеначки национални пројекат: **L2-6768**; руководилац: Dr Barbara Malič)
5. **2014-2017.** „New advanced electrocaloric materials for novel environmentally-friendly dielectric refrigeration technology“ (словеначки национални пројекат: **J2-6779(D)**; руководилац: Dr Zdravko Kutnjak)
6. **2012-2013.** „Solution processing of thin films for transparent electronics“ (билиateralна сарадња: BI-RO/12-13-001 Румунија (“Ilie Murgulescu” Institute of Physical Chemistry of the Romanian Academy, Bucharest, Romania) - Словенија (Институт Јожеф Стефан, Љубљана, Словенија))
7. **2010-2014.** „Single & and multiphase ferroics and multiferroics with restricted geometries“ (COST MP0904 **SIMUFER**, вођа акције: Prof. Liliana Mitoseriu)
8. **2014-2018.** „Towards oxide-based electronics“ COST MP1308 **TO-BE** (вођа акције: Dr Fabio Miletto Granozio; члан управног одбора и носилац предлога пројекта од стране Словеније: др Катарина Војисављевић (*Прилог 5*))
9. **2015-2017.** „Piezoelectric MEMS for efficient energy harvesting“ (међународни пројекат: **M-ERA.NET (PR-06212)**; руководилац: Dr Carmen Moldovan)
10. **2016-2017.** “Piezoelectric films for microelectromechanical systems based on environment friendly perovskite materials”, (билиateralна сарадња BI-US/16-17-006 Словенија (Институт Јожеф Стефан, Љубљана, Словенија – Сједињене Америчке Државе (Pennsylvania, United States of America)).

Др Катарина Војисављевић је током своје истраживачке каријере успоставила сарадњу са научницима из више земаља, а нарочито са колегама из Словеније, Немачке, Италије, Аустрије и Румуније.

У оквиру рада на међународном пројекту „ORAMA“: FP7 NMP3-LA-2010-246334 кандидаткиња је провела две недеље у току априла 2014. године у Институту за физичку и теоријску хемију „Еберхард Карлс“ Универзитета у Тибингену у Немачкој у циљу стручног усавршавања, а пре свега испитивања одзива на гас Co_3O_4 , CuO , CuAlO_2 , Ga-Zn-O и Ga-Zn-Sn-O сензора и каталитичких својстава синтетисаних прахова, што потврђује и један заједнички рад у часопису *Advanced Powder Technology* 2017 (бр. 68), једно предавање по позиву (бр. 85) и три саопштења на међународним конференцијама штампана у изводу (бр. 44, 45 и 48). Сарадња се и по повратку кандидаткиње у Институт за мултидисциплинарна истраживања наставила кроз пројекат билиateralне сарадње Србија-Немачка 2020-2021, чији је кандидаткиња руководилац (*Прилог 3*).

Добру међународну сарадњу др Катарина Војисављевић је остварила и са колегама са Националног института за оптику - лабораторија за сензоре из Бреше у Италији (National Institut of Optics, University of Brescia, Brescia, Italy), што потврђују и заједнички радови објављени у часописима *Sensors & Actuators B* 2015 и *Materials Science in Semiconductor Processing* 2017 (бр. 13 и 67), једно саопштење на међународној конференцији штампано у целини (бр. 25) и 1 саопштење на међународној конференцији штампано у изводу (бр. 76).

Током 2013-2014. године др Катарина Војисављевић је учествовала у COST акцији MP0904 **SIMUFER**, где је успоставила контакт и сарадњу са колегама са Института за структурну и функционалну керамику из Леобена у Аустрији (Institut für Struktur- und Funktionskeramik, Leoben, Austria). У оквиру ове сарадње за сада је објављено једно саопштење на међународној конференцији штампано у изводу (бр. 59).

У оквиру билатералне сарадње између Словеније и Румуније BI-RO/12-13-001, кандидаткиња је у току 2012. и 2013. године имала две кратке посете Институту за физичку хемију Румунске Академије Наука из Букурешта, Румунија ("Ilie Murgulescu" Institute of Physical Chemistry of Romanian Academy, Bucharest, Romania), где је одржала два предавања по позиву (приложене потврде о одржаним предавањима, *Прилог 7 и 8*). Као резултат сарадње, објављена су два рада у часописима *Thin Solid Films* и *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* (рад бр. 12 и 69), као и једно саопштење на међународној конференцији штампано у изводу (бр. 59).

Током 2008-2009. године др Катарина Војисављевић је била ангажована на пројекту билатералне сарадње са Словенијом под називом „Наноструктурни ZnO материјали за нове примене“ (број BI-RS/08-09-015, руководилац пројекта са стране Србије др Зорица Бранковић и са стране Словеније др Славко Берник).

Такође, током 2006. године била је ангажована на програму билатералне сарадње између Србије и Црне Горе и Словеније, а у оквиру пројекта „Развој варисторске керамике са редукованом количином допаната и унапређених микроструктурних и електричних карактеристика“ (број BI-SCG/05-06/9, руководилац пројекта са стране Србије др Зорица Бранковић и са стране Словеније др Славко Берник). У оквиру те билатералне сарадње августа 2006. била је у радној посети Одељењу за наноструктурне материјале Јожеф Стефан Института у Љубљани.

Сарадња са Институтом Јожеф Стефан, Одсек за наноструктурне материјале остварена је преко билатералних сарадњи током 2006. и 2008-2009. године. По доласку на постдокторско усавршавање у Словенију, нове сарадње су остварене како са различитим одсесцима у оквиру самог Института Јожеф Стефан, тако и са колегама са Хемијског факултета и Института за математику, физику и механику Универзита у Љубљани. О сарадњи са словеначким институтима говори већи број радова остварених како пре, у току, тако и након кандидаткињиног боравка у Словенији.

4.3 ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА

Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

У оквиру пројеката Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије „Синтеза функционалних материјала са гледишта тетраде синтеза-структура-својства-примена“ (бр. 1842) у периоду 2002-2005. др Катарина Војисављевић је радила на задацима везаним за синтезу цинк-оксидних нанопрахова поступком механичке активације у високоенергетским млиновима и добијању керамике, као и њиховом микроструктурном и структурном карактеризацијом (методом рендгеноструктурне анализе). Након тога, у оквиру пројекта „Савремена метал-оксидна електрокерамика и танки филмови“ (бр. 142040Б), који је финансирало Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије, била је

ангажована на задацима везаним за структурну карактеризацију цинк-оксидних нанопрахова и керамике методом Раманове спектроскопије и испитивању њихових фотолуминесцентних и електричних својстава, као и задатака везаних за синтезу сол-гел поступком PZT, LNO и ZnO танких филмова и њиховом карактеризацијом.

У оквиру пројекта ИИИ45007 "0-3Д наноструктуре за примену у електроници и обновљивим изворима енергије: синтеза, карактеризација и процесирање", који финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије руководила је пројектним задацима везаним за синтезу и карактеризацију баријум-стронијум-титанатних прахова хидротермално потпомогнутим модификованим Пећинијевим поступком и од њих добијене керамике (*Прилог 18*). Др Катарина Војисављевић је одређена за ментора у поступку израде докторске дисертације студенткиње Јоване Ђирковић, чији је истраживачки рад базиран на поменутој проблематици (*Прилог 16*).

Током стручног усавршавања у Институту Јожеф Стефан др Катарина Војисављевић је својим залагањем и стручношћу дошла и до позиције носиоца предлога пројекта, од стране Словеније, у COST акцији MP1308 TO-BE „Towards oxide-based electronics“ (*Прилог 5*) и изабрана је за члана Управног одбора. У том својству она је присуствовала састанцима Управног одбора, а такође учествовала у дискусијама и активностима везаним за развој стратегије пројекта и извршавање пројектних задатака.

У периоду 2019-2020. др Катарина Војисављевић је руководила пројектом "Испитивање модификовања материјала за пластификацију Al-профила за добијање фотонапонске превлаке" (бр. 538), финансираном од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије. Пројекат је заснован на сарадњи Одсека за материјале Института за мултидисциплинарна истраживања са малим привредником "PLANS D.O.O." из Новог Сада и успешно је реализован априла 2020. године. (*Прилог 4*)

Др Катарина Војисављевић тренутно руководи пројектом у оквиру међународне билатералне сарадње између Србије и Немачке за период 2020-2021: "Nanostructured semiconducting metal-oxides as gas sensors for medical diagnostics by breath analysis" (*Прилог 3*)

Учешће у вођењу научне политике и чланство у телима института

Од 2019. године др Катарина Војисављевић је члан Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду.

5. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Др Катарина Војисављевић од одлуке Научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник има 33 нове библиографске јединице, од којих су 10 научни радови (1 рад у међународном часопису изузетних вредности, M21a, 4 рада у врхунским међународним часописима, M21, 3 у водећим међународним часописима, M22, 1 у часопису међународног значаја, M23 и 1 у националном часопису међународног значаја, M24). Поред тога, кандидаткиња има и 4 рада саопштена на скупу међународног значаја штампана у целини, M33.

Утицајност научних радова

Радови у којима је др Катарина Војисављевић аутор или коаутор, до сада су цитирани 494 пута, односно, 471 пут не рачунајући аутоцитате, а 444 пута не рачунајући аутоцитате и коцитате (извор: Scopus, 16.08.2020.). Сви радови кандидаткиње су позитивно цитирани и цитати се већином налазе у радовима објављеним у водећим међународним часописима. Табела са научним радовима које је кандидаткиња остварила у току своје досадашње каријере (радови који су цитирани од стране научне јавности), као и списак радова у којима су кандидаткињини радови цитирани дат је у *Прилогу 19*.

Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност радова

У циљу утврђивања квалитета научних резултата које је кандидаткиња објавила у међународним часописима у току свог досадашњег научно-истраживачког рада, као параметар може се узети вредност импакт фактора часописа у којима су радови публиковани. Од 30 радова категорије M20, један рад је публикован у часопису чији је импакт фактор $> 4,500$, два рада су публикована у часопису чији је импакт фактор $> 3,500$, седам радова у часописима чији је импакт фактор $> 2,500$, шест радова у часописима чији је импакт фактор $> 2,000$, шест радова у часописима чији је импакт фактор $> 1,000$ и седам радова у часописима чији је импакт фактор $< 1,000$. Од наведених радова, након одлуке Научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник, четири рада су објављена у часописима са импакт фактором $> 2,500$, два рада у часописима са импакт фактором $> 2,000$, један рад у часопису са импакт фактором $> 1,000$ и два рада у часописима са импакт фактором $< 1,000$. Укупна вредност импакт фактора часописа у којима су публиковани радови др Катарине Војисављевић након одлуке Научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник износи 19,491, док је просечна вредност импакт фактора по раду са SCI листе 2,166.

Др Катарина Војисављевић је аутор или коаутор радова публикованих у врхунским међународним часописима који су рангирани међу првих 10 % у својој области: два рада у часопису *Journal of the European Ceramic Society* (IF=2,360 за 2012. годину; 1/27; област: Materials Science, Ceramics и IF = 2,575 за 2010. годину; 1/25; област: Materials Science, Ceramics), један у *Sensors and Actuators B* (IF = 4,758 за 2015. годину; 7/75; област: Chemistry, Analytical) и један у *Ceramics International* (IF = 2,986 за 2016. годину; 2/26; област: Materials Science, Ceramics). На два рада публикована у часопису *Journal of the European Ceramic Society* (радови 3 и 8), она је први аутор, док је коаутор са подједнаким учешћем у

реализацији рада (од експерименталног дела, преко карактеризације до писања рада) на радовима објављеним у часописима *Sensors and Actuators B* и *Ceramics International* (радови 13 и 65).

Сви радови су цитирани искључиво у позитивном смислу.

Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Др Катарина Војисављевић до сада има 85 библиографских јединица, од којих су 30 радови у часописима међународног значаја (M20), 10 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у целини (M33), 40 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у изводу (M34), 3 саопштења на скупу националног значаја штампана у целини (M63) и 1 саопштење на скуповима националног значаја штампано у изводу (M64). У оквиру наведених библиографских јединица др Катарина Војисављевић је била:

1. Први аутор на:

- 4 рада објављена у врхунским научним часописима међународног значаја (M21)
- 1 раду објављеном у истакнутом научном часопису међународног значаја (M22)
- 1 раду објављеном у научном часопису међународног значаја (M23)
- 2 рада саопштена на скупу међународног значаја штампана у целини (M33)
- 18 радова саопштених на скупу међународног значаја штампаних у изводу (M34)
- 1 предавању по позиву са националног скупа штампано у изводу (M62)
- 1 раду саопштеном на скупу националног значаја штампана у изводу (M64)

2. Други аутор на:

- 3 раду објављеном у врхунском научном часопису међународног значаја (M21)
- 1 раду објављеном у истакнутом научном часопису међународног значаја (M22)
- 1 раду објављеном у научном часопису међународног значаја (M23)
- 1 раду објављеном у националном часопису од међународног значаја (M24)
- 5 радова саопштена на скупу међународног значаја штампана у целини (M33)
- 8 радова саопштена на скупу међународног значаја штампаног у изводу (M34)
- 2 рада саопштена на скупу националног значаја штампана у целини (M63)

3. Коаутор (подједнак удео свих коаутора) на:

- 11 радова објављених у врхунским научним часописима међународног значаја (M21)
- 6 радова објављених у истакнутим научним часописима међународног значаја (M22)
- 3 рада објављена у научним часописима међународног значаја (M23)
- 6 радова саопштених на скупу међународног значаја штампаних у целини (M33)

- 14 радова саопштених на скупу међународног значаја штампаних у изводу (M34)
- 1 раду саопштеном на скупу националног значаја штампаног у целини (M63)

У периоду од одлуке Научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник др Катарина Војисављевић има 10 радова у часописима међународног значаја (M20), 4 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у целини (M33), 18 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у изводу (M34), и 1 предавање по позиву са националног скупа штампано у изводу. Од тога је била:

1. Први аутор на:

- 1 раду објављеном у врхунском научном часопису међународног значаја (M21)
- 1 раду објављеном у истакнутом научном часопису међународног значаја (M22)
- 6 радова саопштених на скупу међународног значаја штампаних у изводу (M34)
- 1 предавању по позиву са националног скупа штампано у изводу (M62)

2. Други аутор на:

- 2 рада објављена у врхунским научним часописима међународног значаја (M21)
- 1 раду објављеном у научном часопису међународног значаја (M23)
- 1 раду објављеном у националном часопису од међународног значаја (M24)
- 3 рада саопштена на скупу међународног значаја штампана у целини (M33)
- 6 радова саопштених на скупу међународног значаја штампаних у изводу (M34)

3. Коаутор (подједнак удео свих коаутора) на:

- 2 рада објављена у врхунским научним часописима међународног значаја (M21)
- 2 рада објављена у истакнутим научним часописима међународног значаја (M22)
- 1 раду саопштеном на скупу међународног значаја штампаном у целини (M33)
- 6 радова саопштених на скупу међународног значаја штампаних у изводу (M34)

6. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА РЕЗУЛТАТА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

6а. Квантитативна оцена резултата научно-истраживачког рада у периоду од одлуке научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник (од 21.05.2015.)

Квантитативна вредност постигнутих резултата научно-истраживачког рада др Катарине Војисављевић у периоду од одлуке научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник приказана је у Табелама 1-3.

Табела 1. Приказ врсте и квантификације остварених научноистраживачких резултата.

Ознака резултата	Врсте резултата	Укупан број резултата	Вредност резултата	Укупна вредност без нормирања	Укупна вредност са нормирањем*
M21a	1	10	10		8,33
M21	4	8	32		32
M22	3	5	15		14,17
M23	1	3	3		3
M24	1	2	2		2
M33	4	1	4		3,56
M34	18	0,5	9		9
M62	1	1	1		1
Укупно			76		73,06

*Нормирање извршено по формулам: $K/(1+0,2(n-7))$

К - вредност резултата, н – број аутора на раду

Табела 2. Остварене вредности импакт фактора, број цитата и „h“ фактор на основу сервиса SCOPUS на дан 16.08.2020.

Укупна вредност импакт фактора	19,491
Просечна вредност импакт фактора по раду са СЦИ листе	2,166
Број цитата	494
без аутоцитата	471
без аутоцитата и коцитата	444
„h“ фактор	12

Испуњеност квантитативних захтева за избор у звање научни саветник др Катарине Војисављевић за област природно-математичких наука према Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача приказана је у Табели 3.

Табела 3. Остварене вредности коефицијента М за звање научни саветник (природно-математичке науке)

Потребан услов за звање научни саветник	Остварено
Укупно: ≥ 70	73,06
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90 \geq 50$	63,06
$M11+M12+M21+M22+M23 \geq 35$	57,50

66. Квантитативна оцена резултата научно-истраживачког рада у досадашњој каријери

Квантитативне вредности постигнутих резултата научно-истраживачког рада др Катарине Војисављевић у досадашњој каријери приказана је у Табелама 4-5.

Табела 4. Остварене вредности коефицијента М у току досадашње каријере

Пре одлуке НВ о предлогу за стицање звања виши научни сарадник (укључно са M70)	149,72
Од одлуке НВ о предлогу за стицање звања виши научни сарадник	73,06
Укупно у каријери	222,78

Табела 5. Остварене вредности импакт фактора у току досадашње каријере

Пре одлуке НВ о предлогу за стицање звања виши научни сарадник	39,749
Од одлуке НВ о предлогу за стицање звања виши научни сарадник	19,491
Укупно у каријери	59,240

МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Из детаљно изнетог прегледа рада др Катарине Војисављевић јасно се види изражена мултидисциплинарност у њеном научноистраживачком раду која је неопходна у савременим истраживањима, а посебно у науци о материјалима којом се кандидаткиња и бави.

Највећи део истраживачког рада др Катарине Војисављевић пре одлуке научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник односи се на синтезу и карактеризацију п- и р- типа полупроводничких материјала, првенствено ZnO и $CuAlO_2$ који имају све већи значај у производњи потпуно транспарентне електронике и сензора гасова. Посебна пажња је посвећена испитивању ZnO нано-прахова добијених поступком механичке активације, где су различите физичко хемијске методе анализе, првенствено Раманова спектроскопија, фотолуминесценција и елипсометрија омогућиле да се добије комплетна слика дефектне структуре тако добијених прахова. Такође, треба истаћи резултате које је кандидаткиња остварила у области истраживања веома актуелног материјала, полупроводника р- типа, бакар-алумината, $CuAlO_2$, где је изменењен поступак синтезе у чврстом стању уз контролисане услове калцинације и синтеровања, омогућио добијање чистог праха и једнофазних керамичких мета на температури никој од уобичајене за синтезу тог типа материјала. При томе, $CuAlO_2$ мета је искоришћена за RF магнетронско напаравање танких филмова на алуминијумске супстрате, који су даљим напаравањем Pt електрода употребљени као сензори гаса. Синтетисани Cu-Al-O сензори р- типа показали су вишеструко већи одзив на озон у односу на Cu-Al-O, $CuAlO_2$ и Cu_2O сензора р- типа коментарисане у литератури.

Научно-истраживачки рад др Катарине Војисављевић од одлуке научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник грана се у више правца, од којих посебну пажњу заслужује онај посвећен раду на развоју метал оксидних полупроводника р- и п- типа који имају примену као сензори гаса (Co_3O_4 и Zn_2SnO_4), затим испитивању полимерних композита ојачаних Е-стакленим влакнima, и рад на развоју фероелектричних и пиезоелектричних материјала без присуства олова у форми запреминске(bulk) керамике и танких филмова, а са применом у уређајима за континуално напајање, тзв. *energy harvesters* ($Ba_{0.8}Sr_{0.2}O_3$ и $K_{0.5}Na_{0.5}NbO_3$).

Др Катарина Војисављевић је до сада аутор или коаутор 85 библиографских јединица од којих су 30 научни радови у изузетно реномираним међународним часописима. У периоду од одлуке Научног већа о предлогу за стицање звања виши научни сарадник др Катарина Војисављевић је била аутор или коаутор 33 библиографске јединице, међу којима је један рад публикован у међународном часопису изузетних вредности (M21a), четири рада у врхунским међународним часописима (M21), три рада у истакнутим међународним часописима (M22), један рад у међународном часопису (M23) и један рад у националном часопису међународног значаја (M24). Радови у којима је кандидаткиња аутор или коаутор до сада су цитирани у позитивном смислу 471 пут без аутоцитата, односно 444 пута без аутоцитата и коцитата, а највећи број цитата се налази у радовима објављеним у водећим међународним часописима са SCI листе. Укупна вредност импакт фактора у досадашњој каријери износи 59,240, док је просечна вредност по раду 2,042 а Хиршов индекс је 12.

Велики део истраживања кандидаткиња је спроводила претежно самостално или као руководилац истраживања, а пружила је значајан допринос реализацији наведених радова као искусан експериментатор, аналитичар резултата и писац радова у оквиру спроведених истраживања.

Кандидаткиња је до сада учествовала у реализацији 3 српска национална пројекта, 4 словеначка национална пројекта, 1 пројекта оствареног у сарадњи са привредом и 8 међународних пројеката: једног из Седмог оквирног програма Европске Уније, једног из Европског истраживачког и иновационог програма M-ERA.NET, два пројекта из COST програма и четири билатерале. У периоду од одлуке Научног већа о предлогу за стицање

звања виши научни сарадник руководила је једним пројектом оствареним у сарадњи са привредом и тренутно руководи пројектом у оквиру међународне научне билатералне сарадње Србија-Немачка.

Др Катарина Војисављевић је ангажована и у развоју научних кадрова. Учествовала је у изради две докторске дисертације, док је у својству ментора била ангажована у изради докторске дисертације Јоване Ђирковић, докторанткиње Факултета за физичку хемију Универзитета у Београду. Рецензирала је бројне радове за високорангиране међународне часописе *Sensors and Actuators B*, *Journal of Alloys and Compounds*, *Materials Letters*, *Thin Solid Films*, *Acta Chimica Slovenica* и *Processing and Application of Ceramics*, а била је и члан организационог одбора три међународне конференције.

ЗАКЉУЧАК

Целовита анализа научног доприноса др Катарине Војисављевић, вишег научног сарадника Института за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду, по критеријумима који су прописани Законом о науци и истраживању и Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, показује оправданост њеног избора у звање научни саветник. Из наведених разлога Комисија са задовољством предлаже Научном већу Института за мултидисциплинарна истраживања да прихвати извештај и подржи избор др Катарине Војисављевић у научно звање научни саветник

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Татјана Срећковић, научни саветник,
Институт за мултидисциплинарна истраживања
Универзитет у Београду

Др Горан Бранковић, научни саветник,
Институт за мултидисциплинарна истраживања
Универзитет у Београду

Др Мара Ђепановић, научни саветник,
Институт за физику
Универзитет у Београду

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА
НАУЧНИ САВЕТНИК**

За природно-математичке науке

Диференцијални услов	Потребно је да кандидат има XX поена, који треба да припадају следећим категоријама		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни саветник	Укупно	70	73,06
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+ M90	50	63,06
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	57,5

