



ИНСТИТУТ ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА

БЕОГРАД

ПРИМЉЕНО:	02.11.2016.
ОПШТИ	
02	1475/1

НАУЧНОМ ВЕЋУ

ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА

На седници Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања одржаној 04.10.2016. године одређени смо за чланове Комисије за оцену испуњености услова кандидаткиње **др Милице Почуче-Нешић**, истраживача сарадника Института за мултидисциплинарна истраживања, за стицање научног звања **научни сарадник**.

После разматрања приложене документације и анализе рада кандидаткиње подносимо Научном већу следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци

Милица Почуча-Нешић рођена је 31.12.1976. године у Београду. Завршила је XIII београдску гимназију природно-математичког смера 1995. године, а дипломирала на Хемијском факултету Универзитета у Београду 2001. године на катедри за Општу и неорганску хемију са просечном оценом 8,51.

Последипломске студије из области Науке о материјалима уписала је 2004. године на Универзитету у Београду, а магистарску тезу под називом „Структура и својства танких филмова LaNiO_3 добијених из полимерних прекурсора“ одбранила је 2010. године и тако стекла звање магистра науке о материјалима.

Милица Почуча-Нешић је одбранила докторску дисертацију под насловом „Хемијска и механохемијска синтеза мултифероика на бази итријум-манганита“ на Универзитету у Београду 16.09.2016. године и тиме стекла звање доктора наука из мултидисциплинарне научне области – наука о материјалима.

Од априла 2004. године запослена је у Центру за мултидисциплинарне студије (ЦМС), садашњи назив је Институт за мултидисциплинарна истраживања, Универзитета у Београду, на одсеку Наука о материјалима. Имала је статус истраживача-приправника до 27.12.2010. године када је бирана у звање истраживач-сарадник, у које је реизабрана 19.03.2014. године.

Др Милица Почуча-Нешић је тренутно ангажована на пројекту „0-3Д наноструктуре за примену у електроници и обновљивим изворима енергије: синтеза, карактеризација и процесирање“ (ИИИ 45007) из области нових материјала и нанонауке, којим руководи др Горан Бранковић, а финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

2. Научно-истраживачки рад

Др Милица Почуча-Нешић је од 2004. године када се запослила у Институту за мултидисциплинарна истраживања (тадашњи назив ЦМС) била ангажована на следећим пројектима које је финансирало Министарство за науку Републике Србије:

1832 – Синтеза функционалних материјала са гледишта тетраде „синтеза – структура – својства – примена“ (2004-2005);

142059Б – Синтеза нанопрахова и добијање керамике и нанокомпозита за примену у новим технологијама (2006-2010);

142040Б – Савремена метал-оксидна електрокерамика и танки филмови (2006-2010);

45007 ИИИ – „0-3Д наноструктуре за примену у електроници и обновљивим изворима енергије: синтеза, карактеризација и процесирање“, (2010-2016).

У оквиру наведених пројеката досадашњи научно-истраживачки рад др Милице Почуче-Нешић односио се на области науке о материјалима, неорганске хемије, као и хемије и физике чврстог стања. Уже области њеног истраживања су: развој хемијских метода за добијање танких филмова (LaNiO_3 , PZT), прахова и оксидних мултифероичних керамичких материјала (YMnO_3 , BiMnO_3 , BiFeO_3), као и механохемијска синтеза неких од наведених материјала. Истраживања кандидаткиње су усмерена на одређивање карактеристичних параметара у процесу синтезе и испитивање њиховог утицаја на структуру и својства добијених материјала.

У својству аутора или коаутора др Милица Почуча-Нешић је до сада публиковала 10 научних радова међународног значаја од којих је 7 у врхунским међународним часописима (3 рада категорије M21a и 4 M21), и први је аутор у 6 радова. Поред тога, има 21 саопштење са научних скупова штампаних у изводу, од којих су 17 са међународних скупова. Укупни импакт фактор часописа у којима су објављени радови је 19,676 или 1,968 по раду, а највећи је 3,979 за часопис *Nanotechnology*. Међутим, треба напоменути да су упркос нешто нижим импакт факторима сви часописи из групе врхунских међународних часописа 1. до 3. ранга у области науке о материјалима односно керамике (*Journal of the European Ceramic Society* и *Ceramics International*). Према Scopus бази података, на дан 03.11.2016. године, радови др Милице Почуче-Нешић цитирани су 43 пута (без аутоцитата).

3. Библиографија

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M21a)

1. D. Luković Golić, A. Radojković, J. Ćirković, A. Dapčević, D. Pajić, N. Tasić, S.M. Savić, **M. Počuča-Nešić**, S. Marković, G. Branković, Z. Marinković Stanojević, Z. Branković, „Structural, ferroelectric and magnetic properties of BiFeO₃ synthesized by sonochemically assisted hydrothermal and hydro-evaporation chemical methods“, *Journal of the European Ceramic Society*, 36 (2016) 1623-1631. (0)
(Materials Science, Ceramics 1/26, IF=2,947 za 2014. god.)
2. **M. Počuča**, G. Branković, Z. Branković, D. Vasiljević-Radović, D. Poleti, „Optimization of processing parameters for preparation of LaNiO₃ thin films from the citrate precursors“, *Journal of the European Ceramic Society*, 27 (2007) 1083-1086. (7)
(Materials Science, Ceramics 2/26, IF=1,576 za 2006. god.)
3. **M. Počuča**, G. Branković, Z. Branković, D. Vasiljević-Radović, „Tailoring of morphology and orientation of LaNiO₃ films from polymeric precursors“, *Journal of the European Ceramic Society*, 27 (2007) 3819-3822. (3)
(Materials Science, Ceramics 2/26, IF=1,576 za 2006. god.)

Укупно: поена $1 \times 5 + 2 \times 10 = 25$; хетероцитата $0+7+3=10$; ИФ=6,099

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M21)

4. Z. Branković, G.Branković, **M. Počuča-Nešić**, Z.Marinković Stanojević, M. Žunić, D.Luković Golić, R.Tararam, M.Cilense, M.A.Zaghete, Z.Jagličić, M. Jagodič, J.A.Varela, „Hydrothermally assisted synthesis of YMnO₃“, *Ceramics International*, **41** (2015) 14293–14298. (0)
(Materials Science, Ceramics 3/27, IF=2,758 za 2015.god.)
5. **M. Počuča-Nešić**, Z. Marinković Stanojević, Z. Branković, P. Cotič, S. Bernik, M. Sousa Góes, B.A. Marinković, J.A. Varela, G. Branković: „Mechanochemical synthesis of yttrium manganite“, *Journal of Alloys and Compounds*, **552** (2013) 451-456. (2)
(Materials Science, Multidisciplinary 49/251, IF=2,726 za 2013. god.)
6. D. Luković Golić, G. Branković, **M. Počuča-Nešić**, K. Vojisavljević, A. Rečnik, N. Daneu, S. Bernik, M. Šćepanović, D. Poleti, Z. Branković, „Structural characterization of self-assembled ZnO nanoparticles obtained by the sol-gel method from Zn(CH₃COO)₂·2H₂O“, *Nanotechnology*, 22 (2011) 395603. (26)
(Materials Science, Multidisciplinary (32/232); IF 3,979)
7. **M. Počuča**, G. Branković, Z. Branković, D. Vasiljević-Radović, D. Poleti, „Microstructure of LaNiO₃ thin films obtained by the spin-on technique from citrate precursors“, *Ceramics International*, 34 (2008) 299-303. (1)
(Materials Science, Ceramics 6/24, IF=1,369 za 2008. god.)

Укупно: поена $4+5,7+5+8=22,7$; хетероцитата $0+2+26+1=29$; ИФ=10,832

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M22)

8. **М. Поћућа**, Z. Branković, G. Branković, D. Vasiljević-Radović, „The influence of substrate orientation on morphology of LaNiO₃ thin films“, *Journal of Microscopy*, **232** (2008) 585-588. (4)

(*Microscopy*, 3/9, IF=1,947 за 2006. год.)

Укупно: поена 5; хетероцитата 4; ИФ=1,947

Радови објављени у међународним часописима (M23):

9. K. Đuriš, G. Branković, Z. Branković, S. Bernik, **М. Поћућа**, „Synthesis of pure and doped LaMnO₃ powders from citrate precursors“, *Materials Science Forum*, **555** (2007) 237-242. (2)

(*Materials Science, Multidisciplinary* 137/178, IF=0,399 за 2005. год.)

10. Z. Branković, G. Branković, K. Vojisavljević, **М. Поћућа**, T. Srećković, D. Vasiljević-Radović, V. Spasojević, „Microstructural properties of PZT thin films deposited on LaNiO₃-coated substrates“, *Materials Science Forum*, **555**, 2007, 315-320. (2)

(*Materials Science, Multidisciplinary* 137/178, IF=0,399 за 2005. год.)

Укупно: поена $2 \times 3 = 6$; хетероцитата $2+2=4$; ИФ=0,798

Саопштења са међународног скупа штампано у изводу (M34):

11. **М. Поћућа-Нешић**, Z. Marinković Stanojević, M. Jagodić, Z. Branković, G. Branković: „Optimization of Sintering Conditions of Mechanochemically Synthesized Yttrium Manganite“, 3rd Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials, June 15-17. 2015, Belgrade, Serbia, Programme and the Book of Abstracts, p. 87.
12. Zorica Branković, Z. Marinković Stanojević, **М. Поћућа-Нешић**, Z. Jagličić, M. Jagodić, G. Branković: „Hydrothermal synthesis of multiferroic YMnO₃ nanopowders“, International conference on materials, tribology, recycling – MATRIB-2013, 27-29. June 2013, Vela Luka, Croatia, Book of Abstracts, p. 15
13. Zorica Marinković Stanojević, **Milica Поћућа-Нешић**, Zorica Branković, Patricia Cotič, Marcio Sousa Goes, Goran Branković: „Structural, Microstructural and Magnetic Investigations in High-energy Ball Milled YMnO₃ Powders“, International conference on materials, tribology, recycling – MATRIB-2013, 27-29. June 2013, Vela Luka, Croatia, Book of Abstracts, p. 48
14. Z. Branković, Z. Marinković Stanojević, **М. Поћућа-Нешић**, Z. Jagličić, M. Jagodić, G. Branković: „Magnetic properties of hydrothermally synthesized YMnO₃ powders“, 2nd Conference of the Serbian Ceramic Society – 2CSCS-2013, June 5-7 2013, Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts, p.98
15. P. Cotič, **М. Поћућа-Нешић**, Z. Marinković Stanojević, Z. Branković, S. Bernik, M. Sousa Góes, G. Branković: „Magnetic Properties of Mechanochemically Synthesized Yttrium Manganite“, 2nd Conference of the Serbian Ceramic Society – 2CSCS-2013, June 5-7 2013, Belgrade, Serbia, Programme and the Book of Abstracts, p.96

16. **M. Počuča-Nešić**, Z. Marinković Stanojević, Z. Branković, M. Jagodič, B. Marinković G. Branković: „Preparation of YMnO₃ Powder from Polymeric Precursors“, 2nd Conference of the Serbian Ceramic Society – 2CSCS-2013, June 5-7 2013, Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts, p. 70-71.
17. **M. Počuča-Nešić**, Z. Marinković Stanojević, Z. Branković, Z. Jagličić, G. Branković, B.A. Marinković: „The Comparison Between YMnO₃ Nanosized Powders Obtained by Mechanochemical and Chemical Methods“, NanoBelgrade 2012, September 26-28, 2012, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, p.84
18. Z. Branković, G. Branković, Z. Marinković Stanojević, **M. Počuča Nešić**, M.Zaghete, J.Varela: „Hydrothermal Synthesis of the Multiferroic YMn₂O₅ Nanopowders“, 4th International Congress on Ceramics, July 15-19, 2012, Chicago, Illinois, USA, Book of Abstracts, p.49.
19. G. Branković, Z. Branković, Z. Marinković Stanojević, **M. Počuča Nešić**, Z. Jagličić, L. Mančić, S. Bernik, M. De Sousa Goes: „Mechanochemical Synthesis of Multiferroic BiMnO₃ and YMnO₃ Powders“, 4th International Congress on Ceramics, July 15-19, 2012, Chicago, Illinois, USA, Book of Abstracts, p.44
20. Z. Marinković Stanojević, **M. Počuča Nešić**, Z. Branković, L. Mančić, S. Bernik, A. Rečnik, G. Branković: „Mechanochemical Synthesis of Multiferroic Yttrium Manganite“, INCOME2011, August 31 – September 3 2011, Herceg Novi, Montenegro, Programme and Book of Abstracts, p. 83
21. Z. Branković, **M. Počuča**, G. Branković, S. Bernik, A. Rečnik, D. Vasiljević-Radović, „Microstructural investigation of ultrathin LNO thin films obtained by chemical solution deposition“, 7th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies – NN10, 11-14 July 2010, Ouranopolis, Greece, Book of Abstracts, p. 132.
22. **M. Počuča**, G. Branković, S. Bernik, A. Rečnik, D. Vasiljević-Radović, Z. Branković, „TEM and FESEM investigation of LNO thin films obtained by CSD“, ElectroCERAMICS XI 2008, Aug. 31–Sept. 4, Manchester, UK, Abstracts, E-083-P
23. **M. Počuča**, Z. Branković, G. Branković, D. Vasiljević-Radović, „The influence of the thermal treatment conditions on morphology and orientation of LNO thin films“, VII Students' Meeting, SM-2007, Processing and application of ceramics, 2007, Novi Sad, Book of abstracts, p. 32.
24. **M. Počuča**, Z. Branković, G. Branković, D. Vasiljević-Radović, „The influence of substrate orientation on morphology of LaNiO₃ thin films“, 3rd Serbian Congress for Microscopy, Belgrade, Књига апстраката, p.123.
25. **M. Počuča**, G. Branković, Z. Branković, D. Vasiljević-Radović, „Tailoring of morphology and orientation of LaNiO₃ films from polymeric precursors“, ELECTROCERAMICS X – 10th international conference on electronic materials and their applications, 2006, 18-22 June, Toledo, Spain, Book of Abstracts, p. 119.
26. **M. Počuča**, G. Branković, D. Vasiljević-Radović, Z. Branković, D. Poleti, „Microstructure of LaNiO₃ thin films obtained by spin-on technique from citrate precursors“, YUCOMAT, 2005, Herceg Novi, The Book of Abstracts, p.83.
27. **M. Počuča**, G. Branković, Z. Branković, D. Vasiljević-Radović, D. Poleti, „Optimization of processing parameters for preparation of LaNiO₃ thin films from the citrate precursors“, IX Conference & Exhibition of the European Ceramic Society, 2005, Portorož, Slovenia, Abstract book, p.154.

Укупно: 17 × 0,5 = 8,5

Рад у водећем часопису националног значаја (M51)

28. **Milica Počuča-Nešić**, Goran Branković, Slavko Bernik, Aleksander Rečnik, Dana Vasiljević-Radović, Zorica Branković, „TEM and FESEM investigation of lanthanum nickelate thin films obtained by chemical solution deposition“, *Processing and Application of Ceramics*, **6** (2012) 103-107.

Укупно: $1 \times 2 = 2$

Саопштења са националног скупа штампана у изводу (M64):

29. **M. Počuča-Nešić**, Z. Branković, G. Branković, D. Vasiljević-Radović, „Influence of the annealing atmosphere on the morphology of LNO thin films“, 1st Conference of the Serbian Ceramic Society – ICSCS-2011, March 17-18 2011, Belgrade, Serbia, Program and the Book of Abstracts, p. 56
30. **M. Počuča**, M. Žunić, Z. Marinković, Z. Branković, G. Branković, „Dobijanje LaNiO_3 sol-gel postupkom“, *Fizika i tehnologija materijala*, Čačak, 12-15. Oktobar 2004, Knjiga apstrakata, s. 39.
31. M. Žunić, Z. Branković, **M. Počuča**, G. Branković, D. Poleti, „Electrical properties of ZnO varistors prepared by mixing of constituent phases“, FITEM'05, 2005, Čačak, Abstract book, p.14
32. M. Žunić, M. Rančić, D. Minić, **M. Počuča**, Z. Branković, G. Branković, „Određivanje energije aktivacije provodjenja SnO_2 varistora dopiranih sa Co, Cr i Nb“, *Fizika i tehnologija materijala*, Čačak, 12-15. Oktobar 2004, Knjiga apstrakata, s. 9.

Укупно: $4 \times 0,2 = 0,8$

Одбрањена магистарска теза (M72):

33. **M. Почуча-Нешић**, „Структура и својства танких филмова LaNiO_3 добијених из полимерних прекурсора“, Универзитет у Београду 2010. год.

Укупно: $1 \times 3 = 3$

Одбрањена докторска дисертација (M71)

34. **M. Почуча-Нешић**, „Хемијска и механохемијска синтеза мултифероика на бази итријум-манганита“, Универзитет у Београду 2016. год.

Укупно: $1 \times 6 = 6$

4. Кратка анализа објављених радова

У радовима чији је аутор или коаутор Милица Почуча-Нешић представљени су резултати истраживања којима се она бавила у области науке о материјалима и то су: синтеза и карактеризација мултифероичних материјала бизмут-ферита (1), механохемијска и хемијска синтеза итријум-манганита уз карактеризацију структурних, микроструктурних и магнетних својстава добијених прахова и керамичког материјала (4, 5), добијање танких филмова лантан-никелата хемијским методама уз структурну и микроструктурну карактеризацију добијених филмова (2, 3, 7), синтеза, структурна и микроструктурна карактеризација цинк-оксида (6).

У раду 1 представљени су резултати истраживања бизмут-ферита који је синтетисан на два начина. Прва коришћена метода је хидроевапорација смеше водених раствора бизмут(III)-нитрата и гвожђе(III)-нитрата са азотном киселином. Оптимална температура калцинације добијеног праха је 670 °С. Друга метода синтезе била је ултразвучно потпомогнута хидротермална синтеза из базног раствора истих прекурсора на 200 °С. Одређена је вредност проводне зоне за оба добијена праха и то 2,22 eV за прах добијен хидроевапорацијом и 2,19 eV за прах добијен хидротермалном синтезом. Пратећи зависност густине узорака од температуре синтеровања одређени су оптимални услови синтеровања. На основу рендгенске анализе утврђено је да је доминантна фаза у обе врсте керамичких узорака ромбоедарски BiFeO_3 , док су секундарне фазе $\text{Bi}_2\text{Fe}_4\text{O}_9$ и $\text{Bi}_{25}\text{FeO}_{39}$. Показано је да фeroелектрична својства синтерованих узорака зависе од деформације кристалне решетке, релативне густине узорака и величине зрна, па сходно томе узорак добијен хидротермалном синтезом показује веће вредности електричне поларизације. Анализа магнетних својстава показала је да узорци добијени хидроевапорацијом показују антиферомагнетна својства на собној температури, док се на 5 К јавља слаб феримагнетни одзив. Керамички узорци добијени синтеровањем праха добијеног хидротермалним поступком показују „*exchange bias effect*“ због истовременог присуства антиферомагнетних и феромагнетних интеракција које су последица различитих механизма измене.

У радовима 2, 3, 7, 8, и групи радова 9 – 11 представљени су резултати проучавања танких филмова лантан-никелата (LNO) и олово-цирковијум-титаната (PZT) добијених хемијском синтезом из полимерних цитратних прекурсора.

У раду 2 представљени су резултати истраживања танких филмова лантан-никелата (LNO) који су добијени хемијском методом синтезе из полимерних цитратних прекурсора и наношени на платинске супstrate. Испитивана је зависност микроструктурних карактеристика добијених филмова од концентрације полазних раствора, као и од температуре термичког третмана. Показано је да смањење концентрације прекурсорских раствора побољшава микроструктурна својства добијених танких филмова и закључено да су оптимални услови за добијање танких филмова LNO концентрација прекурсорског раствора од 0,1 М уз термички третман на 700 °С. У овом раду је такође показано да на вишим температурама долази до дифузије платине из супstrate на површину филма, чиме се нарушава његова микроструктура.

Испитивање зависности кристаличности и микроструктурних својстава (величина зрна, хrapавост, хомогеност) танких филмова LNO од услова термичког третмана представљено је у раду 3. Однос јона метала, лимунске

киселине и етилен-гликола у прекурсорском раствору био је 1 : 4 : 60. Термички третман вршен је на два начина: у цевној пећи уз брзину загревања 20 °/min, и на плотни уз брзину загревања од 1 °/min. Раствори су наносени на монокристале силицијума, Si (100). Термичким третманом на 700 °C у цевној пећи добијени су хомогени поликристални филмови глатке површине и ниске храпавости. Филмови термички тертирани на истој температури, али уз споро грејање на платини показују преферентну оријентацију у правцу (110). Показано је да смањење брзине загревања уз загревање само од стране супстрата доводи до појаве температурног градијента унутар запремине филма и колумнарног раста зрна.

Циљ истраживања представљених у **раду 7** био је испитивање односа полазних компонента у синтези, тј. јона метала, лимунске киселине и етилен-гликола на микроструктуру танких филмова LNO. Утврђено је да је овај однос, уз одговарајући термички третман (700 °C), пресудан за микроструктурна својства добијених филмова. Смањена количина етилен-гликола у раствору доводи до повећања дебљине филмова и до појаве пукотина на њиховој површини током термичког третмана. Хомогени, поликристални филмови, ниске храпавости (испод 5 nm) добијени су из раствора у ком је етилен-гликол додат у вишку што указује да етилен-гликол осим улоге полимеризационог агенса има и улогу стабилизатора у слоју филма током његовог термичког третмана.

У **раду 8** дати су резултати проучавања утицаја оријентације супстрата на својства танких филмова лантан-никелата. За добијање филмова коришћена је хемијска метода синтезе из полимерних цитратних прекурсора. Раствори су наносени на силицијумске монокристале Si (100) и Si (111). Термички третман је био веома споро загревање – 1 °/min од стране супстрата до 700 °C, при чему се кроз филм ствара температурни градијент који поспешује нуклеацију на додирној површини између филма и супстрата. Након термичког третмана добијени су LNO танки филмови са различитим како преферентним оријентацијама тако и морфолошким карактеристикама. Филмови наносени на Si (100) супстрате имали су издужена зрна и преферентни раст у (110) правцу, док су они наносени на Si (111) супстрате имали зрна квадратног облика и преферентни раст у правцу (211).

Хидротермална синтеза мултифероичног итријум--манганита из итријум(III)-ацетата, манган(II)-ацетата, калијум-перманганата уз присуство калијум-хидроксида представљена је у **раду 4**. Синтеза је вршена на два начина: класична хидротермална на 230 °C и микроталасно потпомогнута хидротермална синтеза на 200 °C током различитих временских периода. Независно од начина синтезе сви добијени прахови су били вишефазни. Калцинацијом ових прахова на 1200 °C добијен је нанопрах једнофазног итријум-манганита хексагоналне фазе. Прахови синтетисани микроталасно потпомогнутом хидротермалном синтезом су синтеровани без претходне калцинације. Добијени су једнофазни керамички узорци хексагоналног итријум-манганита чија је густина била 95 % теоријске вредности. Због тога су као оптимални и енергетски најповољнији услови синтезе керамичких узорака итријум-манганита предложени хидротермална синтеза на 200 °C уз синтеровање на 1400 °C током 2 h. Мерења магнетних својстава ових узорака указивала су на присуство фери- или феромагнетне фазе. Крива зависности реципрочне вредности суспектибилности од температуре је фитована хиперболичном функцијом којом се описују феримагнетна својства материјала и добијено је одлично поклапање ове две криве. Овакав одзив је приписан постојању вишка мангана у узорцима, што је потврђено и ICP анализом.

У раду 5 анализирани су прахови добијени млевењем еквимоларних количина итријум(III)-оксида и манган(III)-оксида током времена од 60 до 720 минута. Резултати рендгенске дифракције показали су да се током млевења одиграва механохемијска реакције између полазних оксида. За краћа времена млевења добијају се вишефазни прахови, док се млевењем од 240 до 720 минута добија ромбична фаза итријум-манганита, која припада просторној групи *R₃m*. Карактеристично је да је ово метастабилна фаза која се иначе може синтетисати само на веома високим притисцима и високој температури. Анализом расподела величина честица у добијеним праховима закључено је да најужу расподелу тј. најситније честице има прах млевен 240 мин. Код дужег млевења долази до агрегације што је потврђено и скенирајућом електронском микроскопијом. Анализом магнетних својстава добијених прахова утврђено је да су на собној температури сви парамагнетни, што је очекивано с обзиром на Нелову температуру ромбичног итријум-манганита (42 К). Магнетна својства добијених прахова на ниским температурама показују слаб феримагнетни одзив. Закључено је да оваква својства једнофазних прахова потичу од присуства нестехиометријских дефеката, који су последица механохемијске синтезе.

У раду 6 дати су резултати проучавања праха добијеног модификованим Шпанхеловим поступком (сол-гел методом) из етанолског раствора цинк-ацетата-дихидрата. Прах представља вишефазни систем који осим ZnO садржи и $Zn(CH_3COO)_2$, $Zn_5(OH)_8(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$ и $Zn_3(OH)_4(CH_3COO)_2$. Показано је да се прах састоји од наночестица (пречника око 4 nm) самоуређених у монокристалне домене које одликује једнака кристалографска оријентација. Солвотермалним поступком на 200 °C током 4 h из прекурсора (pH = 8), претходно добијеног сол-гел поступком, синтетисан је прах фазно чистог ZnO састављеног од мезокристалних честица хексагоналног облика. Потврђено је да је могуће добити мезокристалне ZnO без коришћења додатних органских једињења, а захваљујући слојевитој структури присутног $Zn_5(OH)_8(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$ цинк-хидроксид-ацетата и диполној природи ZnO.

5. Цитираност

Према Scopus бази података, на дан 03.11.2016. године, радови др Милице Почуче-Нешић цитирани су 43 пута (не рачунајући аутоцитате). Списак цитираних радова и где су цитирани дат је у Прилогу1:

6. Учешће у међународној сарадњи

У периоду од 2012 – 2013. године др Милица Почуча-Нешић била је ангажована на међународном програму билатералне сарадње са Словенијом „Мултифероици на бази манганита – Функционални материјали на бази манганита са мултифероичним својствима”, а од

7. Мишљење и предлог комисије

На основу изнетог прегледа рада и остварених резултата др Милице Почуче-Нешић види се мултидисциплинарни приступ у њеном научно-истраживачком раду, што је са становишта савременог начина истраживања у науци о материјалима данас неопходно за озбиљно бављење том проблематиком.

Др Милица Почуча-Нешић је током свог научно-истраживачког рада посебну пажњу посветила анализи утицаја различитих метода синтезе на својства добијених прахова и керамичких материјала.

Свеобухватним истраживањима кандидаткиња је решила мултидисциплинарни проблем успостаљања корелације између услова механохемијске (време и интензитет млевења) и хемијске синтезе (метода синтезе, температура и време термичког третмана) на структурне, микроструктурне, магнетне и фероелектричне карактеристике добијених прахова и керамичких узорака $YMnO_3$. Посебно се истиче синтеза метастабилне фазе $o-YMnO_3$ при нормалним условима и на собној температури методом механохемијске синтезе, као и објашњење порекла феримагнетних својстава у једнофазним праховима $h-YMnO_3$. Са те тачке гледишта, кандидаткиња је објективно дала допринос фундаменталном познавању корелације између услова синтезе, структуре, микроструктуре и магнетних својстава прахова и керамике на бази итријум-манганита.

Верификацију значаја наведених научно-истраживачких активности и резултата др Милице Почуче-Нешић дају објављени научни радови (10 радова, а она је први аутор у 6) од којих је 7 објављено у врхунским (3 категорије M21a и 4 M21), 1 у истакнутом међународном часопису и 2 у међународним часописима. Такође, томе доприносе и бројна саопштења како на међународним (17) тако и домаћим скуповима (4). Радови у којима је она аутор или коаутор цитирани су 43 пута (на дан 03.11.2016. године, према Scopus бази података без аутоцитата), што је такође значајан показатељ вредности објављених резултата.

Имајући у виду целокупне научне резултате др Милице Почуче-Нешић, њену научну компетентност за избор у звање научни-сарадник карактеришу поред **укупног импакт фактора радова од 19,676** и следеће вредности индикатора:

Ознака групе	Укупан бр. радова	Вредност индикатора	Укупна вредност
M _{21a}	3	5 [#] +10+10	25,0
M ₂₁	4	4 [#] +5,7 [#] +5 [#] +8	22,7
M ₂₂	1	5	5,0
M ₂₃	2	3	6,0
M ₃₄	17	0,5	8,5
M ₅₁	1	2,0	2,0
M ₆₄	4	0,2	0,8
M ₇₂	1	3	3
M ₇₁	1	6	6
Укупно:			79,0

[#]вредност индикатора после нормирања

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

потребан услов	остварено
Укупно: 16	79,0
$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{51} \geq 9$	60,7
$M_{21}+M_{22}+M_{23} \geq 5$	58,7

На основу свега изложеног може се донети следећи

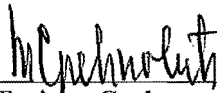
ЗАКЉУЧАК

Резултати рада др Милице Почуче-Нешић представљају оригинални научни допринос фундаменталном познавању корелације између услова синтезе, структуре, микроструктуре и магнетних својстава прахова и керамике пре свега на бази итријум-манганита. Научна релевантност резултата научно-истраживачког рада у области науке о материјалима, кандидаткиње др Милице Почуче-Нешић

доказана је значајним бројем радова публикованим у врхунским научним часописима што се најбоље види по укупном импакт фактору који износи **19,676**.

Анализа научног доприноса др Милице Почуче-Нешић, истраживача-сарадника Института за мултидисциплинарна истраживања, по критеријумима који су прописани Законом о научно-истраживачкој делатности и Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, показује оправданост њеног избора у звање научни сарадник. Из наведених разлога, Комисија са задовољством предлаже Научном већу Института за мултидисциплинарна истраживања да донесе предлог одлуке о стицању научног звања **научни сарадник** за кандидаткињу др **Милицу Почучу-Нешић**.

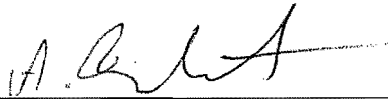
Комисија



др Тађана Срећковић, научни саветник,
Институт за мултидисциплинарна истраживања



др Горан Бранковић, научни саветник,
Институт за мултидисциплинарна истраживања



др Александра Дапчевић, доцент,
Технолошко Металуршки факултет,
Универзитет у Београду

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ
ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА**

За техничко-технолошке науке

Диференцијални услов- Од првог избора у претходно звање до избора у звање	потребно је да кандидат има најмање 16 поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	79,0
	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100 \geq$	9	60,7
	$M21+M22+M23 \geq$	5	58,7