

НАУЧНОМ ВЕЋУ
ИНСТИТУТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА САНУ

Институт техничких наук С А Н У
Бр. 252/1
30.07. 20 18 год.
Кнез Михајлова 35/IV, Београд, ПФ 377
Тел: 2636-994, 2185-437, Факс: 2185-263

МОЛБА

У складу са одредбама Закона о научно истраживачкој делатности молим да покренете поступак за мој избор у звање **виши научни сарадник**.

Ради покретања поступка за избор у звање виши научни сарадник, предлажем следећу комисију:

1. Др Нина Обрадовић, научни саветник, Институт техничких наука САНУ, председник комисије
2. Проф. др Владимир Павловић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду
3. Др Смиља Марковић, научни саветник, Институт техничких наука САНУ

У прилогу достављам:

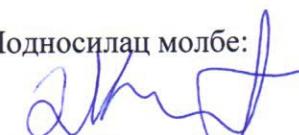
- 1 – биографске податке
- 2 – копију одлуке о стицању научног звања
- 3 – научну библиографију
- 4 – листу цитата

У Београду, дана

30/07/2018. године

Подносилац молбе:

Др Дарко Косановић



ПРИЛОГ 1

Биографија – Др Дарко Косановић

Др Дарко Косановић је рођен 10. маја 1982. године у Београду, Србија. Основну школу и гимназију завршио је у Београду. Дипломирао је на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду 2009. године, одбраном дипломског рада под називом “Промена параметара згушњавања и микроструктуре током синтеровања цинк-оксида”. Уписао је докторске студије на Техничком факултету у Чачку. Докторске академске студије уписао је школске 2009/10 године на Факултету техничких наука у Чачку Универзитета у Крагујевцу, студијски програм Електротехничко и рачунарско инжењерство, модул Савремени материјали и технологије у електротехници. Докторска дисертација Дарка Косановића под називом “Утицај параметара синтезе и структуре на електрична својства $\text{Ba}_{0.77}\text{Sr}_{0.23}\text{TiO}_3$ керамике” одбрањена је 17. 05. 2013. године на Факултету техничких наука у Чачку Универзитета у Крагујевцу, под менторством емеритуса Алексе Маричића.

Од 01. 15. 2010. запослен је у Институту техничких наука САНУ као истраживач приправник, од 2011. као истраживач сарадник, од 29.01.2014. као научни сарадник, по одлуци Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије (бр. 600-01-00194/278). Ангажован је на пројектима основних истраживања из области хемије које финансира Министарство за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије и налази се у категорији А4 истраживача. Аутор је и коаутор више од 40 научних радова презентованих на међународним конференцијама и публикованих у међународним научним часописима. Такође је и коаутор 3 монографије националног значаја. Укупан број цитата у базама података Web of Science и Scopus: 79; без аутоцитата: 56, са *h-индексом* 5. Области интересовања су му наноструктурни материјали, синтеза и карактеризација материјала, технологија прахова, керамички материјали, термална анализа и синтеровање материјала, проводници и полупроводници, фероелектрици и мултифериоиди, кордијерит, композити и оксидна керамика.

Поред научно-истраживачког рада Др Дарко Косановић је као члан организационо научног комитета учествовао у реализацији више међународних конференција у области нових керамичких материјала и њихових примена (*Advanced Ceramics and Application*).

Члан је Научног већа Института техничких наука САНУ од 2014. године до данас.

Др Дарко Косановић је такође члан Српског керамичког друштва.

Co-Editor и *Technical Editor* је међународног часописа *Science of Sintering*.

Рецензент је часописа *Science of Sintering* и *Journal of Raman Spectroscopy* као и прегледних радова са Симпозијума *ISAE (International Symposium on Agricultural Engineering)*.

ПРИЛОГ 2

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
Комисија за стицање научних звања

Број:660-01-00194/278
29.01.2014. године
Београд

На основу члана 22. става 2. члана 70. став 5. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) и захтева који је поднео

Институт за техничких наука САНУ у Београду

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 29.01.2014. године, донела је

ОДЛУКУ О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА

Др Дарко Косановић
стиче научно звање
Научни сарадник

у области техничко-технолошких наука - наука о материјалима

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Институт за техничких наука САНУ у Београду

утврдио је предлог број 313/3 од 23.08.2013. године на седници научног већа Института и поднео захтев Комисији за стицање научних звања број 321/1 од 28.08.2013. године за доношење одлуке о испуњености услова за стицање научног звања **Научни сарадник**.

Комисија за стицање научних звања је по претходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за материјале и хемијске технологије на седници одржаној 29.01.2014. године разматрала захтев и утврдила да именовани испуњава услове из члана 70. став 5. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) за стицање научног звања **Научни сарадник**, па је одлучила као у изреци ове одлуке.

Доношењем ове одлуке именовани стиче сва права која му на основу ње по закону припадају.

Одлуку доставити подносиоцу захтева, именованом и архиви Министарства просвете, науке и технолошког развоја у Београду.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ
др Станислава Стошић-Грујићић,
научни саветник

С. Стошић Грујић

МИНИСТАР
Проф. др Томислав Јовановић

Јовановић

Прилог 3
Библиографија др Дарка Косановића

Радови рачунати за претходни избор у звање научни сарадник

M21 (8.0): Рад у врхунском међународном часопису

1.a

1. N. Obradović, N. Đorđević, S. Filipović, N. Nikolić, D. Kosanović, M. Mitrić, S. Marković, V. Pavlović, "Influence of Mechanochemical Activation on the Sintering of Cordierite Ceramics in the Presence of Bi_2O_3 as a Functional Additive", Powder Technology, Vol. 218 (2012) 157-161, (ISSN 0032-5910) <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2011.12.012>
IF=2.080 M21 (8)

Укупно ΣM21= 1 x 8 = 8

M22 (5.0): Рад у истакнутом међународном часопису

2.a

1. A. Kalezić-Glišović, V. A. Maričić, D. A. Kosanović, S. R. Đukić, R. Lj. Simeunović, "Correlation Between Isothermal Expansion and Functional Properties Change of the $\text{Fe}_{81}\text{B}_{13}\text{Si}_4\text{C}_2$ Amorphous Alloy", Science of Sintering, Vol. 41(3) (2009) 283-291; (ISSN 0350-820X) http://www.iiss.sanu.ac.rs/download/vol41_3/vol41_3_06.pdf
IF=0,559 M22 (5)

3.a

2. D. Kosanović, N. Obradović, J. Živojinović, S. Filipović, A. Maričić, V. Pavlović, Y. Tang, M. M. Ristić, "Mechanical-Chemical Synthesis $\text{Ba}_{0.77}\text{Sr}_{0.23}\text{TiO}_3$ ", Science of Sintering, Vol. 44(1) (2012) 47-55; (ISSN 0350-820X)
http://www.iiss.sanu.ac.rs/download/vol44_1/vol44_1_05.pdf

IF=0,430 M22 (5)

4.a

3. D. Kosanović, N. Obradović, J. Živojinović, A. Maričić, V. P. Pavlović, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, "The Influence of Mechanical Activation on Sintering Process of BaCO_3 - SrCO_3 - TiO_2 System", Science of Sintering, Vol. 44(3) (2012) 47-55; (ISSN 0350-820X)
http://www.iiss.sanu.ac.rs/download/vol44_3/vol44_3_03.pdf

IF=0,430 M22 (5)

Укупно ΣM22= 3 x 5 = 15

M23 (3.0): Радови у међународном часопису

5.a

1. D. Kosanović, A. Maričić, N. Mitrović, M. M. Ristić, “Interdependence of fundamental and applied research in material science”, Science of Sintering, Vol. 43(2), (2011) 119-126; (ISSN 0350-820X) http://www.iiss.sanu.ac.rs/download/vol43_2/vol43_2_01.pdf

IF=0,274 M23 (3)

6.a

2. N. Obradović, S. Filipović, M. Mitrić, V. Pavlović, V. Paunović, D. Kosanović, I. Balac, M. Ristić, “Influence of mechanical activation on electrical properties of barium–zinc–titanate ceramics sintered at 1100°C”, Powder Metallurgy and Metal Ceramics, Vol.50 (11-12) (2012) 714-718; (ISSN 1068-1302)

<http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11106-012-9380-y.pdf>

IF=0,340 M23 (3)

7.a

3. S. Filipović, N. Obradović, D. Kosanović, V. Pavlović, A. Djordjević, “Sintering of the mechanically activated MgO-TiO₂ system”, Journal of Ceramic Processing Research, 14 (2013) 31-34; (ISSN: 1229-9162)

http://jcpr.kbs-lab.co.kr/file/JCPR_vol.14_2013/JCPR14-1/14_1_08.pdf

IF 0,349 M23 (3)

Укупно ΣM23= 3 x 3 = 9

M34 (0.5): Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

1. D. Kosanović, S. Filipović, N. Obradović, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, Microstructure evolution and sintering kinetics of ZnO, 9th Young Researchers Conference, Belgrade, Serbia, Programme and the book of abstracts, 2010

2. S. Filipović, N. Obradović, J. Krstić, D. Kosanović, M. Šćepanović, V. Pavlović, A. Maričić, M. M. Ristić, Structural characterization of mechanically activated MgO-TiO₂ system, YUCOMAT 2011, Herceg Novi, september 2011, Book of Abstracts, p.101

<http://www.mrs-serbia.org.rs/images/YUCOMAT2011-web.pdf>

3. D. Kosanović, S. Filipović, N. Obradović, M. Mitrić, S. Marković, A. Maričić, V. Pavlović, M. M. Ristić, Mechanochemical synthesis of $\text{Ba}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{TiO}_3$, YUCOMAT 2011 Conference, Herceg Novi, september 2011, Book of Abstract, p.134

<http://www.mrs-serbia.org.rs/images/YUCOMAT2011-web.pdf>

4. N. Đorđević, N. Obradović, S. Filipović, D. Kosanović, M. Mitrić, S. Marković, V. Pavlović, "Influence of mechanochemical activation on sintering of cordierite ceramics with the presence of Bi_2O_3 as a functional additive" VII International Conference on Mechanochemistry and Mechanical Alloying, INCOME 2011, Herceg Novi, Montenegro, 31. avgust – 3. september 2011

<http://www.mrs-serbia.org.rs/income2011/images/INCOME2011>

Book%20of%20Abstracts.pdf

5. S. Filipović, N. Obradović, D. Kosanović, V. Pavlović, A. Đorđević, "Sintering of mechanically activated $\text{MgO}-\text{TiO}_2$ system", Tenth Young Researchers Conference-Materials Science and Engineering, Belgrade, 21-23 decembra 2011

<http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2011-1.pdf>

6. D. Kosanović, S. Filipović, M. Mitrić, S. Marković, N. Obradović, A. Maričić, V. Pavlović, J. Živojinović, M. M. Ristić, "Mechanochemical synthesis $\text{Ba}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{TiO}_3$ ", Tenth Young Researchers Conference – Materials Science and Engineering, Belgrade, 21-23 decembra 2011

<http://www.mrs-serbia.org.rs/images/2011-1.pdf>

7. D. Kosanović, N. Obradović, M. Mitrić, V. Pavlović, M. M. Ristić, The Influence of Mechanical Activation on Sintering Process of $\text{BaCO}_3-\text{SrCO}_3-\text{TiO}_2$ System, Advanced Ceramics and Application I - Serbian Ceramic Society, Belgrade May 10-11, 2012

<http://www.itn.sanu.ac.rs/images/ACAI.pdf>

Укупно ΣM34= 7 x 0.5 = 3.5

M53 (1.0): Рад у часопису националног значаја

8.a

1. D. Kosanović, S. Filipović, N. Obradović, V. Pavlović, M. Ristić, "Microstrukture evolution and sintering kinetics of ZnO", Applied Engineering Science 9 (2011)2, 317-322 ; (ISSN 1451-4117) http://issuu.com/iipp/docs/2_2011_9

Укупно ΣM51= 1 x 1 = 1**M71 (6.0): Одбрањена докторска дисертација**

9.a

1. Д. Косановић, "Утицај параметара синтезе и структуре на електрична својства Ba_{0.77}Sr_{0.23}TiO₃ керамике", Факултет техничких наука Чачак, Универзитет у Крагујевцу, 2013 <http://www.itn.sanu.ac.rs/opus4/frontdoor/index/index/docId/337>

Укупно ΣM71= 1 x 6.0 = 6.0**ΣM20 ukupno = (M21) 8 + (M22) 15 + (M23) 6 = 29**

Врста и квантификација научно истраживачких резултата др Дарка Косановића насталих пре избора у звање научни сарадник из категорије M20:

Категорија	Број	Вредност индикатора	Укупна вредност
M21	1	8	8
M22	3	5	15
M23	3	3	9
Укупно			32

Табела објављених радова кандидта др Дарка Косановића насталих пре избора у звање научни сарадник, приказује ознаке категорије наведене у правилнику и број објављених радова у тој категорији што чини укупан број бодова у тој категорији. Укупан број бодова у свим наведеним категоријама износи 42.5.

Редни број	Ознака групе	Број радова	Вредност индикатора	Број радова X Вредност индикатора	Укупна вредност
1.	M21	1	8	8	$\Sigma Mx=42.5$
2.	M22	3	5	15	
3.	M23	3	3	9	
4.	M34	7	0.5	3.5	
5.	M53	1	1	1.5	
6.	M71	1	6	6	

Радови објављени након избора у претходно звање

M21a (10): Рад у међународном часопису изузетних вредности

1.6

1. A. Peleš, V. P. Pavlović, S. Filipović, N. Obradović, L. Mančić, J. Krstić, M. Mitrić, B. Vlahović, G. Rašić, D. Kosanović, V. B. Pavlović, "Structural Investigation of Mechanically Activated ZnO powder", *Journal of Alloys and Compounds*, 648 (2015) 971-979. ISSN: 0925-8388; <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2015.06.247>

IF=3.133 M21a, **10** (нормиран на **8.33**); Metallurgy & Metallurgical Engineering 5/74

2.6

2. J. Živojinović, V. P. Pavlović, D. Kosanović, S. Marković, J. Krstić, V. A. Blagojević, V. B. Pavlović, "The influence of mechanical activation on structural evolution of nanocrystalline SrTiO₃ powders", *Journal of Alloys and Compounds*, 695 (2017) 863-870. ISSN: 0925-8388 <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2016.10.159>

IF=3.133; M21a, **10**; Metallurgy & Metallurgical Engineering 5/74

3.6

3. N. Obradović, S. Filipović, N. Đorđević, D. Kosanović, S. Marković, V. Pavlović, D. Olćan, A. Đorđević, M. Kachlik, K. Maca, "Effects of mechanical activation and two-step sintering on the structure and electrical properties of cordierite-based ceramics", *Ceramics International*, 42, 12 (2016) 13909-13918. ISSN: 0272-8842

<https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2016.05.201>

IF=2.986; M21a, **10** (нормиран на **6.25**); Materials Science, Ceramics 2/26

4.6

4. D. Kosanović, V. A. Blagojević, A. Maričić, S. Aleksić, V. P. Pavlović, V. B. Pavlović, B. Vlahović, "Influence of mechanical activation on functional properties of barium hexaferrite ceramics", *Ceramics International*, 44, 6 (2018) 6666-6672. ISSN: 0272-8842

<https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2018.01.078>

IF=2.986; M21a, **10**; Materials Science, Ceramics 2/26

Укупно ΣM21a= 4 x 10 = 40/(после нормирања ΣM21a= **34.58)**

M21 (8): Рад у врхунском међународном часопису

5.6

1. D. Kosanović, N. Obradović, V. P. Pavlović, S. Marković, A. Maričić, G. Rašić, B. Vlahović, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, “The Influence of Mechanical Activation on the morphological changes of Fe/BaTiO₃ powder”, Materials Science and Engineering: B, 212 (2016) 89-95. ISSN: 0921-5107

<https://doi.org/10.1016/j.mseb.2016.07.016>

IF=2.331; M21, 8 (нормиран на 5.71); Materials Science, Multidisciplinary 79/271

6.6

2. D. Kosanović, J. Živojinović, N. Obradović, V. P. Pavlović, V. B. Pavlović, A. Peleš, M. M. Ristić, “The influence of mechanical activation on the electrical properties of Ba_{0.77}Sr_{0.23}TiO₃ ceramics”, Ceramics International, 40, 8 Part A (2014) 11883-11888. ISSN: 0272-8842.

<https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2014.04.023>

IF=2.758; M21, 8; Materials Science, Ceramics 3/27

Укупно ΣM21= 2 x 8 = 16/(после нормирања ΣM21= 13.71)

M22 (5): Рад у истакнутом међународном часопису

7.6

1. Nina Obradović, Nataša Đorđević, Suzana Filipović, Smilja Marković, Darko Kosanović, Miodrag Mitrić, Vladimir Pavlović, “Reaction kinetics of mechanically activated cordierite based ceramics studied via DTA”, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 124 (2) (2016) 667-673. ISSN: 1388-6150

<http://dx.doi.org/10.1007/s10973-015-5132-9>

IF=1.953; M22, 5; Chemistry, Analytical 41/76

8.6

2. N. Obradović, S. Filipović, N. Đorđević, D. Kosanović, V. Pavlović, D. Olćan, A. Đorđević, M. Kachlik, K. Maca, “Microstructural and Electrical Properties of Cordierite-based Ceramics Obtained After Two-step Sintering Technique”, Science of Sintering, Vol. 48 (2) (2016) 157-165. ISSN: 0350-820X

<https://doi.org/10.2298/SOS1602157O>

IF=0.781; M22, 5 (нормиран на 3.57); Materials Science, Ceramics 15/27

9.6

3. Z. Ristanović, A. Kalezić-Glišović, N. Mitrović, S. Đukić, D. Kosanović, A. Maričić, “The Influence of Mechanochemical Activation and Thermal Treatment on Magnetic Properties of

the BaTiO₃-Fe_xO_y Powder Mixture”, Science of Sintering, 47 (2015) 3-14. ISSN: 0350-820X
<https://doi.org/10.2298/SOS141121001R>

IF=0,781; M22, 5; Materials Science, Ceramics 15/27

10.6

4. N. Đordjević, N. Obradović, D. Kosanović, M. Mitrić, V. P. Pavlović, “Sintering of Cordierite in the Presence of MoO₃ and Crystallization Analysis”, Science of Sintering, 46 (2014) 307-313. ISSN: 0350-820X

<https://doi.org/10.2298/SOS1403307D>

IF=0,781; M22, 5; Materials Science, Ceramics 15/27

11.6

5. S. Filipović, N. Obradović, V. B. Pavlović, D. Kosanović, M. Mitrić, N. Mitrović, V. Pouchly, M. Kachlik, K. Maca, “Advantages of two stage sintering compared to conventional sintering of mechanically activated magnesium titanate”, Science of Sintering, 46 (3) (2014) 283-290. ISSN: 0350-820X

<https://doi.org/10.2298/SOS1403283F>

IF=0,781; M22, 5 (нормиран на 3.57); Materials Science, Ceramics 15/27

12.6

6. D. A. Kosanović, V. A. Blagojević, N. J. Labus, N. B. Tadić, V. B. Pavlović, M. M. Ristić, “Effect of Chemical Composition on Microstructural Properties and Sintering Kinetics of (Ba,Sr)TiO₃ Powders”, Science of Sintering, Vol. 50 (1) (2018) 29-38. ISSN: 0350-820X

<https://doi.org/10.2298/SOS1801029K>

IF=0.781; M22, 5; Materials Science, Ceramics 15/27

Укупно ΣM22= 6 x 5 = 30/(после нормирања ΣM22= 27.14)

M34 (0,5): Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

13.6

1. S. Filipović, N. Obradović, V. B. Pavlović, D. Kosanović, M. Mitrić, V. Paunović, V. Pouchly, M. Kachlik, K. Maca, Properties of Magnesium Titanate Ceramic Obtained by Two Stage Sintering, Advanced Ceramics and Application III - Serbian Ceramic Society, Belgrade Sep 29-Oct 1, 2014. M34, **0.5**

<http://www.itn.sanu.ac.rs/images/ACAIII2014Programme.pdf>

14.6

2. N. Đorđević, N. Obradović, D. Kosanović, S. Marković, M. Mitrić, Influence of Mechanical Activation on the Constituents of the MgO-Al₂O₃-SiO₂-MoO₃ System, Advanced Ceramics and Application III - Serbian Ceramic Society, Belgrade Sep 29-Oct 1, 2014.

M34, **0.5**

<http://www.itn.sanu.ac.rs/images/ACAIII2014Programme.pdf>

15.6

3. N. Djordjević, N. Obradović, D. Kosanović, M. Mitrić, V. Pavlović, Sintering of Cordierite in the Presence of MoO₃ and Crystallization Analysis, 16th Annual Conference of the Materials Research Society of Serbia - YUCOMAT 2014, Herceg Novi, Montenegro, September 1–15, 2014. M34, **0.5**

<http://mrs-serbia.org.rs/index.php/yucamat-2014/y2014b>

16.6

4. N. Obradović, N. Đorđević, D. Kosanović, S. Filipović, S. Marković, M. Mitrić, V. Pavlović, Reaction kinetics of mechanically activated cordierite based ceramics studied via DTA, 3rd Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis and Calorimetry, Ljubljana, Slovenia, 25. - 28. August 2015. M34, **0.5**

<http://www.ceec-tac.org/conf3/publication.html>

17.6

5. S. Filipović, N. Obradović, V. B. Pavlović, D. Kosanović, M. Mitrić, V. Paunović, V. Pouchly, M. Kachlik, K. Maca, The effect of Hot Isostatic Pressing on the MT sample densities, Advanced Ceramics and Application VI - Serbian Ceramic Society, Belgrade, Serbia, Sep 21-23, 2015. M34, **0.5**

<http://www.serbianceramicsociety.rs/doc/ACA-IV.pdf>

18.6

6. V. P. Pavlović, D. Kosanović, A. Maričić, V. G. Rasić, B. Vlahović, V. B. Pavlović, Microstructure development and Raman responses of mechanically activated Fe/BaTiO₃, Advanced Ceramics and Application VI - Serbian Ceramic Society, Belgrade, Serbia, Sep 21-23, 2015. M34, **0.5**

<http://www.serbianceramicsociety.rs/doc/ACA-IV.pdf>

19.6

7. Kalezić-Glišović, D. Kosanović, V. Pavlović, N. Mitrović, A. Maričić, The Influence of Synthesis Parameters and Heat Effect on Magnetic Properties of Powder System Fe_xO_y - BaTiO₃, Advanced Ceramics and Application VI - Serbian Ceramic Society, Belgrade, Serbia, Sep 21-23, 2015. M34, **0.5**

<http://www.serbianceramicsociety.rs/doc/ACA-IV.pdf>

20.6

8. N. Đorđević, N. Obradović, S. Filipović, D. Kosanović, S. Marković, M. Mitrić, V. B. Pavlović, Influence of Mechanical Activation on the MgO-Al₂O₃-SiO₂ Sistem with TeO₂, 18th Annual Conference of the Materials Research Society of Serbia - YUCOMAT 2016, Herceg Novi, Montenegro, September 5-10, 2016. M34, 0.5

<http://www.mrs-serbia.org.rs/index.php/yucomat-books-of-abstracts/yucomat-2016-b>

21.6

9. J. Živojinović, A. Peleš, V. Blagojević, D. Kosanović, V. Pavlović, Influence of Mechanical activation on mechanical properties of PVDF-nanoparticle composites, Advanced Ceramics and Application V - Serbian Ceramic Society, Belgrade, Serbia, Sep 21st-23st, 2016. M34, **0.5**

<http://www.serbianceramicsociety.rs/doc/ACA-V-Program-and-book-of-abstracts.pdf>

22.6

10. Nina Obradović, Nataša Đorđević, Darko Kosanović, Suzana Filipović, Martin Kachlik, Karel Maca, Dragan Oléan, Antonije Đorđević, Vladimir Pavlović, Characterization of pressureless sintered MgO-Al₂O₃-SiO₂-TeO₂ system, 19th Annual Conference of the Materials Research Society of Serbia - YUCOMAT 2017, Herceg Novi, Montenegro, September 4-8, 2017. M34, **0.5**

<http://www.mrs-serbia.org.rs/index.php/yucomat-book-of-abstracts>

23.6

11. Nina Obradović, Nataša Đorđević, Suzana Filipović, Darko Kosanović, Smilja Marković, Vladimir Blagojević, Vladimir Pavlović, Kinetics and thermodynamics of thermally activated processes in cordierite-based ceramics, 4th Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis and Calorimetry, 28-31 August 2017, Chisinasu, Moldova. M34, **0.5**

<http://www.ceec-tac.org/conf4/welcome.html>

25.6

12. Nina Obradović, Darko Kosanović, Suzana Filipović, Jelena Rusmirović, Aleksandar Marinković, Danka Radić, Vladimir Pavlović, Preparation of cordierite-based adsorbents for water purification, Advanced Ceramics and Application VI - Serbian Ceramic Society, Belgrade, Serbia, Sep 18st-20st, 2017. M34, **0.5**

<http://www.serbianceramicsociety.rs/doc/ACA-VI-Program-and-Book-of-Abstracts.pdf>

25.6

13. O. Kosić, D. Kosanović, V. Randelović-Ćirić, A. Maričić, D. M. Minić, Synthesis of BaFe₁₂O₁₉-BaTiO₃ multiferroics by mechanical activation, Advanced Ceramics and Application VI - Serbian Ceramic Society, Belgrade, Serbia, Sep 18st-20st, 2017. M34, **0.5**
<http://www.serbianceramicsociety.rs/doc/ACA-VI-Program-and-Book-of-Abstracts.pdf>

26.6

14. M. Vasić, O. Kosić, D. Kosanović, A. Maričić, D. M. Minić, Influence of synthesis parameters and thermal treatment on functional properties of Fe₃O₄-BaTiO₃ multiferroics obtained by mechanical activation, Advanced Ceramics and Application VI - Serbian Ceramic Society, Belgrade, Serbia, Sep 18st-20st, 2017. M34, **0.5**

<http://www.serbianceramicsociety.rs/doc/ACA-VI-Program-and-Book-of-Abstracts.pdf>

Укупно ΣM34= 14 x 0.5 = 7

M29a (1.5): На годишњем нивоу: а) Уређивање међународног научног часописа

27.6

1. Dr Darko Kosanović, Associate Editor and Technical Editor, Science of Sintering

<http://www.iiss.sanu.ac.rs/editors.htm>

Укупно ΣM29a= 1 x 1.5 = 1.5

M31 (3.5): Предавање по позиву са међускупа штампано у целини

28.6

1. Vera Pavlović, Branislav Vlahović, Darko Kosanović, Milan Dukić, Marwin Wu and Vladimir Pavlović, Mechanically Activated Ferroelectric Materials, 3rd International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering, IcETRAN, Zlatibor, Serbia, June 13st-16st, 2016, M31, **3.5**

Укупно ΣM31= 1 x 3.5 = 3.5

M52 (1.5): Рад у часопису националног значаја

29.6

1. Suzana Filipović, Nina Obradović, Nataša Đorđević, Darko Kosanović, Smilja Marković, Miodrag Mitrić, Vladimir Pavlović, "Uticaj mehaničke aktivacije na sistem MgO-Al₂O₃-SiO₂ u prisustvu aditiva TeO₂", Tehnika-Novi Materijali, 25 (2016) 6. ISSN: 0354-2300; M52, **1.5**
<http://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0040-2176/2016/0040-21761606797F.pdf>

doi:10.5937/tehnika1606797F

Укупно ΣM52= 1 x 1.5 = 1.5

Услов за стицање звања

- Сабирање бодова по категоријама
- Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

M21a = 4 x 10 = 40/(нормиран рад бр 1б и 3б са 20 на 14.58) **34.58** Рад у међународном часопису изузетних вредности

M21 = 2 x 8 = 16/(нормиран рад бр 4б са 8 на 5.71) **13.71** Врхунски међународни часопис

M22 = 6 x 5 = 30/(нормиран рад бр 7б и 10б са 10 на 7.14) **27.14** Истакнути међународни часопис

M29a = 1 x 1.5 = 1.5 На годишњем нивоу: а) Уређивање међународног научног часописа

$\Sigma M20 \text{ ukupno} = (M21a) 40/34.58 + (M21) 16/13.71 + (M22) 30/27.14 + (M29a) 1.5 = 87.5/76.93$

- Зборници са међународних научних скупова (M30):

M31 = 1 x 3.5 = 3.5 Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини

M34 = 14 x 0,5 = 7 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

$\Sigma M30 \text{ ukupno} = (M31) 3.5 + (M34) 7 = 10.5$

- Radovi u časopisima nacionalnog značaja (M50):

M52 = 1 x 1,5 = 1,5 Рад у часопису националног значаја

$\Sigma M50 \text{ ukupno} = (M52) 1.5 = 1.5$

- Врста и квантификација научно истраживачких резултата др Дарка Косановића насталих након избора у звање научни сарадник:

Ознака групе	Број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност
M21a	4	10	40/ 34.58*
M21	2	8	16/ 13.71*
M22	6	5	30/ 27.14*
M29a	1	1.5	1.5
M31	1	3.5	3.5
M34	14	0.5	7
M52	1	1.5	1.5
Укупно			99.5/88.93*

*нормирани радови M21a, M21 и M22 са бројем аутора преко 7

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

потребан услов	остварено
Укупно: 50	Укупно: 99.5/88.93*
$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{90} \geq 40$	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{90} = 91/80.43^*$
$M_{11}+M_{12}+M_{21a}+M_{21}+M_{22}+M_{23} \geq 30$	$M_{11}+M_{12}+M_{21a}+M_{21}+M_{22}+M_{23} = 86/75.43^*$

*нормирани радови M21a, M21 и M22 са бројем аутора преко 7

ПРИЛОГ 4

ЦИТИРАНОСТ РАДОВА ДР ДАРКА КОСАНОВИЋА

Према базама података *Web of Science* и *Scopus* на дан 16. 07. 2018.

Број цитата: 79

Број хетероцитата: 47

Н-индекс = 5

1. Title: [Influence of mechanochemical activation on the sintering of cordierite ceramics in the presence of Bi₂O₃ as a functional additive](#)

Author(s): Obradovic, N.; Dordevic, N.; Filipovic, S.; et al.

Source: Powder Technology Volume: 218 Pages: 157-161 Published: MAR 2012, DOI: 10.1016/j.powtec.2011.12.012

Хетероцитати

1. Influence of technological parameters on thermal properties of cordierite ceramics
By: Rundans, M., Sedmale, G., Krumina, A., Ivđre, A.
Key Engineering Materials, 762, pp. 300-305 Published: 2018
2. Porous and Dense Cordierite Ceramic from Illite Clay
By: Rundans, M., Sperberga, I., Sedmale, G.
IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 123(1),012042
3. Effect of pH value and sintering temperature on the properties of cordierite powders synthesized by sol-gel method
By: Liu, Z.-Y., Tang, G., Chen, M.-Z., Li, J., Ye, J.-J.
Rengong Jingti Xuebao/Journal of Synthetic Crystals, 45(4), pp. 1055-1058 and 1063, Published: 2016
4. Influence of silica phase transformation on synthesis of cordierite ceramic
By: Wu, Jianfeng; Lu, Chenglong; Xu, Xiaohong; et al.
JOURNAL OF THE AUSTRALIAN CERAMIC SOCIETY Volume: 53 Issue: 2 Pages: 499-510 Published: 2017
5. Effect of sintering aids on densification and sintering behavior of cordierite-mullite composite ceramics
By: Xu, X., Zhang, Y., Wu, J., (...), Lu, C., Wang, D.
Kuei Suan Jen Hsueh Pao/Journal of the Chinese Ceramic Society, 44(12), pp. 1748-1759 Published: 2016
6. Influence of Sintering Temperature on Crystallization Behavior of Cordierite synthesized from Non-Stoichiometric Formulation
By: Eing, K.K., Johar, B., Ho, L.N., Zabar, Y.
MATEC Web of Conferences, 78,01099, Published: 2016
7. Conducting polymer-based hybrid nanocomposites as promising electrode materials for lithium batteries (Book Chapter)
By: Posudievsky, O.Y., Kozarenko, O.A., Koshechko, V.G., Pokhodenko, V.D.
Advanced Electrode Materials, pp. 355-396, Published: 2016
8. Effect of Sm₂O₃ on microstructure, thermal shock resistance and thermal conductivity of cordierite-mullite-corundum composite ceramics for solar heat transmission pipeline
By: Xu, Xiaohong; Xu, Xiaoyang; Wu, Jianfeng; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 42 Issue: 12 Pages: 13525-13534 Published: SEP 2016
9. The crystallization kinetics of the MgO-Al₂O₃-SiO₂-TiO₂ glass ceramics system produced from industrial waste
By: Basaran, Cansu; Canikoglu, Nuray; Toplan, H. Ozkan; et al.
JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY Volume: 125 Issue: 2 Pages: 695-701 Published: AUG 2016

10. The non-isothermal kinetics of cordierite formation in mechanically activated talc-kaolinite-alumina ceramics system
By: Yuruyen, Suha; Toplan, Nil; Yildiz, Kenan; et al.
JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY Volume: 125 Issue: 2 Pages: 803-808
Published: AUG 2016
11. Influence of Sintering Temperature on Crystallization Behavior of Cordierite synthesized from Non-Stoichiometric Formulation
By: Eing, K. K.; Johar, B.; Ho, L. N.; et al.
2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON GREEN DESIGN AND MANUFACTURE 2016 (ICONGDM 2016) Book Series: MATEC Web of Conferences Volume: 78 Article Number: UNSP 01099
Published: 2016
12. The Application of High Surface Area Cordierite Synthesized from Kaolin as a Substrate for Auto Exhaust Catalysts
By: Phuong Pham Thi Mai; Nguyen The Tien; Thang Le Minh; et al.
JOURNAL OF THE CHINESE CHEMICAL SOCIETY Volume: 62 Issue: 6 Pages: 536-546
Published: JUN 2015
13. Dielectric and microwave absorption properties of Ti₃SiC₂/cordierite composite ceramics oxidized at high temperature
By: Liu, Yi; Luo, Fa; Su, Jinbu; et al.
JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 632 Pages: 623-628 Published: MAY 25 2015
14. The Cordierite Formation in Mechanically Activated Talc-Kaoline-Alumina-Basalt-Quartz Ceramic System
By: Kirsever, D.; Karakus, N.; Toplan, N.; et al.
ACTA PHYSICA POLONICA A Volume: 127 Issue: 4 Pages: 1042-1044 Published: APR 2015
15. Enhanced mechanical, dielectric and microwave absorption properties of cordierite based ceramics by adding Ti₃SiC₂ powders
By: Liu, Yi; Luo, Fa; Su, Jinbu; et al.
JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 619 Pages: 854-860 Published: JAN 15 2015
16. Synthesis of cordierite by dolomite and kaolinitic clay chlorination. Study of the phase transformations and reaction mechanism
By: Orosco, P.; Ruiz, M. del C.; Gonzalez, J.
POWDER TECHNOLOGY Volume: 267 Pages: 111-118 Published: NOV 2014
17. Effect of mechanical activation on cordierite synthesis through solid-state sintering method
By: Nath, S. K.; Kumar, Sanjay; Kumar, Rakesh
BULLETIN OF MATERIALS SCIENCE Volume: 37 Issue: 6 Pages: 1221-1226 Published: OCT 2014
18. The effects of mechanical activation on the sintering and microstructural properties of cordierite produced from natural zeolite
By: Tunc, Tugba; Demirkiran, A. Sukran
POWDER TECHNOLOGY Volume: 260 Pages: 7-14 Published: JUL 2014
19. Nanosized cordierite-sapphirine-spinel glass-ceramics from natural raw materials
By: Al-Harbi, Omar A.; Hamzawy, Esmat M. A.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 40 Issue: 4 Pages: 5283-5288 Published: MAY 2014

Коцитати

20. Influence of Prolonged Sintering Time on Density and Electrical Properties of Isothermally Sintered Cordierite-based Ceramics
By: Peles, A.; Dordevic, N.; Obradovic, N.; et al.
SCIENCE OF SINTERING Volume: 45 Issue: 2 Pages: 157-164 Published: MAY-AUG 2013
21. The Influence of Compaction Pressure on the Density and Electrical Properties of Cordierite-based Ceramics
By: Obradovic, N.; Dordevic, N.; Peles, A.; et al.
SCIENCE OF SINTERING Volume: 47 Issue: 1 Pages: 15-22 Published: JAN-APR 2015

Аутоцитати

22. Effects of mechanical activation and two-step sintering on the structure and electrical properties of cordierite-based ceramics
By: Obradovic, Nina; Filipovic, Suzana; Dordevic, Natasa; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 42 Issue: 12 Pages: 13909-13918 Published: SEP 2016
23. Microstructural and Electrical Properties of Cordierite-based Ceramics Obtained After Two-step Sintering Technique
By: Obradovic, Nina; Filipovic, Suzana; Dordevic, Natasa; et al.
SCIENCE OF SINTERING Volume: 48 Issue: 2 Pages: 157-165 Published: MAY-AUG 2016
24. Reaction kinetics of mechanically activated cordierite-based ceramics studied via DTA
By: Obradovic, Nina; Djordjevic, Natasa; Filipovic, Suzana; et al.
JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY Volume: 124 Issue: 2 Pages: 667-673 Published: MAY 2016

2. Title: Effects of mechanical activation and two-step sintering on the structure and electrical properties of cordierite-based ceramics
Author(s): Obradovic, Nina; Filipovic, Suzana; Dordevic, Natasa; et al.
Source: Ceramics International Volume: 42 Issue: 12 Pages: 13909-13918 Published: SEP 2016
DOI: 10.1016/j.ceramint.2016.05.201

Хетероцитати

1. Low dielectric constant composites based on B₂O₃and SiO₂rich glasses, cordierite and mullite
By: Szwagierczak, D., Synkiewicz, B., Kulawik, J.
Ceramics International, 44(12), pp. 14495-14501, Published: 2018
2. Cordierite Ceramics Prepared from Poor Quality Kaolin for Electric Heater Supports: Sintering Process, Phase Transformation, Microstructure Evolution and Properties
By: Wu, J., Lu, C., Xu, X., (...), Wang, D., Zhang, Q.
Journal Wuhan University of Technology, Materials Science Edition, 33(3), pp. 598-607, Published: 2016
3. Microstructure and phase composition of cordierite-based co-clinker
By: Soltan, Abdel Monem Mohamed; Elshimy, Hassan; Abd EL-Raoof, Fawzia; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 44 Issue: 6 Pages: 5855-5866 Published: APR 15 2018
4. Porous cordierite-based ceramics processed by starch consolidation casting -Microstructure and high-temperature mechanical behavior
By: Laura Sandoval, M.; Talou, Mariano H.; Tomba Martinez, Analia G.; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 44 Issue: 4 Pages: 3893-3903 Published: MAR 2018
5. In situ growth of one-dimensional nanowires on porous PDC-SiC/Si₃N₄ ceramics with excellent microwave absorption properties
By: Hong, Wenhui; Dong, Shun; Hu, Ping; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 43 Issue: 16 Pages: 14301-14308 Published: NOV 2017
6. Low-temperature synthesis of zircon by soft mechano-chemical activation-assisted sol-gel method
By: Zhang, Ti; Pan, Zhidong; Wang, Yanmin
JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 84 Issue: 1 Pages: 118-128 Published: OCT 2017
7. Comparison of Four MoM Formulations When Solving Electrostatic Problems Where Rotational Symmetry Is Exploited
By: Miletic, Milivoje F.
2016 24TH TELECOMMUNICATIONS FORUM (TELFOR) Pages: 543-546 Published: 2016

Коцитати

8. Influence of different bonding and fluxing agents on the sintering behavior and dielectric properties of steatite ceramic materials
By: Terzic, Anja; Obradovic, Nina; Stojanovic, Jovica; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 43 Issue: 16 Pages: 13264-13275 Published: NOV 2017

Аутоцитати

9. Microstructural and Electrical Properties of Cordierite-based Ceramics Obtained After Two-step Sintering Technique
By: Obradovic, Nina; Filipovic, Suzana; Dordevic, Natasa; et al.
SCIENCE OF SINTERING Volume: 48 Issue: 2 Pages: 157-165 Published: MAY-AUG 2016

3. Title: Correlation Between Isothermal Expansion and Functional Properties Change of the Fe(81)B(13)Si(4)C(2) Amorphous Alloy
Author(s): Kalezic-Glisovic, A.; Maricic, V. A.; Kosanovic, D. A.; et al.
Source: Science of Sintering Volume: 41 Issue: 3 Pages: 283-291 Published: SEP-DEC 2009

Хетероцитати

1. The effect of annealing temperatures on magnetic and electric properties of electrodeposited Ni85,3Fe10,6W1,4Cu2,2 alloy
By: Vukovic, Z.; Spasojevic, P.; Plazinic, M.; et al.
JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 16 Issue: 7-8 Pages: 985-989 Published: JUL-AUG 2014
2. Mechanism and kinetics of crystallization of amorphous Fe81B13Si4C2 alloy
By: Vasic, Milica; Minic, Dusan M.; Blagojevic, Vladimir A.; et al.
THERMOCHIMICA ACTA Volume: 572 Pages: 45-50 Published: NOV 20 2013

Коцитати

3. Structure and magnetic properties of electrodeposited Ni87.3Fe11.3W1.4 alloy
By: Spasojevic, M.; Ribic-Zelenovic, L.; Maricic, A.; et al.
POWDER TECHNOLOGY Volume: 254 Pages: 439-447 Published: MAR 2014
4. Effect of Deposition Current Density and Annealing Temperature on the Microstructure, Hardness and Magnetic Properties of Nanostructured Nickel-Iron-Tungsten Alloys
By: Spasojevic, M.; Cirovic, N.; Ribic-Zelenovic, L.; et al.
JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY Volume: 161 Issue: 10 Pages: D463-D469 Published: 2014
5. Title: Microstructural properties of electrochemically prepared Ni-Fe-W powders
Author(s): Ribic-Zelenovic, L.; Cirovic, N.; Spasojevic, M.; et al.
Source: MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 135 Issue: 1 Pages: 212-219 DOI: 10.1016/j.matchemphys.2012.04.061 Published: JUL 16 2012
6. Title: The Effect of Temperature and Frequency on Magnetic Properties of the Fe81B13Si4C2 Amorphous Alloy
Author(s): Djukic, S.; Maricic, V.; Kalezic-Glisovic, A.; et al.
Source: SCIENCE OF SINTERING Volume: 43 Issue: 2 Pages: 175-182 DOI: 10.2298/SOS1102175D
7. Title: Effect of milling and annealing on microstructural, electrical and magnetic properties of electrodeposited Ni-11.3fe-1.4W alloy
Authors: Ribić-Zelenović, L., Spasoj, M., Ćirović, N., Spasojević, P., Maričić, A.
Source: Science of Sintering Volume: 44 Issue: 2 Pages: 197-210

4. Title: Mechanical-Chemical Synthesis Ba_{0.77}Sr_{0.23}TiO₃

Author(s): Kosanovic, D.; Obradovic, N.; Zivojinovic, J.; et al.
Source: Science of Sintering Volume: 44 Issue: 1 Pages: 47-55 Published: JAN-APR 2012 DOI: 10.2298/SOS1201047K

Хетероцитати

1. Effects of ultrasonication and conventional mechanical homogenization processes on the structures and dielectric properties of BaTiO₃ ceramics
By: Akbas, Hatice Zehra; Aydin, Zeki; Yilmaz, Onur; et al.
ULTRASONICS SONOCHEMISTRY Volume: 34 Pages: 873-880 Published: JAN 2017

2. The effects of sintering temperature on dielectric constant of Barium Titanate (BaTiO₃)
By: Sandi, DianisaKhoirum; Supriyanto, Agus; Jamaluddin, Anif; et al.
10TH JOINT CONFERENCE ON CHEMISTRY Book Series: IOP Conference Series-Materials Science and Engineering Volume: 107 Article Number: 012069 Published: 2016
3. The Influences of Mole Composition of Strontium (x) on Properties of Barium Strontium Titanate (Ba_{1-x}Sr_xTiO₃) Prepared by Solid State Reaction Method
By: Sandi, Dianisa Khoirum; Supriyanto, Agus; Jamaluddin, Anif; et al.
6TH NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY SYMPOSIUM (NNS2015) Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 1710 Article Number: 030006 Published: 2016

Коцитати

4. Effect of consolidation parameters on structural, microstructural and electrical properties of magnesium titanate ceramics
By: Filipovic, S.; Obradovic, N.; Pavlovic, V. B.; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 42 Issue: 8 Pages: 9887-9898 Published: JUN 2016

Аутоцитати

5. Effect of Chemical Composition on Microstructural Properties and Sintering Kinetics of (Ba,Sr) TiO₃ Powders
By: Kosanovic, D. A.; Blagojevic, V. A.; Labus, N. J.; et al.
SCIENCE OF SINTERING Volume: 50 Issue: 1 Pages: 29-38 Published: JAN-MAR 2018
6. The influence of mechanical activation on the electrical properties of Ba_{0.77}Sr_{0.23}TiO₃ ceramics
By: Kosanovic, D.; Zivojinovic, J.; Obradovic, N.; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 40 Issue: 8 Pages: 11883-11888 Part: A Published: SEP 2014
7. Title: The Influence of mechanical activation on sintering process of BaCO₃-SrCO₃-TiO₂ system
Authors: Kosanović, D., Obradović, N., Živojinović, J., Maričić, A., Pavlović, V.P., Pavlović, V.B., Ristić, M.M.
Source: Science of Sintering Volume: 44 Issue: 3 Pages: 271-280

5. Title: The influence of mechanical activation on structural evolution of nanocrystalline SrTiO₃ powders

Author(s): Zivojinovic, Jelena; Pavlovic, Vera P.; Kosanovic, Darko; et al.

Source: Journal of Alloys and Compounds Volume: 695 Pages: 863-870 Published: FEB 25 2017 DOI: 10.1016/j.jallcom.2016.10.159

Хетероцитати

1. Enhancement of dielectric properties and energy storage density of bismuth and lithium co-substituted strontium titanate ceramics
By: Alkathy, Mahmoud S.; Raju, K. C. James
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 44 Issue: 9 Pages: 10367-10375 Published: JUN 15 2018
2. Structure, Raman, dielectric behavior and electrical conduction mechanism of strontium titanate
By: Trabelsi, H.; Bejar, M.; Dhahri, E.; et al.
PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES Volume: 99 Pages: 75-81 Published: MAY 2018
3. Efficient photocatalytic degradation of gaseous acetaldehyde over ground Rh-Sb co-doped SrTiO₃ under visible light irradiation
By: Yamaguchi, Yuichi; Usuki, Sho; Yamatoya, Kenji; et al.
RSC ADVANCES Volume: 8 Issue: 10 Pages: 5331-5337 Published: 2018
4. Low-temperature synthesis of zircon by soft mechano-chemical activation-assisted sol-gel method
By: Zhang, Ti; Pan, Zhidong; Wang, Yanmin

JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 84 Issue: 1 Pages: 118-128
Published: OCT 2017

5. Selective Inactivation of Bacteriophage in the Presence of Bacteria by Use of Ground Rh-Doped SrTiO₃ Photocatalyst and Visible Light
By: Yamaguchi, Yuichi; Usuki, Shio; Kanai, Yoshihiro; et al.
ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES Volume: 9 Issue: 37 Pages: 31393-31400
Published: SEP 20 2017

Аутоцитаты

6. Influence of mechanical activation on functional properties of barium hexaferrite ceramics
By: Kosanovic, D.; Blagojevic, V. A.; Maricic, A.; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 44 Issue: 6 Pages: 6666-6672 Published: APR 15 2018

H-индекс = 5

6. Title: Structural investigation of mechanically activated ZnO powder

Author(s): Peles, A.; Pavlovic, V. P.; Filipovic, S.; et al.

Source: Journal of Alloys and Compounds Volume: 648 Pages: 971-979 Published: NOV 5 2015

DOI: 10.1016/j.jallcom.2015.06.247

Хетероцитаты

1. Research of structural properties of zinc oxide nanopowders obtained by high-energy mechanical milling (attritor) using Raman spectroscopy
By: Yakushova, N. D.; Pronin, I. A.; Averin, I. A.; et al.
24TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON VACUUM TECHNIQUE AND TECHNOLOGY Book
Series: Journal of Physics Conference Series Volume: 872 Article Number: UNSP 012032
Published: 2017
2. Deposition of ZnO on bismuth species towards a rechargeable Zn-based aqueous battery
By: Shin, JaeWook; You, Jung-Min; Lee, Jungwoo Z.; et al.
PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS Volume: 18 Issue: 38 Pages: 26376-26382
Published: OCT 14 2016
3. Photostability testing for coumarin-153 doped ZnO thin films prepared with spin-coating technique
By: Brankov, Marijana; Locharoenrat, Kitsakorn
UKRAINIAN JOURNAL OF PHYSICAL OPTICS Volume: 17 Issue: 2 Pages: 75-80 Published:
2016

Коцитати

4. Simultaneous enhancement of natural sunlight and artificial UV-driven photocatalytic activity of a mechanically activated ZnO/SnO₂ composite
By: Markovic, Smilja; Stankovic, Ana; Dostanic, Jasmina; et al.
RSC ADVANCES Volume: 7 Issue: 68 Pages: 42725-42737 Published: 2017

Аутоцитаты

5. The influence of mechanical activation on structural evolution of nanocrystalline SrTiO₃ powders
By: Zivojinovic, Jelena; Pavlovic, Vera P.; Kosanovic, Darko; et al.
JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 695 Pages: 863-870 Published: FEB 25 2017

7. Title: The Influence of Mechanochemical Activation and Thermal Treatment on Magnetic Properties of the BaTiO₃-Fe_xO_y Powder Mixture

Author(s): Ristanovic, Z.; Kalezic-Glisovic, A.; Mitrovic, N.; et al.

Source: Science of Sintering Volume: 47 Issue: 1 Pages: 3-14 Published: JAN-APR 2015 DOI:
10.2298/SOS141121001R

Хетероцитати

1. Multiferroic properties of Ba_{0.995}Fe_{0.005}Ti_{0.995}Mn_{0.005}O₃ synthesized by glycine assisted sol gel method
By: Rajan, Soumya; Gazzali, P. M. Mohammed; Okrasa, Lidia; et al.
JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 29 Issue: 9 Pages: 7302-7310 Published: MAY 2018
2. Synthesis of Vanadium-Vanadium Carbide in-situ Nanocomposites by High Energy Ball Milling and Spark Plasma Sintering
By: Krishnan, Vinoadh Kumar; Sinnaeruvadi, Kumaran
SCIENCE OF SINTERING Volume: 48 Issue: 3 Pages: 325-332 Published: SEP-DEC 2016
3. Role of Mn doping for obtaining of hexagonal phase in Ba_{0.98}Zn_{0.02}TiO₃ ceramics
By: Das, S. K.; Roul, B. K.
JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS Volume: 95 Pages: 1-5 Published: AUG 2016

Аутоцитати

4. Influence of mechanical activation on functional properties of barium hexaferrite ceramics
By: Kosanovic, D.; Blagojevic, V. A.; Maricic, A.; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 44 Issue: 6 Pages: 6666-6672 Published: APR 15 2018
5. The influence of mechanical activation on the morphological changes of Fe/BaTiO₃ powder
By: Kosanovic, D.; Obradovic, N.; Pavlovic, V. P.; et al.
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B-ADVANCED FUNCTIONAL SOLID-STATE MATERIALS Volume: 212 Pages: 89-95 Published: OCT 2016

8. Title: The Influence of Mechanical Activation on Sintering Process of BaCO₃-SrCO₃-TiO₂ System

Author(s): Kosanovic, D.; Obradovic, N.; Zivojinovic, J.; et al.

Source: Science of Sintering Volume: 44 Issue: 3 Pages: 271-280 Published: SEP-DEC 2012 DOI: 10.2298/SOS1203271K

Хетероцитати

1. Ultrasonication effect based on the coordination number on the structure of Ba_{0.44}Sr_{0.56}Ti(1-x)In_xO₃ ceramics
By: Akbas, Hatice Zehra
MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS Volume: 202 Pages: 89-94 Published: DEC 1 2017
2. COMPARATIVE STUDY ON SINTERING BEHAVIOUR OF LaCoO₃ CERAMICS OBTAINED BY MECHANICAL ACTIVATION WITH SINGLE-AND TWO-STEP FIRING
By: Velciu, Georgeta; Melinescu, Alina; Marinescu, Virgil; et al.
UNIVERSITY POLITEHNICA OF BUCHAREST SCIENTIFIC BULLETIN SERIES B-CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE Volume: 78 Issue: 4 Pages: 109-120 Published: 2016

Аутоцитати

3. Influence of mechanical activation on functional properties of barium hexaferrite ceramics
By: Kosanovic, D.; Blagojevic, V. A.; Maricic, A.; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 44 Issue: 6 Pages: 6666-6672 Published: APR 15 2018
4. Effect of Chemical Composition on Microstructural Properties and Sintering Kinetics of (Ba,Sr) TiO₃ Powders
By: Kosanovic, D. A.; Blagojevic, V. A.; Labus, N. J.; et al.
SCIENCE OF SINTERING Volume: 50 Issue: 1 Pages: 29-38 Published: JAN-MAR 2018

9. Title: The influence of mechanical activation on the electrical properties of Ba_{0.77}Sr_{0.23}TiO₃ ceramics

Author(s): Kosanovic, D.; Zivojinovic, J.; Obradovic, N.; et al.

Source: Ceramics International Volume: 40 Issue: 8 Pages: 11883-11888 Published: SEP 2014 DOI: 10.1016/j.ceramint.2014.04.023

Хетероцитати

1. Combustion synthesis of nanostructured Ba-0.8(Ca,Sr)(0.2)TiO₃ ceramics and their dielectric properties
By: Singh, Laxman; Kim, Ill Won; Sin, Byung Cheol; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 41 Issue: 9 Pages: 12218-12228 Part: B Published: NOV 2015
2. The Influence of Mechanochemical Activation and Thermal Treatment on Magnetic Properties of the BaTiO₃-FexOy Powder Mixture
By: Ristanovic, Z.; Kalezic-Glisovic, A.; Mitrovic, N.; et al.
SCIENCE OF SINTERING Volume: 47 Issue: 1 Pages: 3-14 Published: JAN-APR 2015

Аутоцитати

3. Influence of mechanical activation on functional properties of barium hexaferrite ceramics
By: Kosanovic, D.; Blagojevic, V. A.; Maricic, A.; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 44 Issue: 6 Pages: 6666-6672 Published: APR 15 2018
4. Effect of Chemical Composition on Microstructural Properties and Sintering Kinetics of (Ba,Sr) TiO₃ Powders
By: Kosanovic, D. A.; Blagojevic, V. A.; Labus, N. J.; et al.
SCIENCE OF SINTERING Volume: 50 Issue: 1 Pages: 29-38 Published: JAN-MAR 2018

10. Title: Advantages of Combined Sintering Compared to Conventional Sintering of Mechanically Activated Magnesium Titanate

Author(s): Filipovic, S.; Obradovic, N.; Pavlovic, V. B.; et al.

Source: Science of Sintering Volume: 46 Issue: 3 Pages: 283-290 Published: 2014 DOI: 10.2298/SOS1403283F

Коцитати

1. The impedance analysis of sintered MgTiO₃ ceramics
By: Filipovic, S.; Pavlovic, V. P.; Obradovic, N.; et al.
JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 701 Pages: 107-115 Published: APR 15 2017

Аутоцитати

2. Influence of mechanical activation on functional properties of barium hexaferrite ceramics
By: Kosanovic, D.; Blagojevic, V. A.; Maricic, A.; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 44 Issue: 6 Pages: 6666-6672 Published: APR 15 2018
3. The Influence of Mechanochemical Activation and Thermal Treatment on Magnetic Properties of the BaTiO₃-FexOy Powder Mixture
By: Ristanovic, Z.; Kalezic-Glisovic, A.; Mitrovic, N.; et al.
SCIENCE OF SINTERING Volume: 47 Issue: 1 Pages: 3-14 Published: JAN-APR 2015

11. Title: Sintering of the mechanically activated MgO-TiO₂ system

Author(s): Filipovic, S.; Obradovic, N.; Kosanovic, D.; et al.

Source: Journal of Ceramic Processing Research Volume: 14 Issue: 1 Pages: 31-34 Published: FEB 2013

Коцитати

1. Effect of consolidation parameters on structural, microstructural and electrical properties of magnesium titanate ceramics
By: Filipovic, S.; Obradovic, N.; Pavlovic, V. B.; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 42 Issue: 8 Pages: 9887-9898 Published: JUN 2016

Аутоцитати

2. Influence of mechanical activation on functional properties of barium hexaferrite ceramics
By: Kosanović, D., Blagojević, V.A., Maričić, A., (...), Pavlović, V.B., Vlahović, B.
Ceramics International, 44(6), pp. 6666-6672, Published: 2018

12. Title: Reaction kinetics of mechanically activated cordierite-based ceramics studied via DTA

Author(s): Obradovic, Nina; Dordevic, Natasa; Filipovic, Suzana; et al.

Source: Journal of Thermal Analysis and Calorimetry Volume: 124 Issue: 2 Pages: 667-673 Published: MAY 2016 DOI: 10.1007/s10973-015-5132-9

Аутоцитати

1. Effects of mechanical activation and two-step sintering on the structure and electrical properties of cordierite-based ceramics
By: Obradovic, Nina; Filipovic, Suzana; Dordevic, Natasa; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 42 Issue: 12 Pages: 13909-13918 Published: SEP 2016

13. Title: The influence of mechanical activation on the morphological changes of Fe/BaTiO₃ powder

Author(s): Kosanovic, D.; Obradovic, N.; Pavlovic, V. P.; et al.

Source: Materials Science and Engineering B-Advanced Functional Solid-State Materials Volume: 212 Pages: 89-95 Published: OCT 2016 DOI: 10.1016/j.mseb.2016.07.016

Аутоцитати

1. Influence of mechanical activation on functional properties of barium hexaferrite ceramics
By: Kosanovic, D.; Blagojevic, V. A.; Maricic, A.; et al.
CERAMICS INTERNATIONAL Volume: 44 Issue: 6 Pages: 6666-6672 Published: APR 15 2018

14. Title Microstructure evolution and sintering kinetics of ZnO

By: Kosanovic, D.; Filipovic, S.; Obradovic, N.; Pavlovic, V.; Ristic, M.

J. Appl. Eng. Sci. Volume: 9 Pages: 317-22 Published: 2011

Heterocitat

1. Estimation of Sintering Kinetics of Oxidized Magnetite Pellet Using Optical Dilatometer
By: Kumar, T. K. Sandeep; Viswanathan, Neelakantan Nurni; Ahmed, Hesham M.; et al.
METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE Volume: 46 Issue: 2 Pages: 635-643 Published: APR 2015

ПРИЛОГ 5

Квалитативна оцена научног доприноса

1. Заједничке публикације са докторандима, а из њихових теза:

**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ЧАЧАК**

Сузана Филиповић, дипл. физ. хем., мастер

**УТИЦАЈ МЕХАНИЧКЕ АКТИВАЦИЈЕ НА
СВОЈСТВА MgO-TiO₂ ЕЛЕКТРОКЕРАМИКЕ**

Докторска дисертација

Чачак, 2014.

ИДЕНТИФИКАЦИОНА СТРАНИЦА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ	
I. Аутор	
Име и презиме:	Сузана Филиповић
Датум и место рођења:	18.02.1981. Шабац
Садашње запослење:	Истраживач сарадник, Институт техничких наука САНУ, Београд
II. Докторска дисертација	
Наслов:	Утицај механичке активацијена својства MgO-TiO ₂ електрокерамике.
Број страница:	146
Број слика:	67
Број библиографских података:	141
Установа и место где је рад израђен:	Универзитет у Крагујевцу, Факултет техничких наука Чачак
Научна област (УДК):	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Ментор:	проф др Небојша Митровић, редовни професор Факултета техничких наука Чачак
III. Оцена и одбрана	
Датум пријаве теме:	06.11.2013.
Број одлуке и датум прихватања докторске дисертације:	25-272/4 од 05.03.2014. год
Комисија за оцену подобности теме и кандидата:	
1.	Др Алекса Марићић, професор емеритус, Факултет техничких наука, Чачак
2.	Др Небојша Митровић, редовни професор, Факултет техничких наука, Чачак
3.	Др Владимир Павловић, научни саветник, Институт техничких наука САНУ, Београд
4.	Др Нина Обрадовић, виши научни сарадник, Институт техничких наука САНУ, Београд
5.	Др Слободан Ђукић, редовни професор, Факултет техничких наука, Чачак
Комисија за оцену докторске дисертације:	
1.	Др Алекса Марићић, професор емеритус, Факултет техничких наука, Чачак
2.	Др Небојша Митровић, редовни професор, Факултет техничких наука, Чачак
3.	Др Владимир Павловић, научни саветник, Институт техничких наука САНУ, Београд
4.	Др Слободан Ђукић, редовни професор, Факултет техничких наука, Чачак
5.	Др Нина Обрадовић, виши научни сарадник, Институт техничких наука САНУ, Београд
Комисија за одбрану докторске дисертације:	
1.	Др Алекса Марићић, професор емеритус, Факултет техничких наука, Чачак
2.	Др Небојша Митровић, редовни професор, Факултет техничких наука, Чачак
3.	Др Владимир Павловић, научни саветник, Институт техничких наука САНУ, Београд
4.	Др Слободан Ђукић, редовни професор, Факултет техничких наука, Чачак
5.	Др Нина Обрадовић, виши научни сарадник, Институт техничких наука САНУ, Београд
Датум одбране дисертације:	30.01.2015. ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ЧАЧАК

Предговор

У оквиру докторске дисертације испитиван је утицај механичке активације на синтезу и својства $MgO-TiO_2$ система. Докторска дисертација под називом “Утицај механичке активације на својства $MgO-TiO_2$ електрокерамике“ осмишљена је и највећим делом урађена у Институту техничких наука САНУ и Факултету техничких наука у Чачку, Универзитета у Крагујевцу. Мултидисциплинарност истраживања захтевала је коришћење различитих метода за синтезу и карактеризацију материјала па је истраживање реализовано у више лабораторија и уз помоћ великог броја колега.

Истраживања у оквиру ове докторске дисертације урађена су под непосредним руководством ментора проф. др Небојше Митровића, редовног професора Факултета техничких наука у Чачку, др Нине Обрадовић, вишег научног сарадника Института техничких наука САНУ и проф. др Владимира Павловића, научног саветника Института техничких наука САНУ, којима се неизмерно захваљујем на корисним дискусијама и саветима током мог истраживачког рада.

Посебну захвалност изражавам академику Момчилу М. Ристићу на несебичној помоћи и непроцењивим саветима од самог почетка мог научно истраживачког рада.

Захвалност дuguјем и проф. др Алекси Марићићу, професору емеритусу и проф. др Слободану Ђукићу, Факултет техничких наука у Чачку Универзитета у Крагујевцу, на исцрпним дискусијама и сугестијама које су биле од велике помоћи током израде ове докторске дисертације.

Захваљујем се на сарадњи др Маји Шћепановић (Институт за физику, Београд), др Миодрагу Митрићу (ИНН Винча), др Југославу Крстићу (ИХТМ), др Весни Пауновић (Електронски Факултет у Нишу) и др Смиљи Марковић (ИТН САНУ). Велико хвала на успешној сарадњи.

Драгим колегиницама и колегама из Института техничких наука САНУ, др Небојши Лабусу, др Дарку Косановићу, Адриани Пелеши и Јелени Живојиновић се захваљујем на стручној и пријатељској подршци током рада на докторској дисертацији.

Ова докторска дисертација урађена је у оквиру пројеката 142011 Г „Проучавање међузависности у тријади “синтеза-структуре-својства” за функционалне материјале“ и ОИ 172057 „Усмерена синтеза, структура и својства мултифункционалних материјала“, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Посебну захвалност изражавам мојој породици на стрпљењу и разумевању приликом настојања да ова дисертација „угледа светлост дана“. Најискреније се захваљујем супругу Зорану на подршци и помоћи током израде ове докторске дисертације. Посебну инспирацију увек представља мој син Михајло коме посвећујем ову дисертацију.

Чачак, 2014.

Сузана Филиповић

Sintering of the mechanically activated MgO-TiO₂ system

S. Filipovic^a, N. Obradovic^{a,*}, D. Kosanovic^a, V. Pavlovic^a, A. Djordjevic^b

^aInstitute of technical sciences SASA, Knez Mihailova 35/IV 11000 Belgrade, Serbia

^bSchool of Electrical Engineering, University of Belgrade, Bulevar kralja Aleksandra 73, 11000 Belgrade, Serbia

Mixtures of MgO-TiO₂ powders were mechanically activated in a planetary ball mill for a time interval from 0 to 120 minutes. The influence of the mechanical activation on the phase composition and crystal structure have been analyzed by X-ray diffraction (XRD), while the effect of the activation and sintering process on the microstructure was investigated by scanning electron microscopy (SEM). Using the data obtained from XRD microstructural parameters, the volume averaged crystallite size (D), the density of dislocations (ρ_D) and the lattice strain (ϵ_{hkl}) values were calculated. Dielectric measurements were performed in order to show the variations in the dielectric constant as a function of the time of mechanical activation.

Key words: Magnesium-titanate, Mechanical activation, XRD, Electrical properties.

Introduction

Much research in the last decade has studied dielectric materials, mainly because of the rapid progress in communication systems, such as cellular phones, satellites and global positioning systems. Usage of materials for these purposes requires ceramics with a dielectric constant of 10-20, an extremely low dielectric loss, and a low-cost [1, 2]. Materials that meet appropriate properties for these applications are certainly the binary magnesium titanates, MgTiO₃ and Mg₂TiO₄ [3, 4]. These compounds have dielectric constants of 16 and 14, respectively. Moreover, the molar ratio of these phases has an influence on dielectric constant [5]. The conditions and synthesis method greatly affects the dielectric properties [6]. Extensive research revealed that mechanical activation could simplify or accelerate the solid-state reaction, which normally occurs at high temperature and/or high pressure. High-energy ball milling has many advantages, such as simplicity, a relatively inexpensive production of nano-sized powders, applicability to any class of materials, etc. During mechanical activation, powder particles are subjected to severe plastic deformation that results in the formation of a high concentration of defects. This induces enhanced atomic mobility; promotes different phenomena depending on the materials being milled [7].

In this study, the effects of mechanical activation on the phase composition, microstructure and dielectric constant of a sintered MgO-TiO₂ system were investigated.

Experimental

Mixtures of MgO (99% Sigma-Aldrich) and TiO₂ powders (99.8% Sigma-Aldrich) at a molar ratio MgO:TiO₂ = 2:1 were mechanically activated by grinding in a high energy planetary ball mill (Retsch type PH 100). The milling process was performed in air for 5, 10, 20, 40, 80 and 120 minutes at a basic disc rotation speed of 400 rpm. The ball-to-powder mixture mass ratio was 20:1. Samples were denoted as MTO to MT120 according to the milling time. The binder-free powders were compacted using a uniaxial double action pressing process in an 8 mm diameter tool (hydraulic press RING, P-14, VEB THURINGER). Compacts were placed in an alumina boat and heated in a tube furnace (Lenton Thermal Design Typ 1600). Compacts were sintered isothermally at 1300 °C in an air atmosphere for 2 hours and a heating rate of 10 K minute⁻¹.

X-ray powder diffraction patterns after milling and the thermal treatment were obtained using a Philips PW-1050 diffractometer with λ Cu-K α radiation and a step/time scan mode of 0.05 ° s⁻¹.

The morphology of the powders obtained after heating was characterized by scanning electron microscopy (JEOL JSM-6390 LV). The pellets were cracked and covered with gold in order to perform these measurements.

Measurement of the dielectric properties was performed on a network analyzer Agilent E5062A in the range 50-500 MHz, on sintered specimens coated with silver electrodes.

Results and Discussion

It is well known that a mechanical treatment leads to a decrease in crystal size, introduction of structural defects, amorphisation, chemical reactions, etc [8]. X-

*Corresponding author:
Tel : +381-11-2027203
Fax: +381-11-2185263
E-mail: nina.obradovic@itn.sanu.ac.rs

UDK 666.3.019; 622.785

Advantages of Combined Sintering Compared to Conventional Sintering of Mechanically Activated Magnesium Titanate

S. Filipović^{1*}), N. Obradović¹, V. B. Pavlović¹, D. Kosanović¹, M. Mitrić², N. Mitrović³, V. Pouchly⁴, M. Kachlik⁴, K. Maca⁴

¹ Institute of Technical Sciences of SASA, 11000 Belgrade, Serbia,

² "Vinča" Institute of Nuclear Sciences, University of Belgrade, 11001 Belgrade, Serbia,

³ Faculty of Technical Sciences, University of Kragujevac, 32000 Čačak, Serbia,

⁴ CEITEC BUT, Brno University of Technology, Technická 10, 61600 Brno, Czech Republic

Abstract:

In this article, the advantages of combined sintering in comparison with the conventional one, of mechanically activated magnesium titanate ceramic were investigated. The stoichiometric mixtures of MgO and TiO_2 were mechano-chemically activated for 0, 10, 40, 80 and 160 minutes by ball milling and then isostatically pressed (CIP) to form green bodies. Conventional sintering was realized by heating up to $1400\text{ }^{\circ}\text{C}$ and hold for 30 minutes in air atmosphere. Resulting ceramic samples with closed porosity were post-sintered by pressure assisted technique Hot Isostatic Pressing (HIP) at $1280\text{ }^{\circ}\text{C}/3\text{ h}$ in argon atmosphere with a pressure of 200 MPa. The best results were observed in the case of samples post-sintered by HIP, when single-phase $MgTiO_3$ samples with relative density of 96% were prepared.

Keywords: Sintering, Ceramics, Magnesium titanate.

1. Introduction

In the fabrication of ceramic components, important achievement is to reach full or almost full density of ceramics. In the last decades quite large number of sintering techniques besides conventional sintering method was developed. Consolidation of ceramic green bodies by these techniques (e.g. spark plasma sintering, microwave sintering, two step sintering) are preferably used for materials, which processing is difficult because of the unsuitable microstructure, final density or phase purity point of view.[1-5]

Magnesium titanate is a ceramic material widely used as resonators, filters and antennas for communication systems operating at microwave frequencies and capacitors.[6,7] In the literature, various methods for $MgTiO_3$ fabrication were presented, such as solid-state reactions, co-precipitation or sol-gel route.[6,8,9] Few secondary phases were often detected along with $MgTiO_3$ phase ($MgTi_2O_5$, Mg_2TiO_4).[10-12] Preparation of pure $MgTiO_3$ by solid state reaction was the aim of many papers. Magnesium titanate obtained by sintering process without additives reached density values less than 95% of TD. [13]

In order to improve properties of ceramics, it is desirable to achieve microstructures with nearly full density and fine grains with homogenous distribution. Along with powder

^{*}) Corresponding author: suzana.filipovic@itn.sanu.ac.rs



Structural investigation of mechanically activated ZnO powder



A. Peleš ^{a,*}, V.P. Pavlović ^b, S. Filipović ^a, N. Obradović ^a, L. Mančić ^a, J. Krstić ^c, M. Mitić ^d, B. Vlahović ^e, G. Rašić ^e, D. Kosanović ^a, V.B. Pavlović ^a

^a Institute of Technical Sciences of SASA, Knez Mihailova 35/IV 11000 Belgrade, Serbia

^b Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade, 11000 Belgrade, Serbia

^c Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Njegoševa 12, 11000 Belgrade, Serbia

^d Institute of Nuclear Sciences Vinča, Laboratory of Solid State Physics, 11001 Belgrade, Serbia

^e North Carolina Central University, Durham, NC 27707, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received 22 January 2015

Received in revised form

20 June 2015

Accepted 27 June 2015

Available online 8 July 2015

Keywords:
Mechanical activation
N₂ physisorption
XRD
XPS
SEM
TEM
Raman spectroscopy
ZnO

ABSTRACT

Commercially available ZnO powder was mechanically activated in a planetary ball mill. In order to investigate the specific surface area, pore volume and microstructure of non-activated and mechanically activated ZnO powders the authors performed N₂ physisorption, SEM and TEM. Crystallite size and lattice microstrain were analyzed by X-ray diffraction method. XRD patterns indicate that peak intensities are getting lower and expend with activation time. The reduction in crystallite size and increasing of lattice microstrain with prolonged milling time were determined applying the Rietveld's method. The difference between non-activated and the activated powder has been also observed by X-ray photoelectron spectroscopy (XPS). XPS is used for investigating the chemical bonding of ZnO powder by analyzing the energy of photoelectrons. The lattice vibration spectra were obtained using Raman spectroscopy. In Raman spectra some changes along with atypical resonant scattering were noticed, which were caused by mechanical activation.

© 2015 Published by Elsevier B.V.

1. Introduction

Due to its wide direct band gap (3.37 eV) and large excitation binding energy at room temperature, ZnO is a very good semiconductor material and an important ceramic material for application in gas sensors, catalysis, solar cells and transducers [1–6]. With its wurtzite structure improved ZnO characteristics, such as smaller and more uniformed particle size, are desirable properties for its application in multilayer ceramic capacitors and varistor, as well [7]. It is well known that the structural, morphological, and electronic properties of ZnO particles depend not only on the specific crystal structure, composition, and morphology of the oxide particles, but also on defect in their structure [8]. A nanosized powder with uniformed particle size distribution and controlled particle morphology is highly desirable.

There are many methods which can produce this type of powder such as microemulsions, colloidsynthesis routes, sol–gel methods and spray pyrolysis, ion implantation, laser ablation etc. for the

preparation of various nanostructures and homogenization [1]. Among these methods, to produce nanocrystalline powder and to improve the functional properties, mechanical activation has been employed, due to its simplicity, shortened time of sample preparation and low-cost.

Mechanical activation processes are used to modify the properties of materials, to enhance the reactivity of materials and to produce advanced materials etc. The reactivity of materials is dependent on different parameters such as activation time (duration time of milling process of powder) and type of energy mill. Also the different atmosphere, where the milling process is performed, has a big influence on reactivity of the material. Mechanical activation by grinding, as a method for modifying the physical and chemical properties of powder materials, is often used in powder technology [9,10]. Specific changes that occur during grinding have a great influence on final properties of the obtained material, also improving their specific application. Mechanical activation by grinding requires a few processes and mainly occurs in four stages. In the first stage there is a destruction of material than in the second stage it can be observed a formation of a new surface on the material which is destroyed. Next stage is fine grinding and finally

* Corresponding author.

E-mail address: adriana.peles@itn.sanu.ac.rs (A. Peleš).

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКИ ФАКУЛЕТ

Бр. 35/521
28. 12. 2017 год.
БЕОГРАД

ДИ

На основу чл. 40. став 3. Закона о високом образовању, чл. 104. став 3. Статута Универзитета у Београду, чл. 40. Статута ТМФ-а и чл. 41. Правилника о докторским студијама Факултета, на седници Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета од 28.12.2017. године, донета је

ОДЛУКА
о именовању Комисије за оцену подобности теме и кандидата
за израду докторске дисертације

Именује се Комисија за оцену подобности теме и кандидата **Јелене Живојиновић**, истраживача сарадника за израду докторске дисертације под називом „**Утицај механичке активације на структуру и својства стронцијум-титанатне керамике**“ у саставу:

1. Др Ђорђе Јанаћковић, редовни професор Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет
2. Др Вера Павловић, ванредни професор Универзитета у Београду, Машински факултет
3. Др Рада Петровић, редовни професор Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет
4. Др Владимир Благојевић, научни сарадник Института техничких наука Српске академије наука и уметности у Београду
5. Др Дарко Косановић, научни сарадник Института техничких наука Српске академије наука и уметности у Београду.

Одлуку доставити: члановима Комисије, Служби за наставно-студентске послове и архиви Факултета.





The influence of mechanical activation on structural evolution of nanocrystalline SrTiO₃ powders



Jelena Živojinović ^{a,*}, Vera P. Pavlović ^b, Darko Kosanović ^a, Smilja Marković ^a, Jugoslav Krstić ^c, Vladimir A. Blagojević ^a, Vladimir B. Pavlović ^a

^a Institute of Technical Sciences of the Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, Serbia

^b Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade, Kraljice Marije 16, 11120 Belgrade, Serbia

^c Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy, Department of Catalysis and Chemical Engineering, University of Belgrade, Njegoševa 12, 11000 Belgrade, Serbia; Labs: Faculty of Chemistry, Studentski trg 12-16, III floor, Room 606, Serbia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 22 July 2016

Received in revised form

30 September 2016

Accepted 16 October 2016

Available online 17 October 2016

Keywords:
Mechanical activation
SrTiO₃
Microstructure
Ball milling
Size dependence

ABSTRACT

Structural changes caused by mechanical activation of SrTiO₃ powders were investigated using a variety of methods. Average crystallite size continuously decreased with increased activation time to around 20 nm after 120 min activation, while mesopore volume and specific surface area increased accordingly. Higher activation times lead to increased agglomeration of nanoparticles to form agglomerates of around 2 μm in size, ultimately producing a relatively stable powder, which exhibits lower microstrain than powders activated for shorter periods of time. Raman spectroscopy shows that the behavior of TO₂ and TO₄ modes is consistent with a decrease in particle size, while behavior of the nonpolar TO₃ mode is markedly different, indicating relaxation of the inversion symmetry in polycrystalline SrTiO₃. UV-VIS spectra show that mechanical activation has negligible effect on SrTiO₃, with a slight shift caused by TiO₂ contamination due to presence of air. Other than this, the mechanical activation process preserves the chemical purity of the initial powder.

© 2016 Elsevier B.V. All rights reserved.

1. Introduction

Materials based on strontium titanate can be found in a variety of applications, like sensors [1], catalysis [2], UV detectors [3], solar cell [4], multilayer ceramic capacitors (MLCCs) [5], etc. Strontium titanate powders are also well known photocatalysts for NO_x degradation under UV light. Both stoichiometric [6] and non-stoichiometric powders [7] have been shown to exhibit considerably higher photocatalytic activity than P25 TiO₂ powder under the same illumination conditions. The nature of chemical bonding between Sr²⁺, Ti⁴⁺ and O²⁻ ions in ABO₃ cubic perovskite structure leads to a unique structure which makes it a very interesting electronic material. Functional properties of SrTiO₃ are strongly influenced by its crystal defects, particle size, morphology, etc., which ultimately depend on the preparation methods and conditions [8–10]. State-of-the-art application requires homogeneous micrograin ceramic materials with low impurity levels, smaller particle sizes and narrow size distribution, making alternative low-

cost effective methods for large-scale production of phase-pure and nanosized SrTiO₃ particles an important topic. While numerous methods for the production of SrTiO₃ nanopowders such as sol-gel [11], hydrothermal [12], combustion [13], polymeric precursor [14], molten salt [15] and solvothermal [16] methods have been developed, SrTiO₃ is dominantly obtained by conventional solid state reaction [17]. Most of these methods require high-purity chemicals, making them too expensive for industrial scale synthesis.

Sol-gel synthesis through alkoxide hydrolysis of strontium titanate powder produced, depending on synthesis conditions, particles of 350–800 nm in size. In addition, minor fraction of the sample contained ultra-fine particles 60 nm in size and agglomerates about 2 μm in size [18]. Hydrothermal sol-gel method allows synthesis of relatively monodisperse SrTiO₃ powder with nanoparticles in 40–100 nm range, using TiCl₄ and SrCl₂ as precursors, with reaction times of 12–48 h at 180 °C, allowing limited size control and very homogeneous sample [19]. Another method to obtain ultra-fine powders involves combustion of a dehydrated form of a strontium-titanium precursor complex, resulting in single phase SrTiO₃ nanoparticles 20–40 nm in size, produced in a single-step combustion process [20]. On the other hand, in solid state

* Corresponding author.
E-mail address: zivojinovic.jelena@gmail.com (J. Živojinović).

2. Доказ о руковођењу подпројектног задатка:

Институт техничких наука САНУ
Кнез Михаилова 35/IV
11000 Београд
Србија

Допис о руковођењу пројектима и учешћу на пројектним задацима
др Дарко Косановић

Овим потврђујем да је у оквиру пројекта 172057 ОИ – Усмерена синтеза, структура и својства мултифункционалних материјала, финансираног од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије, др Дарко Косановић је руководилац пројектног задатка: Проучавање процеса консолидације механички активираних оксидних материјала. У периоду од 2016 до 2017. год. др Дарко Косановић је такође био ангажован на међународном пројекту у оквиру француско-српске билатералне сарадње 4510339/2016/09/03 “Интелигентни екоматеријали и нанокомпозити”, у оквиру кога је руководио истраживањима у области развоја механички активираних филера за полимер-керамичке нанокомпозите.

Др Дарко Косановић је учесник међународне сарадње са Универзитетом за технологију у Чешкој Републици, (Проф. Др. Karel Maca, Central European Institute of Technology, Brno University of Technology, Brno, Czech Republic) где се бави истраживањима у области развоја метода вишестепеног синтеровања оксидне керамике, што је потврђено заједничким објављеним радовима из категорије M21 и M22, и саопштењима представљеним на међународним конференцијама.

Др Дарко Косановић такође учествује у међународној сарадњи са Централним Универзитетом Северне Каролине (North Carolina Central University, Durham, NC, USA) у области развоја мултифериочних материјала, што је такође потврђено заједничким објављеним радовима из категорије M21 и M22, и саопштењима представљеним на међународним конференцијама. Поред истраживања у области мултифериочних материјала, његове истраживачке активности се односе и на обуку млађих сарадника и руководење истраживањима у области развоја процеса контролисане синтезе електрокерамика (оксидних система на бази титан-диоксида, реакцијама у чврстој фази, проучавање механохемијских реакција, процеса консолидације, пресовања, проучавање процеса нуклеације и раста кристала током процеса синтеровања).

Београд, 14.03.2018.

С поштовањем,


Проф. др. Владимира Б. Павловић
научни саветник Института техничких наука САНУ,
редовни професор Пољопривредног факултета,
Универзитета у Београду
Руководилац пројекта 172057 ОИ

3. Остали докази (Показатељи успеха у научном раду):

Science of SINTERING

Science of SINTERING, the Journal of the International Institute for the Science of Sintering is published four times a year.

The purpose of the Journal is to provide a suitable medium for the publication of papers on theoretical and experimental studies, which can contribute to the better understanding of the behaviour of powders and similar materials during consolidation processes. Emphasis is laid on those aspects of advanced materials that are concerned with the thermodynamics, kinetics and mechanism of sintering and related processes.

In accordance with the significance of disperse materials for the sintering technology, papers dealing with the question of ultradisperse powders, tribochemical activation and catalysis are also published.

Abstracting/Indexing: SciSearch (Science Citation Index – Expanded, ISI Alerting Services, Materials Science Citation Index); Cambridge Scientific Abstracts; Chemical Abstract Service; Referativnyi Zhurnal VINITI; INSPEC.

EDITORS-IN-CHIEF

Academician Prof. M. M. Ristić, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez-Mihailova 35, 11000 Belgrade, Serbia; Tel: +381112637367; e-mail: Momcilo.Ristic@sanu.ac.rs; momcilo.m.ristic@itn.sanu.ac.rs

Prof. V. Pavlović, Institute of Technical Sciences, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez-Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, Serbia, e-mail: vladimir.pavlovic@itn.sanu.ac.rs, Tel. +381112637239

ASSOCIATE EDITORS

Dr. Nina Obradović, Institute of Technical Sciences, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez-Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, Serbia; Tel: +381112027-203; e-mail: nina.obradovic@itn.sanu.ac.rs

Dr. Darko Kosanović, Institute of Technical Sciences, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez-Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, Serbia; Tel: +381112027-151; e-mail: darko.kosanovic@itn.sanu.ac.rs

REGIONAL EDITORS

For Europe:

Prof. F. Aldinger, Max-Planck-Institut fuer Metallforschung und Institut fuer Nichtmetallische Anorganische Materialien der Universitaet Stuttgart, Heisenbergstrasse 3, 70569 Stuttgart, Germany, e-mail: aldinger@mpf.mpg.de;

Dr. J. M. Chaix, Laboratoire de Thermodynamique et de Physico-Chimie Metallurgiques, ENSEG BP75, F-38402 Saint Martin d'Heres, France, e-mail: jmchaix@ltpcm.ompf.fr;

Prof. Djordje Janačkić, University of Belgrade, Faculty of Technology and Metallurgy, Karnegejeva 4, 11000 Belgrade, e-mail: tmf@tmf.bg.ac.rs

Prof. V. Mitić, Institute of Technical Sciences, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez-Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, Serbia, e-mail: vmitic.D2480@gmail.com

Prof. A. Marić, Faculty of Technical Sciences, Čačak, Svetog Save 65, Čačak, Serbia, e-mail: aleksa.marić@ftn.kg.ac.rs

Academician Prof. P. M. Nikolić, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35, Belgrade, Serbia, e-mail: Pantelija.Nikolic@.sanu.ac.rs;

Prof. Z. Nikolić, University of Niš, Faculty of Electronic Engineering, Dept. of Microelectronics, 18000 Niš, POBox 73, Serbia, e-mail: znikolic@efak.ni.ac.rs

Dr. Vera Pavlović, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Kraljice Marije 16 11000 Belgrade, e-mail: vpavlovic@mas.bg.ac.rs

Prof. Z. Popović, Institute of Physics, Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia, e-mail: zoran.popovic@phy.bg.ac.rs;

Academician V. V. Skorokhod, Institute for Problems of Materials Science of the Ukrainian Academy of Science, Ul. Krzhizhanovskogo 3, 252180 Kiev (Ukraine), e-mail: skoroh@ipms.kiev.ua;

Dr. D. Suvorov, Institute "Tožef Stefan", Jamova 39, 1000 Ljubljana, Slovenia, e-mail: danilo.suvorov@ijs.si;

Prof. D. Uskoković, Institute of Technical Sciences, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez-Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, Serbia; Tel: +38111263694; Fax: +381112185263; e-mail: dragan.uskokovic@itn.sanu.ac.rs;

Dr W. Włosiński, Warszawa University of Technology, Pl. Politechnicki 1, 00661 Warszawa, Poland, e-mail: wydzial4@pan.pl;

For America:

Dr. J. E. Blendell, School of Materials Engineering, Purdue University, 501 Northwestern Ave., West Lafayette, IN 47907, USA, e-mail: blendell@purdue.edu;

Prof. R. M. German, College of Engineering, San Diego State University, 55000 Campanile Drive, San Diego, CA 92182-1326, email: rgerman@mail.sdsu.edu;

Prof. Yu.Gogotsi, Drexel University, Dept. of Materials Engineering, LeBow Bldg., Room 431, 3141 Chestnut St. Philadelphia, PA 19104 USA, e-mail: gogotsi@drexel.edu;

Dr. M. Kakazey, The Autonomous University of the State of Morelos, Av. Universidad, 1001 Cuernavaca, Mexico, e-mail: kakazey@hotmail.com;

Prof. E.A.Olevsky, Dept. of Mechanical Eng. College Of Engineering, San Diego State University, 3500 Campanile Drive, San Diego, CA 92182-1323, USA, e-mail: olevsky@engineering.sdsu.edu

Dr. M. Singh, Ohio Aerospace Institute, Mail Stop 106-5, NASA Glenn Research Center, Clevelenad, OH 44135 USA, e-mail:mritunjay.singh-1@nasa.gov;

Prof. Branislav Vlahović, NCCU, USA , ylahovic@nccu.edu

For Asia, Africa and Australia:

Prof. M. P. Dariel, Department of Materials Engineering, Ben-Gurion University, Beer-Sheva, Israel, e-mail: daniel@bgu-mail.bgu.ac.il;

Prof. Li Nan, Wuhan University of Science and Technology, Department of Materials Science and Engineering, 947, Heping Dadao, Quinshan, Wuhan, Hubei 430081, P.R. China, e-mail: linan@wust.edu.cn

Prof. S.-J.L.Kang, Dept. Materials Sci. and Eng., Korea Advanced Institute of Science and Technology, Daejeon, 305-701, Republic of Korea, e-mail: sjkang@kaist.ac.kr

Prof. G. S. Upadhyaya, Department of Materials & Metallurgical Engineering, Indian Institute of Technology, Kanpur-208016 India, e-mail: gsu@iitk.ernet.in;

Prof. F. Wakai, Secure Materials Center, Materials and Structures Laboratory, Tokyo Institute of Technology, Japan, e-mail: wakai.f.aa@m.titech.ac.jp;

Dr. R. Watanabe, Tohoku Polytechnic College, Aomori, 171-2 Kitsuneno, Iizume, Goshogawara, Aomori, 037-0002, Japan, e-mail: r1.watanabe@chdo.go.jp;

EDITORIAL BOARD SECRETARIAT

Dr. S. M. Radic Ristić, Institute of Technical Sciences, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez-Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, e-mail: smristic@ikomline.net

M. Kosanović, Institute of Technical Sciences, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez-Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, e-mail: mirjanamirkosanovic@gmail.com

Dr. Suzana Filipović, Institute of Technical Sciences, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez-Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, Serbia; e-mail: suzana.filipovic@itn.sanu.ac.rs

Dr. Vladimir Blagojević, Institute of Technical Sciences, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez-Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, Serbia; e-mail: vladab64@gmail.com



**Научном већу
Института техничких наука САНУ**

Предмет: Избор у звање виши научни сарадник

Београд, јул 2018.

ПОТВРДА

Овим се потврђује да је др Дарко Косановић, научни сарадник Института техничких наука САНУ, члан Српског Керамичког Друштва (Serbian Ceramic Society) од 2010. године, које наставља традицију Југословенског Керамичког Друштва од 1997. године. Српско Керамичко Друштво је члан Светске Керамичке Федерације (ICF) и придржани члан Америчког Керамичког Друштва (Endorsed society of American Ceramic Society), а такође у свом раду има пуну подршку Европске академије наука и уметности у Салцбургу.

др Дарко Косановић је као члан организационо научног комитета учествовао у реализацији више међународних конференција у области нових керамичких материјала и њихових примена (Advanced Ceramics and Application).

Резултати досадашњег научно истраживачког рада др Дарка Косановића исказани су у преко 20 публикација у часописима међународног значаја као и у више саопштења на скуповима међународног и националног значаја.

Српско керамичко друштво

Председник

Проф. др Војислав В. Митић,

Научни саветник Института техничких наука САНУ

Редовни професор Електронског факултета

Универзитета у Нишу

Члан Европске академије наука и уметности

Члан Светске Керамичке Академије

Srpsko Keramičko Društvo Serbian Ceramic Society

Fransa d'Epere 86 Tel: +381 11 2027203 E-mail: nina.obradovic@itn.sanu.ac.rs



Darko Kosanović <kosanovic.darko@gmail.com>

Invitation to review an ISAE 2017 Manuscript

4 поруке(a)

ISAE <isae@agrif.bg.ac.rs>
Коме: kosanovic.darko@gmail.com, isae <isae@agrif.bg.ac.rs>

15. новембар 2017. 12:00

Dear Dr Darko Kosanović,

The manuscript

FABRICATION AND APPLICATIONS OF MULTIFUNCTIONAL NANOSTRUCTURED TiO₂

has been submitted for presentation at The Third International Symposium on Agricultural Engineering (ISAE-2017), which is going to be held on October, 20-21. 2017, at the Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Belgrade-Zemun, Serbia.

I would like to ask You kindly, as an expert in the field, to make critical review of the enclosed manuscript, as well as to send us Your professional opinion on its suitability for presentation at the Symposium and publication in the Proceedings.

I would appreciate if You could inform us whether You are willing to accept to review the manuscript. If Your answer is positive, please, complete the enclosed forms after You have studied the manuscript and return these by e-mail back to us within **10 days**. Your recommendations will be of great importance to us and we will rely on them. Please provide adequate, professional and helpful suggestions to the authors.

Your prompt answer would be acknowledged by the Scientific Committee.

Yours sincerely,

Scientific Committee of the ISAE-2017 Symposium

Belgrade-Zemun, November 14th, 2017

E-mail: isae@agrif.bg.ac.rs

--
The Third International Symposium on
Agricultural Engineering ISAE-2017

Phone: +381 11 2199 621
+381 11 2194 606
+381 11 2615-315/ 3494

Fax: +381 11 3163317
E-mail: isae@agrif.bg.ac.rs
Web site: www.isae.agrif.bg.ac.rs

University of Belgrade
Faculty of Agriculture



Darko Kosanović <kosanovic.darko@gmail.com>

The review of FABRICATION AND APPLICATIONS OF MULTIFUNCTIONAL NANOSTRUCTURED TIO2

2 поруке(a)

Darko Kosanović <kosanovic.darko@gmail.com>
Коме: ISAE <isae@agrif.bg.ac.rs>

22. новембар 2017. 12:58

Here is the review of FABRICATION AND APPLICATIONS OF MULTIFUNCTIONAL NANOSTRUCTURED TIO2 manuscript.

Best regards,

Dr. Darko Kosanović
Research Associates
Institute of Technical Sciences of SASA
Knez Mihailova 35/IV, 11000 Belgrade, Serbia

2 прилога

Review_Form_ISAE2017.doc
130K

Vujancevic_ISAE-2017-dk.doc
3094K

ISAE <isae@agrif.bg.ac.rs>
Коме: Darko Kosanović <kosanovic.darko@gmail.com>

23. новембар 2017. 09:59

[Цитирани текст је скривен]
Dear Dr Kosanović,

we have received the revision.
Thank You for supporting the ISAE 2017 Symposium.
Best regards!

ISAE 2017

--
The Third International Symposium on
Agricultural Engineering ISAE-2017

Phone: +381 11 2199 621
+381 11 2194 606
+381 11 2615-315 / 3494
Fax: +381 11 3163317
E-mail: isae@agrif.bg.ac.rs
Web site: www.isae.agrif.bg.ac.rs

University of Belgrade
Faculty of Agriculture
Department for Agricultural Engineering
Nemanjina 6,
11080 Belgrade - Zemun
Serbia



Darko Kosanović <kosanovic.darko@gmail.com>

Thank you for reviewing for Journal of Raman Spectroscopy

1 порука

Philippe COLOMBAN <onbehalfof@manuscriptcentral.com>
Одговор на: philippe.colomban@glvt-cnrs.fr
Коме: kosanovic.darko@gmail.com

27. јул 2018. 12:54

27-Jul-2018

Dear Dr. Kovanovic

Thank you for reviewing the manuscript JRS-18-0223. Your time and effort is greatly appreciated by the journal editors and by the authors.

Yours sincerely

Journal of Raman Spectroscopy