

**NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU  
TEHNOLOŠKO-METALURŠKOG FAKULTETA  
UNIVERZITETA U BEOGRADU**

Na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu održanoj 06.07.2017. godine, imenovani smo za članove Komisije za podnošenje Izveštaja o ispunjenosti uslova za izbor kandidata dr Sonje Smiljanić, dipl. inž. tehnologije u zvanje NAUČNI SARADNIK.

Na osnovu pregleda i analize dostavljenog materijala i uvida u dosadašnji rad dr Sonje Smiljanić, podnosimo sledeći

**IZVEŠTAJ**

**1.1. BIOGRAFSKI PODACI**

Sonja Smiljanić (rođ. Ždrale) rođena je 01.04.1982. god. u Sarajevu. U Beogradu je završila osnovnu i srednju školu. Školske 2001/2002. godine je upisala Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu. Diplomirala je na Katedri za neorgansku hemijsku tehnologiju 2009. godine.

Sonja Smiljanić školske 2010/11. godine upisala je doktorske studije na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu na smeru Hemijsko inženjerstvo, pod mentorstvom dr Snežane Grujić, van. prof. TMF-a. Od 2011. do 2013. godine radila je kao istraživač-pripravnik na Tehnološko-metalurškom fakultetu, a 2013. godine je izabrana u zvanje istraživač-saradnik.

Sonja Smiljanić doktorsku disertaciju pod nazivom „Kristalizacione karakteristike i sinterabilnost prahova lantan-stroncijum-boratnih stakala“ odbranila je 17.05.2017. godine na Tehnološko-metalurškom fakultetu Univerziteta u Beogradu, i time stekla naučni stepen doktora tehničkih nauka iz oblasti hemijsko inženjerstvo, tehnološko inženjerstvo.

**1.2. NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD**

Dr Sonja Smiljanić je do sada učestvovala u istraživanjima u okviru 3 domaća projekta. Trenutno je angažovana sa 6 istraživačkih meseci na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja pod nazivom „Fenomeni i procesi sinteze novih staklastih i nanostrukturnih staklo-keramičkih materijala“, OI172004, i sa 6 istraživačkih meseci na projektu „Razvoj stakala sa kontrolisanim otpuštanjem jona za primenu u poljoprivredi i medicini“, TR34001. Svojim radom uspešno je doprinela realizaciji ovih projekata.

U okviru svog naučno-istraživačkog rada dr Sonja Smiljanić se bavila sintezom različitih staklastih sistema, dobijanja staklo-keramičkih materijala, ispitivanjem procesa kristalizacije stakla, siniterovanjem prahova stakla, procesom sinterkristalizacije kao i različitim tehnikama karakterizacije materijala. Koautor je radova koji se bave ispitivanjem

procesa: kristalizacije stakla, mehanizma i kinetike kristalizacije kao i radova koji izučavaju biostakla. Zaključno sa izradom doktorske disertacije fokus istraživanja je na ispitivanjima procesa sinterovanja i sinterkristalizacije kao druge metode za dobijanje staklo-kermike.

Dr Sonja Smiljanić je u okviru FP7-REGPOT projekta, 2011. i 2012. godine boravila po mesec dana u Francuskoj, Strazbur, na Institutu za fiziku i hemiju materijala (Institut de Physique et Chimie des Materiaux de Strasbourg).

Dr Sonja Smiljanić je svoju istraživačku kompetentnost potvrdila odbranjenom doktorskom disertacijom i objavljivanjem 40 bibliografskih jedinica.

## **2. NAUČNA KOMPETENTNOST**

### **2.1. OBJAVLJENI NAUČNI RADOVI I DRUGI VIDOVI ANGAŽOVANJA U NAUČNOISTRAŽIVAČKOM I STRUČNOM RADU**

Dr Sonja Smiljanić, dipl. ing., do sada je, kao prvi autor i koautor, objavila i saopštila sledeće radove:

#### **1. Radovi objavljeni u naučnim časopisima međunarodnog značaja; naučna kritika, uređivanje časopisa**

##### **1.1 Kategorija M 21a (Rad u časopisu izuzetnih vrednosti):**

1.1.1. Vladimir S. Topalović, Snežana R. Grujić, Vladimir D. Živanović, Srdjan D. Matijašević, Jelena D. Nikolić, Jovica N. Stojanović, **Sonja V. Smiljanić**, “Bioactive glass-ceramics prepared by powder sintering and crystallization of polyphosphate glass containing strontium”, Ceram. Int, Vol. 43, Issue 15, 2017, pp. 12061-12069, (IF(2016)=2,986, 2017: Material Science, Ceramics 2/26; ISSN: 0272-8842).

##### **1.2 Kategorija M 21 (Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu):**

1.2.1. M. B. Tošić, J. D. Nikolić, S. R. Grujić, V. D. Živanović, S. N. Zildžović, S. D. Matijašević, **S. V. Ždrale** “Dissolution Behavior of Polyphosphate glass Into an Aqueous Solution under Leaching Conditions”, J. Non-Cryst.Solids, Vol. 362, 2013, pp. 185-194, (IF(2013)=1,716; 2013: Material Science, Ceramics 4/25; ISSN 0022 3093).

1.2.2. **Smiljanić S.**, Grujić S., Tošić M., Živanović V., Stojanović J., Matijašević S., Nikolić J., Crystallization and sinterability of glass-ceramics in the system  $\text{La}_2\text{O}_3\text{-SrO-B}_2\text{O}_3$ , Ceram. Int, Vol. 40, Issue 1, Part A, 2014, pp. 297-305, (IF(2015)=2,758, 2015: Material Science, Ceramics 3/27; ISSN: 0272-8842).

##### **1.3. Kategorija M 22 (Rad u istaknutom međunarodnom časopisu):**

1.3.1. Živanović V., Tošić M., Grujić S., Matijašević S., Stojanović J., Nikolić J., **Smiljanić S.**, DTA study of the crystallization of  $\text{Li}_2\text{O-Nb}_2\text{O}_5\text{-SiO}_2\text{-TiO}_2$  glass, J. Therm.

Anal. Calorim, Vol. 119, Issue 3, 2015, pp. 1653-1661, (IF(2014) = 2,042; 2014: Chemistry, Analytical 37/74; ISSN 1388 6150).

1.3.2. Jelena D. Nikolić, Vladimir D. Živanović, Srdjan D. Matijašević, Jovica N. Stojanović, Snežana R. Grujić, **Sonja V. Smiljanić**, Vladimir S. Topalović, Crystallization and sintering behaviors of the polyphosphate glass doped with Zn and Mn, J. Therm. Anal. Calorim, Vol. 124, Issue 2, 2016, pp 585–592, (IF(2015) = 1,781;2015: Chemistry, Analytical 42/75; ISSN 1388 6150).

#### **1.4. Kategorija M 23 (Rad u međunarodnom časopisu):**

1.4.1.**S. Smiljanić**, S. Grujić, M. Tošić., V. Živanović, S. Matijašević, J. Nikolić, V. Topalović, Effect of  $L_{a_2}O_3$  on the structure and the properties of strontium borate glasses, Chem. Ind. Chem. Eng. Q., 22, 2016, 111-115 (IF(2015)=0,617, 2015: Chemistry, Applied 60/72; ISSN 1451-9372)

1.4.2. J. Nikolić, M. Tošić, S. Grujić, V. Živanović, M. Đošić, S. Matijašević, **S. Smiljanjić**, Dissolution behaviour of a polyphosphate glass in simulated body fluid, J. Serb. Chem. Soc., 82, 2017, 329-342 (IF(2015)= 0,970; 2015: Chemistry, Multidisciplinary 120/163; ISSN 0352 5139).

#### **2. Zbornici međunarodnih naučnih skupova (M30)**

##### **2.1. Kategorija M 33 (Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini):**

- 2.1.1 Nikolić J., Tošić M., Živanović V., Grujić S., Matijašević S., Zildžović S., **Ždrale S.**, Vujošević A., Environmental technologies based on polyphosphates glasses, 19th International Scientific and Professional Meeting ECOLOGICAL TRUTH-Eco-Ist`11, 2011, Serbia. 98-102, ISBN 978-86-80987-84-2.
- 2.1.2 Nikolić J., Tošić M., Živanović V., Grujić S., Matijašević S., Zildžović S., **Ždrale S.**, Vujošević A., Eco-materials based on invert polyphosphate glasses, XV International Eco-Coferance, 2011, Serbia. 307-313, ISBN 978-86-83177-44-8.
- 2.1.3 Matijašević S., Tošić M., Grujić S., Stojanović J., Živanović V., Nikolić J., Đošić M., **Ždrale S.**, Crystallization of germanium phosphate glass, 43st International October Conference on Mining and Metallurgy-IOCMM 2011, Kladovo, Serbia, 198-201, ISBN 978-86-80987-87-3.
- 2.1.4 Grujić S., Matijašević S., Tošić M., Stojanović J., Živanović V., Nikolić J., Đošić M., **Ždrale S.**, The temperature rang of nucleation of potsssium germanate glass studied by DTA, 43st International October Conference on Mining and Metallurgy-IOCMM 2011, Kladovo, Serbia, 477-480, ISBN 978-86-80987-87-3.

- 2.1.5 Nikolić J., Grujić S., Tošić M., Živanović V., Matijašević S., Živanović D., **Ždrale S.**, Secondary measures for reduction of NO<sub>x</sub> emission in glass melting process, 6th Symposium "Recycling technologies and sustainable development" -VI SRTOR, 2011, Soko Banja, Srbija, 372-376, ISBN 978-86-80987-86-6.
- 2.1.6 **Ždrale S.**, Grujić S., Tošić M., Živanović V., Bjelajac A., Matijašević S., Nikolić J., Zildžović S., Sintering of glasses in the ternary system La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SrO-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 50th Meeting of the Serbian Chemical Society, June 14-15, 2012, Belgrade, Serbia, Proceedings, 99-101, ISBN 978-86-7132-049-8.
- 2.1.7 Tošić M., Matijašević S., Grujić S., Živanović V., Stojanović J., J.D.Nikolić, **Ždrale S.**, The crystallization of glass powders from the system Li<sub>2</sub>O-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-GeO<sub>2</sub>-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 50th Meeting of the Serbian Chemical Society, June 14-15, 2012, Belgrade, Serbia, Proceedings, 91-94, ISBN 978-86-7132-049-8.
- 2.1.8 **Ždrale S.**, Grujić S., Tošić M., Živanović V., Bjelajac A., Matijašević S., Nikolić J., Crystallization and sintering phenomena of glasses in the system La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SrO-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry- PHYSICAL CHEMISTRY 2012, 24-28 September 2012 Belgrade, Serbia, Proceedings, vol I, 477-479, ISBN 978-86-82475-27-9.
- 2.1.9 Matijašević S., Tošić M., Grujić S., Stojanović J., Živanović V., Nikolić J., Došić M., **Ždrale S.**, The nucleation of LiGe<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> phase in glass under non-isothermal condition, □44st Internati  
Conference on Mining and Metallurgy-IOCMM 2012, October 1-3, 2012, Bor, Serbia, Proceedings, 285-288, ISBN 978-86-7827-042-0.
- 2.1.10 Nikolić J., Tošić M., Živanović V., Grujić S., Matijašević S., Zildžović S., **Ždrale S.**, Vujošević A., Eko materijali na bazi invertnih fosfatnih stakala, 15th International Eko-Conference, 25-29 September, 2012, Novi Sad, Serbia, Proceedings, vol I, 307-313, ISBN 978-86-83177-44-8.
- 2.1.11 Živanović V., Tošić M., Grujić S., Nikolić J., Matijašević S., Zildžović S., **Ždrale S.**, Application of waste glass and Mg-slag for production of glass matrix composite, 20th International Scientific and Professional Meeting "ECOLOGICAL TRUTH" -Eco-Ist`12, 30.Maj-02 Juni, 2012, Zaječar, Serbia, Proceedings, 141-146, ISBN 978-86-80987-98-9.
- 2.1.12 Matijašević S., Tošić M., Grujić S., Živanović V., Nikolić J., Stojanović J., **Smiljanić S.**, The crystallization of glass in the system Li<sub>2</sub>O-GeO<sub>2</sub>-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 45st International October Conference on Mining and Metallurgy-IOCMM 2013, 16-19 October, 2013, Bor Lake, Serbia, Proceedings, 65-68, ISBN 978-86-7747-486-7.
- 2.1.13 Živanović V., Tošić M., Grujić S., Matijašević S., Nikolić J., Zildžović S., **Smiljanić S.**, Recycling of glass components from electric and electronic waste, 45- 49, 3th International Symposium on Natural Resources Management 2013, Faculty of Management, Zajecar, Megatrend University, Belgrade, Srbija, ISBN 978-86-7747-486-7.

- 2.1.14 **Smiljanić S.**, Grujić S., Tošić M., Živanović V., Matijašević S., Nikolić J., Topalović V., Effect of  $\text{La}_2\text{O}_3/\text{SrO}$  ratio on properties of  $\text{La}_2\text{O}_3\text{-SrO-B}_2\text{O}_3$  glasses, 12th International Conference of Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, 22-26 September 2014, Belgrade, Serbia, Proceedings, vol III, 667-670, ISBN 978-86-8247-531-6.
- 2.1.15 Matijašević S., Grujić S., Živanović V., Nikolić J., Zildžović S., **Smiljanić S.**, Nanostructured glass-ceramics based on the  $\text{LiO}_2\text{-GeO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5$  system “46st International October Conference on Mining and Metallurgy-IOCMM 2014”, 1-4 October, 2014, Borsko jezero, Bor, Serbia, Proceedings, 80-83, ISBN 978-86-6305-026-6.
- 2.1.16 Živanović V., Matijašević S., Nikolić J., Zildžović S., Grujić S., **Smiljanić S.**, Vitrification technologies for safe management of municipal and industrial wastes, 9th Symposium “Recycling technologies and sustainable development” -IX SRTOR, with international participation, 10-12 September, 2014, Zaječar, Serbia, Proceedings, 94-99, ISBN 978-86-6305-025-9.
- 2.1.17 Živanović V., Matijašević S., Nikolić J., Grujić S., Zildžović S., **Smiljanić S.**, Sintered glass-ceramics prepared from waste glass and waste foundry sand, 22th International Scientific and Professional Meeting ECOLOGICAL TRUTH-Eco-Ist`14, 10-13 Juni, 2014, Borsko jezero, Bor, Serbia, Proceedings, 80-85, ISBN 978-86-6305-021-1.
- 2.1.18 J. Nikolić, A. Vujošević, V. Živanović, S. Matijašević, S. Zildžović, S. Grujić, **S. Smiljanić**, Eco-materials for soil remediation based on polyphosphate glasses, XVI Balkan Mineral Processing Congress, 2015, Beograd, Srbija, Proceedings str. 1007- 1011.

## 2.2. Kategorija M 34 (Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu):

- 2.2.1. **Ždrale S.**, Grujić S., Tošić M., Živanović V., Bjelajac A., Matijašević S., Nikolić J., Zildžović S., Sintering of glasses in the ternary system  $\text{La}_2\text{O}_3\text{-SrO-B}_2\text{O}_3$ , 50th Meeting of the Serbian Chemical Society, June 14-15, 2012, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, 58, ISBN 978-86-7132-048-1.
- 2.2.2. Tošić M., Matijašević S., Grujić S., Živanović V., Stojanović J., Nikolić J., **Ždrale S.**, The crystallization of glass powders from the system  $\text{Li}_2\text{O-Al}_2\text{O}_3\text{-GeO}_2\text{-P}_2\text{O}_5$ , 50th Meeting of the Serbian Chemical Society, June 14-15, 2012, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, 55, ISBN 978-86-7132-048-1.
- 2.2.3. Nikolić J., Živanović V., Tošić M., Grujić S., Stojanović J., Matijašević S., **Ždrale S.**, Dendritic growth of nonlinear optical  $\text{LiNbO}_3$  crystals in lithium niobate silicate glass matrix, Advanced Ceramics and Applications I-1SCSC, Belgrade, 10-11th May, 2012, Serbia, The Book of Abstracts, s2.5,12.
- 2.2.4. Matijašević S., Tošić M., Grujić S., Živanović V., Stojanović J., Nikolić J., Zildžović S., **Ždrale S.**, Nanocrystallization of ion conducting glass-

- ceramics in the system  $\text{Li}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{GeO}_2-\text{P}_2\text{O}_5$  , 14th Materials Research Society Conference -YUCOMAT 2012, September 3-7, 2012, Herceg Novi, Montenegro, The Book of Abstracts, 53.
- 2.2.5. Nikolić J., **Smiljanić S.**, Matijašević S., Živanović V., Tošić M., Grujić S., Stojanović J., Synthesis of glass-ceramic in  $\text{Li}_2\text{O}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{GeO}_2\cdot\text{P}_2\text{O}_5$  system The Tenth Students' Meeting, SM 2013 2013, Tehnološki fakultet Novi Sad, Univerzitet Novi Sad, ISBN 978-86-6253-028-8.
- 2.2.6. Matijašević S., Tošić M., Grujić S., Živanović V., Stojanović J., Nikolić J., **Smiljanić S.**, Crystallization behaviour of glass in the system  $\text{Li}_2\text{O}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{GeO}_2\cdot\text{P}_2\text{O}_5$ , 15th Materials Research Society Conference - YUCOMAT 2013 ISBN 978-86-80321-25-7.
- 2.2.7. Živanović V., Tošić M., Nikolić J., Matijašević S., Zildžović S., Grujić S., **Smiljanić S.**, Porous sintered scaffold based on bioactive polyphosphate glass, The Serbian Ceramic Society Conference »Advanced Ceramics and Application II« Sep 30-Oct 1, 2013, ISBN 978-86-9156627-1-7.
- 2.2.8. Nikolić J., Tošić M., Živanović V., Grujić S., Matijašević S., Zildžović S., **Smiljanić S.**, Corrosion of phosphate glass ceramics in different media, The Serbian Ceramic Society Conference »Advanced Ceramics and Application II« Sep 30-Oct 1, 2013, ISBN 978-86-9156627-1-7.
- 2.2.9. Topalović V., Živanović V., Matijašević S., Nikolić J., Grujić S., **Smiljanić S.**, Zildžović S., Sintered bioactive glass-ceramics prepared from strontium containing polyphosphate glass , XIII Young Researchers Conference Materials Science and Engineering, Serbia, Belgrade December 10-12, 2014, SASA, 7 , ISBN 978-86-80321-30-1.
- 2.2.10. Nikolić J., Živanović V., Zildžović S., Matijašević S., Grujić S., **Smiljanić S.**, Topalović V., Mechanism and Kinetics of Dissolution of Glass-ceramics in Simulated Body Fluid (SBF), Advanced Ceramics and Applications III, Belgrade, 29. Sep 1.-Oct, 2014, Serbia, The Book of Abstracts, PS2-38, str. 120. ISBN 978-86-915627-2-4.
- 2.2.11. Živanović V., Matijašević S., Nikolić J., Grujić S., **Smiljanić S.**, Zildžović S., Topalović V., Strontium Containing Polyphosphate Glass for Fabrication of 3D-scaffold for Biomedical Application, Advanced Ceramics and Applications III, Belgrade, 29. Sep 1.-Oct, 2014, Serbia, The Book of Abstracts, PS2-11, str. 93. ISBN 978-86-915627-2-4.

### 3. Radovi u časopisima nacionalnog značaja (M50)

#### 3.1. Kategorija M 51 (Rad u vodećem časopisu nacionalnog značaja):

3.1.1. A. Vujošević, N. Lakić, M. Tošić, J. Nikolić, V. Živanović, S. Matijašević, S. Zildžović, S. Grujić, **S. Ždrale**, " The application of glass with controlled release of nutrients in the production of french marigold", Ratar, Povrtar., 49, 2012, 12-16.

#### 3.2. Kategorija M 52 (Rad u časopisu nacionalnog značaja):

3.2.1.S. Matijašević, V. Živanović, M. Tošić, S. Grujić, J. Stojanović, J. Nikolić, S. Ždrale, Crystallization behaviour of  $\text{Li}_2\text{O}\cdot\text{Nb}_2\text{O}_5\cdot\text{SiO}_2$  glass containing  $\text{TiO}_2$ , *Process. Appl. Ceram.*, 5, 2011, 223-227 (ISSN 1820-6131).

### **3.3. Kategorija M 53 (Rad u naučnom časopisu):**

- 3.3.1. J. D. Nikolić, M. B. Tošić, S. R. Grujić, V. D. Živanović, S. D. Matijašević, **S. V. Ždrale**, “Mere i metode za smanjenje emisije oksida azota iz peći za topljenje stakala”, *Tehnika*, 62, 2011, 393-398 (ISSN 0040-2176) (UDC 62 062.2 497.1).
- 3.3.2. J. D. Nikolić., M. B. Tošić., S. R. Grujić, V. D. Živanović, S. D. Matijašević, V. D. Živanović, **S. V. Ždrale**
- 3.3.3. , Sekundarni postupci smanjenja emisije oksida azota u procesu topljenja stakla , *Tehnika*, 63, 4, 2012, 53-55 (ISSN 0040-2176).

## **4. Magistarske i doktorske teze (M70)**

### **4.1. Odbranjena doktorska disertacija (M71)**

4.1.1. Sonja V. Smiljanić, Kristalizacione karakteristike i sinterabilnost prahova lantan-stroncijum-boratnih stakala, Tehnološko-metalurški fakultet, Univerziteta u Beogradu, Beograd, 2017.

## **5. Uređivanje časopisa i recenzije**

### **5.1.Recenzent u časopisima kategorije M20**

- 5.1.1. Journal of American Ceramic Society (Ref. No.: JACERS-35484), kategorija M21
- 5.1.2. Materials Characterization (Ref. No.: MTL-17226), kategorija M21
- 5.1.3. Journal of Materials Science: Materials in Electronics (Ref. No.: JMSE-D-16-02569), kategorija M22

## **2.2. NAUČNA SARADNJA I SARADNJA SA PRIVREDOM**

- **Učešće u projektima, studijama i elaboratima i sl. sa privredom; učešće u projektima finansiranim od strane nadležnog Ministarstva**

Dr Sonja Smiljanić, dipl. ing., je do sada učestvovala na sledećim projektima:

1. “Izučavanje fenomena i procesa dobijanja staklokeramičkih materijala za visoke tehnologije” OI 142041 (Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije) 2010.

2. “Fenomeni i procesi sinteze novih staklastih i nanostrukturnih staklo-keramičkih materijala” OI 172004 (Ministarstvo nauke i prosvete Republike Srbije) 2011-2014.
3. “Razvoj stakla sa kontrolisanim otpuštanjem jona za primenu u poljoprivredi i medicini” TR 34001 (Ministarstvo nauke i prosvete Republike Srbije) 2011-2014.

### 3. ANALIZA PUBLIKOVANIH RADOVA

U okviru svog naučno-istraživačkog rada dr Sonja Smiljanić se bavila ispitivanjima staklastih materijala, staklo-keramičkih materijala, strukturom i svojstvima ovih materijala, kristalizacijom stakla, bioaktivnim staklima i sinter-kristalizacijom prahova stakla.

U okviru svoje doktorske disertacije dr Sonja Smiljanić je ispitivala kristalizaciona svojstva i sinterabilnost prahova stakala sistema  $\text{La}_2\text{O}_3\text{--SrO--B}_2\text{O}_3$ . Za dobijanje stakla bez greške, ili dobijanje staklo-keramičkog materijala specifičnih svojstava, neophodno je poznavanje kristalizacionih karakteristika stakla, što podrazumeva poznavanje mehanizma kristalizacije, temperaturske oblasti nukleacije i rasta kristala. Poznavanje ovih karakteristika omogućava dobijanje stakla bez greške, odnosno dobijanje staklo-keramičkog materijala kontrolisanom kristalizacijom. U radu 1.2.2. kristalizacija i sinterabilnost stakala su ispitivani primenom termomikroskopa, diferencijalne termijske analize, rendgenske difrakcije praha kao i primenom skenirajućeg i transmissionog mikroskopa. Polimorfna kristalizacija kod stakla sa 14,3 mol %  $\text{La}_2\text{O}_3$  potvrđena je XRD i TEM analizom uz izdvajanje faze  $\text{La}_2\text{SrB}_{10}\text{O}_{19}$ , dok je SEM analiza potvrdila površinski mehanizam kristalizacije. Za fazu  $\text{La}_2\text{SrB}_{10}\text{O}_{19}$  su određeni parametri jedinične ćelije, primenom XRD, dobijeni rezultati su pokazali dobro slaganje sa dostupnim literaturnim podacima, kao i sa analizom elektronske difrakcije praha selektovanog područja. Najbolje skupljanje od izabranih sastava stakla iz datog sistema, pokazalo je staklo sa 14,3 mol %  $\text{La}_2\text{O}_3$ , i utvrđeno je da su procesi kristalizacije i sinterovanja u istom temperaturskom intervalu. U radu 1.4.1. ispitivan je uticaj izmene SrO sa  $\text{La}_2\text{O}_3$  na: gustinu, molarnu zapreminu, molarnu zapreminu kiseonika, gustinu pakovanja kiseonika, odnose kiseonik/bor kao i strukturalne transformacije u mreži stakla. Gustina i molarna zapremina se povećavaju sa porastom sadržaja lantan-oksida. Primećen je trend rasta molarne zapremine kiseonika dok gustina pakovanja kiseonika opada. Za određivanje karakterističnih temperatura korišćene su diferencijalna termijska analiza (DTA) i termomikroskop (TM). Sa porastom sadržaja lantan-oksida temperature transformacije su se menjale na isti način kao i molarna zapremina. Parametri stabilnosti za stakla izračunati su na osnovu temperatura određenih TM i DTA. Na osnovu rezultata dobijenih termomikroskopom postavljene se krive viskoznosti upotrebom Vogel-Fulcher-Tamman (VFT) jednačine. U radovima: 2.1.6, 2.1.14 i 2.2.1 je takođe ispitivan proces sinter-kristalizacije kao i kristalizaciono ponašanje stakala sistema  $\text{La}_2\text{O}_3\text{--SrO--B}_2\text{O}_3$ .

Rezultati ispitivanja rastvaranja fosfatnih stakala u različitim rastvaračima, odnosno određivanje moguće primene stakala sa kontrolisanim otpuštanjem jona za ishranu biljaka, kao i kristalizacija i sinterabilnost ovih stakala prikazani su u radovima: 1.1.1, 1.2.2, 1.3.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.10, 2.2.7, 2.2.9, 2.2.10, 2.2.11, 2.1.18 i 3.1.1.

Kristalizacija i svojstva stakla iz sistema  $\text{Li}_2\text{O--GeO}_2\text{--P}_2\text{O}_5$  ispitivani su u radovima: 2.1.3, 2.1.7, 2.1.9, 2.1.15, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.5, i 2.2.6. Kristalizaciona svojstva različitih sistema kao što su  $\text{SiO}_2\text{·Nb}_2\text{O}_5\text{·Li}_2\text{O}$  i  $\text{K}_2\text{O·3GeO}_2\text{·TiO}_2$  su ispitivana u radovima: 1.2.1, 2.1.4, 2.2.3 i 3.2.1.



U radovima: 2.1.11, 2.1.13, 2.1.16 i 2.1.17 dat je pregled savremenih tehnoloških rešenja za tretiranje komunalnog i medicinskog otpada, a uporedo su prikazani i analizirani rezultati ostajkljivanja i kristalizacije pepela iz peći za spaljivanje otpada različitog porekla.

I kao posebna grupa radova su radovi koji ispituju mehanizam nastajanja oksida azota u procesima sagorevanja i iz peći za topljenje stakla u cilju smanjenja emisije oksida azota su sledeći radovi: 2.1.5, 3.3.1 i 3.3.2.

#### 4. CITIRANOST RADOVA KANDIDATA

Radovi dr Sonje Smiljanić su u proteklom periodu citirani ukupno 26 puta, a bez autocitata 16 puta (citiranost je data prema bazi Google Scholar i Scopus, avgust 2017.).

Pregled svih citiranih radova kao i broja citata dr Sonje Smiljanić

(obeležavanje radova je preuzeto iz bibliografije) dato je u nastavku:

1.2.1. M. B. Tošić, J. D. Nikolić, S. R. Grujić, V. D. Živanović, S. N. Zildžović, S. D. Matijašević, **S. V. Ždrale** "Dissolution Behavior of Polyphosphate glass Into an Aqueous Solution under Leaching Conditions", *J. Non-Cryst.Solids*, Vol. 362, 2013, pp. 185-194, (IF(2013) = 1,716; 2013: Material Science, Ceramics 4/25; ISSN 0022 3093).

1. Smith, Charmayne E., Richard K. Brow. "The properties and structure of zinc magnesium phosphate glasses." *Journal of Non-Crystalline Solids* 390 (2014): 51-58.
2. Ouis, M. A., ElBatal, H. A., Abdelghany, A. M., Hammad, A. H.. "Structural and optical properties of CuO in zinc phosphate glasses and effects of gamma irradiation." *Journal of Molecular Structure* 1103 (2016): 224-231.
3. Al Mugren, K. S., Yousef, E. S., El-Taher, A., & Shoukry, H. (2016). Dosimetric UV Exposure Effect on the Optical Properties of Ag<sub>2</sub>O Doped P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-ZnO-CuO Glass. *Advances in Condensed Matter Physics*, 2016.
4. Marzouk, M. A., F. H. ElBatal, and H. A. ElBatal. "Investigation of ZnO-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Glasses Containing Variable Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Contents Through Combined Optical, Structural, Crystallization Analysis and Interactions with Gamma Rays." *Silicon* (2017): 1-11.

1.2.2. **Smiljanić S.**, Grujić S., Tošić M., Živanović V., Stojanović J., Matijašević S., Nikolić J., Crystallization and sinterability of glass-ceramics in the system La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SrO-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, *Ceram. Int*, Vol. 40, Issue 1, Part A, 2014, pp. 297-305, (IF(2015)=2,758, 2015: Material Science, Ceramics 3/27; ISSN: 0272-8842).

5. Da Silva, M. J., Bartolomé, J. F., Antonio, H., & Mello-Castanho, S. (2016). Glass ceramic sealants belonging to BAS (BaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>) ternary system modified with B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> addition: A different approach to access the SOFC seal issue. *Journal of the European Ceramic Society*, 36(3), 631-644.
6. Liu, H., Li, S., Wu, F., Chang, Z., Huang, S., & Yue, Y. (2016). Effect of different Ca/La ratio on structure and properties of Al-B-Si glass with low

dielectric constant. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 27(9), 9821-9827.

7. Lu, Y., Liu, H., Qu, Y., Lu, H., Huang, S., & Yue, Y. Influence of La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub> additions on structure and properties of aluminoborosilicate glasses. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 1-7.
8. Zhao, C. Q., C.Q. Zhao<sup>a,b</sup>, S.Q. Wu<sup>a</sup>, Y.J. Lu<sup>a</sup>, Y.L. Gao<sup>a</sup>, S. Guo<sup>a</sup>, J.J. Lin<sup>a</sup>, T.T. Huang<sup>a</sup>, J.X. Lin<sup>a</sup>. "Evaluation to the effect of B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SrO-Na<sub>2</sub>O-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bonding agent on Ti<sub>6</sub>Al<sub>4</sub>V-porcelain bonding." *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials* 63 (2016): 75-85.
9. Silva, M. J. D. Desenvolvimento de selantes vitrocerâmicos para uso em SOFC pertencentes ao sistema BAS (BaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>) modificados com B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
10. Da Silva, M. J., Karczewski, J., Jasinski, P., Chrzan, A., Kalinowski, P., Szymczewska, D., & Jasiński, G. (2016, November). Barium boron aluminum silicate glass system for solid state optical gas sensors. In 14th International Conference on Optical and Electronic Sensors (pp. 101610G-101610G). International Society for Optics and Photonics.

1.3.1. Živanović V., Tošić M., Grujić S., Matijašević S., Stojanović J., Nikolić J., **Smiljanić S.**, DTA study of the crystallization of Li<sub>2</sub>O-Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub> glass, *J. Therm. Anal. Calorim.*, Vol. 119, Issue 3, 2015, pp. 1653-1661, (IF(2014) = 2,042; 2014: Chemistry, Analytical 37/74; ISSN 1388 6150).

11. Ozturk, O., Gokcen, T., Cavdar, S., Koralay, H., & Tasci, A. T. (2016). A study on nucleation, crystallization kinetics, microstructure and mechanical properties of Ru-Bi partial substituted BSCCO glass ceramics. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 123(2), 1073-1082.
12. Sinouh, H., Bih, L., Manoun, B., & Lazor, P. Thermal analysis and crystallization of the glasses inside the BaO-SrO-TiO<sub>2</sub>-NaPO<sub>3</sub> system. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 1-8.
13. 2016, No. 9, "Science and Technology Innovation and Productivity" | Wei Chuan Yue Geng Tie Wu Chen-chen Hu Jin Study on Crystallization Behavior of Glass

1.3.2. Jelena D. Nikolić, Vladimir D. Živanović, Srdjan D. Matijašević, Jovica N. Stojanović, Snežana R. Grujić, **Sonja V. Smiljanić**, Vladimir S. Topalović, Crystallization and sintering behaviors of the polyphosphate glass doped with Zn and Mn, *J. Therm. Anal. Calorim.*, Vol. 124, [Issue 2](#), 2016, pp 585-592, (IF(2015) = 1,781; 2015: Chemistry, Analytical 42/75; ISSN 1388 6150).

14. Dahiya, M. S., Shankar, A., Agarwal, A., Khasa, S. (2017). On the role of ZnO on properties of vitreous bismuth silicates. *Journal of Alloys and Compounds*, 696, 688-696.

1.3.3.S. Matijašević, V. Živanović, M. Tošić, S. Grujić, J. Stojanović, J. Nikolić, S. Ždrale, Crystallization behaviour of  $\text{Li}_2\text{O}\cdot\text{Nb}_2\text{O}_5\cdot\text{SiO}_2$  glass containing  $\text{TiO}_2$ , *Process. Appl. Ceram.*, 2011, 5, 223-227 (ISSN 1820-6131).

15. Mollazadeh, S., Yekta, B. E., Javadpour, J., Yusefi, A., Jafarzadeh, T. S. (2013). The role of  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{BaO}$  and  $\text{SiO}_2$  on the mechanical properties and crystallization behavior of fluorapatite–mullite glass–ceramics. *Journal of non-crystalline solids*, 361, 70-77.

1.1.1. Vladimir S. Topalović, Snežana R. Grujić, Vladimir D. Živanović, Srdjan D. Matijašević, Jelena D. Nikolić, Jovica N. Stojanović, **Sonja V. Smiljanić**, “Bioactive glass-ceramics prepared by powder sintering and crystallization of polyphosphate glass containing strontium”, *Ceram. Int*, Vol. 43, Issue 15, 2017, pp. 12061-12069, (IF(2016)=2,986, 2017: Material Science, Ceramics 2/26; ISSN: 0272-8842).

16. Fariborz Sharifianjazi, Nader Parvin, Mohammadreza Tahriri, Formation of apatite nano-needles on novel gel derived  $\text{SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5\text{-CaO-SrO-Ag}_2\text{O}$  bioactive glasses, *Ceram.Int*, Available online 10 August 2017, doi.org/10.1016/j.ceramint.2017.08.056

## **5. ELEMENTI ZA KVALITATIVNU OCENU NAUČNOG DOPRINOSA KANDIDATA I MINIMALNI KVANTITATIVNI USLOVI ZA IZBOR**

### **5.1. Pokazatelji uspeha u naučnom radu**

Pokazatelji uspeha u naučnom radu koji kvalifikuju kandidata dr Sonju Smiljanić za predloženo naučno zvanje su:

1. Sonja Smiljanić je do sada učestvovala na tri naučno-istraživačka projekta. Trenutno učestvuje u realizaciji dva projekta koja finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, OI 1720004 i TR 34001.

2. Sonja Smiljanić je publikovala 7 naučnih radova u međunarodnim časopisima sa SCI liste i 4 rada u nacionalnim časopisima (1 rad u M21a, 2 rada M21, 2 rada M22, 2 radova M23 i 1 rad M51, 1 rad M52 i 2 rada M 53) i 29 saopštenja na međunarodnim i nacionalnim skupovima (18 saopštenja M33 i 11 saopštenja M34).

3. Sonja Smiljanić je uspešno odbranila doktorsku disertaciju (M71).

4. U toku izrade doktorske disertacije pokazala je izuzetnu samostalnost u osmišljavanju i kreiranju naučnih eksperimenata, obradi rezultata i pisanju naučnih radova.

### **5.2. Razvoj uslova za naučni rad, obrazovanje i formiranje naučnih kadrova**

Tokom naučno-istraživačkog rada dr Sonja Smiljanić je učestvovala u izradi diplomskih radova a zatim i završnih i master radova na Katedri za neorgansku hemijsku tehnologiju Tehnološko-metalurškog fakulteta.

### **5.3. Kvalitet naučnih rezultata**

### **5.3.1. Uticajnost, pozitivna citiranost, ugled i uticajnost publikacija u kojima su kandidatovi radovi objavljeni**

U svom dosadašnjem naučno-istraživačkom radu dr Sonja Smiljanić je publikovala radove u uticajnim međunarodnim i domaćim časopisima sa SCI liste. Uticajnost ovih publikacija najbolje pokazuje njihova ukupna citiranost koja iznosi 26, a bez autocitata 16

Prema vrednosti impakt faktora časopisa u kojima su publikovani radovi čiji je autor ili koautor dr Sonja Smiljanić, izdvajaju se radovi u časopisima: *Ceramics International* (IF(2016)=2,986), *Journal of Non-Crystalline Solids* (IF(2015)=1,825 i *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, (IF(2014) = 2,042).

Sve ovo ukazuje na aktuelnost, uticajnost i ugled naučnih radova koje je publikovala dr Sonja Smiljanić.

### **5.3.2. Efektivan broj radova i broj radova normiran na osnovu broja koautora, ukupan broj kandidatovih radova, udeo samostalnih i koautorskih radova u njemu, kandidatov doprinos u koautorskim radovima**

Dr Sonja Smiljanić je kao autor i koautor u svom dosadašnjem radu publikovala 40 bibliografskih jedinica i to jedan rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti (M21a), dva rada u vrhunskim međunarodnim časopisima (M21), dva rada u vodećim međunarodnim časopisima (M22), dva rada u časopisu međunarodnog značaja (M23), rad u vodećem časopisu nacionalnog značaja (M51), rad u časopisu nacionalnog značaja (M52), dva rad naučnom časopisu (M53), osamnaest saopštenja sa međunarodnog skupa štampana u celini (M33), i jedanaest saopštenja sa međunarodnog skupa štampana u izvodu (M34).

Dr Sonja Smiljanić je, kao prvi autor, publikovala 2 naučna rada u časopisima međunarodnog značaja sa SCI liste, 3 saopštenja sa međunarodnog skupa štampana u celini (M33) i jedno saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu (M34). Prosečan broj autora po radu za ukupno navedenu bibliografiju iznosi 7,3.

### **5.3.3. Stepen samostalnosti u naučnoistraživačkom radu i uloga u realizaciji radova u naučnim centrima u zemlji i inostranstvu**

Dr Sonja Smiljanić je tokom dosadašnjeg naučno-istraživačkog rada pokazala visok stepen samostalnosti i odgovornosti u realizaciji eksperimenata, obradi rezultata i pisanju naučnih radova. Rezultate svojih istraživanja je sistematski analizirala i publikovala u uticajnim međunarodnim časopisima.

Tokom naučno-istraživačkog rada dr Sonja Smiljanić je u potpunosti ovladala mnogim eksperimentalnim tehnikama vezanim kako za različite postupke sinteze, tako i za metode karakterizacije. Uspešno vlada tehnikama karakterizacije materijala na TMF-u (skenirajuća elektronska mikroskopija, rendgenska difrakciona analiza, diferencijalna termijska analiza, termomikorskop itd.).

Dr Sonja Smiljanić je u okviru FP7-REGPOT projekta, 2011. i 2012. godine bila na stručnom usavršavanju po mesec dana u

<b>Sumarni prikaz dosadašnje naučnoistraživačke delatnosti</b>			
<b>Kategorija rada</b>	<b>Koeficijent kategorije</b>	<b>Broj radova u kategoriji</b>	<b>Zbir</b>
Naučni rad u izuzetnom međunarodnom časopisu (M21a)	10	1	10
Naučni rad u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21)	8	2	16
Naučni rad u istaknutom međunarodnom časopisu (M22)	5	2	10
Naučni rad u međunarodnom časopisu (M23)	3	2	6
Saopštenje na skupu međunarodnog značaja štampano u celini (M33)	1	18	18
Saopštenje na skupu međunarodnog značaja štampano u izvodu (M34)	0,5	11	5,5
Rad u vodećem časopisu nacionalnog značaja (M51)	1	2	2
Rad u časopisu nacionalnog značaja (M52)	1,5	1	1,5
Rad u naučnom časopisu (M53)	1	2	2
Odbranjena doktorska disertacija (M71)	6	1	6
<b>Ukupno</b>			<b>77</b>

Uslov za izbor u zvanje naučni saradnik za tehničko-tehnološke i biotehničke nauke, koje propisuje Pravilnik o postupku i načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača je da kandidat ima najmanje 16 poena koji treba da pripadaju sledećim kategorijama:

<b>Minimalni kvantitativni zahhtevi za sticanje zvanja naučni saradnik</b>	<b>Minimalno potrebno</b>	<b>Ostvareno</b>
<b>Ukupno</b>	<b>16</b>	<b>77</b>
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51 +M80+M90+M100	9	<b>62</b>
M21+M22+M23	5	<b>42</b>

## ZAKLJUČAK

Na osnovu detaljne analize dosadašnjeg naučnoistraživačkog rada i ostvarenih rezultata dr Sonje Smiljanić, dipl. ing., Komisija smatra da Kandidat ispunjava sve uslove neophodne za sticanje zvanja NAUČNI SARADNIK i predlaže Nastavno-naučnom veću Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu da ovaj izveštaj prihvati i prosledi odgovarajućoj Komisiji Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije na konačno usvajanje.

U Beogradu, 11.09.2017. godine

Članovi komisije:

1. Dr Snežana Grujić, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet
2. Dr Rada Petrović, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet
3. Dr Jelena Miladinović, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet
4. Dr Srđan Matijašević, naučni saradnik, Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina