



## **Ing. Peter Tatarko, PhD.**

vedecký pracovník

### ***kontakt***

Ústav materiálového výskumu SAV  
Watsonova 47, 040 01 Košice, SLOVENSKO

**tel:** + 421 55 792 2457

**fax:** + 421 55 792 2408

**email:** ptatarko@imr.saske.sk

### ***CURRICULUM***

- 2011 - vedecký pracovník na ÚMV SAV, oddelenie konštrukčnej keramiky
- 2007 - 2011 PhD študent na ÚMV SAV, oddelenie konštrukčnej keramiky; dizertačná práca: Mechanické vlastnosti neoxidovej keramiky s netradičnými prídavkami spekania; študijný odbor/program: Materiály / Náuka o materiáloch a materiálové inžinierstvo
- 2002 - 2007 Technická univerzita v Košiciach, Hutnícka fakulta, katedra Náuky o materiáloch; diplomová práca: Klasifikácia nepolyedrických štruktúr v konštrukčných oceliach; študijný odbor: Materiálové inžinierstvo
- 1998 - 2002 SPŠ hutnícka v Košiciach, študijný odbor – Hutníctvo

### ***JAZYKOVÉ ZNALOSTI***

- Anglický jazyk – pokročilý

### ***VEDECKÉ AKTIVITY***

- Charakterizácia keramických materiálov na báze  $\text{Si}_3\text{N}_4$ , ich kompozitných a nanokompozitných systémov.
- Stanovenie mechanických vlastností keramických materiálov pri izbovej ako aj zvýšených teplotách (tvrdosť, nanoindentačné charakteristiky, pevnosť, lomová húževnatosť, odolnosť proti opotrebeniu, odolnosť proti oxidácii a tečeniu, odolnosť proti subkritickému rastu trhlín a tepelným šokom).
- Obsluha SEM, AFM, optický mikroskop, mikro/nano-tvrdomer, vysokoteplotný tribotester, trhacie skúšobné stroje pre statické a dynamické skúšky (ťah, tlak a ohyb), zariadenie na skúšky tečenia, vysokoteplotnej pevnosti a únavy.
- Obrazová analýza fáz v mikroštruktúre, metalografická príprava vzoriek, príprava keramických tenkých fólií pre TEM, fraktografická analýza.

### ***PEDAGOGICKÉ AKTIVITY***

- -

### ***PROJEKTY (KOORDINÁTOR, SPOLURIEŠITEĽ)***

Spoluriešiteľ medzinárodných projektov:

- HANCOC, MNT-ERA-NET  
Hard nanocomposite coatings  
Obdobie realizácie: 01/2009 – 12/2011

- FP7-REGPOT-2007-3 DEMATEN 204953  
Reinforcement of research potential of the department of materials engineering in the field of processing and characterization of nanostructured materials  
Obdobie realizácie: 05/2008 – 04/2011

#### Spoluriešiteľ domácich projektov:

- VEGA 2/0156/10  
Odolnosť proti tečeniu a tepelným šokom žiarovo-lisovaných  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -SiC kompozitov s prídavkom oxidov vzácnych zemín  
Obdobie realizácie: 01/2010 – 12/2012
- APVV-0500-10  
Vývoj kompozitných materiálov na báze nitrídu kremičitého  
Obdobie realizácie: 05/2011 – 10/2014
- APVV-0520-10  
Vysokoteplotné nanokompozitné povlaky sozvýšenou oxidačnou odolnosťou a životnosťou  
Obdobie realizácie: 05/2011 – 12/2013
- VEGA 2/0088/08  
Vývoj nanokompozitných keramických povlakov na báze WC, DLC, TiN a CrN z karbonylov kovov metódou PVD/CVD  
Obdobie realizácie: 01/2008 – 12/2010
- LPP-0174-07  
Vysokoteplotné vlastnosti konštrukčných keramických materiálov na báze SiC  
Obdobie realizácie: 06/2008 – 05/2011
- CE Nanosmart  
Centrum nanoštruktúrnych materiálov  
Obdobie realizácie: 01/2007 – 12/2010
- APVV-0034-07  
Výskum keramických materiálov pre vysoko korozívne prostredia  
Obdobie realizácie: 09/2008 – 12/2009

#### **ZAHRANIČNÉ POBYTY**

- **27.06.2011 – 12.07.2011:** Nanoforce Technology Limited, Queen Mary University of London, United Kingdom, Pozorovania mikroštruktúr nanokompozitných materiálov  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -SiC po deformácií tečením. Analýza rozloženia nanočastíc SiC v týchto materiálov.
- **14.11.2010 – 05.12.2010:** Faculty of Technology, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia; Príprava keramických nanopráškov metódou „sol-gel“, meranie niektorých mechanických vlastností nanokeramických kompozitov  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -SiC.
- **06.04.2010 – 30.04.2010:** Institute of Materials Science, National Center for Scientific Research „Demokritos“, Athens, Greece; Štúdium mikroštruktúr keramických kompozitov  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -SiC pomocou TEM, príprava fólií pre pozorovania TEM, Rtg. analýza týchto materiálov.
- **16.09.2008 – 26.09.2010:** Center of Mechanical Sciences (CISM), Udine, Italy; absolvovanie študijného kurzu pod názvom: „Processing, modelling and design of multi-layered and graded material systems“.
- **02.07.2008 – 09.07.2008:** University of Hertfordshire, Hatfield, United Kingdom; absolvovanie kurzu pod názvom: „Experimental techniques and fatigue modelling of metal-matrix composites“.

## ČLENSTVÁ, OCENENIA

- **Júl 2011:** Cena prezidenta Slovenskej republiky Ivana Gašparoviča mladým vedcom za príspevok k vedeckému poznaniu a k rozvoju vedy na Slovensku v oblasti technických vied
- **December 2010:** Získanie individuálneho grantu nadácie Intenda v programe „Podporujeme Individuality“ za preukázanie excelentných znalostí a zručností v oblasti technických vied v rámci celoslovenskej súťaže doktorandov
- **Máj 2007:** 2.miesto v súťaži „ŠVOK – Metalurgia 2007“ (študentská vedecká odborná konferencia) v rámci súťaže študentov Hutníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach

## POČET PUBLIKÁCIÍ: 27

Vedec. práce v zahr. karent. časopisoch (impaktované):

**TATARKO, P.** - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Influence of various rare-earth oxide additives on microstructure and mechanical properties of silicon nitride based nanocomposites. *Materials Science and Engineering A*, 527, 2010, s. 4771-4778; **Impact factor: 2,090**

**TATARKO, P.** - KAŠIAROVÁ, M. - DUSZA, J. - MORGIEL, J. - ŠAJGALÍK, P. - HVIŽDOŠ, P.: Wear resistance of hot-pressed Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC micro/nanocomposites sintered with rare-earth oxide additives. *Wear*, 269, 2010, s. 867-874; **Impact factor: 1,635**

**TATARKO, P.** - KAŠIAROVÁ, M. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Effect of different sintering additives on the room temperature tribological behaviour of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> micro/nano composites. *Chemické listy*, 105, 2011, s. 491-493; **Impact factor: 0,620**

**TATARKO, P.** - KAŠIAROVÁ, M. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Effect of various grain boundary phases and SiC addition on the fracture characteristics of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> based ceramics. *Chemické listy*, 105, 2011, s. 850-851; **Impact factor: 0,620**

LOJANOVÁ, Š. - **TATARKO, P.** - CHLUP, Z. - HNATKO, M. - DUSZA, J. - LENČEŠ, Z. - ŠAJGALÍK, P.: Rare-earth element doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC micro/nano-composites-RT and HT mechanical properties. *Journal of the European Ceramic Society*, 30, 2010, s.1931-1944; **Impact factor: 2,574**

KAŠIAROVÁ, M. - HVIŽDOŠ, P. - **TATARKO, P.** - DUSZA, J.: Influence of the addition of SiC nanoparticles on the hardness and elastic modulus of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> composites measured by indentation method. *Chemické listy*, 105, 2011, s. 816-817; **Impact factor: 0,620**

KAŠIAROVÁ, M. - **TATARKO, P.** - DUSZA, J. - HNATKO, M.: Thermal shock resistance of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-SiC measured by indentation technique. *Chemické listy*, 105, 2011, s. 580-582; **Impact factor: 0,620**

DUSZA, J. - MORGIEL, J. - **TATARKO, P.** - PUCHÝ, V.: Characterization of interfaces in ZrO<sub>2</sub> - carbon nanofiber composite. *Scripta Materialia*, 61, 2009, s. 253-256; **Impact factor: 2,949**

Vedec. práce v dom. karent.časopisoch (neimpaktované):

PUCHÝ, V. - **TATARKO, P.** - DUSZA, J. - MORGIEL, J. - BASTL, Z. - MIHÁLY, J.: Characterization of carbon nanofibers by SEM, TEM, ESCA and Raman spectroscopy. *Kovové materiály*, 48, 2010, s. 379-385

Vedec. práce v zahr. nekarent. časopisoch (neimpaktované):

**TATARKO, P.** - LOJANOVÁ, Š. - CHLUP, Z. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Microstructure and mechanical properties of rare-earth doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> and Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC ceramics. Advances in Science and Technology, 65, 2010, s.78-85

**TATARKO, P.** - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Characterization of rare-earth doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC micro/nano-composites. Processing and Application of Ceramics, 4, 2010, s.25-32

Vedec. práce v dom. nekarent. časopisoch (neimpaktované):

**TATARKO, P.** - MIŠIČKO, R. - PEŠEK, L.: Štruktúra a vlastnosti acikulárneho feritu v konštrukčných zvariteľných oceliach. Zváranie - Svařování, 56, 2007, 8, s.211-214

**TATARKO, P.** - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Fractography of rare-earth doped silicon nitride based ceramics. Powder Metallurgy Progress, 9, 2009, no. 3, s.183-188

Vedec. práce v zahr. recenz. vedec. zborníkoch:

**TATARKO, P.** - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Influence of rare-earth elements on mechanical properties of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-SiC composites. In: 11th ECERS conference. Proceedings of the 11th international conference and exhibition of the European ceramic society. Krakow, 21.-25.6.2009. Ed. M.M. Bučko a kol.. Krakow : Polish Ceramic Society 2009, s.239-245

**TATARKO, P.** - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Fracture characteristics and damage mechanisms in rare-earth doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> based ceramics. In: Design a porušování materiálů. Křehký lom 2010. Brno, 4.11.2010. Ed. I. Dlouhý. Brno : Ústav fyziky materiálů AV ČR 2010, s.171-180

Vedec. práce v dom. recenz. vedec. zboríkoch:

**TATARKO, P.** - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Fractography of rare-earth doped silicon nitride based ceramics. In: Fraktografia 2009. Konferencia s medzinárodnou účasťou. Stará Lesná, 8.-11.11.2009. Ed. J. Dusza, P. Hvizdoš. Košice : ÚMV SAV 2009, s.277-282

**TATARKO, P.** - KAŠIAROVÁ, M. - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Characterization of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-SiC micro-nano composites sintered with rare-earth oxides additives. In: Preparation of Ceramic Materials. 9th International Conference. Herľany, 14.-16.6.2011. Ed. T. Kuffa a kol.. Košice : HF TU 2011, s.62-66

KAŠIAROVÁ, M. - **TATARKO, P.** - DUSZA, J. - HNATKO, M.: Oxidation resistance of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-based composites. In: Preparation of Ceramic Materials. 9th International Conference. Herľany, 14.-16.6.2011. Ed. T. Kuffa a kol.. Košice : HF TU 2011, s.67-70

Vedec. práce v zahr. nerecenz. vedec. zboríkoch:

**TATARKO, P.** - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Influence of rare-earth sintering additives in Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> based nanocomposites. In: NANOCON 2009. Rožnov pod Radhoštěm, 20.-22.10.2009. B.V. 2009, s.CD

**TATARKO, P.** - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Microstructure and mechanical properties of rare-earth doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC nanocomposites. In: 5th international conference on MEMS,

NANO, and smart systems. Dubai, UAE, 28.-30.12.2009. Los Alamitos : IEEE Computer Society 2010, s.137-141

**TATARKO, P.** - KAŠIAROVÁ, M. - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Mechanical properties of rare-earth doped  $\text{Si}_3\text{N}_4$  and  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -SiC micro/nanoceramics. In: ECERS 12. 12th conference of the European Ceramic Society. Stockholm, 2011. B.V. 2011

KAŠIAROVÁ, M. - **TATARKO, P.** - DUSZA, J. - HNATKO, M.: Oxidation resistance of  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -SiC micro-nanocomposites. In: ECERS 12. 12th conference of the European Ceramic Society. Stockholm, 2011. B.V. 2011

Vedec. práce v dom. nerecenz. vedec. zboríkoch:

**TATARKO, P.** - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Mechanical properties of rare-earth doped silicon nitride based ceramics at room temperature. In: SEMDOK 2010. 15th international PhD. student's seminar. Žilina - Terchová, 27.-29.1.2010. Žilina : University of Žilina 2010, s.60-63

Publikované príspevky na zahr.konf.:

**TATARKO, P.** - CHLUP, Z. - DUSZA, J.: Microstructure, fracture and damage mechanisms in rare-earth doped silicon nitride ceramics. Key Engineering Materials, 465, 2011, s.93-96

Publ. príspev. na medzinárod. konferenciách v SR:

**TATARKO, P.** - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Mechanical Properties of  $\text{Si}_3\text{N}_4$  Based Ceramics with Rare-Earth Oxide Sintering Additives. Powder Metallurgy Progress, 8, 2008, no. 4, s.309-314

**TATARKO, P.** - LOJANOVÁ, Š. - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Fracture Toughness of  $\text{Si}_3\text{N}_4$  Based Ceramics with Rare-Earth Oxide Sintering Additives. Key Engineering Materials, 409, 2009, s.377-381

**TATARKO, P.** - DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.: Microstructure and room temperature mechanical properties of  $\text{Si}_3\text{N}_4$ /SiC composites with different sintering additives. Acta Metallurgica Slovaca Conference, 2010, no. 1, s.534-537

Dizertačná práca:

**TATARKO, P.:** Mechanical properties of non-oxide ceramic materials with rare-earth oxide sintering additives, PhD thesis. Košice: ÚMV SAV 2011, 141 s.

### **POČET CITÁCIÍ: 2**

LOJANOVÁ, Š. - **TATARKO, P.** - CHLUP, Z. - HNATKO, M. - DUSZA, J. - LENČEŠ, Z. - ŠAJGALÍK, P.: Rare-earth element doped  $\text{Si}_3\text{N}_4$ /SiC micro/nano-composites-RT and HT mechanical properties. Journal of the European Ceramic Society, 30, 2010, s.1931-1944

Zahr. WOS: STREHLER, C., PARLINSKA-WOJTAN, M., BLUGAN, G., SPEISSER, B., EHRLE, B., ANEZIRIS, C.G., GRAULE, T., KUEBLER, J.: Journal of the European Ceramic Society, 31, 2011, 14, s. 2711-2719

DUSZA, J. - MORGIEL, J. - **TATARKO, P.** - PUCHÝ, V.: Characterization of interfaces in  $\text{ZrO}_2$  - carbon nanofiber composite. Scripta Materialia, 61, 2009, s. 253-256

Zahr. WOS: JANG, BK., SAKKA, Y.: Materials Transactions, 51, 2010, 1, s. 192-195

## ***VYSTÚPENIA NA ODBORNÝCH PODUJATIACH A KONFERENCIÁCH:***

### Orálne prezentácie:

- 30.06.2011 Invited lecture, Queen Mary University of London; „Characterization of rare-earth doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> based ceramic composites“
19. - 24.06.2011 Conference of European Ceramic Society ECERS 2011, Stockholm, Sweden; „Mechanical properties of rare-earth doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> and Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC micro/nano ceramics“
14. - 16.06.2011 Preparation of ceramic materials, Herľany, Slovak Republic; „Characterization of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-SiC micro-nano composites sintered with rare-earth oxide additives“
04. - 06.05.2011 Materiál v Inžinierskej praxi, Herľany, Slovak Republic; „Vplyv rôznych spekácií prísad na tribologické charakteristiky Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-SiC mikro/nano kompozitov“
23. - 25.03.2011 Advanced Materials and Technology, Budapest, Hungary; „Mechanical properties of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-SiC nanocomposites“
04. - 05.11.2010 Brittle Fracture 2010, Brno, Czech Republic; „Fracture characteristics and damage mechanisms in rare-earth doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> based ceramics“
25. - 30.07.2010 JuniorEuromat 2010, Lausanne, Switzerland; „Creep and oxidation resistance of rare-earth doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> based composite“
27. - 29.01.2010 SEMDOK 2010, Terchová, Slovak Republic; „Mechanical properties of rare-earth doped silicon nitride based ceramics at room temperature“
01. - 06.12.2009 The eight students meeting, „SM-2009“, Novi Sad, Serbia; „Characterization of rare-earth doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC micro/nano composites“

### Posterové prezentácie:

- 30.05 - 01.06.2011 Euronanoforum 2011, Budapest, Hungary
08. - 12.05.2011 Engineering Ceramics 2011, Smolenice Castle, Slovak Republic
03. - 05.03.2011 Processing of Nanostructured Ceramics and Nanocomposites, Brno, Czech Republic
29. - 30.11.2010 Processing of Nanostructured Ceramics, Polymers, and Composites, Beograd, Serbia
09. - 12.11.2010 Local Mechanical Properties, 2010, Smolenice, Slovak Republic
13. - 17.09.2010 X International conference on nanostructured materials „NANO 2010“, Rome, Italy
25. - 30.07.2010 JuniorEuromat 2010, Lausanne, Switzerland
03. - 05.06.2010 Structural and Functional Characterisation of Complex Materials, Chalkidiki, Greece
08. - 11.11.2009 Fractography 2009, Stará Lesná, Slovak Republic
20. - 22.10.2009 Nanocon 2009, Rožnov pod Radhoštěm, Czech Republic
21. - 25.06.2009 ECERS 2009, Krakow, Poland
09. - 11.06.2009 Preparation of ceramic materials, Herľany, Slovak Republic
02. - 05.06.2009 Euronanoforum 2009, Prague, Czech Republic
19. - 22.10.2008 Deformation and Fracture in Structural PM Materials, Stará Lesná, Slovak Republic
07. - 10.09.2008 Fractography of advanced ceramics, Stará Lesná, Slovak Republic

## ***APLIKÁCIE VÝSLEDKOV:***

- -

## ***ZOZNAM PATENTOV A PATENTOVÝCH PRIHLÁŠOK:***

- -