



Ing. Alexandra Kovalčíková, PhD.
vedecký pracovník

kontakt

Ústav materiálového výskumu Slovenskej
akadémie vied
Watsonova 47,040 01 Košice, SLOVENSKO

tel: + 421 55 792 2463

fax: + 421 55 792 2408

email: akovalcikova@imr.saske.sk

CURRICULUM

- 2008 vedecký pracovník na ÚMV SAV, oddelenie konštrukčnej keramiky
- 2008 **PhD.** Sjf TU Košice
odbor: Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov
- 2007 odborný VŠ pracovník na ÚMV SAV, oddelenie konštrukčnej keramiky
- 2004-2007 PhD. študent na ÚMV SAV, oddelenie konštrukčnej keramiky; dizertačná práca:
Štúdium mikroštruktúry a mechanických vlastností materiálov na báze SiC;
odbor: Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov
- 2004 **Ing.** TU HF Košice
odbor Hutníctvo - žiaruvzdorná keramika
- 1999-2004 TU v Košiciach, Hutnícka fakulta, katedra keramiky; študent inžinierskeho štúdia
v odbore Hutníctvo - žiaruvzdorná keramika
- 2001-2003 TU v Košiciach, katedra inžinierskej pedagogiky; doplňujúce pedagogické
štúdium
- 1995-1999 SPŠ hutnícka v Košiciach, odbor Polytechnika

JAZYKOVÉ ZNALOSTI

- Anglický jazyk - pokročilý, Nemecký jazyk - mierne pokročilý

VEDECKÉ AKTIVITY

- SEM/FIB (focused ion beam) laboratórium - štruktúrne a chemické analýzy a 3D zobrazovanie, mikro/nano obrábanie, príprava ultratenkých lamiel, analýza priečnych rezov a štruktúrnych rozhraní materiálov,

- stanovenie mechanických a tepelných vlastností keramických materiálov (tvrdosť, húževnatosť, pevnosť, odolnosť voči tepelným šokom, creep, odolnosť voči oxidácii, tribológia)
- fraktografická analýza
- mikroštruktúrne analýzy, keramografia, príprava tenkých fólií pre TEM
- keramické materiály SiC, Si₃N₄/CNT, Si₃N₄/GNP, Si₃N₄/BN, SiC/CNT

PEDAGOGICKÉ AKTIVITY

- vedúca diplomových prác v spolupráci s Fakultou výrobných technológií TU Košice
- konzultantka diplomových prác v spolupráci s Hutníckou fakultou TU Košice
- exkurzie pre študentov VŠ

PROJEKTY

Národné projekty

Zodpovedný riešiteľ

- VEGA 2/0043/14 (2014-2016) Vplyv chemického zloženia a tepelného spracovania na odolnosť voči oxidácii moderných keramických materiálov na báze karbidu kremičitého

Spoluriešiteľ

- APVV (2013-2017) Vývoj vodivej keramiky na báze SiC
- VEGA (2013-2015) Lokálne mechanické vlastnosti kostného cementu
- APVV (2012-2015) Mechanizmy korózie a mikromechanické vlastnosti dentálnych materiálov
- APVV (2011-2014) Vývoj kompozitných biomateriálov na báze nitridu kremičitého
- APVV (2012-2015) Vývoj nitridu kremičitého s prídavkom multivrstiev grafénu
- APVV LPP (2008-2011) Vysokoteplotné vlastnosti konštrukčných keramických materiálov na báze SiC
- VEGA (2010-2012) Tribologické vlastnosti keramických nanoštruktúrnych kompozitov
- VEGA (2010-2012) Odolnosť proti tečeniu a tepelným šokom žiarovo lisovaných Si₃N₄/SiC kompozitov s prídavkom oxidov vzácnych zemín
- VEGA (2011-2013) Vplyv zvyškových napätí v Me₃N a Me₃C (Me = W, Cr, Ti, Al) povlakoch na ich mechanické vlastností
- APVV (2011-2013) Vysokoteplotné nanokompozitné povlaky so zvýšenou oxidačnou odolnosťou a životnosťou
- ...a ďalšie...

Medzinárodné projekty

Spoluriešiteľ

- KMM-NoE-502243-2, Multicomponent materials for safe and long-term use (2004-2008)
- 7 FP EU-204-953, DEMATEN, Reinforcement of research potential of the Department of Materials Engineering in the field of processing and characterization of nanostructured materials (2008 -2011)

- INTEREG III HUSKUA 0502-332, „Carpathian Virtual Research and Innovation Center“

Projekty zo štrukturálny fondov EÚ

Spoluriešiteľ

- NanoCEXmat I, ITMS: 26220120019, Centrum excelentnosti progresívnych materiálov s nano a submikrónovou štruktúrou“ (2009-2011)

Projekty Centier excelentnosti SAV

Spoluriešiteľ

- NANOSMART, Centrum nanoštruktúrnych materiálov NANOSMART, (2002-2006, 2006-2010)
- CFNT-MVEP, Centrum fyziky nízkych teplôt a materiálového výskumu v extrémnych podmienkach (2011 – 2014)

ZAHRANIČNÉ POBYTY

- 6-8 2007 Darmstadt University of Technology, Materials Science- NAW, Germany; KMM- Noe framework (Prof. Jürgen Rödel);
Štúdium mechanických vlastností materiálov na báze kov-keramika
 - 1-3,5 2006 AGH University of Science and Technology, Interfaculty Laboratory for Electron Microscopy, Krakow, Poland, KMM- Noe framework (Prof. Aleksandra Czyrska-Filemonowicz);
Príprava TEM tenkých fólií a TEM štúdium keramických materiálov
 - 9-12 2005 Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia, Department of Engineering Ceramics; Project CERAMOS, Marie Curie Site, (Prof. Tomaz Kosmac);
Mikroštruktúra a charakterizácia mechanických vlastností neoxidovej keramiky
- viacero krátkodobých študijných pobytov a letných škôl.

ČLENSTVÁ, OCENENIA

- 2012 Ocenenie prezidenta SR Ivana Gašparoviča Mladým vedcom- ocenenie za výskum v oblasti chemického zloženia a tepelného spracovania špeciálnych kompozitných materiálov
- 2012 Mladý vedecký pracovník SAV do 35 rokov- 3. miesto v 1. oddelení vied SAV za prácu Mechanické vlastnosti moderných keramických kompozitov SiC/Si₃N₄ a Si₃N₄/CNT
- 2008 Získanie štipendia Podporného fondu Štefana Schwarza na vytváranie postdoktorandských

miest v SAV

- členka Slovenskej silikátovej vedecko-technickej spoločnosti

POČET PUBLIKÁCIÍ: 40 (14 CC)

POČET CITÁCIÍ: 30

ZOZNAM VYBRANÝCH PUBLIKÁCIÍ

- KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - KUREK, Pavol - BALKO, Ján - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol - MIHALIKOVÁ, Mária, Ing., PhD. Effect of the counterpart material on wear characteristics of silicon carbide ceramics. In International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, 2014, vol. 44, p. 12-18. (1.764 - IF2013). ISSN 0263-4368.
- KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - BALKO, Ján - BALÁZSI, Csaba - HVIŽDOŠ, Pavol - DUSZA, Ján. Influence of hBN content on mechanical and tribological properties of Si₃N₄/BN ceramic composites. In Journal of the European Ceramic Society, 2014, vol. 34, p. 3319-3328. (2.307 - IF2013). ISSN 0955-2219.
- KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol. Influence of the heat treatment on mechanical properties and oxidation resistance of SiC-Si₃N₄ composites. In Ceramics International, 2013, vol. 39, p. 7951-7957. (1.789 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0272-8842.
- KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - BALÁZSI, Csaba - DUSZA, Ján - TAPASZTÓ, Orsolya. Mechanical properties and electrical conductivity in a carbon nanotube reinforced silicon nitride composite. In Ceramics International, 2012, vol. 38, p. 527-533. (1.751 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0272-8842.
- KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján. Thermal shock resistance of SiC+Si₃N₄ composites evaluated by indentation technique. In Chemické listy, 2011, roč. 105, s. s191-s194. (0.620 - IF2010). (2011 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0009-2770.
- KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol. Influence of heat treatment on wear resistance of SiC based ceramics. In Chemické listy, 2011, roč. 105, s. s529-s531. (0.620 - IF2010). (2011 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0009-2770.
- KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - TAPASZTÓ, Orsolya - BALÁZSI, Csaba - DUSZA, Ján. Indentation thermal shock resistance of Si₃N₄/CNT composites. In Chemické listy, 2011, roč. 105, s. s824-s825. (0.620 - IF2010). (2011 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0009-2770.
- HEGEDŮSOVÁ, Lucia - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - CENIGA, Ladislav - DUSZA, Ján. Contact strength and crack formation in monolithic ceramic materials. In Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing, 2010, vol. 527, p. 1179-1184. (1.901 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0921-5093.
- KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol. Thermal shock resistance and fracture toughness of liquid-phase-sintered SiC-based ceramics. In Journal of the European Ceramic Society, 2009, vol. 29, p. 2387-2394. (1.580 - IF2008). (2009 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0955-2219.
- HEGEDŮSOVÁ, Lucia - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján. Contact strength test of Si₃N₄ and SiC with opposite roller loading. In Kovové materiály, 2008, vol. 46, p. 377-383. (1.345 -

IF2007). (2008 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0023-432X.

- ŠPAKOVÁ, Jana - VYSOCKÁ, Alexandra - KOVALČÍK, Jozef - DUSZA, Ján - LENKEY, Gyönyevér. Dynamic fracture behaviour of some brittle materials. In *Kovové materiály*, 2007, roč. 45, s. 209-213. (1.138 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.
- BALOG, Miroslav - VYSOCKÁ, Alexandra - ZALITE, I. - LENČEŠ, Zoltán. Sintering of Si₃N₄ nano-powder prepared by plasma synthesis. In *Kovové materiály*, 2007, roč. 45, s. 195-198. (1.138 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.
- DUSZA, Ján - KAŠIAROVÁ, Monika - VYSOCKÁ, Alexandra - ŠPAKOVÁ, Jana - ŠAJGALÍK, Pavol. High Temperature Properties of a SiCN Derived Si₃N₄+SiC Micro/Nanocomposite. In *High Temperature Materials and Processes*, 2007, vol. 26, no. 1, s. 7-15. (0.145 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS). ISSN 0334-6455.
- VYSOCKÁ, Alexandra - ŠPAKOVÁ, Jana - DUSZA, Ján - BALOG, Miroslav - ŠAJGALÍK, Pavol. Microstructure and mechanical properties of liquid-phase-sintered SiC + Si₃N₄ composites. In *Kovové Materiály*, 2007, roč. 45, č. 4, p. 223-229.