

**Ústav materiálového výskumu SAV**



**Správa o činnosti organizácie SAV  
za rok 2012**

Košice  
január 2013

## **Obsah osnovy Správy o činnosti organizácie SAV za rok 2012**

1. Základné údaje o organizácii
2. Vedecká činnosť
3. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku
4. Medzinárodná vedecká spolupráca
5. Vedná politika
6. Spolupráca s VŠ a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky v SR
7. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou
8. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie
9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity
10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska
11. Aktivity v orgánoch SAV
12. Hospodárenie organizácie
13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV
14. Iné významné činnosti organizácie SAV
15. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie SAV
16. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobodnom prístupe k informáciám
17. Problémy a podnety pre činnosť SAV

### ***PRÍLOHY***

- A Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2012*
- B Projekty riešené v organizácii*
- C Publikáčná činnosť organizácie*
- D Údaje o pedagogickej činnosti organizácie*
- E Medzinárodná mobilita organizácie*

## 1. Základné údaje o organizácii

### 1.1. Kontaktné údaje

**Názov:** Ústav materiálového výskumu SAV

**Riaditeľ:** RNDr. Peter Ševc, PhD.

**Zástupca riaditeľa:** RNDr. Ján Mihalik

**Vedecký tajomník:** Ing. Karel Saksl, DrSc.

**Predseda vedeckej rady:** Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

**Člen snemu SAV:** Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

**Adresa:** Watsonova 47, 040 01 Košice

<http://www.imr.saske.sk>

**Tel.:** 055/7922 402

**Fax:** 055/7922 408

**E-mail:** [imrsas@imr.saske.sk](mailto:imrsas@imr.saske.sk)

**Názvy a adresy detašovaných pracovísk:** nie sú

**Vedúci detašovaných pracovísk:** nie sú

**Typ organizácie:** Príspevková od roku 1993

### 1.2. Údaje o zamestnancoch

Tabuľka 1a Počet a štruktúra zamestnancov

Štruktúra zamestnancov	K	K		K do 35 rokov		F	P	T
		M	Ž	M	Ž			
<b>Celkový počet zamestnancov</b>	82	44	38	6	7	78	73,39	48,33
<b>Vedeckí pracovníci</b>	38	22	16	3	5	34	30,09	29,99
<b>Odborní pracovníci VŠ</b>	19	8	11	2	2	19	20	18,34
<b>Odborní pracovníci ÚS</b>	13	6	7	1	0	13	13	0
<b>Ostatní pracovníci</b>	12	8	4	0	0	12	10,3	0

*K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2012 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zborech)*

*F – fyzický stav zamestnancov k 31.12.2012 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zborech)*

*P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov*

*T – celoročný priemerný prepočítaný počet riešiteľov projektov*

*M, Ž – muži, ženy*

Tabuľka 1b Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31.12.2012)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc./PhD.	prof.	doc.	I.	IIa.	IIb.
<b>Muži</b>	5	20	3	2	6	11	5
<b>Ženy</b>	0	19	0	1	1	6	9

Tabuľka 1c Štruktúra pracovníkov podľa veku a rodu, ktorí sú riešiteľmi projektov

Veková štruktúra (roky)	< 31	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	> 65
<b>Muži</b>	1	3	2	2	5	3	4	4	2
<b>Ženy</b>	1	5	4	1	3	5	4	1	1

Tabuľka 1d Priemerný vek zamestnancov organizácie k 31.12.2012

	Kmeňoví zamestnanci	Vedeckí pracovníci	Riešitelia projektov
<b>Muži</b>	51,3	48,6	50,7
<b>Ženy</b>	48,1	44,9	46,5
<b>Spolu</b>	49,8	47,1	48,7

### 1.3. Iné dôležité informácie k základným údajom o organizácii a zmeny za posledné obdobie (v zameraní, v organizačnej štruktúre a pod.)

V apríli 2012 uplynulo štvorročné funkčné obdobie vedeckej rady ústavu, ktorá pôsobila v zložení: doc. RNDr. František Lofaj, DrSc. (predseda), doc. Ing. Eva Dudrová, CSc. (podpredsedníčka), RNDr. Marcela Selecká, CSc. (tajomníčka), prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc., RNDr. Monika Kašiarová, PhD., RNDr. František Kováč, CSc., Ing. Ľubomír Medvecký, PhD., Ing. Karel Saksl, DrSc., Ing. Anna Výrostková, CSc.

Na nasledujúce funkčné obdobie bola zvolená nová Vedecká rada ÚMV SAV: prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (predseda), Ing. Ľubomír Medvecký, PhD. (podpredseda), RNDr. Monika Kašiarová, PhD. (tajomníčka), Ing. Juraj Ďurišin, CSc., Ing. Ladislav Falat, PhD., RNDr. Pavol Hvizdoš, CSc., RNDr. František Kováč, CSc., doc. RNDr. František Lofaj, DrSc., Ing. Anna Výrostková, CSc., externí členovia: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc. (PF UPJŠ Košice), doc. Dr. Ing. Peter Horňák (HF TU Košice), RNDr. Ivan Škorvánek, CSc. (ÚEF SAV), RNDr. Vladislav Jurko, CSc. (U.S. Steel Košice).

## 2. Vedecká činnosť

### 2.1. Domáce projekty

Tabuľka 2a Zoznam domácich projektov riešených v roku 2012

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Čerpané financie za rok 2012 (v €)		
	A	B	A		B
			spolu	pre organi- záciu	
<b>1. Vedecké projekty, ktoré boli r. 2012 financované VEGA</b>	16	1	106692	106692	375
<b>2. Projekty, ktoré boli r. 2012 financované APVV</b>	5	3	291416	159300	34572
<b>3. Projekty OP ŠF</b>	5	5	1506564	758236	155693
<b>4. Projekty centier excelentnosti SAV</b>	0	1	-	-	4750
<b>5. Iné projekty (FM EHP, ŠPVV, Vedecko-technické projekty, ESF, na objednávku rezortov a pod.)</b>	0	0	-	-	-

*A - organizácia je nositeľom projektu*

*B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu*

Tabuľka 2b Zoznam domácich projektov podaných v roku 2012

Štruktúra projektov	Miesto podania	Organizácia je nositeľom projektu	Organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu
<b>1. Účasť na nových výzvach APVV r. 2012</b>	-	-	-
<b>2. Projekty výziev OP ŠF podané r. 2012</b>	Bratislava	-	-
	Regióny	-	-
<b>3. Projekty výziev FM EHP podané r. 2012</b>	-	-	-

## 2.2. Medzinárodné projekty

### 2.2.1. Medzinárodné projekty riešené v roku 2012

Tabuľka 2c Zoznam medzinárodných projektov riešených v roku 2012

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Čerpané financie za rok 2012 (v €)		
	A	B	A		B
			spolu	pre organi- záciu	
<b>1. Projekty 6. a 7. rámcového programu EÚ</b>	0	4	-	-	81053
<b>2. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, ERANET, INTAS, EUREKA, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation), ERDF, ESA a iné</b>	1	5	-	-	33673
<b>3. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci</b>	0	0	-	-	-
<b>4. Bilaterálne projekty</b>	4	2	-	752	-
<b>5. Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov (MVTs, APVV,...)</b>	1	8	3000	3000	26254
<b>6. Iné projekty financované alebo spolufinancované zo zahraničných zdrojov</b>	0	0	-	-	-

*A - organizácia je nositeľom projektu*

*B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu*

### 2.2.2. Medzinárodné projekty v 7. RP EÚ podané v roku 2012

Tabuľka 2d Podané projekty 7. RP EÚ v roku 2012

	A	B
<b>Počet podaných projektov v 7. RP EÚ</b>		2

*A - organizácia je nositeľom projektu*

*B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu*

Údaje k domácim a medzinárodným projektom sú uvedené v Prílohe B.

### 2.2.3. Zámery na čerpanie štrukturálnych fondov EÚ v ďalších výzvach

V r. 2012 bol Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR schválený projektový návrh vedeckého centra „Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie PROMATECH“, na príprave ktorého sa spolupodieľal aj ÚMV SAV v rámci oznámenia

OPVaV-2011/2.2/01-PN (Opatrenie 2.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe, zverejnenie 6. 12. 2011, uzávierka 13. 1. 2012). Následne bola dňa 25. 6. 2012 zverejnená priebežná výzva na predkladanie žiadostí o NFP OPVaV-2012/2.2./08-RO Vybudovanie univerzitných vedeckých parkov a výskumných centier (uzávierka 14. 4. 2013). V rámci uvedenej výzvy ústav spolupracuje s partnermi pri príprave projektu, ktorého predkladateľom bude SAV.

## 2.3. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce

### 2.3.1. Základný výskum

#### 1. Určenie mechanických vlastností sol-gel (K, Na)NbO<sub>3</sub> tenkých filmov nanoindentáciou z ich kompozitných hodnôt film/substrátových systémov použitím nespojitého a modifikovaného Bhattacharya modelu

Projekt VEGA 2/0024/12, Vývoj mikroštruktúry a fázová transformácia sol-gel prekurzorov bezolovnatých feroelektrických (K, Na)NbO<sub>3</sub> tenkých filmov, zodp. riešiteľ RNDr. H. Bruncková, PhD.

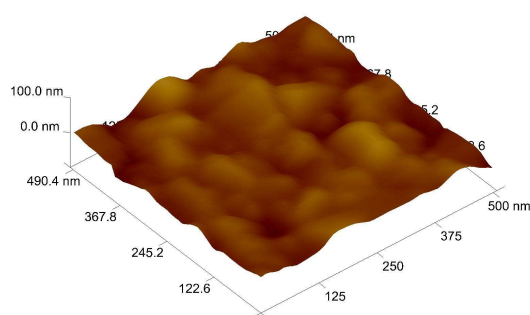
Bezolovnaté feroelektrické (K, Na)NbO<sub>3</sub> (KNN) tenké filmy s hrúbkou ~ 200 nm boli pripravené sol-gel/spin-coating metódou na Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> a Pt/SiO<sub>2</sub>/Si substrátoch a spekaním pri 650 °C. Výsledky potvrdili vznik čistej perovskitovej K<sub>0.65</sub>Na<sub>0.35</sub>NbO<sub>3</sub> fázy na Pt/SiO<sub>2</sub>/Si substráte, pričom film na Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> obsahuje malé množstvo sekundárnej pyrochlórovej Na<sub>2</sub>Nb<sub>8</sub>O<sub>21</sub> fázy. Homogénna mikroštruktúra filmu na Si substráte je hladšia s nižšou drsnosťou (~ 7.4 nm) a obsahuje sférické nanočastice (~ 50 nm) oproti filmu na alumina substráte s vyššou drsnosťou (~ 15 nm) a kubickými časticami (~ 100 nm).

Mechanické vlastnosti (elastický modul (E) a tvrdosť (H)) kompozitných film/substrátových (KNN/Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> a KNN/Pt/SiO<sub>2</sub>/Si) systémov boli charakterizované nanoindentáciou. Po prvýkrát boli určené mechanické vlastnosti sol-gel KNN filmov a vzťah medzi nimi, fázovým zložením a morfológiou nanočastíc povrchu filmov. Elastický modul (E<sub>f</sub>) a tvrdosť (H<sub>f</sub>) filmov boli vypočítané z ich kompozitných hodnôt použitím nespojitého (Zhou-Prorok) modelu pre E<sub>f</sub> a modifikovaného Bhattacharya (Huang-CHang) modelu pre H<sub>f</sub>. Zistili sme, že vypočítaný elastický modul KNN filmu (91 GPa) je vyšší na Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> substráte v porovnaní s filmom (71 GPa) na Pt/SiO<sub>2</sub>/Si substráte a hodnoty tvrdosti filmov sú rovnaké (4.5 GPa) na oboch substrátoch.

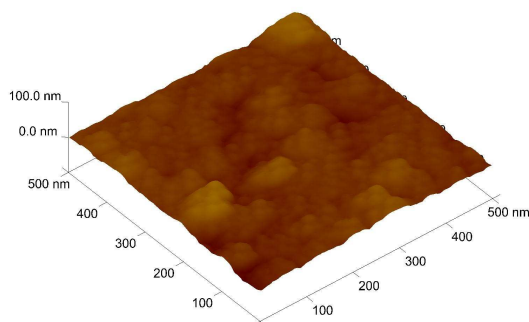
BRUNCKOVÁ, H. - MEDVECKÝ, Ľ. - HVIŽDOŠ, P.: Effect of the substrate on phase formation and surface morphology of sol-gel lead-free KNbO<sub>3</sub>, NaNbO<sub>3</sub>, and K<sub>0.5</sub>Na<sub>0.5</sub>NbO<sub>3</sub> thin films. Chemical Papers, 66, 2012, p.748-756.

BRUNCKOVÁ, H. - MEDVECKÝ, Ľ. - HVIŽDOŠ, P.: Effect of substrate on microstructure and mechanical properties of sol-gel prepared (K, Na)NbO<sub>3</sub> thin films. Materials Science & Engineering B 178, 2013, p.254-262, DOI: 10.1016/j.mseb.2012.12.003.

BRUNCKOVÁ, H. - MEDVECKÝ, Ľ. - HVIŽDOŠ, P. - ĎURIŠIN, J.: Microstructure of NaNbO<sub>3</sub> thin films prepared by sol-gel method on alumina and silicon substrates. In: Fraktografia - Fractography 2012. International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. Košice : ÚMV SAV 2012, p.22.

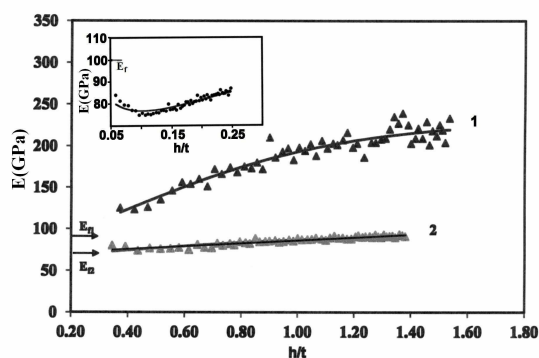


(a)

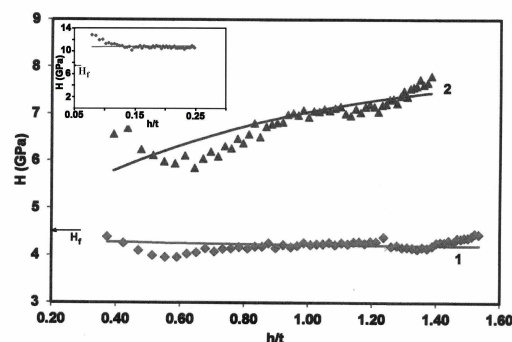


(b)

Obr. 1 3D AFM morfológia povrchu častíc KNN filmu na (a) Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> a (b) Pt/SiO<sub>2</sub>/Si substráte.



(a)



(b)

Obr. 2 (a) Elastický modul ( $E$ ) a (b) tvrdosť ( $H$ ) kompozitných film/substrátových systémov (1) KNN/Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, (2) KNN/Pt/SiO<sub>2</sub>/Si a SiO<sub>2</sub>/Si v závislosti od normalizovanej hĺbky ( $h/t$ ).

## 2. Štruktúrne a creepové charakteristiky martenziticko/austenitických zvarových spojov

Projekt VEGA 2/0128/10, Degradácia a porušovanie heterogénnych zvarových spojov P92/316H s prídavným materiálom na báze Ni, zodp. riešiteľ Ing. A. Výrostková, CSc.

V záverečnej etape riešenia projektu VEGA boli dokončené dlhodobé creepové skúšky (ca. do 20000 h) martenziticko/austenitických zvarových spojov s následnou štruktúrnou analýzou a vyhodnotením deformačných a lomových charakteristík. Vzhľadom na relatívne vysoké vypočítané hodnoty creepových aktivačných energií (ca. 700 kJ/mol) a napäťových exponentov (ca. 7) je možné predpokladať, že prevládajúcim deformačným mechanizmom pri zvolených creepových podmienkach je termálne aktivovaný dislokačný sklz. Spôsob porušovania pri dlhodobom crepe je charakterizovaný porušením typu IV v jemnozrnej interkritickej teplom-ovplyvnenej oblasti (I-CHAZ – z angl. intercritical heat-affected zone) martenzitickej časti skúmaných zvarových spojov. Toto porušenie nastáva následkom lokálnej akcelerácie štruktúrnej degradácie v uvedenej oblasti počas teplotného cyklu zvarovania (t.j. nežiadúce zjemnenie zrna pri čiastočných fázových transformáciách ( $a\phi \rightarrow a \rightarrow g$ ,  $g \rightarrow a$ ) pri súčasnom účinku tzv. dvojnásobného popustenia pôvodného nepretransformovaného martenzitu) a následnej creepovej expozície (rozvoj procesov dynamického zotavenia subštruktúry sprevádzaný poklesom dislokačnej hustoty ako aj hrubnutím sekundárnych častíc precipitujúcich fáz). Interkryštalový lomový mechanizmus bol iniciovaný prednostným rastom creepových kavít v blízkosti hrubších precipitátov na hraniciach jemných polyedrických feritických zŕn zmäkčenej ICHAZ oblasti. Meranie tvrdosti naprieč zvarovým spojom preukázalo koreláciu medzi lokálnym poklesom pevnostných vlastností a miestom porušenia pri crepe.



FALAT, L. - SVOBODA, M. - VÝROSTKOVÁ, A. - PETRYSHYNETS, I. - SOPKO, M.: Microstructure and creep characteristics of dissimilar T91/TP316H martensitic/austenitic welded joint with Ni-based weld metal. *Materials Characterization*, 72, 2012, s.15-23.

FALAT, L. - VÝROSTKOVÁ, A. - KEPIČ, J. - ČIRIPOVÁ, L.: The influence of isothermal annealing on degradation of mechanical properties of homogeneous weldment of the 9Cr-Mo steel. *Chemické listy*, 106, 2012, s.405-406.

### **3. Vlastnosti tenkých povlakov deponovaných dvoma PVD metódami na rýchloreznú ocel' vyrobenú práškovou metalurgiou**

Projekt VEGA 2/0060/11, Výskum vlastností kompozitných povlakov aplikovaných modernými PVD technológiami na nástrojoch práškovej metalurgie, zodp. riešiteľ Ing. Dagmar Jakubéczyová, CSc.

Na podkladový materiál rýchloreznej ocele vyrobený práškovou metalurgiou (PM) boli aplikované tenké a tvrdé povlaky dvoma PVD metódami - technológiou Arc tzv. monovrstva AlTiCrN a modernou LARC®-Technology nanokompozitný povlak typu nc-AlTiN/Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> (ďalej nACo). Skúšobné vzorky boli podrobené vybraným testovacím metódam: drsnosť, mikrotvrdosť, kalotest, koncentračný profil (analýza GDOES (Glow Discharge Optical Emission Spectroscopy) a tribotest (Pin-on-Disc).

Aplikáciou povlakov na základný PM materiál (východzia drsnosť Ra ~ 5 nm) sa zvýšila drsnosť 3,5 až 7- násobne, čo je sprievodným javom PVD depozície a na povrchu povlakov bolo namerané 2-násobné zvýšenie mikrotvrdosti oproti základnému materiálu.

Technologické skúšky čelného sústruženia (podľa normy STN ISO 3685-1999 „Skúšanie trvanlivosti sústružníckych nástrojov s jednou reznou hranou“ - tzv. dlhodobá rezná skúška) ukázali, že testované PM rezné materiály s povlakom AlTiCrN a nanokompozitom nACo dosiahli 2 až 3-krát vyššiu životnosť ako ekvivalentné materiály bez aplikovaných povlakov.

Taktiež rezné PM nástroje sú progresívnym rezným materiálom, čo dokazuje výsledok, že dosiahli 3-násobne vyššiu životnosť ako nástroje ekvivalentného zloženia vyrobené konvenčnou tavnou metalurgiou. Na základe vykonaných skúšok a ich výsledkov sa dokázalo, že aplikácia predmetných povlakov a taktiež aj rezné nástroje bez povlakov vyrobené práškovou metalurgiou sú vhodnými materiálmi pre oblasť tvarového obrábania pri nízkych rezných rýchlostiach a hlavne ak je potrebné dosiahnuť vysokú rozmerovú presnosť.

Opodstatnenie tohto testu spočíva v možnosti využitia rezných nástrojov z PM rýchloreznej ocele na určité druhy operácií, pri ktorých je využitie rezných materiálov ako sú rezná keramika a spekané karbidy obtiažne alebo z finančného hľadiska nevýhodné.

JAKUBÉCZYOVÁ, D.- HVIŽDOŠ, P.- SELECKÁ, M.: Investigation of thin layers deposited by two PVD techniques on high speed steel produced by powder metallurgy. *Applied Surface Science*, 258, 2012, s. 5105-5110 (impact fac. =1,616 v r.2012)

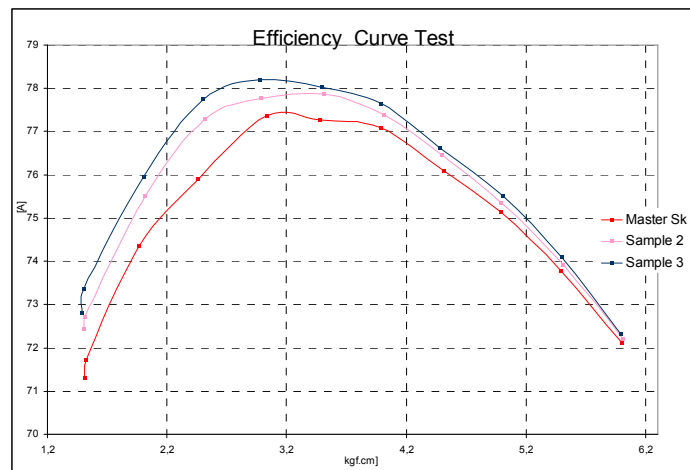
#### **2.3.2. Aplikačný typ**

##### **1. Spracovanie elektrotechnickej ocele pre elektromotory s vyššou účinnosťou**

Projekt ITMS 26220220064, Centrum výskumu účinnosti integrácie kombinovaných systémov obnoviteľných zdrojov energií, zodpovedný riešiteľ RNDr. F. Kováč, CSc., autori výsledku: F.Kováč, I. Petryshynets

Bol navrhnutý technologický postup tepelného spracovania segmentov elektromotora, založený na využití procesu deformačne indukovaného rastu feritových zŕn s cieľom zvýšenia intenzity kubickej

a gossovej textúrnej komponenty. Na dvoch elektromotoroch obsahujúcich segmenty statorov a rotorov tepelne spracovaných na ÚMV dynamickým režimom zameraným na využitie procesu deformačne indukovaného pohybu hraníc zŕn, boli realizované podľa EN 12900 merania vplyvu krútiaceho momentu na účinnosť elektromotora. Na obr. sú zaznamenané namerané údaje v porovnaní s výsledkami referenčného etalónu pre daný typ elektromotora. Z nameraných údajov vyplýva závažný fakt, že v celom záťažovom intervale skúšané elektromotory vykazovali vyššiu účinnosť.



Obr. 3 Namerané hodnoty účinnosti elektromotorov pre zvolené úrovne záťaže (segmenty elektromotorov č. 2, 3 boli tepelne spracované na ÚMV SAV, master Sk- etalón).

## 2. Spôsob prípravy biocementovej zmesi obsahujúcej nanokryštalický monetit

VEGA 2/0026/11: Kompozitné systémy biocement-biopolymér s povrchovo aktívnymi aditívami, zodpovedný riešiteľ Ing. Ľ. Medvecký, PhD.

Bol vyvinutý nový spôsob prípravy tetrakalcium fosfátového biocementu s nanokryštalickým monetitom s finálnou tlakovou pevnosťou približne 40 MPa a redukovanou hodnotou pH cementovej pasty do 8.4, čo zabezpečuje zníženie dráždivosti okolitého tkaniva cementom v počiatočných štádiách jeho aplikácie. Uvedená cementová prášková zmes bude využitá na prípravu atestovanie kompozitných systémov s biopolymérnou zložkou.

The new method of the preparation of tetracalcium phosphate biocement with nanocrystalline monetite was developed. The final compressive strength was around 40 MPa and the pH value of cement paste was reduced down to 8.4, which ensures lowering of the surrounding tissue irritation during first stages of cement applying. The given cement powder mixture will be utilized on the preparation and testing composite systems with biopolymer component.

MEDVECKÝ, Ľ.: Spôsob prípravy prekurzorovej zmesi kalcium fosfátových cementov. Patentová prihláška PP 00049-2012

### 2.3.3. Medzinárodné vedecké projekty

#### 1. Tribologické vlastnosti nanokompozitov na báze $\text{Si}_3\text{N}_4$ s uhlíkovými nanofázami

Projekty COST MP0701 a VEGA 2/0120/10 Tribologické vlastnosti keramických nanoštruktúrnych kompozitov“, zodpovedný riešiteľ RNDr. P. Hvizdoš, CSc.

V spolupráci s Ústavom technickej fyziky a materiálových vied Maďarskej akadémie vied v Budapešti bol pripravený a charakterizovaný rad nanokompozitných materiálov na báze  $\text{Si}_3\text{N}_4$  s uhlíkovými nanotrubičkami a ako aj s grafénovými nano-platničkami.

Medzi prvými na svete sa nám podarilo zistiť a publikovať, že uhlíkové nanoplatničky môžu výrazne zvýšiť lomovú húževnatosť nitridu kremičitého a spolu s CNT vplývajú na tribologické vlastnosti, a to tak, že u materiálov so zlepšenou lomovou húževnatosťou sa zvýšila oteruvzdornosť. U kompozitu  $\text{Si}_3\text{N}_4$  s 3 % grafénu sa oteruvzdornosť zvýšila oproti monolitnému materiálu až trojnásobne. Vyššie množstvá CNT (nad 3 %) viedli k znižovaniu koeficientu trenia. V prípade  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -5%CNT bola pri polovičnom koeficiente trenia zároveň zaznamenaná uspokojivá oteruvzdornosť. Aktuálnosť problematiky dokazuje citovanosť relevantných publikácií (č. 2 – 5 citácií, č. 3 – 1 citácia).

1. HVIŽDOŠ, Pavol - PUCHÝ, Viktor - DUSZOVÁ, Annamária - DUSZA, Ján - BALÁZSI, Csaba. Tribological and electrical properties of ceramic matrix composites with carbon nanotubes. In *Ceramics International*, 2012, vol. 38, p. 5669-5676. (1.751 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0272-8842. Typ: ADCA

2. KVETKOVÁ, Lenka - DUSZOVÁ, Annamária - HVIŽDOŠ, Pavol - DUSZA, Ján - KUN, Péter - BALÁZSI, Csaba. Fracture toughness and toughening mechanisms in graphene platelet reinforced  $\text{Si}_3\text{N}_4$  composites. In *Scripta Materialia*, 2012, vol. 66, p. 793-796. (2.699 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 1359-6462. Typ: ADCA – 5 citácií

3. DUSZA, Ján - MORGIEL, Jerzy - DUSZOVÁ, Annamária - KVETKOVÁ, Lenka - NOSKO, Martin - KUN, Péter - BALÁZSI, Csaba. Microstructure and fracture toughness of  $\text{Si}_3\text{N}_4$  + graphene platelet composites. In *Journal of the European Ceramic Society*, 2012, vol. 32, p. 3389-3397. (2.353 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Typ: ADCA – 1 citácia

## **2. Makro, mikro a nano aspekty obrábania**

Projekt: 7. RP EÚ PITN-GA-2008-211536 Macro, Micro and Nano Aspects of Machining (MAMINA), zodpovedný riešiteľ Ing. Karel Sakls, DrSc.

V rámci projektu MAMINA bolo hodnotené obrábanie novej zliatiny na báze titánu (Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo) v podmienkach konvenčného aj vysokorýchlostného obrábania. Na základe týchto experimentov bol u tejto zliatiny navrhnutý najoptimálnejší proces trieskového opracovania aj s ohľadom na životnosť sústružníckych nožov. Triesky z obrábacieho experimentu boli podrobené komplexnej mikroštruktúrnej, geometrickej a chemickej analýze. Ukázalo sa, že tri rôzne prístupy použité k zlepšeniu rezných vlastností týchto zliatin: (1) aplikácia pokročilých obrábacích techník; (2) výroba nových typov obrábacích nástrojov s predĺženou životnosťou a (3) vývoj nových legovaných zliatin s lámavou trieskou, ktoré boli aplikované v podmienkach priemyselných partnerov projektu, dokážu znížiť náklady na obrábanie skúmaných zliatin znížiť až o 20 %.

OSTROUSHKO, D. - SAKSL, K. - SIEMERS, C. - ŘÍHOVÁ, Z.: Chips of Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo alloy - a detailed geometry study, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 2012, 68, s. 2029-2032

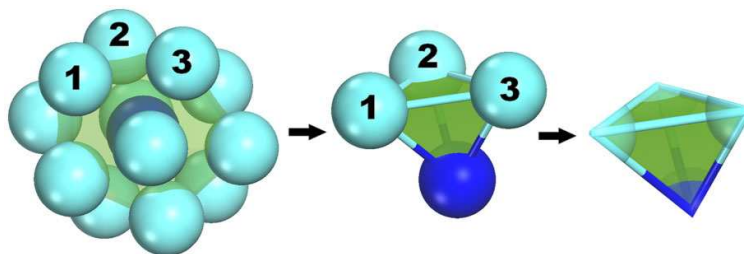
ŘÍHOVÁ, Z. - SAKSL, K. - SIEMERS, C. - OSTROUSHKO, D.: Analyses of wear mechanisms occurring during machining of the titanium alloy Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 2012, 68, s. 2017-2020

## **3. Vplyv atómového zoskupenia na schopnosť zliatin tvoriť amorfnú fázu**

Projekt VEGA 2/0167/10, Štruktúrna stabilita nanokryštalických kovových materiálov pripravených progresívnou práškovou technológiou, zodp. riešiteľ Ing. J. Ďurišin, CSc.

L. Yang, G. Guo, L. Chen, C. Huang, T. Ge, D. Chen, P. Liaw, K. Saksl, Y. Ren, Q. Zeng, B. Laqua, F. Chen, and J. Jiang: Atomic-Scale Mechanisms of the Glass-Forming Ability in Metallic Glasses Physical Review Letters, 109, 2012, pp.105502, IF: 7.370

V publikovanej vedeckej práci bol po prvý krát preukázaný vplyv efektívneho atómového zoskupenia v na schopnosť zliatin tvoriť amorfnú fázu. Práca navrhuje nové postupy pri vyhľadávaní kovových zliatin, schopných tvoriť objemné kovové sklá.



Obr. 4 Hustota atómov vo Voronoi-ho klastroch.

#### 2.4. Publikačná činnosť (úplný zoznam je uvedený v Prílohe C)

Tabuľka 2e Štatistika vybraných kategórií publikácií

<b>PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ</b>	<b>A Počet v r. 2012/ doplňky z r. 2011</b>	<b>B Počet v r. 2012/ doplňky z r. 2011</b>	<b>C Počet v r. 2012/ doplňky z r. 2011</b>
<b>1. Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách (AAB, ABB, CAB)</b>	<b>0 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>2. Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách (AAA, ABA, CAA)</b>	<b>1 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>3. Odborné monografie, vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v domácich vydavateľstvách (BAB, ACB)</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>4. Odborné monografie a vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v zahraničných vydavateľstvách (BAA, ACA)</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>5. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v domácich vydavateľstvách (ABD, ACD)</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>6. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách (ABC, ACC)</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>7. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v domácich vydavateľstvách (BBB, ACD)</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>8. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v zahraničných vydavateľstvách (BBA, ACC)</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>

<b>9. Vedecké a odborné práce v časopisoch evidovaných v Current Contents</b> (ADC, ADCA, ADCB, ADD, ADDA, ADDB, CDC, CDCA, CDCB, CDD, CDDA, Cddb, BDC, BDCA, BDCB, BDD, BDDA, Bddb)	<b>29 / 4</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>10. Vedecké a odborné práce v nekarentovaných časopisoch</b> (ADE, ADEA, ADEB, ADF, ADFA, ADFB, CDE, CDEA, CDEB, CDF, CDFA, CDFB, BDE, BDEA, BDEB, BDF, BDFA, BDFB)	<b>36 / 3</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>11. Vedecké a odborné práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)</b>			
<b>a/ recenzovaných, editované</b> (AEC, AED, AFA, AFB, AFBA, AFBB, BEC, BED, CEC, CED)	<b>22 / 1</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>b/ nerecenzovaných</b> (AEE, AEF, AFC, AFD, AFDA, AFDB, BEE, BEF)	<b>24 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>12. Vydané periodiká evidované v Current Contents</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>13. Ostatné vydané periodiká</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>14. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí (FAI)</b>	<b>3/0</b>	<b>2/0</b>	<b>0/0</b>
<b>15. Vedecké práce uverejnené na internete (GHG)</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>
<b>16. Preklady vedeckých a odborných textov (EAJ)</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>	<b>0 / 0</b>

*A - pracovisko SAV je uvedené ako pracovisko (adresa) autora, alebo je súčasťou kolaborácie alebo iného združenia, ktoré je uvedené ako pracovisko (adresa) autora*

*B - pracovisko SAV nie je na publikácii uvedené, pretože prameň údaj o pracovisku autora neobsahuje, práca ale vznikla na pracovisku SAV*

*C - pracovisko SAV je uvedené ako materské pracovisko autora odlišné od pracoviska, na ktorom práca vznikla (napr. „on leave...“, „permanent address...“, „present address...“)*

Tabuľka 2f Ohlasy

<b>OHLASY</b>	<b>A Počet v r. 2011/ doplnky z r. 2010</b>	<b>B Počet v r. 2011/ doplnky z r. 2010</b>
<b>Citácie vo WOS (1.1, 2.1)</b>	245 / 5	11 / 0
<b>Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2)</b>	61 / 1	1 / 0
<b>Citácie v iných citačných indexoch a databázach (9, 10)</b>	0 / 0	0 / 0
<b>Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch (3, 4)</b>	27 / 8	0 / 0
<b>Recenzie na práce autorov z organizácie (5, 6, 7, 8)</b>	0 / 0	0 / 0

*A - pracovisko SAV je uvedené ako pracovisko (adresa) autora, alebo je súčasťou kolaborácie alebo iného združenia, ktoré je uvedené ako pracovisko (adresa) autora, alebo pracovisko SAV nie je na publikácii uvedené, pretože prameň údaj o pracovisku autora neobsahuje, práca ale vznikla na pracovisku SAV*

*B - pracovisko SAV je uvedené ako materské pracovisko autora odlišné od pracoviska, na ktorom práca vznikla (napr. „on leave...“, „permanent address...“, „present address...“)*

## 2.5. Aktívna účasť na vedeckých podujatiach

Tabuľka 2g Vedecké podujatia

<b>Prednášky a vývesky na medzinárodných vedeckých podujatiach</b>	32
<b>Prednášky a vývesky na domácich vedeckých podujatiach</b>	16

## 2.6. Vyžiadané prednášky

### 2.6.1. Vyžiadané prednášky na medzinárodných vedeckých podujatiach

(AFA01) DUSZA, Ján. Failure and damage mechanisms in ceramic nanocomposites. In *Ceramic Transactions*, 2012, vol. 230, p. 133-148.

(AFE01) GALUSKOVÁ, Dagmar - KAŠIAROVÁ, Monika - HNATKO, Miroslav - GALUSEK, Dušan - ŠAJGALÍK, Pavol - DUSZA, Ján. Influence of corrosion on the surface characteristics and mechanical properties of structural ceramics. In *PASNPG. Potential and applications of surface nanotreatment of polymers and glass, october 15-17, 2012 : book of extended abstracts*. Eds. Vratislav Kapička, Vít Kudrle, Pavel Souček, Dana Skácelová, Jaroslav Hnilica, Petr Zeman, Pavel Baroch, Petra Prokopčáková, Adam Pazourek. - Brno, Czech Republic : Masarykova universita, 2012, p. 9-10. ISBN 978-80-210-5979-5.

DUSZA, Ján.: Sviatok Maďarskej vedy – Nanoceramics reinforced with particles and fibers, MAB MTA, MISKOLC, 2012.11.7

DUSZA, Ján: Fractography 2012 - Toughening mechanisms in ceramic-carbon nano-filler composites. 21.-24.10.2012, KC Academia, Stará Lesná.

### 2.6.2. Vyžiadané prednášky na domácich vedeckých podujatiach

### 2.6.3. Vyžiadané prednášky na významných vedeckých inštitúciách

BUREŠ, Radovan. Magneticky mäkké kompozity pripravené cestou práškovej metalurgie. Vyžiadaná prednáška na ÚMCH AVČR, Praha, ČR, 1.8.2012.

DUSZA, Ján: IMIN – PAN Cracow, NANOCERAMICS – ANALYSES AND TESTING, October 26 2011

## 2.7. Patentová a licenčná činnosť na Slovensku a v zahraničí v roku 2012

### 2.7.1. Vynálezy, na ktoré bol udelený patent

### 2.7.2. Prihlásené vynálezy

Na Slovensku - počet patentov: 2

Číslo PV: PP 00049-2012

Mená autorov: Medvecký Ľubomír

Názov vynálezu: Spôsob prípravy prekursorovej zmesi kalcium fosfátových cementov

Majiteľ / spolumajiteľ: Ústav materiálového výskumu SAV Košice

Číslo PV: PP 00091-2012

Mená autorov: Kováč František, Petryshynets Ivan

Názov vynálezu: Zrnovo orientovaná elektrotechnická oceľ mikrolegovaná vanádom a spôsob jej výroby

Majiteľ / spolumajiteľ: Ústav materiálového výskumu SAV Košice

### 2.7.3. Predané licencie

### 2.7.4. Realizované patenty

*Finančný prínos pre organizáciu SAV v roku 2012 a súčet za predošlé roky sa neuvádzajú, ak je zverejnenie v rozpore so zmluvou súvisiacou s realizáciou patentu.*

### 2.8. Iné informácie k vedeckej činnosti.

Od r. 2010 je ústav nositeľom Centra excelentnosti progresívnych materiálov s nano a submikro-novou štruktúrou, ktoré bolo vytvorené v spolupráci s partnerskými pracoviskami v rámci projektu financovaného zo ŠF. Ústav sa od r. 2010 podieľa ako partner aj na činnosti Centra excelentnosti biomedicínskych technológií (nositeľ UPJŠ Košice) a na činnosti Centra excelentnosti pre keramiku, sklo a silikátové materiály (nositeľ ÚACh SAV Bratislava).

Ústav je od r. 2011 členom Centra fyziky nízkych teplôt a materiálového výskumu v extrémnych podmienkach (CFHT-MVEP), ktoré bolo vytvorené ako Centrum excelentnosti SAV na základe uznesenia Predsedníctva SAV č. 648C na obdobie 4 rokov do 31. 12. 2014. Základným pracoviskom centra je UEF SAV Košice.

## 3. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku

### 3.1. Údaje o doktorandskom štúdiu

Tabuľka 3a Počet doktorandov v roku 2012

Forma	Počet k 31.12.2012				Počet ukončených doktorantúr v r. 2012					
	Doktorandi				Ukončenie z dôvodov					
	celkový počet		z toho novoprijatí		ukončenie úspešnou obhajobou		predčasné ukončenie		neúspešné ukončenie	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
<b>Interná zo zdrojov SAV</b>	8	4	3	1	0	0	1	0	0	0
<b>Interná z iných zdrojov</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Externá</b>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Spolu</b>	11	4	3	1	0	0	1	0	0	0

### 3.2. Zmena formy doktorandského štúdia

Tabuľka 3b Počty preradení

Z formy	Interná z prostriedkov SAV	Interná z prostriedkov SAV	Interná z iných zdrojov	Interná z iných zdrojov	Externá	Externá
Do formy	Interná z iných zdrojov	Externá	Interná z prostriedkov SAV	Externá	Interná z prostriedkov SAV	Interná z iných zdrojov
Počet	0	0	0	0	0	0

### 3.3. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Tabuľka 3c Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2012 úspešnou obhajobou

Meno doktoranda	Forma DŠ	Mesiace, rok nástupu na DŠ	Mesiace, rok obhajoby	Číslo a názov študijného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnotu
-----------------	----------	----------------------------	-----------------------	---------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

Zoznam interných a externých doktorandov je uvedený v Prílohe A.

### 3.4. Zoznam akreditovaných študijných odborov s uvedením VŠ

Tabuľka 3d Zoznam akreditovaných študijných odborov s uvedením univerzity/vysokej školy a fakulty, kde sa doktorandský študijný program uskutočňuje

Názov študijného odboru (ŠO)	Číslo ŠO	Doktorandské štúdium uskutočňované na: (univerzita/vysoká škola a fakulta)
materiály	5.2.26	Hutnícka fakulta TUKE

Tabuľka 3e Účasť na pedagogickom procese

Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do odborových komisií študijných programov doktorandského štúdia	Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád univerzít, správnych rád univerzít a fakúlt	Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnotu alebo vyšší kvalifikačný stupeň
Prof. Ing. Michal Besterčí, DrSc., Dr.h.c. (materiály)	Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave)	Ing. Róbert Bidulský, PhD. (IIa)
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (medzné stavy materiálov)	Prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc. (Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave)	Ing. Ladislav Falat, PhD. (IIa)
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (materiály)	RNDr. Peter Ševc, PhD. (Hutnícka fakulta TUKE)	Ing. Mária Molnárová, PhD. (IIb)
Prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc. (materiály)		Mgr. Ivan Petryshynets, PhD. (IIb)
RNDr. František Kováč, CSc. (materiály)		Ing. Martin Sopko, PhD. (PhD., Hutnícka fakulta TUKE)
RNDr. Peter Ševc, PhD. (materiály)		



### 3.5. Údaje o pedagogickej činnosti

Tabuľka 3f Prednášky a cvičenia vedené v roku 2012

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia a semináre	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení	3	0	3	0
Celkový počet hodín v r. 2012	56	0	60	0

Prehľad prednášateľov predmetov a vedúcich cvičení, s uvedením názvu predmetu, úväzku, katedry, fakulty, univerzity/vysokej školy je uvedený v Prílohe D.

Tabuľka 3g Aktivity pracovníkov na VŠ

1.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových a bakalárskych prác	5
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác	15
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)	12
4.	Počet školených doktorandov (aj pre iné inštitúcie)	19
5.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác	7
6.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce	6
7.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác	2
8.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác	8
9.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách	4

### 3.6. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

Ústav je akreditovaný ako externá vzdelávacia inštitúcia na vykonávanie vzdelávania v treťom stupni vysokoškolského štúdia v študijnom odbore 5.2.26 *Materiály*, študijnom programe *Náuka o materiáloch a materiálové inžinierstvo* v spolupráci s Hutníckou fakultou TU v Košice.

V roku 2012 bolo na ÚMV SAV do doktorandského štúdia zaradených 15 doktorandov, z toho 13 v dennej forme a 2 v externej forme štúdia. V roku 2012 ukončil doktorandské štúdium 1 doktorand v dennej forme z osobných dôvodov. V roku 2012 boli prijatí na doktorandské štúdium 4 doktorandi v dennej forme.

V spolupráci s Materiálovotechnologickou fakultou STU so sídlom v Trnave, na základe Dohody o spolupráci pri vzdelávaní doktorandov 3 doktorandi MTF STU vykonávajú na ÚMV SAV vedeckú časť doktorandského vzdelávania.

## 4. Medzinárodná vedecká spolupráca

### 4.1. Medzinárodné vedecké podujatia

#### 4.1.1. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré organizácia SAV organizovala v roku 2012 alebo sa na ich organizácii podieľala, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia

##### 2012 E-MRS FALL MEETING - Sympóziu "Nanoceramics and Ceramic Based Nanocomposites", Varšava, 17.09.-21.09.2012

Cieľom sympózia „Nanoceramics and Ceramic based Nanocomposites” bolo analyzovať aktuálny stav poznania v multidisciplinárnom výskume na nanoštruktúrne keramické materiály a nanokompozity na báze keramiky s primárnym zameraním na posilnenie vzťahu medzi základným a aplikovaným výskumom na nano úrovni. Sympóziu bolo zamerané na materiály s aplikačným potenciálom, ako sú

- Konštrukčné nanokeramické materiály pre rezné nástroje, časti motorov, so zlepšenou tvrdosťou, pevnosťou, lomovou húževnatosťou, creepom, tepelným šokom a oxidačnou odolnosťou.
- Funkčné nanokeramické materiály a kompozity pre elektronické aplikácie, dielektriká, feroelektriká a piezoelektrické materiály. Keramické materiály pre mikrovlnné a bezdrôtové technológie pre komunikáciu.
- Materiály pre biomedicínske aplikácie v ortopédii, stomatológii, prenos liečiv, bioaktívne povlaky a fázové rozhrania, tkanivový aplikovaný výskum.
- Nanokeramické materiály spojené s globálnymi výzvami v energetickej a environmentálnej oblasti spojennej s produkciou energie, akumulovanej v batériách, v slnečných kolektoroch, palivových článkoch, superkondenzátoroch, termoelektrikách.

Účastníci zo 17 krajín predniesli 52 orálnych a 45 posterových prezentácií. Sympóziu „Nanoceramics and Ceramic based Nanocomposites” naplnilo svoj cieľ a zároveň poskytlo aktuálny prehľad v celosvetovom výskume nanokeramických materiálov.

##### Fraktografia 2012, Stará Lesná, Vysoké Tatry, 92 účastníkov, 21.10.-24.10.2012

Konferencia s medzinárodnou účasťou „Fraktografia 2012“ sa konala v kongresovom centre hotela Academia v Starej Lesnej v dňoch 21. – 24. októbra 2012.

Hlavným organizátorom konferencie bol ÚMV SAV v Košiciach, spoluorganizátormi boli Hutnícka fakulta Technickej univerzity v Košiciach, Katedra materiálov Fakulty jadrovej a fyzikálne inžinierskej Českého vysokého učení technického v Prahe a Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV.

Konferencie sa zúčastnilo 92 účastníkov zo SR, ČR, Poľska a Talianska.

Odborný program bol rozdelený do 5 sekcií. Rokovacími jazykmi boli slovenčina, čeština a angličtina. Z celkovo 33 prihlásených prednášok, uvedených v 2. cirkulári, bolo prezentovaných 33 prednášok, čo je 100 %. Po celú dobu konferencie boli k dispozícii aj postery, ktoré boli prezentované v samostatných sekciách v pondelok a utorok. Prezentovaných bolo 29 posterov, čo je 100 % prihlásených. Abstrakty všetkých príspevkov, ktoré boli prezentované na konferencii formou prednášky alebo posteru sú publikované v „Book of Abstracts“, ISBN: 978-80-970964-2-7. Kniha abstraktov obsahuje všetky dôležité informácie o konferencii vrátane podrobného programu, menného zoznamu účastníkov konferencie a reklamy sponzorov. Účastníci konferencie a všetci ďalší záujemcovia ju obdržali na konferencii. Po konferencii budú všetky príspevky, ktoré autori dodali v anglickej verzii, a ktoré úspešne prejdú recenziou publikované v časopise Acta Metallurgica Slovaca-Conference.

V rámci konferencie sa už tradične uskutočnila súťaž „Najlepšia fraktografická fotografia 2012“ a „Najkurióznější fraktografická fotografia 2012“. Súťaž sa riadila Štatútom súťaže fraktografických snímok, ktorý bol vydaný na ÚMV SAV v r. 2003. Do súťaže bolo prihlásených celkovo 28 fotografií. 20 fotografií do súťaže o najlepšiu fraktografickú snímku a 8 fotografií o najkurióznějšíu

fraktografickú snímku.

The Functional Composites (Funkčné kompozity), KC Academia Stará Lesná, 40 účastníkov, 23.10.-23.10.2012

V súlade s harmonogramom riešenia projektu APVV-0222-10 (MAGCOMP) bola na medzinárodnej konferencii Fractography 2012 (Stará Lesná, ÚMV SAV, október 2012) pripravená sekcia "The Functional Composites". V rámci sekcie bola 1 pozvaná prednáška (J. Pokluda „Mechanical properties of composites: yesterday, today, and tomorrow“, 4 prednášky a boli prezentované 2 postre.

**4.1.2. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada organizácia SAV v roku 2013 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka)**

Fractography of Advanced Ceramics/Fractography of Advanced Ceramics, KC Smolenice, 29.09.-02.10.2013, (Ján Dusza, 055/7922 462, jdusza@imr.saske.sk)

**4.1.3. Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií**

Tabuľka 4a Programové a organizačné výbory medzinárodných konferencií

Typ výboru	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Počet členstiev	5	5	5

**4.2. Členstvo a funkcie v medzinárodných orgánoch**

**4.2.1. Členstvo a funkcie v medzinárodných vedeckých spoločnostiach, úniách a národných komitétach SR**

Prof.Ing. Michal Besterci, DrSc., Dr.h.c.

Croatia Metallurgical Society, Chorvátsko (funkcia: člen)

Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.

Croatia Metallurgical Society, Chorvátsko (funkcia: člen)

Česká společnost pro nové materiály a technológie (funkcia: člen)

European Powder Metallurgy Association (EPMA) (funkcia: člen)

Ing. Juraj Ďurišin, CSc.

Croatia Metallurgical Society, Chorvátsko (funkcia: člen)

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

A von Humboldt Alumni Association (funkcia: člen)

American Ceramic Society (funkcia: člen)

Board of advisors Amerického biografického ústavu (funkcia: člen research)

Collegium Talentum (funkcia: člen Predsedníckej rady)

ESIS, TC 6 Ceramics (funkcia: predseda)

Európska normotvorná komisia (funkcia: zástupca SR pre oblasť keramiky v CEN)  
Euroscience (funkcia: člen)  
Maďarská akadémia vied (funkcia: člen)  
VAMAS (funkcia: člen)  
Zahraničná spoločnosť Maďarskej akadémie vied (funkcia: člen)

RNDr. Viera Homolová, PhD.

Associated Phase Diagram and Thermodynamics Committee, súčasť APDIC (funkcia: člen)

RNDr. Pavol Hvizdoš, CSc.

Marie Curie Association (funkcia: člen)

RNDr. František Kováč, CSc.

Croatia Metallurgical Society, Chorvátsko (funkcia: člen)

RNDr. Vladimír Koval', PhD.

Fulbright Association (funkcia: člen)  
Marie Curie Association (funkcia: člen)

Doc. RNDr. František Lofaj, DrSc.

A. von Humboldt Alumni Association (funkcia: člen)  
J. W. Fulbright Alumni Association (funkcia: člen)

Ing. Karel Saksl, DrSc.

dozorná rada (Council) the European XFEL (funkcia: zástupca SR (člen))  
vedecký poradný zbor the European XFEL (funkcia: člen)

RNDr. Peter Ševc, PhD.

Croatia Metallurgical Society, Chorvátsko (funkcia: člen)  
Česko-Slovenská mikroskopická spoločnosť (funkcia: člen)

Ing. Anna Výrostková, CSc.

Associated Phase Diagram and Thermodynamics Committee, súčasť APDIC (funkcia: člen)  
Croatia Metallurgical Society, Chorvátsko (funkcia: člen)

#### 4.3. Účast' expertov na hodnotení medzinárodných projektov (EÚ RP, ESF a iných)

Tabuľka 4b Experti hodnotiaci medzinárodné projekty

Meno pracovníka	Typ programu/projektu/výzvy	Počet hodnotených projektov
Dudrová Eva	APVV SK-PL	1
Dusza Ján	recenzent projektov Poľskej agentúry v oblasti graphenu	5

#### **4.4. Najvýznamnejšie prínosy MVTS ústavu vyplývajúce z mobility a riešenia medzinárodných projektov a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci**

*Prehľad údajov o medzinárodnej mobilite pracovníkov organizácie je uvedený v Prílohe E. Prehľad a údaje o medzinárodných projektoch sú uvedené v kapitole 2 a Prílohe B.*

### **5. Vedná politika**

V súlade s Dlhodobým zámerom štátnej vednej a technickej politiky a Stratégiou rozvoja slovenskej spoločnosti jednou zo strategických oblastí je aj výskum a vývoj progresívnych technológií a materiálov (materiálov so špecifickými vlastnosťami). Z pohľadu budúcnosti Ústavu materiálového výskumu SAV je preto dôležité, aby si zachoval profiláciu ako vedecko-výskumná organizácia v rámci SAV v zmysle svojej zriaďovacej listiny.

Ústav má skúsenosti v patentovaní výsledkov výskumu, má teda predpoklady pre to, aby úspešne rozvíjal spoluprácu s priemyselnou sférou aj vo využívaní potenciálu vedeckých oddelení na ústave pri prenose výsledkov vedeckého výskumu do aplikačnej sféry.

Ústav podporuje zapájanie sa vedeckých pracovníkov do medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce formou medzinárodných projektov na rôznej úrovni, na základe bilaterálnych medzivládnych dohôd, ale najmä do rámcového programu pre výskum, technický rozvoj a demonštračné činnosti (v súčasnosti 7. RP) i do ďalších programov medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce (EUREKA, COST).

Mimoriadne dôležitou oblasťou, ktorá výrazne ovplyvňuje budúcnosť vedy na Slovensku, sú aktivity v rámci Štrukturálnych fondov (ŠF) pre podporu vedy a výskumu so zámerom podporovať budovanie infraštruktúry pre vedu a výskum. Na ústave bolo v rámci operačného programu Výskum a vývoj v roku 2012 riešených 9 projektov, z toho 4 projekty, v ktorých ústav vystupuje ako hlavný partner (1 x Opatrenie 2.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja, 3 x Opatrenie 2.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe) a 5 projektov, na ktorých sa podieľa ako partner (2 x Opatrenie 2.1, 3 x Opatrenie 2.2). Vďaka prostriedkom, ktoré boli získané v rámci jednotlivých projektov, ústav významne zlepšil svoje prístrojové vybavenie. V roku 2012 bol v rámci operačného programu Vzdelávanie riešený projekt, ktorého cieľom bolo zvyšovanie vedomostnej úrovne doktorandov a zamestnancov ústavu a vytvorenie predpokladov na efektívne využívanie získaných špičkových prístrojov v oblasti analytických metód ako aj modelovania dejov v progresívnych materiáloch prostredníctvom medzinárodne uznávaných odborníkov v jednotlivých oblastiach.

### **6. Spolupráca s univerzitami/vysokými školami, štátnymi a neziskovými inštitúciami okrem aktivít uvedených v kap. 2, 3, 4**

#### **6.1. Spolupráca s univerzitami/VŠ (fakultami)**

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** Centrum excelentnosti progresívnych materiálov s nano a submikrónovou štruktúrou

**Začiatok spolupráce:** 2009

**Zameranie:** Projekt ŠF

**Zhodnotenie:** V rámci CE so sídlom na ÚMV SAV sa v Košiciach vytvára pracovisko s infraštruktúrou výskumu a vývoja v oblasti nanotechnológií a progresívnych materiálov s nano a submikrónovou štruktúrou, s cieľom realizovať špičkový výskum v rámci medzinárodnej spolupráce v oblasti nanotechnológií a progresívnych materiálov s nano a submikrónovou štruktúrou a podporovať

transfer získaných poznatkov do praxe. Partneri CE sú okrem UPJŠ aj ÚEF SAV a ÚGt SAV.

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** Spoločné laboratórium transmisnej elektrónovej mikroskopie

**Začiatok spolupráce:** 2011

**Zameranie:** pedagogická oblasť, vedecká výchova, spoločné laboratórium

**Zhodnotenie:** V rámci tohto laboratória je v priestoroch PF UPJŠ prevádzkovaný transmisný elektrónový mikroskop JEOL 2100 F s vysokým rozlíšením. Na činnosti SLTEM sa partnersky podieľajú aj ÚEF SAV a ÚGt SAV. Spoločné laboratórium je organizačne začlenené do organizačnej štruktúry partnerov a spravuje sa vlastným štatútom.

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Technická univerzita v Košiciach

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** Spoločné laboratórium rastrovacej elektrónovej mikroskopie

**Začiatok spolupráce:** 2006

**Zameranie:** pedagogická oblasť, vedecká výchova, spoločné laboratórium

**Zhodnotenie:** V rámci tohto laboratória je v priestoroch ÚMV SAV prevádzkovaný vysokorozlišovací rastrovací elektrónový mikroskop JEOL JSM-7000F s autoemisnou tryskou a mikroanalytickými jednotkami INCA Energy 250 Microanalysis System (EDS) a HKL Chanel 5 (EBSD) firmy Oxford Instruments. Spoločné laboratórium je organizačne začlenené do Oddelenia mikroštruktúrnych a chemických analýz ÚMV SAV a spravuje sa vlastným štatútom.

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Technická univerzita v Košiciach

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** Spoločná výskumno-inovačná platforma pre trvalo udržateľné surovinové zdroje

**Začiatok spolupráce:** 2011

**Zameranie:** pedagogická oblasť, vedecká výchova, výskum a vývoj, vývojovo-realizačné pracovisko

**Zhodnotenie:** V rámci spolupráce bude činnosť zameraná na integráciu výskumných kapacít univerzity a zúčastnených ústavov SAV, umožňujúcej efektívne realizovať výskum, vývoj a inovačné aktivity v oblasti získavania a spracovania surovín a transfer výsledkov vedy a výskumu do praxe v podobe konkrétnych inovačných projektov. Partnermi v rámci platformy sú Fakulta BERG a Hutnícka fakulta TU Košice, ÚGt SAV a ÚMV SAV.

## **6.2. Významné aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej praxi alebo vyriešenie problému pre štátnu alebo neziskovú inštitúciu**

## **6.3. Iná činnosť využiteľná pre potreby spoločenskej praxe**

# **7. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou okrem aktivít uvedených v kap. 2, 3, 4**

## **7.1. Spoločné pracoviská s aplikačnou sférou**

## **7.2. Kontraktový – zmluvný výskum (vrátane zahraničných kontraktov)**

Názov kontraktu: Modelovanie vývoja mikroštruktúry špeciálnym softvérom

Partner(i): ŽP Podbrezová, a. s.

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2011

Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): 2012

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 13800

Stručný opis výstupu/výsledku: Modelovanie fázových rovnováh perspektívnych 9-12 % Cr materiálov pre kotlové telesá s modifikovaným obsahom W, Mo, B a N.

Zhodnotenie: Boli vyrobené modelové zliatiny, z ktorých boli pripravené tri rôzne stavy, jeden po odliatí a dva boli/sú dlhodobo izotermicky žihané. V roku 2012 boli ukončené mikroštruktúrne a fázové analýzy (SEM/EDX, RD) modelových zliatin v stave po vyrobení. V stave po žíhaní na nižšiu teplotu je potrebné urobiť ešte RD analýzy. Po ukončení žíhania na druhej teplote budú realizované v roku 2013 potrebné fázové analýzy. Výsledkom bude upravená databáza na výpočty a modelovanie fáz.

Názov kontraktu: Vysokoteplotné vlastnosti PM komponentov pre turbodmychadlá (High temperature properties of PM components for turbocharger applications)

Partner(i): Höganäs AB, Švédsko, Vienna University of Technology, Austria, University of Trento, Italy, University of Carlos III Madrid, Spain, Ústav materiálového výskumu SAV, Košice, SR

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2011

Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): 2014

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 15928

Stručný opis výstupu/výsledku: Štúdiá - literárny prehľad: Výber vhodného chemizmu a technológie prípravy PM materiálov vhodných pre komponenty turbodmychadiel. Experimenty - výskum parametrov lisovania a spekania, mikroskopické a mikroanalytické štúdium mikroštruktúry, skúšky opotrebenia pri teplote okolia a pri teplote 700°C. Bol definovaný optimálny časovo-teplotný režim spekania. Výsledky podliehajú utajeniu.

Zhodnotenie: V roku 2012 boli merané vlastnosti troch variantov prášku Fe-Cr-Ni-X s celkovým obsahom legúr 36 % (vyrobený podľa návrhu projektu v Hoganäs AB a ATMIX). Boli urobené skúšky lisovania a spekania, analýza mikroštruktúry (LOM, HR SEM+EDX, Rtg, XPS), skúšky pevnostných, tribologických a creepových vlastností pri teplotách do 800 °C, korózne skúšky (pri 900 a 1050 °C, vzduch, výfukové plyny). Vlastnosti spekaného materiálu boli porovnávané s vlastnosťami liateho materiálu rovnakého chemického zloženia. Výsledky ukázali, že vyvíjaný materiál má potenciál pre dosiahnutie požadovaných vlastností pre komponenty turbodmychadiel. Interakcia materiálu s atmosférou počas spekania modifikuje zloženie a mikroštruktúru povrchových oblastí. Jej podstata bude upresnená aplikovaním rôznych typov atmosfér pri rešpektovaní priemyselných podmienok. Bola navrhnutá mierna úprava chemického zloženia prášku pre zlepšenie creepových vlastností. Tieto a niektoré ďalšie otázky budú predmetom výskumu v roku 2013. Detaily výsledkov podliehajú potrebnému stupňu utajenia, ktoré vyplýva zo zmluvy s partnerskou organizáciou. Niektoré výsledky boli so súhlasom zadávateľa publikované v prácach [1-8].

[1] R. Shvab: Presentation of progress results. Seminar Höganäs Chair V. Höganäs September 8 2011. [2] R. Shvab: Presentation of progress results. Seminar Höganäs Chair V. Vienna, March 1 2012. [3] R. Shvab: Presentation of progress results. Seminar Höganäs Chair V. Basel, September 19-20 2012. [4] R. Shvab, P. Hvizdoš, E. Dudrová, O. Bergman, S. Bengtsson: Tribological behaviour of high Chromium alloyed sintered steel at room and elevated temperatures, Transfer inovácií 22/2012. [5] R. Shvab, P. Hvizdoš, E. Dudrová, O. Bergman, S. Bengtsson: Wear characteristics of high chromium alloyed steel. In Euro PM 2012 : Int. Powder Metallurgy Congress and Exhibition. CD Proceedings. Basel, Switzerland, 16.-19.9.2012 [elektronický zdroj]. - European Powder Metallurgy Association, 2012. ISBN 978-1-899072-36-1. CD. CD ROM. [6] R. Shvab, E. Dudrová, P. Hvizdoš, O. Bergman, S. Bengtsson: Fracture of high chromium alloyed PM steel at room and high temperature tensile test. In Fraktografia - Fractography 2012 : Int. conf. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice: ÚMV SAV, 2012, p. 42. ISBN 978-80-970964-2-7. [7] R. Shvab, P. Hvizdoš, E. Dudrová, O. Bergman, S. Bengtsson: Local mechanical properties of cast and sintered high Cr-alloyed steel. Int. conf. "Local mechanical properties 2012". Book of abstracts. [8] R. Shvab: High temperature properties of PM components for turbocharger applications, Writing part of PhD, ÚMV SAV Košice, October 2012.

### 7.3. Iná činnosť využiteľná pre potreby hospodárskej praxe

Ústav spolupracuje s priemyselnými partnermi v rámci expertíznej činnosti, pri stanovovaní základných vlastností materiálu, chemického zloženia, mikroštruktúry, porušovania, fraktografických rozboroch a tepelnom spracovaní materiálov a pod. V roku 2012 bolo realizovaných celkom 20 hospodárskych zmlúv, objednávok a expertíznych posudkov pre nasledujúce organizácie: AD Technika, s. r. o. Košice, Alcast, a. s., Snina, Delta Defence, a. s., Prešov, Embraco Slovakia, s. r. o., Spišská Nová Ves, MAKSD, s. r. o., Nováky, MOPS PRESS, s. r. o., Snina, REGADA, s. r. o., Prešov, SEZ Krompachy, a. s., SPINEA, s. r. o., Prešov, VÚZ-PI SR Bratislava, Železiarne Podbrezová, a. s., ZVS HOLDING, a. s., Dubnica nad Váhom. Realizované práce boli expertízneho charakteru, ďalej práce realizované v laboratóriách pri stanovovaní základných vlastností materiálu, chemického zloženia, mikroštruktúry, porušovania, fraktografické rozbor, tepelné spracovanie materiálov. Za ich realizáciu bolo v roku 2012 fakturovaných 21.010,18 € a zaplatených 19.645,15 €.

## 8. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie

### 8.1. Členstvo v poradných zboroch vlády SR, Národnej rady SR, ministerstiev SR, orgánoch EÚ, EP, NATO a pod.

Tabuľka 8a Členstvo v poradných zboroch Národnej rady SR, vlády SR, ministerstiev SR, orgánoch EÚ, EP, NATO a pod.

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc., Dr.h.c.	Pracovná skupina Akreditačnej komisie Ministerstva školstva SR	člen
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	Komisia pre štátne skúšky na bakalárskom, inžinierskom a doktorandskom stupni štúdia	predseda
	Komisia APVV - pracovná skupina	člen
	Komisia pre štátne záverečné skúšky v odbore Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov na MtF STU Trnava	predseda
Ing. Karel Saksl, DrSc.	Komisia pre spoluprácu s XFEL ako poradného orgánu pozorovateľa za Slovenskú republiku k vypracovaniu strategického zámeru XFEL v jeho prípravnej etape budovanej v Hamburgu.	člen a vedecký tajomník
	Komisie pre koordináciu aktivít SR v projektoch ESFRI orientovaných na materiály, fyzikálne vedy, s aplikačným potenciálom pre biologické a medicínske vedy, chemické vedy a IT.	člen a vedecký tajomník

### 8.2. Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávy

### 8.3. Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Tabuľka 8b Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	Pracovná skupina pre technické vedy 2 - strojárstvo, baníctvo, hutníctvo, ostatné technické vedy	člen pracovnej skupiny APVV
	Komisia pre hodnotenie EÚ projektov	hodnotiteľ EÚ projektov
	Komisia pre hodnotenie Blokových grantov	člen



#### 8.4. Prehľad aktuálnych spoločenských problémov, ktoré riešilo pracovisko v spolupráci s Kanceláriou prezidenta SR, s vládnyimi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu

### 9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity

#### 9.1. Vedecko-popularizačná činnosť

##### 9.1.1. Najvýznamnejšia vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV

Tabuľka 9a Vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV

Meno	Spoluautori	Typ <sup>1</sup>	Názov	Miesto zverejnenia	Dátum alebo počet za rok
E. Dudrová		PB	Prášková metalurgia, spekané práškové kovy – ako prečo a načo?	ÚMV SAV, DoD	6.11.2012
P. Gavendová	J. Kepič	PB	Železo a jeho zliatiny od histórie po súčasnosť	ÚMV SAV, DoD	6.11.2012
A. Kovalčíková		PB	Vidieť neviditeľné	ÚMV SAV, DoD	6.11.2012
G. Rosenberg		PB	Výber materiálov pre výrobu lacných a súčasne bezpečných automobilov	ÚMV SAV, DoD	6.11.2012
P. Hvizdoš		PB	AFM a nanoindentácia	ÚMV SAV, DoD	6.11.2012
M. Sopko		EX	Laboratórium termických analýz – diferenciálna kompenzačná kalorimetria	ÚMV SAV, DoD	6.11.2012
F. Lofaj		PB	Noc výskumníka	Optima Košice	28.9.2012
P. Hvizdoš		PB	Immersion in the science worlds through the arts	ÚMV SAV a TU Košice	29.3.2012 30.3.2012 10.9.2012
K. Saksl		PB	Prístrojové vybavenie a ponuka expertíz zo strany ÚMV SAV	ÚMV SAV	22.11.2012
K. Saksl		PB	Vesmír, hmota a veda	Základná škola L. Novomeského 2, Košice	23.4.2012
J. Dusza	F. Lofaj P. Ševc M. Kašiarová	TV	Vidieť neviditeľné	STV 2	9.10.2012
J. Dusza		MM	Vedecko-popularizačný film v rámci projektu ISWA	ÚMV SAV	29.3.2012 30.3.2012
M. Kašiarová	A. Kovalčíková	EX	Keramografia a skúšky keramických materiálov	ÚMV SAV	29.11.2012
F. Lofaj		EX	Ponuka expertíz zo strany ÚMV SAV	ÚMV SAV	4x 2012

F. Lofaj		PB	Prednášky spojené s exkurziou pre študentov SJF TU Košice	ÚMV SAV	2x 2012
----------	--	----	---	---------	---------

<sup>1</sup> PB - prednáška/beseda, TL - tlač, TV - televízia, RO - rozhlas, IN - internet, EX - exkurzia, PU - publikácia, MM - multimédiá, DO - dokumentárny film

### 9.1.2. Súhrnné počty vedecko-popularizačných činností organizácie SAV

Tabuľka 9b Súhrnné počty vedecko-popularizačných činností organizácie SAV

Typ	Počet	Typ	Počet	Typ	Počet
prednášky/besedy	10	tlač	2	TV	0
rozhlas	0	internet	23	exkurzie	3
publikácie	1	multimediálne nosiče	1	dokumentárne filmy	1
iné	0				

### 9.2. Vedecko-organizačná činnosť

Tabuľka 9c Vedecko-organizačná činnosť

Názov podujatia	Domáca/ medzinárodná	Miesto	Dátum konania	Počet účastníkov
2012 E-MRS FALL MEETING – Sympózium "Nanoceramics and Ceramic Based Nanocomposites"	medzinárodná	Varšava	17.09.-21.09.2012	-
Fraktografia 2012	medzinárodná	Stará Lesná, Vysoké Tatry	21.10.-24.10.2012	92
The Functional Composites (Funkčné kompozity)	medzinárodná	KC Academia Stará Lesná	23.10.-23.10.2012	40

### 9.3. Účasť na výstavách

### 9.4. Účasť v programových a organizačných výboroch národných konferencií

Tabuľka 9d Programové a organizačné výbory národných konferencií

Typ výboru	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Počet členstiev	0	0	2

### 9.5. Členstvo v redakčných radách časopisov

Ing. Beata Ballóková, PhD.

Powder Metallurgy Progress (funkcia: výkonný redaktor)

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc., Dr.h.c.

Acta Mechanica Slovaca (funkcia: člen RR)

Acta Metallurgica Slovaca (funkcia: člen RR)

High Temperature Materials and Processing, Izrael (funkcia: člen Redakčnej rady)

Inter. Journal of Materials and Product Technology (funkcia: hosťujúci editor)  
Inter. Journal of Materials and Product Technology, Great Britain (funkcia: člen Redakčnej rady)  
Kovové materiály (funkcia: člen RR)  
Powder Metallurgy Progress (funkcia: člen RR)

Ing. Radovan Bureš, CSc.

Powder Metallurgy Progress (funkcia: technický redaktor)

Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.

Kovové materiály (funkcia: člen Redakčnej rady)  
Powder Metallurgy Progress (funkcia: predsedníčka Redakčnej rady )

Ing. Juraj Ďurišin, CSc.

Acta Metallurgica Slovaca (funkcia: člen Redakčnej rady)  
Powder Metallurgy Progress (funkcia: člen Redakčnej rady)

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Archives of Metallurgy and Materials (funkcia: člen medzinárodnej redakčnej rady)  
Key Engineering Materials (funkcia: člen medzinárodnej redakčnej rady)  
Powder Metallurgy Progress (funkcia: člen Redakčnej rady)

RNDr. František Kováč, CSc.

Kovové materiály (funkcia: člen Redakčnej rady)

Mgr. Katarína Ondrejová

Powder Metallurgy Progress (funkcia: tajomník)

RNDr. Marcela Selecká, CSc.

Powder Metallurgy Progress (funkcia: šéfredaktor)

RNDr. Peter Ševc, PhD.

Kovové materiály (funkcia: člen Rady spoluvydavateľov)

## **9.6. Činnosť v domácich vedeckých spoločnostiach**

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc., Dr.h.c.

Spoločnosť pre náuku o materiáloch pri SAV (funkcia: člen)

Ing. Radovan Bureš, CSc.

Slovenská chemická spoločnosť (funkcia: člen)

Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.

Spoločnosť pre nové materiály a technológie Slovenska (funkcia: členka Prezídia)  
Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV (funkcia: člen)

Ing. Juraj Ďurišin, CSc.

Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV (funkcia: člen)

Ing. Katarína Ďurišinová

Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV (funkcia: člen)

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV (funkcia: člen)

Ing. Mária Fáberová

Slovenská chemická spoločnosť (funkcia: členka)  
Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV (funkcia: členka)

RNDr. Milan Ferdinandy

Slovenská astronomická spoločnosť pri SAV (funkcia: člen)

RNDr. František Kováč, CSc.

Slovenská magnetická vedecká a technická spoločnosť (funkcia: člen)

RNDr. Miriam Kupková, CSc.

Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV (funkcia: člen)

Ing. Mária Orolínová

Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV (funkcia: člen)

Mgr. Ivan Petryshynets, PhD.

Slovenská magnetická vedecká a technická spoločnosť (funkcia: člen)

RNDr. Marcela Selecká, CSc.

Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV (funkcia: člen)

RNDr. Peter Ševc, PhD.

Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV (funkcia: člen výboru)

## 9.7. Iné dôležité informácie o vedecko-organizačných a popularizačných aktivitách

Dňa 6. 11. 2012 sa v rámci Týždňa vedy a techniky 2012 v priestoroch ÚMV SAV uskutočnil Deň otvorených dverí s prednáškami a exkurziami pre verejnosť, ktorého sa zúčastnilo vyše 160 študentov stredných škôl a ich pedagógov. V rámci dňa odzneli prednášky, populárnou formou mapujúce jednotlivé oblasti výskumu na ÚMV SAV (Výber materiálov pre výrobu lacných a súčasne bezpečných automobilov, Spekané práškové kovy - prečo, ako a na čo?, Vidieť neviditeľné, Lasery na báze voľných elektrónov). Pre záujemcov z radov verejnosti a študentov boli sprístupnené laboratória Oddelenia mikroštruktúrnych a chemických analýz, Oddelenia elektrónovej mikroskopie, Oddelenia konštrukčnej keramiky a AFM laboratória.

Na rozšírenie podpory spolupráce s aplikačnou praxou a informovanosti partnerov najmä z priemyselnej sféry o možnostiach spolupráce bola vydaná informačná brožúra Katalóg služieb ÚMV SAV. Dňa 22. 11. 2012 sa na pôde ústavu uskutočnilo stretnutie so zástupcami z podnikateľskej sféry, na ktorom boli prezentované skúsenosti a experimentálne vybavenie ústavu v oblasti materiálového výskumu, spracovania materiálov a skúšobníctva. Na stretnutí sa zúčastnili zástupcovia z 9 spoločností, resp. firiem.

## 10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

### 10.1. Knižničný fond

Tabuľka 10a Knižničný fond

<b>Knižničné jednotky spolu</b>		6206
z toho	knihy a zviazané periodiká	5676
	audiovizuálne dokumenty	0
	elektronické dokumenty (vrátane digitálnych)	77
	mikroformy	0
	iné špeciálne dokumenty - dizertácie, výskumné správy	453
Počet titulov dochádzajúcich periodík		11
z toho zahraničné periodiká		3
Ročný prírastok knižničných jednotiek		350
v tom	kúpou	315
	darom	35
	výmenou	0
	bezodplatným prevodom	0
Úbytky knižničných jednotiek		0
Knižničné jednotky spracované automatizovane		0

### 10.2. Výpožičky a služby

Tabuľka 10b Výpožičky a služby

<b>Výpožičky spolu</b>		471
z toho	odborná literatúra pre dospelých	344

	výpožičky periodík	51
	prezenčné výpožičky	76
MVS iným knižniciam		7
MVS z iných knižníc		11
MMVS iným knižniciam		0
MMVS z iných knižníc		5
Počet vypracovaných bibliografií		0
Počet vypracovaných rešerší		96

### 10.3. Používatelia

Tabuľka 10c Užívatelia

Registrovaní používatelia	95
Návštevníci knižnice spolu (bez návštevníkov podujatí)	16

### 10.4. Iné údaje

Tabuľka 10d Iné údaje

On-line katalóg knižnice na internete ( 1=áno, 0=nie)	0
Náklady na nákup knižničného fondu v €	30699,35

### 10.5. Iné informácie o knižničnej činnosti

1. Reprografické služby: 15632 listov, skenovanie
2. Dopĺňovanie publikačnej činnosti a citácií do databázy SAV ARL (1379 záznamov)
3. Dopĺňovanie knižného fondu do databázy SAV ARL (55 záznamov)
4. Spracovanie a aktualizácia internej databázy publikácií a citácií (545 záznamov)
5. Vyhľadávanie citácií z databáz WOS a SCOPUS pre potreby pracovníkov a projektov
6. Spracovanie rešerší z databáz publikácií a citácií podľa požiadaviek pracovníkov
7. Vypracovanie hodnotenia pracovníkov ústavu na základe ich publikačnej činnosti
8. Spracovanie a aktualizácia web stránky ústavu, zverejňovanie zmlúv, faktúr, objednávok a oznámení
9. Podieľanie sa na projektoch: štrukturálne fondy, APVV, VEGA - rešerše, reprografické služby, skenovanie a viazanie
10. Príprava a spracovanie podkladov na akreditáciu ústavu (publikácie a citácie ústavu za 5 rokov, štatistiky)
11. Katalogizácia nových prírastkov kníh (350 záznamov)
12. Katalogizácia publikácií (168 záznamov)
13. Objednávky nových kníh a časopisov
14. Práce na vydaní časopisu Powder Metallurgy Progress

## 11. Aktivity v orgánoch SAV

### 11.1. Členstvo vo Výbore Snemu SAV

### 11.2. Členstvo v Predsedníctve SAV a vo Vedeckej rade SAV

### 11.3. Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

- VK SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie (člen)

RNDr. Peter Ševc, PhD.

- VK SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie (člen)

### 11.4. Členstvo v komisiách SAV

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc., Dr.h.c.

- Komisia SAV pre posudzovanie vedeckej kvalifikácie zamestnancov (člen)

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

- Komisia SAV pre medzinárodnú vedecko-technickú spoluprácu (člen)

- Komisia SAV pre vednú politiku a prognózy vývoja vedy a spoločnosti (člen)

### 11.5. Členstvo v orgánoch VEGA

Ing. Juraj Ďurišin, CSc.

- komisia VEGA č. 7 (člen)

Doc. RNDr. František Lofaj, DrSc.

- Komisia VEGA č. 7 (spravodajca)

Ing. Karel Saksl, DrSc.

- Komisia VEGA č. 7 (člen)

## 12. Hospodárenie organizácie

### 12.1. Náklady PO SAV

Tabuľka 12a Náklady PO SAV (v €)

Kategória	Plán na rok 2012 (posl. uprav.)	Skutočnosť k 31.12.2012 celkom	z toho:	
			z príspevku	z vlastných zdrojov
Kapitálové výdavky	1015000	1016971	-	1016971
Náklady spolu:	2570125	2558141	1070125	1488016
z toho:				
- mzdové náklady (účet 521)	1013000	1012916	595575	417341

- odvody do poisťovní a NÚP (účet 524-525)	269000	269091	204159	64932
- vedecká výchova	81672	81672	65741	15931
- náklady na projekty (VEGA, APVT, APVV, ŠPVV, MVTP, ESF a i.)	1004000	1003976	144602	859374
- náklady na vydávanie periodickej tlače	3691	3691	3691	-

## 12.2. Tržby PO SAV

Tabuľka 12b Tržby PO SAV (v €)

Kategória	Plán na rok 2012	Plnenie k 31.12.2012
<b>Výnosy spolu:</b>	2570125	2664377
z toho:		
- príspevok na prevádzku (účet 681)	1070125	1070125
<b>- vlastné tržby spolu:</b>	1500000	1594252
z toho:		
- tržby za nájomné		
- tržby za riešenie projektov (tuzemských + zahraničných, z účtu 64)	946000	946124

## 13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV

## 14. Iné významné činnosti organizácie SAV

## 15. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2012

### 15.1. Domáce ocenenia

#### 15.1.1. Ocenenia SAV

##### Besterci Michal

Zlatá medaila SAV

Oceňovateľ: VR SAV a PSAV

Opis: Ocenenie pri príležitosti životného jubilea

##### Dorčáková Františka, Dusza Ján, Ferdinandy Milan, Hvizdoš Pavol, Kašiarová Monika, Lofaj František

Cena SAV za budovanie infraštruktúry pre vedu

Opis: Cena bola udelená kolektívu Oddelenia konštrukčnej keramiky ÚMV SAV



### **Kovalčíková Alexandra**

Súťaž mladých vedeckých pracovníkov SAV do 35 rokov

*Opis: 3. miesto v 1. oddelení vied SAV za prácu Mechanické vlastnosti moderných keramických kompozitov SiC/Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> a Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/CNT*

### **15.1.2. Iné domáce ocenenia**

#### **Besterci Michal**

Pamätná medaila

*Oceňovateľ: dekan HF TU Košice*

*Opis: pri príležitosti 60. výročia založenia HF TU Košice*

#### **Besterci Michal**

Plaketa Primátora mesta Košice

*Oceňovateľ: primátor mesta Košice*

*Opis: pri príležitosti životného jubilea*

### **Kovalčíková Alexandra**

Ocenenie prezidenta SR mladým vedcom

*Oceňovateľ: prezident SR*

*Opis: ocenenie za výskum v oblasti chemického zloženia a tepelného spracovania špeciálnych kompozitných materiálov.*

### **15.2. Medzinárodné ocenenia**

## **16. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov (Zákon o slobode informácií)**

Základné informácie o zameraní pracoviska, jeho štruktúre, o riešených projektoch a výročné správy o činnosti pracoviska sú pre verejnosť prístupné na webovom sídle ústavu ([www.imr.saske.sk](http://www.imr.saske.sk)). O ďalšie informácie je možné požiadať v zmysle zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov. V roku 2012 nebola na ústav doručená žiadna žiadosť o poskytnutie ďalších informácií v zmysle uvedeného zákona.

Podľa zákona č. 211/2000 Z. z. v znení zákona č. 382/2011 Z. z. a nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 498/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o zverejňovaní zmlúv v Centrálnom registri zmlúv a náležitosti informácie o uzatvorení zmluvy, boli v r. 2012 v Centrálnom registri zmlúv ([www.crz.gov.sk](http://www.crz.gov.sk)) zverejňované zmluvy a na webovom sídle ústavu údaje o objednávkach tovarov, služieb a prác a faktúrach za tovary, služby a práce.

## **17. Problémy a podnety pre činnosť SAV**

1. V roku 2012 pokračovala na ústave realizácia 9 projektov ŠF v rámci OP Výskum a vývoj realizovaných, z toho 4 projektov, v ktorých je ústav hlavný partner (1 x Opatrenie 2.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja, 3 x Opatrenie 2.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe) a 5 projektov, na ktorých sa ústav podieľa ako partner (2 x Opatrenie 2.1, 3 x Opatrenie 2.2). V roku 2012 bol riešený aj 1 projekt v rámci OP Vzdelávanie. Na základe skúseností si dovoľujeme upozorniť na zvyšujúce sa nároky na administratívne zabezpečenie úloh, ktoré s tým súvisia. Rozsah administratívnych činností, ktoré sú vyžadované zo strany poskytovateľa finančných prostriedkov (ASFEÚ) v priebehu realizácie projektov, sa neustále zvyšuje, čo v mnohých prípadoch spôsobuje posúvanie termínov na realizáciu jednotlivých aktivít. Za

problém považujeme aj rastúce požiadavky na dokumentáciu, ktorú je treba často opakovane predkladať a ktorú treba zároveň v overenej kópii paralelne kvôli prípadnej kontrole na ústave paralelne skladovať napriek tomu, že príslušná originálna dokumentácia sa už archivuje v zmysle príslušných predpisov v pracovno-právnej, účtovnej alebo daňovej oblasti.

2. Ďalšia oblasť, ktorú ústav musel v roku 2012 riešiť, bola otázka zabezpečovania priestorov pre príslušnú infraštruktúru nadobúdanú z prostriedkov ŠF. Ešte v roku 2010 sa začalo riešenie projektu „Ústavy SAV v Košiciach – modernizácia infraštruktúry a vnútorného vybavenia učební pre lepšie podmienky vzdelávania“ (výzva OPVaV-2008/5.1/02-SORO, žiadateľ THS ústavov SAV v Košiciach ako správca budov), ktorý by mal umožniť vytvoriť lepšie podmienky pre druhý a tretí stupeň vysokoškolského vzdelávania na ústave. Podľa pôvodného plánu už v roku 2011 mala byť realizovaná výmena zatekajúcich striech v halovej časti, či vytvorenie nových priestorov pre zabezpečenie vzdelávania doktorandov. Realizácia príslušných prác sa však nezačala z dôvodov, ktoré vznikli na strane poskytovateľa a neskôr najmä pri verejnom obstarávaní. Ústav tak musel vzhľadom na plnenie niektorých úloh zabezpečovať náhradné priestorové riešenia. Tým sa skomplikovala situácia pri riešení niektorých priestorových problémov, ktoré vznikli z vlastných projektov riešených na ústave. Nehovoriac už o vyvolaných finančných nákladoch, ktoré z toho pre ústav vyplynuli a ktoré neboli v dostatočnej miere zohľadnené pri poskytovaní príspevku na činnosť pracoviska zo strany zriaďovateľa a ani zo strany poskytovateľa pri poskytovaní finančných prostriedkov na príslušné projekty. Uvedené problémy budú pretrvávať aj v roku 2013.

3. Z hľadiska priestorov a technických podmienok budovy, v ktorej má ústav svoje sídlo, opakovane upozorňujeme na stav existujúcich elektrických rozvodov. V minulosti vybudované hliníkové rozvody a technický stav transformátorovej stanice budú s najväčšou pravdepodobnosťou predstavovať výrazné obmedzenie z hľadiska bezpečnej prevádzky nových zariadení a zabezpečovania potrebných výkonov pracoviska, najmä ak zohľadníme skutočnosť, že v areáli sídlia tri vedecké ústavy SAV. Vzhľadom na obmedzený rozpočet pracoviska, ktorý je oproti predchádzajúcim rokom napriek deklarovanej podpore vedy zo strany štátu nižší, bude v tomto smere nevyhnutná pomoc zo strany zriaďovateľa.

4. Vytváranie predpokladov na využívanie špičkových zariadení aj po skončení financovania projektov zo strany poskytovateľa a na zabezpečenie prevádzky vybudovaných pracovísk aj po skončení projektov ŠF prináša so sebou dve naliehavé úlohy, ktoré bude treba v nasledujúcich rokoch vyriešiť. Prvou úlohou je dlhodobý personálny rozvoj ústavu, ktorý by mohol byť zabezpečovaný získavaním špecialistov z radov mladých vedeckých pracovníkov. Ústav má v tomto smere iba obmedzené mzdové prostriedky, pričom vlastnou činnosťou si dokáže zabezpečiť ledva vykrývanie každoročne klesajúceho rozpočtu. Druhou otázkou je zabezpečovanie vedecko-výskumnej infraštruktúry z hľadiska budúcich nákladov na jej prevádzku (energie, údržba a pod.). Príspevok zo strany prevádzkovateľa ani finančné zdroje projektov nepostačujú na plné pokrytie každoročne narastajúcich prevádzkových nákladov. Vzhľadom na prípravu ďalšieho programového obdobia ŠF by bolo žiaduce, aby tieto otázky boli zohľadnené pri príprave príslušných dokumentov a aby tak boli vytvorené možnosti na získanie finančných zdrojov na ich riešenie. Očakávame zo strany kompetentných orgánov, že v tomto smere budú vyvíjať príslušnú aktivitu tak, aby zároveň nedochádzalo k obmedzovaniu finančných prostriedkov na výskum a vývoj zo strany štátneho rozpočtu, resp. zo strany domácich poskytovateľov (APVV), aby sa tak naplnilo ich skutočné poslanie pri rozvoji vedy na Slovensku.

5. Vonkajšia hospodárska situácia a finančná a hospodárska kríza sa prejavovala na rozpočtovom hospodárení organizácie aj v r. 2012. Ako už bolo uvedené vyššie, príspevok zo strany prevádzkovateľa ani finančné zdroje projektov nepostačujú na plné pokrytie každoročne narastajúcich prevádzkových nákladov, pričom niektoré položky prispievajú k neplánovanému nárastu výdavkov (adaptácia priestorov v súvislosti s riešením projektov ŠF, úhrada DPH príp. mzdových nákladov

predtým, ako sú poskytnuté prostriedky v zmysle príslušných zmlúv, povinnosti organizácie, ktoré vyplývajú zo všeobecne záväzných právnych predpisov a pod.). Vlastné príjmy v roku 2012 boli síce o niečo vyššie ako v predchádzajúcom roku, zďaleka však nedosahujú úroveň príjmov z predchádzajúcich rokov. Ústav preto oceňuje návratnú pomoc zo strany nadriadených orgánov pri zabezpečovaní nových špičkových zariadení pre výskum, resp. pri zabezpečovaní riešenia medzinárodných projektov. Bez takejto pomoci by nebolo možné realizovať niektoré aktivity, ktoré idú nad rámec bežného ročného rozpočtu organizácie. V tomto smere preto považujeme takúto podporu zo strany nadriadených orgánov pri poskytovaní návratných finančných prostriedkov aj v nasledujúcom období za dôležitú.

6. V súvislosti s pripravovanou transformáciou organizácii SAV dovoľujeme si upozorniť nadriadené orgány na skutočnosť, že ústav je správcom pozemku SAV (v katastri ....). Ústav ako správca štátneho majetku v zmysle príslušných právnych predpisov musí plniť viaceré povinnosti. S tým súvisia aj príslušné vynaložené náklady, ktoré však neboli v posledných rokoch zo strany zriaďovateľa v rozpočte ústavu zohľadnené. S uvedeným pozemkom už niekoľko rokov nie je možné nakladať vzhľadom na to, že na niektoré parcely uplatnili svoje nároky pôvodní vlastníci a zo strany kompetentných úradov ešte stále nebolo reštitučné konanie právoplatne ukončené.

Vedecká rada ÚMV SAV Správu o činnosti ÚMV SAV za rok 2012 prerokovala a schválila na svojom zasadnutí dňa 29. januára 2013.

#### **Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i):**

RNDr. Ján Mihalik, 055/7922 403

Terézia Rácová, 055/ 7922 404

RNDr. Peter Ševc, PhD., 055/7922 402

Jana Torkošová, 055/7922 402

#### **Riaditeľ organizácie SAV:**

.....  
RNDr. Peter Ševc, PhD.

**Prílohy****Príloha A****Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2012****Zoznam zamestnancov podľa štruktúry** (nadväzne na údaje v Tabuľke 1a)

	<b>Meno s titulmi</b>	<b>Úväzok (v %)</b>	<b>Ročný prepočítaný úväzok</b>
<b>Vedúci vedeckí pracovníci DrSc.</b>			
1.	Prof.Ing. Michal Besterčí, DrSc., Dr.h.c.	60	0.60
2.	Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.	60	0.60
3.	Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	100	1.00
4.	Prof.Ing. Jozef Janovec, DrSc.	10	0.10
5.	RNDr. František Kováč, CSc.	100	1.00
6.	Doc. RNDr. František Lofaj, DrSc.	100	1.00
7.	Ing. Karel Saksl, DrSc.	100	1.00
<b>Samostatní vedeckí pracovníci</b>			
1.	Ing. Róbert Bidulský, PhD.	100	0.00
2.	Ing. Juraj Blach, CSc.	100	1.00
3.	RNDr. Helena Bruncková, PhD.	100	1.00
4.	Ing.Mgr. Ladislav Ceniga, PhD.	100	1.00
5.	Ing. Juraj Ďurišin, CSc.	100	1.00
6.	Ing. Ladislav Falat, PhD.	100	1.00
7.	RNDr. Viera Homolová, PhD.	100	0.83
8.	RNDr. Pavol Hvizdoš, CSc.	100	1.00
9.	Mgr. Monika Kašiarová, PhD.	100	1.00
10.	RNDr. Vladimír Kovaľ, PhD.	100	1.00
11.	RNDr. Miriam Kupková, CSc.	100	1.00
12.	Ing. Andrej Leško, CSc.	50	0.30
13.	Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.	100	1.00
14.	doc.Ing. Gejza Rosenberg, CSc.	100	1.00
15.	RNDr. Marcela Selecká, CSc.	100	1.00
16.	RNDr. Peter Ševc, PhD.	100	1.00
17.	Ing. Anna Výrostková, CSc.	100	1.00
<b>Vedeckí pracovníci</b>			
1.	Ing. Jana Andrejovská, PhD.	100	0.00

2.	Ing. Beata Ballóková, PhD.	100	1.00
3.	Ing. Radovan Bureš, CSc.	100	1.00
4.	Ing. Františka Dorčáková, PhD.	100	1.00
5.	Ing. Lucia Hegedüsová, PhD.	100	1.00
6.	Ing. Dagmar Jakubéczyová, CSc.	100	1.00
7.	Ing. Alexandra Kovalčíková, PhD.	100	0.33
8.	Ing. Mária Molnárová, PhD.	100	1.00
9.	Mgr. Ivan Petryshynets, PhD.	100	1.00
10.	Ing. Viktor Puchý, PhD.	100	1.00
11.	Ing. Jurij Sidor, PhD.	100	0.00
12.	RNDr. Magdaléna Strečková, PhD.	100	1.00
13.	Ing. Radoslava Štulajterová, PhD.	100	0.33
14.	Ing. Peter Tatarko, Phd.	100	0.00
<b>Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním</b>			
1.	Ing. Lucia Čiripová, PhD.	100	1.00
2.	Ing. Katarína Ďurišinová	100	1.00
3.	RNDr. Miroslav Džupon, PhD.	100	1.00
4.	Ing. Mária Fáberová	100	1.00
5.	RNDr. Milan Ferdinandy	100	1.00
6.	MVDr. Mária Giretová	100	0.92
7.	RNDr. Monika Hrubovčáková, PhD.	100	0.50
8.	Ing. Margita Kabátová	100	1.00
9.	Ing. Vladimír Katana	100	1.00
10.	Ing. Marek Kočík	100	1.00
11.	Ing. Ladislav Kováč	60	0.60
12.	Ing. Lenka Kvetková, PhD.	100	1.00
13.	RNDr. Ján Mihalik	100	1.00
14.	Mgr. Katarína Ondrejová	100	1.00
15.	Ing. Mária Orolínová	100	1.00
16.	Ing. Iveta Sinaiová	100	1.00
17.	Ing. Martin Sopko, PhD.	100	1.00
18.	Ing. Katarina Sülleiová	100	1.00
19.	Ing. Marián Varchola, PhD.	100	1.00
<b>Odborní pracovníci ÚSV</b>			
1.	Helena Červeňáková	100	1.00

2.	Ing. Róbert Džunda	100	1.00
3.	Marek Gonc	100	1.00
4.	Maria Hricová	100	1.00
5.	Stanislav Kalina	100	1.00
6.	Želmíra Kandráčová	100	1.00
7.	Bc. Karol Koval'	100	1.00
8.	Jozef Prevuzňák	100	1.00
9.	Terézia Rácová	100	1.00
10.	Edita Ridarčíková	100	1.00
11.	Tomáš Sedlák	100	1.00
12.	Jana Torkošová	100	1.00
13.	Jarmila Vendráková	100	1.00
<b>Ostatní pracovníci</b>			
1.	Paula Áronová	70	0.70
2.	Štefan Daňko	100	1.00
3.	Soňa Igriniová	70	0.70
4.	Ľudmila Juhásová	70	0.70
5.	Juraj Koribanič	50	0.50
6.	Oľga Kostelníková	70	0.70
7.	Dušan Mochnacký	100	1.00
8.	Jozef Novák	100	1.00
9.	Milan Novák	100	1.00
10.	Štefan Siládi	100	1.00
11.	Milan Timko	100	1.00
12.	Ján Trojčák	100	1.00

**Zoznam zamestnancov, ktorí odišli v priebehu roka**

	Meno s titulmi	Dátum odchodu	Ročný prepočítaný úväzok
<b>Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním</b>			
1.	Ing. Dmytro Ostroushko	31.8.2012	0.66
2.	Ing. Zuzana Říhová	31.8.2012	0.66
3.	RNDr. Tibor Sopčák	31.8.2012	0.66

**Zoznam doktorandov**

	<b>Meno s titulmi</b>	<b>Škola/fakulta</b>	<b>Študijný odbor</b>
<b>Interní doktorandi hradení z prostriedkov SAV</b>			
1.	Ing. Dušan Balga	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
2.	Ing. Ján Balko	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
3.	Ing. Martin Ďurišin	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
4.	Ing. Annamária Duszová	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
5.	Ing. Petra Gavendová	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
6.	Ing. Peter Horňák	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
7.	Ing. Petra Hviščová	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
8.	Ing. Ján Kepič	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
9.	Mgr. Peter Repovský	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
10.	RNDr. Tibor Sopčák	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
11.	Mgr. Zuzana Vilčeková	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
12.	Ing. Adam Zeleňák	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
<b>Interní doktorandi hradení z iných zdrojov</b>			
1.	Mgr. Ruslan Shvab	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
<b>Externí doktorandi</b>			
1.	Ing. Roman Macko	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály
2.	Ing. Branislav Petrov	Hutnícka fakulta TUKE	5.2.26 materiály

## Príloha B

### Projekty riešené v organizácii

#### Medzinárodné projekty

#### Programy: Medziakademická dohoda (MAD)

##### 1.) Vplyv disperzných častíc na formovanie štruktúry a vlastností nanokompozitov pripravovaných PVD metódou (*Effect of dispersion particles on structure formation and properties of nanocomposites prepared by SPD method*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Michal Besterci  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 3 - Taiwan: 3  
**Čerpané financie:** Taiwan: 752 €

##### 2.) Optimalizácia kompozitov na báze nitridov kremíka s uhlíkovými nanotrubicami a grafénom (*Optimization of silicon nitride based composites with carbon nanotubes and graphene*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ján Dusza  
**Trvanie projektu:** 1.7.2010 / 30.9.2012  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** Maďarsko: 3

Dosiahnuté výsledky: V spolupráci s Ústavom technickej fyziky a materiálových vied Maďarskej akadémie vied v Budapešti bol pripravený a charakterizovaný nanokompozitné materiály na báze Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> s grafénovými platničkami s vynikajúcou lomovou húževnatosťou.

2 publ.: ADCA08, ADCA25

##### 3.) Kalcium fosfátové biomateriály využiteľné v lekárstve (*Calcium phosphate based biomaterials utilized in medicine*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ľubomír Medvecký  
**Trvanie projektu:** 17.12.2009 / 16.12.2012  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** Rusko: 2

Dosiahnuté výsledky: RTG difrakčnou analýzou bola študovaná kinetika transformácie tetrakalcium



fosfátových-brushitových biocementov počas tuhnutia s novou kvapalinou na tuhnutie obsahujúcou zmes fosfátov a kyseliny ortofosforečnej. Boli pripravené vzorky na SEM pozorovanie keramických kalcium fosfátových systémov obsahujúcich ióny medi, striebra a zinku. Boli podrobnejšie diskutované výsledky a publikované práce na oboch pracoviskách s cieľom ďalšieho zamerania experimentálnych prác.

**4.) Štúdium správania sa uhlíkom povlakovaných legovaných práškov počas spekania a modelovanie procesu spekania** (*Investigation of Behaviour of carbon Coated Alloyed Powders during Sintering and Modelling of the Sintering Process*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Marcela Selecká  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Institute of Metal Science Equipment and technologies with Hydroaerodynamics Centre, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia

**Programy: COST**

**5.) Kompozity anorganických nanotrubičiek a polymérov** (*Composites of inorganic nanotubes and polymers*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ján Dúša  
**Trvanie projektu:** 5.2.2012 / 5.11.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** COST MP 0902  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** University of Ljubljana  
**Čerpané financie:** Podpora z národných zdrojov: 3600 €

Dosiahnuté výsledky: Charakterizované boli grafénové doštičky, ktoré boli pripravené odlišnými metódami. Použité boli skenovacia elektrónová mikroskopia (SEM), transmisná elektrónová mikroskopia (TEM), vysoko-rozlišovacia elektrónová mikroskopia (HREM), elektrónová spektroskopia pre chemickú analýzu (ESCA) a Ramanova spektroskopia (RS). Vzhľadom na výsledky, GPL sú odlišné hlavne vzhľadom na ich veľkosť – dĺžku a hrúbku. Výsledky z ESCA a RS sú veľmi podobné pre všetky doštičky.

**6.) Tribologické vlastnosti keramických nanoštruktúrnych kompozitov** (*Tribological properties of ceramic nanostructured composites*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Pavol Hvizdoš  
**Trvanie projektu:** 1.1.2008 / 31.12.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** MP0701  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Austrian Inst. Technology, Seibersdorf  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 7 - Rakúsko: 1, Belgicko: 1, Česko: 1, Nemecko: 1, Fínsko: 1, Taliansko: 1, Nórsko: 1  
**Čerpané financie:** Podpora z národných zdrojov: 1000 €

Dosiahnuté výsledky: V spolupráci s Ústavom technickej fyziky a materiálových vied Maďarskej

akadémie vied v Budapešti bol pripravený a charakterizovaný rad nanokompozitných materiálov na báze  $\text{Si}_3\text{N}_4$ . Do základnej matrice boli pridané uhlíkové nanorúrky (CNT – 1-10 hm. %) a 4 rôzne typy grafénových platničiek v množstvách 1-3 hm. %. Pripravené materiály boli charakterizované z hľadiska mikroštruktúry a boli merané mechanické vlastnosti ako tvrdosť, pevnosť a lomová húževnatosť. Tribologické vlastnosti, ako koeficient trenia a odolnosť voči opotrebeniu boli vzťahované k zisteným mikroštruktúrnym parametrom a mechanickým vlastnostiam.

Nízke množstvá prídavkov uhlíkových fáz (1, 3 hm. %) neznižili tvrdosť. Podarilo sa vyvinúť materiály s mierne zvýšenou lomovou húževnatosťou. Boli pozorované a pochopené mechanizmy tribologického opotrebenia. U materiálov so zlepšenou lomovou húževnatosťou sa zvýšila oteruvzdornosť. Vyššie množstvá CNT (5 a 10 %) viedli k znižovaniu koeficientu trenia. V prípade  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -5 % CNT bola zároveň zaznamenaná uspokojivá oteruvzdornosť. Pri ďalšom zvýšení množstva CNT na 10 % sa však rapídne znížila, kvôli neuspokojivej mikroštruktúre, ktorá obsahovala pomerne vysokú pórovitosť spojenú s prítomnosťou zhlukov CNT.

## 7.) Feroelektrické a magnetoelektrické materiály (*Ferroelectrics and magnetoelectric multiferroics*)

<b>Zodpovedný riešiteľ:</b>	Vladimír Koval'
<b>Trvanie projektu:</b>	13.1.2010 / 1.3.2014
<b>Evidenčné číslo projektu:</b>	MP0904
<b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b>	nie
<b>Koordinátor:</b>	University Alexandru Ioan Cuza, Department of Physics, Romania
<b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>	29 - Rakúsko: 1, Belgicko: 2, Česko: 2, Nemecko: 2, Španielsko: 3, Fínsko: 1, Francúzsko: 1, Veľká Británia: 2, Švajčiarsko: 2, Írsko: 1, Taliansko: 1, Litva: 2, Holandsko: 1, Poľsko: 2, Portugalsko: 2, Rumunsko: 2, Srbsko: 2
<b>Čerpané financie:</b>	Podpora z národných zdrojov: 4000 €

Dosiahnuté výsledky: Práškové vzorky magnetoelektrického systému so stechiometrickým zložením  $\text{Bi}_{1-x}\text{Tb}_x\text{FeO}_3$  s  $x = 0, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25$  a  $0.3$  boli syntetizované reakciou vstupných oxidov v tuhom stave. Štúdium reakčnej kinetiky prekursorov multiferoického materiálu bolo realizované s využitím termogravimetrických (DTA/TG, DSC) analýz s ohrevom  $+5^\circ\text{C}/\text{min}$  až do teplôt blízkyh teplote topenia jednotlivých zlúčenín ( $\sim 950^\circ\text{C}$ ). Na základe týchto meraní boli optimalizované podmienky pre spekanie keramiky v konvenčnej peci (rýchly ohrev a chladnutie, tzv. quenching) a tiež pre zhutňovanie  $\text{Bi}_{1-x}\text{Tb}_x\text{FeO}_3$  práškov metódou rýchleho spekania v elektrickom poli (Field assisted sintering technique, FAST) známou tiež ako SPS (spark plasma sintering) metóda. Štúdium kryštálových štruktúr perovskitových fáz, charakterizovaných pomocou Rietveldovej analýzy dát získaných z práškovej röntgenovej difrakcie vzoriek ukázalo, že v substitučne dotovanom multiferoickom systéme dochádza k štruktúrnemu fázovému prechodu z  $R3c$  symetrie pôvodnej fázy  $\text{BiFeO}_3$  do ortorombickej  $\text{Pnma}$  symetrie, pričom transformácia do nepolárnej ortorombickej fázy bola dokončená pri  $x = 0.2$ . Vzorky  $\text{Bi}_{0.9}\text{Tb}_{0.1}\text{FeO}_3$  a  $\text{Bi}_{0.85}\text{Tb}_{0.15}\text{FeO}_3$  vykazovali vlastnosti materiálu s dvoma zmiešanými fázami (dvojfázový materiál,  $R3c + \text{Pnma}$ ). Terbiom indukovaný izotermický prechod z polárnej do nepolárnej fázy bol interpretovaný pomocou oslabenia stereochemickej aktivity voľných elektrónových párov  $6s^2 \text{Bi}^{3+}$  v A polohách perovskitovej mriežky.  
3 publ: ADCA22, ADEB06, ADEB07

## 8.) Kompozity s novými funkčnými a štruktúrnymi vlastnosťami prostredníctvom nanomateriálov (*Composites with Novel Functional and Structural Properties by Nanoscale Materials (Nano Composite Materials-NCM)*)

<b>Zodpovedný riešiteľ:</b>	Ľubomír Medvecký
-----------------------------	------------------

**Trvanie projektu:** 1.1.2008 / 31.3.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** MP0701  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Dr. Rich Kny, Austrian Research Centers GmbH - ARC  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 34 - Rakúsko: 1, Belgicko: 3, Česko: 7, Nemecko: 7, Fínsko: 3, Taliansko: 7, Nórsko: 6  
**Čerpané financie:** Podpora z národných zdrojov: 1000 €

Dosiahnuté výsledky: Boli pripravené kompozitné systémy na báze amorfný kalcium fosfát – biopolymér, pričom biopolymér reprezentovala zmes chitosan-polyhydroxybutyrát. Bola charakterizovaná mikroštruktúra finálneho kompozitu a rozloženie biopolymérnej zmesi. Amorfný kalcium fosfát bol prítomný vo forme pevnejších aglomerátov prepojených biopolymérmi. Bola podrobnejšie analyzovaná molekulová distribúcia polyhydroxybutyrátu v jednotlivých systémoch.

**9.) Pórovité kompozitné biomateriálové substráty typu biopolymér-kalcium fosfát pre regeneratívnu medicínu** (*Porous composite biomaterial substrates biopolymer-calcium phosphate type for regenerative medicine* )

**Zodpovedný riešiteľ:** Ľubomír Medvecký  
**Trvanie projektu:** 30.3.2012 / 30.3.2015  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** Podpora z národných zdrojov: 3000 €

Dosiahnuté výsledky: Bol potvrdený silný efekt intramolekulovej vody na rozrušovanie calcium fosfátových aglomerátov do dobre usporiadaných apatitových klastrov a rekryštalizáciu amorfnej matrice. Intramolekulová voda predstavuje tvorbu vodíkových väzieb, ktoré prepájajú extrémne jemné calcium fosfátové klastre v amorfnej matici a zároveň spájajú maticu s usporiadanými oblasťami, čo vysvetľuje vznik relatívne kompaktných a veľkých calcium fosfátových aglomerátov v amorfných calcium fosfátoch.

**Programy: 7RP**

**10.) Inovatívne materiálové riešenia pre oblasť dopravy, energie a biomedicíny pomocou posilnenia integrácie a zvýšenia dynamiky výskumu v KMM-VIN** (*Innovative materials solutions for Transport, Energy and Biomedical sectors by strengthening integration and enhancing research dynamics of KMM-VIN*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ján Dusza  
**Trvanie projektu:** 1.2.2012 / 31.1.2015  
**Evidenčné číslo projektu:** 290526  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** European Virtual Institute on Knowledge-based Multifunctional Materials, AISBL  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 19 - Rakúsko: 2, Bulharsko: 2, Nemecko: 3, Španielsko: 2, Veľká Británia: 3, Taliansko: 3, Poľsko: 4

**Čerpané financie:** Podpora z národných zdrojov: 3600 €

Dosiahnuté výsledky: Boli zahájené aktivity s cieľom vylepšiť a upevniť postavenie KMMVIN v medzinárodnej vedecko – výskumnej komunite. Boli zistené požiadavky priemyslu v oblastiach ako doprava, energetika a biomedicína na Slovensku a bola up-gradovaná prístrojová databáza KMMVIN.

**11.) Ponorenie sa do sveta vedy prostredníctvom umenia** (*Immersion in the Science Worlds through the Arts*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ján Dusza  
**Trvanie projektu:** 1.3.2011 / 28.2.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** 7RP- 26656  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** UNIVPM  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 16 - Rakúsko: 1, Česko: 1, Nemecko: 1, Španielsko: 1, Francúzsko: 1, Veľká Británia: 1, Grécko: 1, Švajčiarsko: 1, Taliansko: 1, Litva: 1, Poľsko: 1, Portugalsko: 1, Rusko: 1, Slovensko: 2, Švédsko: 1  
**Čerpané financie:** EU: 8123 €  
Podpora z národných zdrojov: 4000 €

Dosiahnuté výsledky: Boli organizované dve stretnutie s mladými studentmi. Na prvom sme premietali vedecko-populárne filmy: FRAKTÁLY-Poriadok, chaos a krása; KMITY A VLNY-V zázračných šľapajach Pytagora a Galilea; - KRYŠTÁLY, TEKUTÉ KRYŠTÁLY A FOTÓNOVÉ KRYŠTÁLY- Od diamantov po motýle; TEÓRIA RELATIVITY - Všetko sa začalo jedným chlapčenským snom; KMEŇOVÉ BUNKY-Tanec života.

Na druhom sme organizovali unikátne filmové stretnutie s vedou, pripravené v rámci projektu „Immersion in the Science Worlds through the Arts – ISWA“, EU 7FP s programom: Úvod do nanotechnológie; Premietanie časti záznamu divadelného predstavenia „Noc v nanoPOLIS“; Premietanie filmov NANOTECHNOLÓGIE - dobrodružstvo od malého k ešte menšiemu a OBROVSKÉ STROJE FYZIKY - čaro neznámeho; Diskusia/Workshop na tému: Súťaž - umelecká práca na vedeckú tému.

**12.) Včasné zistenie, monitorovanie a integrovaný manažment rizík prinášaných s novými technológiami** (*Early recognition, monitoring and integrated management of emerging, new technology related risks*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ján Dusza  
**Trvanie projektu:** 1.11.2008 / 31.10.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** PP7RP-0133-08  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Prof. S. Jovanovith, : European Virtual Institute for Integrated Risk, Management, EU-VRi Germany  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** EÚ: 12922 €

Dosiahnuté výsledky: Boli dokončené experimenty s cieľom charakterizovať vlastnosti uhlíkových nanotrubičiek a boli zahájené experimenty s cieľom pochopiť vplyv spôsobu prípravy na vlastnosti uhlíkových nanovláken.

### 13.) Makro, Mikro a nano aspekty obrábania (*Macro, Micro and Nano Aspects of Machining*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Karel Saksl  
**Trvanie projektu:** 1.11.2008 / 31.10.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** PP7RP-0030-07  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 5 - Nemecko: 1, Fínsko: 1, Veľká Británia: 1, Švajčiarsko: 1, Poľsko: 1  
**Čerpané financie:** EU: 60008 €  
Podpora z národných zdrojov: 7505 €

Dosiahnuté výsledky: V rámci projektu MAMINA bolo v roku 2012 hodnotené obrábanie novej zliatiny na báze titánu (Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo) v podmienkach konvenčného aj vysokorýchlostného obrábania. Na základe týchto experimentov bol u tejto zliatiny navrhnutý najoptimálnejší proces trieskového opracovania aj s ohľadom na životnosť sústružníckych nožov. Triesky z obrábacieho experimentu boli podrobené komplexnej mikroštruktúrnej, geometrickej a chemickej analýze.

Vybrané publikácie:

OSTROUSHKO, D. - SAKSL, K. - SIEMERS, C. - ŘÍHOVÁ, Z. : Chips of Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo alloy - a detailed geometry study, World Academy of Science, Engineering and Technology, 2012, 68, s.2029-2032

ŘÍHOVÁ, Z. - SAKSL, K. - SIEMERS, C. - OSTROUSHKO, D. : Analyses of wear mechanisms occurring during machining of the titanium alloy Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo, World Academy of Science, Engineering and Technology, 2012, 68, s.2017-2020

### Programy: Multilaterálne - iné

### 14.) Vysokoteplotné vlastnosti PM komponentov pre turbodmýchadlá (*High temperature properties of PM components for turbocharger applications*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Eva Dudrová  
**Trvanie projektu:** 1.5.2011 / 30.4.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** Hoganäs Chair V  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Höganäs AB Švédsko  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** Hoganäs AB: 33673 €

Dosiahnuté výsledky: V roku 2012 boli merané vlastnosti troch variantov prášku Fe-Cr-Ni-X s celkovým obsahom legúr 36 % (vyrobený podľa návrhu projektu v Hoganäs AB a ATMIX). Boli urobené skúšky lisovania a spekania, analýza mikroštruktúry (LOM, HR SEM+EDX, Rtg, XPS), skúšky pevnostných, tribologických a creepových vlastností pri teplotách do 800°C, korózne skúšky (pri 900 a 1050°C, vzduch, výfukové plyny). Vlastnosti spekaného materiálu boli porovnávané s vlastnosťami liateho materiálu rovnakého chemického zloženia. Výsledky ukázali, že vyvíjaný materiál má potenciál pre dosiahnutie požadovaných vlastností pre komponenty turbodmýchadiel. Interakcia materiálu s atmosférou počas spekania modifikuje zloženie a mikroštruktúru povrchových oblastí. Jej podstata bude upresnená aplikovaním rôznych typov atmosfér pri rešpektovaní priemyselných podmienok. Bola navrhnutá mierna úprava chemického zloženia prášku pre zlepšenie creepových vlastností. Tieto a niektoré ďalšie otázky budú predmetom výskumu v roku 2013. Detaily výsled-

kov podliehajú potrebnému stupňu utajenia, ktoré vyplýva zo zmluvy s partnerskou organizáciou. Niektoré výsledky boli so súhlasom zadávateľa publikované v prácach [1-8].

1. R. Shvab: Presentation of progress results. Seminar Höganäs Chair V. Höganäs September 8 2011
  2. R. Shvab: Presentation of progress results. Seminar Höganäs Chair V. Vienna, March 1 2012
  3. R. Shvab: Presentation of progress results. Seminar Höganäs Chair V. Basel, September 19-20 2012
- 5 publ: ADFB12, AEC11, AFHA22, AFHA21, DAI02

## Programy: Bilaterálne – iné

### 15.) Príprava a charakterizácia organicko-anorganických kompozitov na báze polyuretán-X systémov (*Preparation and characterisation of organic-inorganic composites based on polyurethane-X systems*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ján Dusza  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 2 - Česko: 2

Dosiahnuté výsledky: Boli realizované experimenty s cieľom pochopiť vplyv uhlíkových nanovláken na elastické a deformačné vlastnosti kompozitov na báze polymérov.

### 16.) Štúdium procesov povlakovania a tvorby nano-štruktúrneho aktívneho uhlíka pri príprave nízkouhlíkových spekaných súčiastok z práškových zmesí (*Study of the Processes of Coating and Formation of Nano-Structured Active Carbon at Processing of Low Alloyed Sintered Steel Components from Powder Mixtures*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Marcela Selecká  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** SK-BG-0032-10  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Institute of Metal Science, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** Podpora z národných zdrojov: 1549 €

## Projekty národných agentúr

## Programy: VEGA

### 1.) Vplyv disperzných častíc na formovanie štruktúry a vlastností nanokompozitov pripravených metódou SPD (*Effect of dispersion particles on structure formation and properties of nanocomposites prepared by SPD method*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Michal Besterci  
**Trvanie projektu:** 1.1.2011 / 31.12.2013

**Evidenčné číslo projektu:** 2/0025/11  
**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských** 0  
**inštitúcií:**  
**Čerpané financie:** SAV: 3761 €

Dosiahnuté výsledky:

1. Použitím metódy „in situ tensile testing in SEM“ boli analyzované mechanizmy deformácie a lomu Cu-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanomateriálov s 5 obj. % fázy Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Ukázalo sa, že príčinou iniciácie deformačného procesu je lom veľkých Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> častíc a dekohézia menších častíc. Trajektória lomu bola ovplyvnená aj hranicami nanozŕn, cez ktoré sa šírila hlavná trhlinka smerom k vonkajšiemu povrchu vzorky. Na základe experimentálnych pozorovaní bol navrhnutý model porušovania.
2. Pri štúdiu kinetiky a mechanizmu mechanického legovania systému Al-C bolo preukázané, že účinnosť transformácie uhlíka na Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> tepelným spracovaním hliníka s práškovými sadzami a elektrografitom bola vyššia než s tuhým krakovaným grafitom. Veľkosť častíc disperznej fázy Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub>, nameraná na fóliách, bola konštantná, ~ 30 nm, veľkosť subzŕn sa pohybovala v rozmedzí od 0,3 µm do 0,7 µm. Bolo preukázané zvýšenie ťažnosti a kontrakcie v závislosti od teploty pri rýchlosti deformácie 10<sup>-1</sup> s<sup>-1</sup> v teplotnom intervale 623 – 723 K.
3. Metódou „small punch testing“ bolo študované creepové chovanie kompozitu Al-Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> so 4 obj. % Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub>, ktorý bol pripravený mechanickým legovaním a a) pretlačovaním za tepla a b) ECAP-ovaním (stredná veľkosť zrna 100-200 nm). Boli stanovené závislosti minimálnej lomovej deformácie a doby do lomu od zaťaženia pre teploty 623 a 723 K, ktoré sú u oboch odlišne pripravených materiáloch kvalitatívne porovnateľné. Monkman-Grantova rovnica, ktorá vyjadruje vzťah medzi minimálnou rýchlosťou creepu a dobou do lomu možno použiť aj pre koreláciu small punch test veličín kompozitu po ECAP-e. Tiež bol definovaný faktor tolerancie creepového porušenia.
4. Bol upresnený vplyv teploty pri konštantnej rýchlosti deformácie na superplastické chovanie disperzne spevneného Al-Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> kompozitu so 4 obj. % Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> fázy, pripraveného mechanickým legovaním. Veľkosť zŕn materiálu bola ~ 1 µm, disperzných častíc Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> ~ 50 nm. Materiál vykazoval superplastické chovanie pri teplote skúšania 573 K a rýchlosti deformácie 10<sup>-3</sup> s<sup>-1</sup>. Lom mal transkryštalický tvárny charakter s veľkosťou jamiek ~ 1,25 µm. Prevažujúcim mechanizmom plastickej deformácie bol sklz po hraniciach zŕn, čo je v súlade s teóriou superplastickej deformácie podľa teórie Mishra-Mukherjeeho.

**2.) Vývoj mikroštruktúry a fázová transformácia sol-gel prekurzorov bezolovnatých feroelektrických (K, Na)NbO<sub>3</sub> tenkých filmov** (*Evolution of the microstructure and phase transformation of sol-gel precursors in lead-free ferroelectric (K, Na)NbO<sub>3</sub> thin films*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Helena Bruncková  
**Trvanie projektu:** 1.1.2011 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0024/11  
**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských** 0  
**inštitúcií:**  
**Čerpané financie:** SAV: 5064 €

Dosiahnuté výsledky: Bezolovnaté feroelektrické (K, Na)NbO<sub>3</sub> (KNN) tenké filmy s hrúbkou ~ 200 nm boli pripravené sol-gel/spin-coating metódou na Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> a Pt/SiO<sub>2</sub>/Si substrátoch a spekaním pri 650 °C. Výsledky potvrdili vznik čistej perovskitovej K<sub>0,65</sub>Na<sub>0,35</sub>NbO<sub>3</sub> fázy na Pt/SiO<sub>2</sub>/Si sub-

stráte, pričom film na Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> obsahuje malé množstvo sekundárnej pyrochlórovej Na<sub>2</sub>Nb<sub>8</sub>O<sub>21</sub> fázy. Homogénna mikroštruktúra filmu na Si substráte je hladšia s nižšou drsnosťou (~ 7.4 nm) a obsahuje sférické nanočastice (~ 50 nm) oproti filmu na alumina substráte s vyššou drsnosťou (~15 nm) a kubickými časticami (~100 nm).

Mechanické vlastnosti (elastický modul (E) a tvrdosť (H)) kompozitných film/substrátových (KNN/Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> a KNN/Pt/SiO<sub>2</sub>/Si) systémov boli charakterizované nanoindentáciou. Po prvýkrát boli určené mechanické vlastnosti sol-gel KNN filmov a vzťah medzi nimi, fázovým zložením a morfológiou nanočastíc povrchu filmov. Elastický modul (Ef) a tvrdosť (Hf) filmov boli vypočítané z ich kompozitných hodnôt použitím nespojitého (Zhou-Prorok) modelu pre Ef a modifikovaného Bhattacharya (Huang-CHang) modelu pre Hf. Zistili sme, že vypočítaný elastický modul KNN filmu (91 GPa) je vyšší na Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> substráte v porovnaní s filmom (71 GPa) na Pt/SiO<sub>2</sub>/Si substráte a hodnoty tvrdosti filmov sú rovnaké (4.5 GPa) na oboch substrátoch.

3 publ.: ADCA04, AFHA04, 1 v tlači

### 3.) **Príprava, mikroštruktúra a vlastnosti magnetických kompozitov na báze práškoveho železa.** (*Preparation, microstructure and properties of magnetic composites based on iron powders.*)

<b>Zodpovedný riešiteľ:</b>	Radovan Bureš
<b>Trvanie projektu:</b>	1.1.2012 / 31.12.2014
<b>Evidenčné číslo projektu:</b>	2/0155/12
<b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b>	áno
<b>Koordinátor:</b>	Ústav materiálového výskumu SAV
<b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>	0
<b>Čerpané financie:</b>	VEGA: 8536 €

Dosiahnuté výsledky: V prvom roku riešenia bola vypracovaná rešerš k problematike moderných postupov prípravy core/shell kompozitných práškov a vplyvu spôsobu prípravy na ich základné vlastnosti. Boli charakterizované základné fyzikálne vlastnosti práškových feritov, ktoré budú v nasledujúcom období kompaktizované.

1 publ.: AFHA20

### 4.) **Štruktúrna stabilita nanokryštalických kovových materiálov pripravených progresívnou práškovou technológiou** (*Structure stability of nanocrystalline metal materials prepared by progressive powder technology*)

<b>Zodpovedný riešiteľ:</b>	Juraj Ďurišin
<b>Trvanie projektu:</b>	1.1.2010 / 31.12.2012
<b>Evidenčné číslo projektu:</b>	2/0167/10
<b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b>	áno
<b>Koordinátor:</b>	Ústav materiálového výskumu SAV
<b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>	0
<b>Čerpané financie:</b>	VEGA: 9044 €

Dosiahnuté výsledky: V rámci projektu bol skúmaný vplyv rôznych objemových podielov častíc (1, 2.5, 5, 8 a 10 obj. %) na mikroštruktúru hliníkového kompozitu, na jeho mikroštruktúrny vývoj pri zvýšených teplotách a po ochladení na izbovú teplotu. Materiál bol pripravený progresívnou práškovou technológiou založenou na mechano-chemických procesoch zahŕňajúcich v jednej operácii fázovú transformáciu, zjemňovanie matrice a homogenizáciu rozloženia sekundárnych častíc. Vý-



sledky preukázali, že všetky tieto materiály sú vhodné pre vysokoteplotné aplikácie, pretože sa vyznačujú stabilnou mikroštruktúrou do teploty 500 °C. Túto excelentnú teplotnú stabilitu zabezpečujú disperzné nano-častice s veľkosťami okolo 30 nm, ktoré účinne spevňujú hranice zŕn/kryštálov a brzdia rekryštalizáciu a abnormálny rast zrna mechanizmom priamej interakcie častíc s pohybujúcimi sa dislokáciami. Taktiež bolo zistené, že vyššie obsahy častíc (8 a 10 obj.%) pomáhajú potláčať deformačnú textúru zhutneného materiálu a zjemňujú mikroštruktúru matrice na úroveň < 100 nm. Vznikom nanoštruktúry dochádza k výraznému zvýšeniu hustoty dislokácií a následne tvrdosti a pevnosti.

Z výskumu vyplynulo, že optimálnu mikroštruktúru (t.j. udržanie dobrej creepovej odolnosti a kombináciu dobrej pevnosti a vhodnej ťažnosti) možno dosiahnuť bez oslabenia spevňovacích benefitov pri obsahu nanočastíc pod 3 obj. % v prípade ich rovnomerného rozloženia v hliníkovej matrici.

Analyzovaný bol vplyv množstva sekundárnej fázy  $\text{Al}_2\text{O}_3$  na mikroštruktúrne charakteristiky Cu matrice v jednotlivých technologických uzloch prípravy práškoveho systému, ako aj v kompaktnom materiáli. Nanokryštalické práškové zmesi s 1 až 10 obj. % disperzoidu boli získané progresívnou mechano - chemickou technológiou. Veľkosť častíc sekundárnej fázy bola vo všetkých analyzovaných výsledných kompaktných materiáloch (1, 3, 5 a 10 obj. %  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) do 8 nm, častice mali sférickú morfológiu a boli rovnomerne rozptýlené v matrici. V procese prípravy práškových zmesí bol preukázaný vplyv rastúceho podielu disperzoidu na výraznejšie potláčanie hrubnutia štruktúry Cu matrice v silne exotermickom procese fázovej transformácie práškoveho prekursora matrice, ako aj na efektívnejšie zjemňovanie štruktúry Cu matrice počas mechanického mletia práškovej zmesi v atritore (veľkosť kryštálov sa pohybovala v rozmedzí 30 až 15 nm). Vplyv objemového podielu sekundárnej fázy bol evidentný aj na štruktúru výsledného kompaktného materiálu. Častice disperzoidu účinne bránili pohybu nerovnovážnych hraníc nanometrických zŕn a priemerná veľkosť kryštálov matrice bola v intervale od 120 nm pre materiál s 1 obj. % disperzoidu do 40 nm pre materiál s 10 obj. % disperzoidu. Významným štruktúrnym parametrom disperzného systému je stredná voľná medzičasticová vzdialenosť, ktorá sa pohybovala v širokom intervale od 600 nm pri 1 obj. %  $\text{Al}_2\text{O}_3$  po 50 nm pri 10 obj. %  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Z hľadiska maximálnej efektívnosti teplotnej stability systému bolo 5 obj.% disperzoidu optimálnym množstvom pri jeho daných parametroch.

Skúmané boli zákonitosti formovania nanokryštalickej štruktúry v procese ECAP disperzne spevneného hliníka so 4 obj. % disperzoidu  $\text{Al}_4\text{C}_3$ , pripraveného progresívnou práškovou metódou v porovnaní s konvenčne vyrobeným Al. Častice disperzoidu sa čiastočne formovali z prekursora - grafitu už v procese prípravy práškovej zmesi. Práškový systém bol zhutnený pretlačovacím lisovaním a v pretlačovanom ingote sa dokončila 100 %-ná transformácia grafitu. Tvar častíc karbidu hliníka, analyzovaný v kompakte bol mierne predĺžený, avšak s veľmi malým pomerom, preto bolo možné tieto častice aproximovať ako sférické. Ich veľkosť sa pohybovala v širšom intervale od 20 nm do 1  $\mu\text{m}$ . Distribúcia disperzoidu v matrici a morfológia zŕn boli ovplyvnené extrúziou. Rozloženie častíc bolo riadkovité, častice boli lokalizované tak vo vnútri zŕn, ako aj po ich hraniciach. Zrná v kompaktnom materiáli mali predĺžený tvar s priemernou veľkosťou meranou v smere kolmom na smer pretlačovania 0.5  $\mu\text{m}$ . V procese ECAP dochádzalo k priečnej fragmentácii týchto zŕn a štruktúra materiálu po dvoch ECAP prechodoch je tvorená rovnoosovými zrnami s priemernou veľkosťou 100 nm a je charakterizovaná vysokou hustotou dislokácií lokalizovaných tak vo vnútri, ako aj po hraniciach zŕn. Výrazne vyššia hustota dislokácií v DS Al v porovnaní s jednofázovou zliatinou je podmienená tým, že v DS systéme počas deformácie priebehu Orowanov mechanizmus, priečny sklz, vytváranie prismatických sľučiek. Formovanie nanoštruktúry v DS materiáli sa pravdepodobne dialo počiatočnou tvorbou buniek, formovaním nestabilnej bunkovej nanoštruktúry s vysokouhlovou disorientáciou a následnou tvorbou nanometrických zŕn.

Závislosť štruktúrnych parametrov Al matrice od množstva sekundárnej fázy po pretlačovacom lisovaní je spracovaná v publikáciách.

Študované boli materiály s vysokou mierou vnútornej neusporiadanosti s cieľom objasnenia zákonitosti a štruktúrnych parametrov vplyvujúcich na inhibíciu kryštalizácie v zliatinách, ktoré by bolo možné pripraviť ako objemové kovové sklá. Detailné štúdium atómových štruktúr materiálov patrí

k najkomplikovanejším typom experimentálno-teoretického výskumu v oblasti materiálových vied a fyziky tuhých látok. Atómové štruktúry materiálov pripravených progresívnymi metódami rýchleho tuhnutia boli skúmané aj pomocou vysokointenzívneho synchrotrónneho žiarenia (high energy XRD a X-ray absorption spectroscopy). Kombinácia experimentálnych a teoretických postupov prispela k niekoľkým dôležitým poznatkom, týkajúcim sa štruktúry a vlastností študovaných sklenených fáz.

Na doteraz publikované práce tohto riešiteľského kolektívu, ktoré boli výsledkom riešenia VEGA projektov, bolo v sledovanom období rokov 2010 až 2012 zaznamenaných 56 citácií v zahraničných publikáciách registrovaných v databáze Web of Science, 1 citácia v domácej publikácii registrovanej v databáze Web of Science a 4 citácie v zahraničných publikáciách registrovaných v databáze SCOPUS.

8 publ.: ADCA07, ADCA30, ADCA31, ADDA01, ADEB14, ADFB04, AED03, AEF03

### **5.) Mechanické vlastnosti zubnej skloviny a syntetických zubných výplní** (*Mechanical properties of tooth enamel and synthetic dental materials*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ján Dusza  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0122/12  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** VEGA: 5423 €

Dosiahnuté výsledky: Boli uskutočnené doplnkové merania, ktoré nadväzovali na rok 2011. Boli realizované tribologické merania na výplňových materiáloch aj zube. Ďalej sa profilomerom a konfokálnym mikroskopom, ako aj SEM analyzovali tribologické stopy. Boli realizované meranie crepu v sklovine pri rôznych časoch výdrže pri maximálnom zaťažení a rôznych maximálnych zaťaženiach, ako aj rýchlosti zaťažovania bez času výdrže. Rovnako sa uskutočnili aj merania Ramanovou spektroskopiou a SEM pri vplyve pôsobenia 10 % roztoku kys. citrónovej na zubnú sklovinu.

4 publ.: ADEA05, AED06, AFHA07, AFHB06

### **6.) Termodynamický opis systémov B-Cr a Fe-B-Cr** (*Thermodynamic description of B-Cr and Fe-B-Cr systems*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Viera Homolová  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0153/12  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 7163 €

Dosiahnuté výsledky: Boli dôkladne zhodnotené všetky binárne podsystémy systému Fe-B-Cr, berúc do úvahy dostupné experimentálne aj teoretické informácie. Vychádzajúc z dát pre binárne podsystémy daného systému boli namodelované dve možné predikcie ternárneho fázového diagramu pre tento systém. Ďalej boli navrhnuté a vyrobené vhodné modelové zliatiny, ktoré boli dlhodobo žihané a boli urobené prvé experimentálne analýzy. Okrem toho boli v rámci projektu okrajovo stu-

dované aj ocele, ktoré obsahujú daný systém.  
5 publ.: AFHA08. ADFB15, AEC04, 2 v tlači

### 7.) Tribologické vlastnosti keramických nanoštruktúrnych kompozitov (*Tribological properties of ceramic nanostructured composites*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Pavol Hvizdoš  
**Trvanie projektu:** 1.1.2010 / 31.12.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0120/10  
**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 8570 €

### 8.) Výskum vlastností kompozitných povlakov aplikovaných modernými PVD technológiami na nástrojoch práškovej metalurgie (*Research of the properties of composite coatings applied by advanced PVD technologies onto powder metallurgy tools*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Dagmar Jakubéczyová  
**Trvanie projektu:** 1.1.2011 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0060/11  
**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 4338 €

Dosiahnuté výsledky: PVD technológiami Arc a LARC boli deponované nové typy povlakov, v ktorých bol substituovaný hliník (Al), resp. titan (Ti) chrómom (Cr). Kompozícia nových typov vyplynula z výsledkov testovania povlakov z prvého roku riešenia. Povlak CrTiN bol deponovaný Arc metódou ako nanovrstva (monoblock) s adhéznuou vrstvou TiN a povlak AlXN3 (X=Cr) LARC metódou ako multivrstva, nanometrických rozmerov. Kalotestom nameraná hrúbka povlaku CrTiN dosahovala  $h = 1380 - 1740$  nm a multi/nanovrstva AlXN3 dosahovala  $h = 2630-3160$  nm s počtom vrstvičiek ca 48 s hrúbkou 58-70 nm. GDOES metódou boli stanovené koncentračné profily pre skúmané povlaky, vrátane nových typov. Progresívnym povlakom je typ AlXN3, ktorého základnou vrstvou je CrN s dobrou adhéziou ku podkladu a jadrom (t.j. strednou časťou) povlaku je nanovrstva Al/CrN s vysokou húževnatosťou a má funkciu bariéry proti šíreniu trhlín. Vrchná časť povlaku, tzv. monovrstva, pozostáva z AlCrN s vysokou tvrdosťou a odolnosťou proti opotrebeniu. Nanotvrdosť nových typov povlakov na povrchu dosiahla 39 až 41 MPa. Na všetkých testovaných povlakoch sa hodnotilo adhezívno-kohezívne chovanie systému povlak - podklad vrypovou indentáciou, tzv. scratch testom. Test sa uskutočnil za štandardných podmienok pri plynulom zaťažovaní Rockwellovho kúžela so zaznamenávaním priebehu signálu akustickej emisie (AE) a koeficientu trenia  $\mu = F_t/F_n$  v závislosti na premennej normálovej sile ( $F_n$ ), ktorá bola stanovená na maximálnu hodnotu 80 N. Vyhodnotením grafických záznamov a mikroskopickou dokumentáciou drážky po indentore boli charakterizované miesta, definujúce stupne porušenia vrstvy - trhliny, odlúpnutie a adhezívne porušenie vrstvy väčšieho rozsahu, t.j. odhalenie podkladu. Zo signálu AE a priebehu koeficientu trenia sa na skúmaných povlakoch nezistilo porušenie väčšieho rozsahu s výnimkou malých kohezívnych porušení pri vyšších normálových silách. Pri hodnotení výsledkov je nutné brať do úvahy rôznu hrúbku povlakov a výraznejšiu nehomogenitu po hrúbke vrstvy, čo môže ovplyvniť

výsledky testov.

7 publ.: ADCA21, AFC01, ADFB06, AEE07, AFHA11, ADFB05, AFHA10

**9.) Odolnosť proti tečeniu a tepelným šokom žiarovo-lisovaných  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -SiC kompozitov s prídavkom oxidov vzácnych zemín** (*The study of the creep behaviour and thermal shock resistance of  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -SiC composites with rare-earth oxide additives*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Monika Kašiarová  
**Trvanie projektu:** 1.1.2010 / 31.12.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0156/10  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 6027 €

Dosiahnuté výsledky: Bola posúdená aplikovateľnosť indentačnej skúšky proti tepelným šokom v porovnaní so štandardnou metódou meraní pevnosti po tepelnom šoku. Z výsledkom vyplynula zhoda štandardnej metódy a indentačnej metódy. Výhody indentačnej metódy spočívajú v oveľa menších nárokoch na množstvo experimentálneho materiálu, čo je výhodné najmä u novovyvíjajúcich keramických systémov, kde je množstvo experimentálneho materiálu obmedzené. Z výsledkov bolo zistené, že materiály spekané s prísadami oxidov vzácnych zemín s väčším iónovým polomerom majú lepšiu odolnosť proti tepelným šokom ako materiály spekané s prísadami oxidov vzácnych zemín s menším iónovým polomerom.

**10.) Mikroštruktúrny dizajn progresívnych izotrópných elektrotechnických ocelí.** (*Microstructure design of progressive isotropic electrotechnical steels*)

**Zodpovedný riešiteľ:** František Kováč  
**Trvanie projektu:** 1.1.2010 / 31.12.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0138/10  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 10551 €

Dosiahnuté výsledky: Získané výsledky z nanoindentačných skúšok boli využité na optimalizáciu stupňa deformácie za studena z pohľadu zabezpečenia gradientu intenzity deformácie medzi jednotlivými kryštalografickými orientáciami tak, aby sme ho využili ako hnaciu silu pohybu hraníc zŕn pri pestovaní feritových zŕn s prednostne kubickou resp. gossovou kryštalografickou orientáciou. Pri tomto postupe bol určujúci gradient deformačnej energie medzi jednotlivými zrnami navzájom. Pri SIGM dochádzalo k pohybu hranice v smere nárastu gradientu deformačnej energie. Hodnota deformačnej energie v zrne závisela od kryštalografickej orientácie príslušného zrna v rovine plechu. Na vyvolanie rastu zŕn s kubickou orientáciou v rovine plechu sme pre jednotlivé varianty chemického zloženia špecifikovali deformačné parametre tak, aby pri deformácii bol zabezpečený maximálny možný gradient deformačnej energie medzi zrnami s kubickou orientáciou a orientáciou (111)[0vw]. Z hľadiska hodnoty deformácie sa jednalo o úroveň pod  $e_{[kr]}$  (kritická hodnota deformácie) vyvolávajúcu štart primárnej ekryštalizácie. Pri nestacionárnych termodynamických podmienkach v etape ohrevu (pri lokálnom gradiente deformačnej energie) prebiehal rast kolumnár-

ných zŕn v smere od povrchu do centra hrúbky plechu. Pre tento postup bolo nevyhnutné pri nábehu na teplotu dodržať rýchlosť ohrevu vyššiu ako je kritická tak, aby bol vytvorený teplotný gradient po hrúbke plechu a s tým spojený gradient deformačnej energie potrebnej na vyvolanie SIGM. Rýchlosť ohrevu  $V$  musela byť vyššia ako  $V_{kr}$ . Pri rýchlosti ohrevu  $V < V_{kr}$  dochádzalo k polygonálnemu rastu zŕn homogénne po hrúbke plechu. Takýmto spôsobom zvýšená intenzita kubickej textúrnej zložky z podpovrchovej oblasti sa rastom kolumnárnych zŕn rozšíri do celého objemu hrúbky. Materiálovú bázu tvorili vákuované izotrópne elektrotechnické ocele /IEO/ s obsahom Si od 0,5 do 3 hmot. Pre jednotlivé chemické varianty boli špecifikované termicko deformačné podmienky tak, aby bolo možné pomocou SIGM dosiahnuť v IEO hrubozrnú /100-150?m/ mikroštruktúru kolumnárneho alebo polyedrického typu so zvýšenou intenzitou kubickej textúrnej zložky. Zmena prednostnej kryštalografickej orientácie viedla k výraznému poklesu koercitívnej ily v jednosmernom magnetickom poli, napr. pre oceľ s obsahom Si 2,4 hm.% z pôvodných 47 A/m na 17 A/m a v prípade ocele s obsahom Si 0,6 hm. % z pôvodných 68 na 12 A/m. Bolo preukázané zlepšenie finálnych elektro-magnetických vlastností v priemere o jeden akostný stupeň pre jednotlivé chemické koncepcie, v porovnaní s konvenčnými postupmi, pri súčasnom zlepšení koeficientu tepelnej vodivosti.

### 11.) Multiferoické materiály – príprava, štruktúra a vlastnosti substitučne modifikovaných perovskitových systémov na báze oxidu železito-bizmutitého (*Multiferroics – fabrication, structure and properties of substitutionally modified bismuth ferrite based materials*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Vladimír Koval’  
**Trvanie projektu:** 1.1.2011 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0053/11  
**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 2170 €

Dosiahnuté výsledky: Na keramických vzorkách substitučne dotovaného oxidu železito-bizmutitého ( $\text{BiFeO}_3$ , BFO) so stechiometrickým zložením  $\text{Bi}_{1-x}\text{Dy}_x\text{FeO}_3$  ( $x = 0, 0.1$  a  $0.2$ ) bol študovaný vplyv koncentrácie iónov dysprózia na magnetické vlastnosti BFO materiálu pripraveného konvenčným spekaním a metódou spekania v elektrickom poli (tzv. spark plasma sintering, SPS). Magnetické merania, t.j. špecificky závislosť magnetizácie na teplote a aplikovanom magnetickom poli boli realizované na zariadení fy. Quantum Design MPMS-XL-5 vybavenom SQUID magnetometrom a pracujúcom do polí  $\pm 5$  T. Hysterézne  $M(H)$  slučky vzoriek boli snímané pri 3-5 rôznych teplotách počas chladenia meracieho systému z izbovej teploty do 5 K pri poli orientovanom paralelne s povrchom vzorky. Teplotná závislosť magnetizácie bola meraná v ZFC (zero-field cooling) režime, keď vzorky boli najprv ochladené na teplotu 5 K v nulovom magnetickom poli a následne pri ohreve na izbovú teplotu bol potom zaznamenávaný magnetický moment pri poliach 0.01, 0.2 a 1 T. Výsledky experimentov ukázali, že priestorovo modulovaná špirálová spinová štruktúra, ktorá je typická pre čisté BFO znemožňuje zaznamenať akúkoľvek makroskopickú magnetizáciu. Odozva nedotovaných vzoriek preto vykazovala lineárnu závislosť magnetizácie na aplikovanom vonkajšom magnetickom poli, typickou pre antiFEROMagnetické materiály. Substitúciou Bi v BFO iónmi magnetického Dy sa podarilo úspešne potlačiť špirálovú spinovú moduláciu v antiFEROMagnetickom usporiadaní systému, čo viedlo k objaveniu sa slabého feromagnetického momentu meraného pri izbovej teplote. Remanentná magnetizácia ( $M_r$ ) dosahovala pri 20% koncentrácii dysprózia hodnotu 0.35 emu/g a pri teplote 5 K sa blížila až k 1,5 emu/g.

3 publ.: ADEB06, ADEB07, ADCA22

## 12.) Kovové biomateriály pripravené práškovými technológiami (*Metallic biomaterials prepared by powder-processing techniques*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Miriam Kupková  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0168/12  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 4822 €

Dosiahnuté výsledky: Boli pripravené prášky tvorené železnými časticami povlečenými meďou a železnými časticami povlečenými meďou a na to vrstvou uhl'ovodíka. Vzniknuté prášky boli lisované a spekané. Skúmala sa mikroštruktúra a mikrotvrdosť spekaných vzoriek. Aby bolo možné získať výsledky interpretovať, bolo potrebné modifikovať Nixov a Gaov model pre mikrotvrdosť. Pozorované zmeny tvrdosti boli vysvetlené spolupôsobením lokálneho deformačného spevnenia vďaka geometricky nevyhnutným dislokáciám a lokálneho spevnenia zvýšením koncentrácie tuhého roztoku presunom atómov prímеси z objemu vtlačku do jeho bezprostredného okolia. Pozorovala sa kvalitatívna zhoda medzi získaným teoretickým priebehom a experimentálnymi údajmi pre spekané vzorky systémov Fe-Cu a Fe-Cu-C.

2 publ.: ADEA06, AFC02

## 13.) Príprava a charakterizácia nanoštruktúrovaných funkčných vrstiev

**Zodpovedný riešiteľ:** Miriam Kupková  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 1/0211/12  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** UPJŠ Košice  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 375 €

Dosiahnuté výsledky: Vysoko výkonné nanokompozity PPy/PEG-LiFePO<sub>4</sub> ako materiály pre katódy boli syntetizované jednoduchou chemickou polymerizáciou monoméru pyrolu (Py) priamo na povrch častíc LiFePO<sub>4</sub>. Vzorky boli charakterizované REM, EDX, XPS a testom vybitia-nabitia. Hybridné vrstvy PPy/PEG znižujú odpor medzičasticových kontaktov. Impedančné merania potvrdili, že povlak PPy/PEG význačne znižuje odpor voči prenosu náboja materiálom elektródy. Výsledky ukázali, že kompozity PPy/PEG-LiFePO<sub>4</sub> sú efektívnejšie katódové materiály ako čisté LiFePO<sub>4</sub>.

1 publ.: ADCA11

## 14.) Vplyv zvyškových napätí v Me-N a Me-C (Me = W, Cr, Ti, Al) povlakoch na ich mechanické vlastnosti (*The influence of the residual stresses in the nanocomposite Me-N and Me-C (Me = W, Cr, Ti, Al) coatings on their mechanical properties*)

**Zodpovedný riešiteľ:** František Lofaj  
**Trvanie projektu:** 1.1.2011 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0108/11

**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských** 0  
**inštitúcií:**  
**Čerpané financie:** SAV: 14101 €

Dosiahnuté výsledky: Pri depozícii povlakov na báze karbidu volfránu metódami PECVD a magnet-rónového naprašovania bola zistená prítomnosť tlakových zvyškových napätí v rozsahu od 0,5 GPa až do 9 GPa, ktoré majú silný vplyv na príľnavosť povlakov v podložke. Bolo zistené, že hrúbka veľkosť zvyškových napätí povlaku silne koreluje s hrúbkou povlaku: pri povlakoch tenších ako 800 nm sa vo W-C povlakoch vytvárajú zvyškové napätia presahujúce 5 GPa, ale exponenciálne klesajú so zvyšovaním hrúbky a pri povlakoch nad 1000 nm sú nižšie, ako 1 GPa. Uvedená redukcia zvyškových napätí súvisí pri konštantnej rýchlosti depozície s časovo závislým ohrevom povlaku a podložky a následnou možnosťou rekryštalizácie povlakov s dostatočnou hrúbkou.

#### **15.) Kompozitné systémy biocement-biopolymér s povrchovo aktívnymi aditívami** (*Composite biocement-biopolymer systems with addition of surfactants*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ľubomír Medvecký  
**Trvanie projektu:** 1.1.2011 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0026/11  
**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských** 0  
**inštitúcií:**  
**Čerpané financie:** SAV: 4341 €

Dosiahnuté výsledky: Boli pripravené amorfné kalcium fosfáty s pomerom Ca/P blízky k hodnote pre čistý hydroxyapatit a analyzovaný mechanizmu transformácie amorfného kalcium fosfátu na nanokryštalický kalcium deficitný hydroxyapatit. Bolo ukázané, že amorfný kalcium fosfát je stabilný do 3 dní zretia a následne dochádza ku transformácii a rekryštalizácii. Kratšia doba zretia zabezpečuje tvorbu vnútornej subštruktúry častíc s prebytkom amorfnej zložky a extrémne malými usporiadanými klastrami, ktorá po žíhaní do 1000 °C spôsobuje vznik majoritného množstva ?TCP. Kalcium deficitný hydroxyapatit vzniká po žíhaní prekursora s viac ako 3 dňovým zretím cez prechodný vznik ?TCP, pričom v subštruktúre práškových častíc prekursora prevládajú dobre usporiadané hydroxyapatitové klastre.

Bol vyvinutý nový spôsob prípravy tetrakalcium fosfátového biocementu s nanokryštalickým mone-titom s finálnou tlakovou pevnosťou približne 40 MPa a redukovanou hodnotou pH cementovej pasty do 8,4, čo zabezpečuje zníženie dráždivosti cementu v počiatočných štádiách jeho aplikácie. Uvedená cementová prášková zmes bude využitá na prípravu atestovanie kompozitných systémov s biopolymérnou zložkou.

#### **16.) Hodnotenie deformačných a lomových vlastností dvojfázových ocelí prostredníctvom mi-niatúrnych vzoriek** (*Evaluation of strain and fracture properties of dual-phase steels on miniature samples.*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Gejza Rosenberg  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0192/12  
**Organizácia je** áno

**koordinátorom projektu:**

**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 7234 €

Dosiahnuté výsledky: Boli prevedené rozsiahle systematické experimentálne práce, ktoré boli primárne zamerané na vyšetrenie účinku mikroštruktúrnej heterogenity po hrúbke oceľového plechu na mechanické vlastnosti ocelí. Skúšky boli prevedené tak na vzorkách z ocelí v stave dodanom ako aj v stave po aplikovaní rôznych režimov interkritického kalenia. Jedným z cieľov týchto experimentov bolo zistiť závislosť mechanických vlastností na stave mikroštruktúry v podpovrchovej a v stredovej oblasti plechu (pôvodná hrúbka 9 mm). Za tým účelom boli z týchto oblastí vyfrézované a obrúsené skúšobné vzorky s hrúbkou 1,5 a 3,0 mm, ktoré boli následne podrobené ťahovým, rázovým a únavovým skúškam. Účinok pásovej štruktúry (alebo tzv. segregáčnych pásov) na schopnosť dvojfázových ocelí (DP ocelí) absorbovať energiu bola posudzovaná prostredníctvom súčinu ťahovej pevnosti a rovnomernej ťažnosti (TS?UE), ako aj skúškou vrubovej húževnatosti. Sériu dvojfázových ocelí s rôznym objemovým podielom martenzitu (OPM) bola pripravená prostredníctvom interkritického žihania pri teplotách 740 až 840 °C. Bolo zistené, že zvyšovanie OPM má na hodnoty TS?UE a hodnoty vrubovej húževnatosti opačný účinok. Výsledky na vzorkách s vrubom a predcyklovanou trhlinou ukázali, že prítomnosť segregáčnych pásiem ovplyvňuje kapacitu absorbovania energie ocelí tak v etape iniciácie, ako aj v etape šírenia trhliny. Únavové skúšky sa realizovali na tenkých zhruba 1,2 mm hrubých vzorkách vyrezaných z oblasti tesne pod povrchom a z oblasti odpovedajúcej stredu pôvodnej hrúbky plechu, v ktorej u vzoriek v dodanom stave sa vyskytovala tzv. pásová štruktúra o hrúbke 1,5 mm. Bolo zistené, že najvyššie hodnoty rázovej absorbovanej energie a rovnako tak najvyššiu odolnosť voči cyklickým zaťaženiám vykazovali vzorky, ktoré boli interkriticky kalené z teploty 840 °C, zatiaľ čo vzorky kalené z teploty 740 °C (t.j. mikroštruktúry s najmenším OPM), mali najnižšiu únavovú odolnosť a najmenšiu schopnosť absorbovať energiu.  
 6 publ.: ADEB10, ADEB11, AEC07, AEC08, AEC09, AEC10

**17.) Degradácia a porušovanie heterogénnych zvarových spojov P92/316H s prídavným materiálom na báze Ni** (*Degradation and failure of dissimilar weld joints P92/312H with Ni-based filler metal*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Anna Výrostková  
**Trvanie projektu:** 1.1.2010 / 31.12.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0128/10  
**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 5547 €

Dosiahnuté výsledky: V rámci posledného roku riešenia projektu zameraného na štúdium mechanizmu degradácie a porušovania heterogénnych feriticko-austenitických zvarových spojov (ZS) boli ukončené dlhodobé creepové skúšky a mikroštruktúrna fázová analýza v blízkoski oblasti porušovania.

Aplikácia nového spôsobu tepleného spracovania (PWHT) oproti klasickému preukázala zvýšenie creepovej životnosti ZS pri teplote 625 °C z 8 na 20 tisíc hodín. Pre zvolený režim creepových skúšok (teploty, napätia) boli určené deformačné charakteristiky (napät'ový exponent a aktivačná energia) zvarových spojov pre obidva vyššie spomínané režimy PWHT. K porušovaniu vo všetkých prípadoch dochádzalo vo feritickej časti ZS.



Pre mikroštruktúru prídavného materiálu na báze Ni je typická heterogenita vo veľkosti, distribúcii a morfológii zrna aj precipitátov na báze Nb. V komplexných 9% Cr oceliach boli po creepovej skúške analyzované fázy: Cr<sub>23</sub>C<sub>6</sub>, Lavesova fáza bohatá na Mo/W a Fe s prednostným výskytom na všetkých typoch hraníc a fáza MX vo vnútri zŕn. Boli tiež vypočítané fázové diagramy feritických ocelí v rozsahu teplôt 400-1400 °C.

2 publ.: ADCA10, ADEA03

## Programy: APVV

### 18.) Mikroštruktúra a vlastnosti mikro a nano-kompozitných materiálov pre stredofrekvenčné magnetické aplikácie (*Microstructure and properties of micro and nano-composite materials for middle frequency applications*)

<b>Zodpovedný riešiteľ:</b>	Eva Dudrová
<b>Trvanie projektu:</b>	1.5.2011 / 31.10.2014
<b>Evidenčné číslo projektu:</b>	APVV-0222-10
<b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b>	áno
<b>Koordinátor:</b>	Ústav materiálového výskumu SAV
<b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>	1 - Slovensko: 1
<b>Čerpané financie:</b>	APVV: 43287 €

Dosiahnuté výsledky: 1. Príprava hybridných kompozitných práškov (Fe/izolátor+organické aditíva), etapa 1.1:

1a) Na prípravu hybridných kompozitov Fe/SiO<sub>2</sub>/polymér sa použili rôzne molárne pomery Si sólov ako aj prídavok polyméru alebo silánu (3-glycidoxypropyltrimetoxysilan) do Si-sólov. Vlastnosti sólov boli hodnotené DSC a TG analýzou, mikroskopicky (LOM, SEM+EDX) bola hodnotená hrúbka a distribúcia povlaku v kompozite. Výsledky ukázali že prídavkom silánu a fenolovej živice sa výrazne znížilo vnútorné pnutie v povlaku a tým aj náchylnosť k popraskaniu a zvýšila sa adhézia a elasticita povlaku. Bola zistená tendencia spájania Fe častíc do zhlukov s fázou obsahujúcou Si a tým zhoršenie lisovateľnosti. Výsledky ukázali, že je potrebné znížiť obsah Si v sóloch.

2 publ.: AEC12, ADFB14

1b) Pre odstránenie negatívneho efektu rýchleho úniku vody a iných plynných produktov pri zosieťovaní polyméru počas vytvrdzovania spôsobujúceho masívnu štruktúralnu a tým aj tvarovú zmenu polyméru, bola nasyntetizovaná fenol-formaldehydová živica modifikovaná anorganickým plnivom. Podstatou je interkalovanie SiO<sub>2</sub> nanočastíc do polymérnej štruktúry vo forme diskretných SiO<sub>2</sub> častíc alebo SiO<sub>2</sub> častíc naviazaných do matrixu polyméru chemickým premostením (ZnSO<sub>4</sub>), čo výrazne ovplyvňuje chemickú štruktúru polyméru (FTIR, NMR analýzy). Výsledky analýz (TG, DSC, spektrometria, SEM, TEM) ukázali, že obe anorganické plnivá (SiO<sub>2</sub>, ZnSO<sub>4</sub>) zvýšili tvarovú a rozmerovú stabilitu finálnych kompozitov s rovnomernou distribúciou hybridného polyméru. Použitie ZnSO<sub>4</sub> viedlo k originálnemu poznatku o vytvorení veľmi jemnej fibrilárnej štruktúry, ktorá výrazne zvýšila tvrdosť a pevnosť kompozitov. Hodnoty elektrického odporu (1,03.103-4,58.104 ??m) potvrdili dostatočnú izoláciu Fe častíc. Koercitívna sila, 0,25 kA/m, je v dobrej zhode s údajmi v literatúre.

6 publ.: ADCA29, AEC13, AFHA24, 3 v tlači

1c) Kalcináciou MgCO<sub>3</sub> (vzduch) bol pripravený modelový kompozit kov/keramika typu Fe/nanočastice MgO. Výsledky merania elektrického odporu mechanickej zmesi, surového a spekaného výlisku (150 ohm - 1g prášku Fe10MgO; 50, 2 a 0.5 kohm – lisovanie tlakom 400, 600 a 800 MPa) a mikroskopickej analýzy ukázali nevhodnú distribúciu MgO v kompozite. Podstatou je "obalovanie" častíc MgO plasticke deformovanou zložkou Fe počas lisovania, čo vedie k zníženiu elektrického odporu. Ďalší výskum bude zameraný na vytvorenie chemických väzieb Fe-MgO a použi-

tie hybridného povlaku polymér s nano časticami MgO.

2. Kompaktizácia mikro-a nanokompozitov lisovaním a tepelným spracovaním (etapa 1.4).  
2a) Metódou precipitačného povlakovania bol na báze karbonylového Fe prášku pripravený kompozitný materiál Fe/20%FePO<sub>4</sub>. Mikroštruktúra výliskov spekaných s kvapalnou fázou (1120 až 1240°C) je tvorená sférickými oblasťami feromagneticko-zložky izolovanej solidifikovanou komplexnou sklenou fázou na báze oxidov železa a fosforu. Použité parametre prípravy umožňujú optimalizovať podiel a distribúciu feromagneticko-zložky a solidifikovanej sklenej fázy. Výskum bude pokračovať. Je predpoklad, že na tejto báze bude možné vytvoriť netradičný typ SMC materiálu.

1 publikácia v tlači

2b) Pre eliminovanie zvyškových napätí vo výlisku bol aplikovaný nekonvenčný postup prípravy kompozitného materiálu Fe/SiO<sub>2</sub>/rezin (šlak) metódou vákuovo/tlakovej impregnácie spekaných výliskov šlakom rozpusteným v ethylalkohole. SiO<sub>2</sub> bol aplikovaný vo forme nano prášku. Mikroskopická analýza kompozitu a meranie elektrického odporu ukázali, že vlastnosti elektro-izolačnej zložky sú kontrolované tvarom a mikromorfológiou povrchu Fe častíc. V prípade sférických častíc s hladkým povrchom sa dosiahne kompozitná mikroštruktúra tvorená feromagnetickou zložkou, ktorá je pokrytá súvislou tenkou (~1µm) elektro-izolačnou vrstvou. Hodnota merného elektrického odporu (776 µΩ·m) je o 3 rády vyššia ako čistého Fe. V ďalšom riešení budú spresnené parametre spekania a impregnácie. Bude testované použitie iného typu polyméru. Pre optimálne varianty budú hodnotené mechanické a magnetické vlastnosti.

2 publ.: ADFB07, 1 v tlači

3. Charakterizácia základných vlastností pripravených kompozitných práškov, analýza fyzikálnych vlastností práškov, granulometrie, morfológie a lisovateľnosti (etapa 2.3).

3a) Boli pripravené kompozitné práškové systémy na báze amorfného prášku Vitroperm 800 povlakovaného PFR+TEOS+GLYMO (PFRGT) polymérom. Prášok Vitroperm 800 bol charakterizovaný veľkostnou distribúciou a morfológiou častíc, ich fyzikálnymi vlastnosťami a kryštálovou štruktúrou, ako aj podielom kryštalickej fázy v amorfnej matici. Boli hodnotené mechanické vlastnosti elektrická vodivosť kompozitu. Porovnanie s vlastnosťami kompozitu na báze prášku Vitroperm pripraveného miešaním s komerčnou fenol-formaldehydovou živicom (ATM) ukázalo, že pripravený polymér vykazuje požadovaný komplex vlastností aj v systémoch s diametrálne odlišnou morfológiou a chemickým zložením.

1 publikácia v tlači

3b) Boli pripravené modelové kompozity miešaním dvoch excelentných magneticky mäkkých práškov Somaloy 700 a Vitroperm 800. Cieľom bolo získať základné poznatky o fyzikálnych vlastnostiach kompozitov s rôznym pomerom práškov rozdielnej morfológie častíc. Miešané systémy s podielom 10, 20, 30 a 50 hm.% prášku Vitroperm boli tepelne upravované v atmosfére Ar a na vzduchu. Výsledky (SEM analýza, E-modul, tvrdosť, TRS) ukázali pozitívny efekt tepelnej úpravy na vzduchu, kedy dôjde k vytvoreniu difúzných spojení oxidických fáz vznikajúcich tepelnou úpravou za prítomnosti O<sub>2</sub> na povrchu Vitroperm s oxidmi a fosfátmi na povrchu Somaloy častíc. Magnetické vlastnosti uvedených systémov budú predmetom ďalšieho štúdia.

3 publ.: AFHA05, ADCA12, AED04

3c) Bol študovaný vplyv rozdielnej veľkosti častíc (frakcie <45, 75-100 a 160-212 µm) na magnetické a mechanické vlastnosti kompozitu Fe/ATM živica. Výsledky ukázali, že E-modul, TRS aj makrotvrdosť sú najvyššie pri frakcii 75-100 µm, elektrický odpor je najvyšší v prípade frakcie 45µm. V súčasnosti sa testujú magnetické vlastnosti.

4. Štúdium elektrického odporu v závislosti od parametrov technológie kompaktizácie (3.1)

4a) Bola študovaná frekvenčná závislosť merného elektrického odporu mikrokompazitných materiálov s rôznym obsahom živice pripravených povlakovaním častíc Fe práškov a lisovaných pri tlakoch 200, 400, 600 a 800 MPa. Z meraní pri izbovej teplote vyplynulo, že vzorky s obsahom živice 20obj.% a menej vykazujú stabilné frekvenčné charakteristiky až do 1 MHz. Na druhej strane u vzoriek s vyšším obsahom živice bol pozorovaný posun relaxačnej frekvencie do kHz oblasti doprevádzaný významným nárastom elektrického odporu.

5. Štúdium zmien impedačných charakteristík v závislosti od mikroštruktúry výlisku (3.2)

5a) Merania impedančných charakteristík mikrokompozitných materiálov ukázali, že systémy s nižším podielom dielektrickej živice, t.j. s obsahom dielektrika pod perkolačným prahom vykazujú významne odlišné izbovo-teplotné impedančné spektrá v porovnaní so vzorkami s 20 obj. % živice a viac. Kým spektrá vzoriek s nízkym obsahom živice poukazujú na existenciu dvoch relaxačných procesov v heterogénnom systéme, mikrokopozity pripravené s 20 a 25obj.% živice môžu byť popísané iba jedným polarizačným procesom s relaxačnou frekvenciou v kHz až MHz oblasti.

5b) Metodika merania impedančných charakteristík a permeability v závislosti od teploty: Pre účely meraní elektrickej impedancie mikrokompozitov pri rôznych teplotách bol v priebehu r. 2012 skonštruovaný a otestovaný externý merací box pracujúci od izbovej teploty do 120 C s možnosťou sledovania elektrickej odozvy do 20 MHz.

1 publ.: ADCA22

V súlade s harmonogramom bola na konferencii zorganizovaná sekcia: "The Functional Composites" v rámci, ktorej odznela 1 pozvaná prednáška (Jaroslav Pokluda: Mechanical properties of composites: yesterday, today, and tomorrow), 3 prednášky [7, 8, 13] a J.Bezečný, P.Skalková: Frakto grafická analýza lomov polymérnych zmesí na báze LDPE, LBG a D), boli prezentované 2 postre (T. Matoušek, P. Ponížil, R. Bureš, M. Fáberová: Estimation of resin distribution in sintered powder material)

### **19.) Aplikácia progresívnych povlakov nástrojov pre zvýšenie efektívnosti a produktivity lisovania plechov z moderne koncipovaných materiálov** (*Application of progressive tool coatings for increasing the effectiveness and productivity of forming sheets made of modern materials*)

<b>Zodpovedný riešiteľ:</b>	Miroslav Džupon
<b>Trvanie projektu:</b>	1.7.2012 / 30.6.2015
<b>Evidenčné číslo projektu:</b>	APVV-0682-11
<b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b>	nie
<b>Koordinátor:</b>	Strojnícka fakulta TUKE
<b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>	0
<b>Čerpané financie:</b>	APVV: 17709 €

Dosiahnuté výsledky: V rámci riešenia projektu boli vybraté materiály pre strižné, ťažné nástroje a nástroje pre tlakové spájanie (lisovník, lisovnica, pridržiač, brzdiace rebrá). Bol stanovený spôsob ich tepelného spracovania, finálneho opracovania funkčných povrchov a boli navrhnuté systémy povlakov kontaktných plôch nástrojov. Na vzorkách (povlak-materiál nástroja) boli začaté laboratórne skúšky materiálu nástrojov a PVD povlakov. Na nepovlakovaných nástrojoch lisovník, lisovnica boli určené kritické miesta, v ktorých došlo opotrebeniu funkčných častí nástrojov. U spracovaných plechoch boli analýzy zamerané na ich mikroštruktúru a morfológiu žiarovo pozinkovaného povlaku.

### **20.) Mechanizmy korózie a mikromechanické vlastnosti dentálnych materiálov** (*Mechanisms of corrosion and micromechanical properties of dental materials*)

<b>Zodpovedný riešiteľ:</b>	Dušan Galusek
<b>Zodpovedný riešiteľ v organizácii SAV:</b>	Monika Kašiarová
<b>Trvanie projektu:</b>	1.7.2012 / 31.12.2015
<b>Evidenčné číslo projektu:</b>	APVV-0218-11
<b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b>	nie
<b>Koordinátor:</b>	

**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 5 - Slovensko: 5  
**Čerpané financie:** APVV: 6198 €

Dosiahnuté výsledky: Bol zisťovaný vplyv doby pôsobenia korodujúceho média (biele víno) na tvrdosť a modul pružnosti zubnej skloviny.

**21.) Vývoj nitridu kremičitého s prídavkom multivrstiev grafénu** (*Development of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> with addition of graphene platelets*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Monika Kašiarová  
**Trvanie projektu:** 1.7.2012 / 31.12.2015  
**Evidenčné číslo projektu:** APVV-0161-11  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 2 - Slovensko: 2  
**Čerpané financie:** APVV: 25613 €

Dosiahnuté výsledky: Boli pripravené materiály s rovnakým hmotnostným prídavkom multivrstiev grafénu využitím rôznych spôsobov homogenizácie s cieľom zvoliť optimálny spôsob prípravy materiálu Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-grafén.

**22.) Vysokopevné elektrotechnické kompozitné ocele** (*High-strength electro-technical composite steels*)

**Zodpovedný riešiteľ:** František Kováč  
**Trvanie projektu:** 1.7.2012 / 31.12.2015  
**Evidenčné číslo projektu:** APVV-0147-11  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** APVV: 28192 €

Dosiahnuté výsledky: Vedecká hypotéza projektu je založená na predpoklade dosiahnutia komplexu pevnostných, únavových a elektromagnetických vlastností vysokopevných elektrotechnických ocelí na báze kompozitnej stavby ocele s charakteristickými mikroštruktúrnymi, subštruktúrnymi a kryštalografickými parametrami jednotlivých kompozitných zložiek. Pre evolúciu takéhoto mikroštruktúrneho usporiadania je navrhnutá sekvencia štrukturotvorných procesov. Variabilitou parametrov dizajnu kompozitného systému bude možné determinovať zvolenú kombináciu vlastností. V rámci riešenia projektu bola vypracovaná špecifikácia chemického zloženia experimentálneho materiálu na báze legovania elektrotechnickej ocele prvkami Si, Al, Cu. Výroba 2 laboratórnych taviieb externou formou a bol zabezpečený referenčný materiálový stav izotrópnej elektrotechnickej ocele z priemyselnej produkcie. Na vstupných materiálových stavoch bola realizovaná mikroštruktúrna a subštruktúrna analýza, analýza distribučných parametrov systémov sekundárnych častíc, fázová DTA-DSC-TG analýza a EDX analýza substitučných prvkov Si, Mn, Al, Cu v liacej štruktúre. Boli rozpracované testovacie experimenty vhodných metodík únavových skúšok na tenkých plechoch.

**23.) Biologicky odbúrateľné kovové materiály pripravené práškovými technológiami** (*Biodeg-*

*radable metallic materials prepared by powder technologies)*

**Zodpovedný riešiteľ:** Miriam Kupková  
**Trvanie projektu:** 1.7.2012 / 31.12.2015  
**Evidenčné číslo projektu:** APVV-0677-11  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** APVV: 26232 €

Dosiahnuté výsledky: Trojvrstvová vzorka s jadrom z celulárneho materiálu a povrchovými vrstvami z tradičných železných práškov bola použitá na nepriame meranie modulu pružnosti celulárneho materiálu, ktorý je obvyčajne priamo veľmi ťažko merateľný. Efektívny modul pružnosti celulárneho materiálu je podobný Youngovým modulom pružnosti kosti.

Metódou bezprúdového povlakovania boli pripravené striebrom povlečené Fe prášky s obsahom 0,04, 0,51 a 2,66 hm.% Ag. Elektrochemicky, metódou potenciometrickej polarizácie bola študovaná korózia spekaných vzoriek. Bolo zistené, že vyšší obsah striebra znižuje koróznou odolnosť materiálu a degradácia materiálu prebieha rýchlejšie.

3 publ.: AEE08, AEE06, AFHA09

#### **24.) Vysokoteplotné nanokompozitné povlaky so zvýšenou oxidačnou odolnosťou a životnosťou** (*High temperature oxidation resistant nanocomposite coatings with improved lifetime*)

**Zodpovedný riešiteľ:** František Lofaj  
**Trvanie projektu:** 1.5.2011 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** APVV-0520-10  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** APVV: 35976 €

Dosiahnuté výsledky: V rámci prác na projekte bolo testované nové PVD zariadenie Cryofox 500 v režimoch DC a vysokoenergetického impulzného magnetronového naprašovania (HiPIMS) na systémoch Ti, Cr, Ti-Al, a WC v podmienkach konvenčného aj reaktívneho naprašovania. V rámci týchto prác boli určené naprašovacie rýchlosti a merané tvrdosti získaných povlakov v závislosti na výkone, tlaku a pri reakčnom naprašovaní aj na zložení atmosféry. Pri optimalizácii parametrov prípravy povlakov karbidu volfrámu bolo zistené, že ďalšie zlepšovanie vlastností pripravovaných povlakov si vyžaduje dobudovanie daného zariadenia o predpätie na podložke. Pri procese depozície povlakov na báze W-C metódou PECVD sa po pridaní silánu podarilo dosiahnuť tvrdosť na úrovni 40 GPa. Je to výrazné zvýšenie tvrdosti v porovnaní s najlepšimi doteraz dosahovanými hodnotami na úrovni 28 GPa a presahuje aj maximálne hodnoty tvrdosti 36 GPa, dosahované na povlakoch pripravených DC magnetronovým naprašovaním.

#### **25.) Vývoj kompozitných biomateriálov na báze nitridu kremičitého** (*Development of composite biomaterials based on silicon nitride*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Pavol Šajgalík  
**Zodpovedný riešiteľ v** Monika Kašiarová

**organizácii SAV:**

**Trvanie projektu:** 1.5.2011 / 31.10.2014

**Evidenčné číslo projektu:** APVV-0500-10

**Organizácia je** nie

**koordinátorom projektu:**

**Koordinátor:**

**Počet spoluriešiteľských** 4 - Slovensko: 4

**inštitúcií:**

**Čerpané financie:** APVV: 10665 €

*Dosiahnuté výsledky:* Boli testované základné mechanické vlastnosti pórovitých vzoriek Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> pripravených použitím rôznych pórotvorných prísad. Bolo zistené, že variováním obsahu SiO<sub>2</sub> v materiáli je možné pripraviť materiál s vlastnosťami podobnými ľudskej trabekulárnej kosti.

**Programy: Štrukturálne fondy EÚ Výskum a vývoj**

**26.) Progresívna technológia prípravy mikrokompozitných materiálov pre elektrotechniku**  
(*Advanced technology of preparation of micro-composite materials for electrotechnics*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Radovan Bureš

**Trvanie projektu:** 1.12.2010 / 30.9.2013

**Evidenčné číslo projektu:** ITMS 26220220105

**Organizácia je** áno

**koordinátorom projektu:**

**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV

**Počet spoluriešiteľských** 1 - Slovensko: 1

**inštitúcií:**

**Čerpané financie:** ASFEU: 111876 €

*Dosiahnuté výsledky:* V roku 2012 v rámci aktivity vybudovanie "laboratória na mikrovlnné spekanie" bolo zakúpené a inštalované hydraulické lisovacie zariadenie. Lis s kapacitou 60 ton, presnosťou posuvu 0,1 micrometra a presnosťou nastavenia sily 0,05%, je určený na presné lisovanie kovových, keramických a kompozitných práškov a na štúdium lisovateľnosti práškových systémov. Teplá komora umožňuje lisovanie za tepla do 250C. Bola uzavretá kúpna zmluva na dodanie mikrovlnného spekacieho zariadenia.

V rámci aktivity "Výskum a vývoj technológie kompaktizácie mikrokompozitných materiálov" boli komplexne charakterizované magneticky mäkký amorfný prášok Vitroperm 800. Boli pripravené syntetické živice modifikované anorganicko-organickými prekurzormi s cieľom ich stabilizácie a zlepšenia mechanických vlastností. Povlakovaním živice na feromagnetikum boli vytvorené core/shell častice, ktoré po kompaktizácii vytvorili izotropný magneticky mäkký kompozit s vhodnou kombináciou magnetických a mechanických vlastností.

7 publ.: ADCA12, AED01, AED04, AFG01, AFG02, AFG03, 1 v tlači

**27.) Nové materiály a technológie pre energetiku** (*New Materials and Technology for energetics*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Pavel Diko

**Zodpovedný riešiteľ v** František Kováč

**organizácii SAV:**

**Trvanie projektu:** 1.9.2010 / 31.8.2013

**Evidenčné číslo projektu:** ITMS 26220220061

**Organizácia je** nie

**koordinátorom projektu:**

**Koordinátor:** Ústav experimentálnej fyziky SAV

**Počet spoluriešiteľských** 0

**inštitúcií:**

**Čerpané financie:** ASFEU: 67533 €

Dosiahnuté výsledky: Aktivita 3.2. Pomocou transmisnej elektrónovej mikroskopie bol sledovaný vplyv dovalcovacej teploty na distribučné parametre inhibičného systému na báze precipitátov V/C,N/. Bola optimalizovaná hodnota zvinovacej teploty, z hľadiska tvorby inhibičného systému. Vo finálnom mikroštruktúrnom a textúrnom stave boli realizované rafinačné tepelné spracovania zamerané na rozpúšťanie precipitátov V/C,N/. Boli optimalizované teplotno-časové parametre rafinačného žihania. Pomocou nanoindentačných meraní boli analyzované reštauračné procesy v kontexte k distribučným parametrom inhibičného systému. Bola realizovaná inštalácia elektrickej odporovej pece NABERTHERM, a bola zahájená jej prevádzka. V rámci tepelných spracovaní v peci NABERTHERM boli realizované simulačné experimenty modelovania konvenčného dlhodobého procesu finálneho žihania a boli realizované alternatívne dynamické procesy tepelného spracovania s podstatne kratšími časmi spracovania. Na spracovaných vzorkách boli analyzované hodnoty elektromagnetických vlastností vo vzťahu k procesu spracovania. Pomocou programu THERMOCALC bol realizovaný výpočet teplôt fázových premien pre chemické zloženie znovo orientovaných ocelí s obsahom Si od 0,2 do 3 hm %. Na experimentálnych materiálových stavoch boli realizované DTA analýzy na zariadení NETZCH.

Aktivita 3.3. Bolo realizované verejné obstarávanie laserového zariadenia. Bola vybratá ponuka zariadenia TruLaser Station 3003 od dodávateľa TRUMPF Slovakia, s.r.o. Dokumentácia k VO bola postúpená Úradu pre VO a taktiež ASFEU, kde bola vyslovená spokojnosť s priebehom procesu VO. Momentálne je pripravená na podpis Zmluva o dodávke zariadenia. Na základe výsledkov získaných v rámci A.3.2. boli navrhnuté dynamické postupy tepelného spracovania pre technologický proces výroby. Taktiež bola navrhnutá modifikovaná alternatíva chemického zloženia znovo orientovanej ocele na báze inhibičného systému V/C,N/ s vyšším obsahom V. V súčasnosti je zabezpečovaná laboratórna tavba.

Aktivita 3.5. Priebežne pokračovali práce na petentovej rešerši a vypracovaní prihlášky vynálezu technologického procesu prípravy znovo orientovanej ocele s názvom " Zrnovo orientovaná elektrotechnická oceľ mikrolegovaná vanádom a spôsob jej výroby " Patentová prihláška PP 00091-2012. Banská Bystrica: ÚPV SR 2012, Autori: F.Kováč, I. Petryshynets. Podstatou vyznakovej časti vynálezu je kombinácia parametrov chemického zloženia ocele, výšky zvinovacej teploty teplého pásu a teplotno-časových parametrov finálneho žihania plechu.

**28.) Budovanie infraštruktúry Centra excelentnosti progresívnych materiálov s nano a sub-mikrónovou štruktúrou** (*Infrastructure Improving of Centre of Excellence of Advanced Materials with Nano- and Submicron- Structure*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ján Dusza

**Trvanie projektu:** 1.5.2010 / 30.4.2013

**Evidenčné číslo projektu:** ITMS: 26220120035

**Organizácia je** áno

**koordinátorom projektu:**

**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV

**Počet spoluriešiteľských** 0

**inštitúcií:**

**Čerpané financie:** ASFEU: 264188 €

Dosiahnuté výsledky: Aktivita 1.1 Budovanie technológie PVD – Realizácia výskumu a vývoja nových supertvrdých vrstiev s nanokompozitnou štruktúrou pomocou technológie PVD. Zapojenie

PhD. študenta do výskumu s témou Influence of deposition conditions of nanocomposite PVD coatings on their nanohardness and tribological properties. Práca na tvorbe publikácií.

Aktivita 2.1 Budovanie spoločného TEM laboratória – bolo vytvorené spoločné TEM laboratórium v priestoroch PF UPJŠ, prebiehali činnosti na sprevádzkovaní TEM JEOL JEM 2100F, ktorý je kľúčovým zariadením pre analýzu mikroštruktúry nanoštruktúrnych materiálov. Boli uskutočnené testovacie merania na amorfných a nanokryštalických vzorkách.

Aktivita 3.1 Budovanie laboratória lokálnych mechanických vlastností materiálov na nano/mikro úrovni. Bolo dodané zariadenia Nanoindentor, ktoré bolo uvedené do prevádzky. Na tomto špičkovom zariadení prebieha výskum nových druhov materiálov na báze nanokompozitov. Študujú sa lokálne mechanické vlastnosti od nano škály až po milimetre. Do výskumu nových materiálov sa zapojila doktorandka.

## **29.) Centrum excelentnosti pre keramiku, sklo a silikátové materiály** (*Centre of Excellence of Cermics, Glasses and Silicates*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ján Dusza

**Trvanie projektu:** 1.9.2010 / 31.8.2013

**Evidenčné číslo projektu:** ITMS 26220120056

**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie

**Koordinátor:** Ústav anorganickej chémie Slovenskej akadémie vied

**Počet spoluriešiteľských in-2 - Slovensko:** 2

**štitúcií:**

**Čerpané financie:** ASFEU: 5365 €

Dosiahnuté výsledky: Aktivita 1.1 Zriadenie Centra excelentnosti a zadefinovanie interných pravidiel činnosti Centra - ÚMV SAV sa podieľa na zriadení centra excelentnosti, vytvorenie funkčných väzieb medzi jednotlivými pracoviskami.

Aktivita 1.2 Príprava výskumných, pedagogických a inovačných stratégií a výskumných zámerov pre prax - ÚMV SAV sa podieľa na vecnej a metodickej príprave stratégie vedeckého, vzdelávacieho a inovačného zamerania centra.

Aktivita 2.1 Zvýšenie kvality technického vybavenia Centra excelentnosti – bolo vykonané verejné obstarávanie na nasledujúce prístroje: bombardovačka a nanotribometer.

Aktivita 3.1 Špičkový výskum v oblasti keramiky, skla, a silikátových materiálov - prebiehal vývoj keramických nanomateriálov pripravených z polymérnych prekursorov a keramických nanokompozitov, boli realizované nanoindenčné skúšky a tribotesty.

## **30.) Slovenská výskumno-inovačná platforma pre trvalo udržateľné surovinové zdroje** (*Slovak Research-Innovation Platform on Sustainable Mineral Resources*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Ján Dusza

**Trvanie projektu:** 1.1.2010 / 30.6.2013

**Evidenčné číslo projektu:** ITMS: 26220220053

**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie

**Koordinátor:** doc. Ing. Ján Spišák, PhD., Technická univerzita v Košiciach

**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0

**Čerpané financie:** ASFEU: 14633 €

Dosiahnuté výsledky: Aktivita 1.1 Vytvorenie Slovenskej výskumno-inovačnej platformy pre trvalo udržateľné surovinové zdroje – ÚMV SAV sa podieľa na vytvorení Slovenskej výskumno-



inovačnej platformy pre trvalo udržateľné surovinové zdroje.

Aktivita 2.1 Charakterizácia a skúšanie materiálov - riešenie aktivity je zamerané na predikciu mechanických vlastností novovyvíjaného materiálu na báze magnezitového slinku. Na ÚMV SAV prebehli experimentálne práce a analýzy pomocou SEM, EDX a EBSD, AFM, kvalitatívna RTG i-identifikácia pri izbových teplotách, a indentačné a creepové experimenty.

### **31.) Centrum výskumu účinnosti integrácie kombinovaných systémov obnoviteľných zdrojov energií** (*Research Centrum for Combined and Renewable Resources of Energy*)

**Zodpovedný riešiteľ:** František Kováč  
**Trvanie projektu:** 1.6.2010 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** ITMS kod: 26220220064  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Technická univerzita v Košiciach  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** ASFEU: 16168 €

Dosiahnuté výsledky: V rámci riešenia projektu bol navrhnutý technologický postup tepelného spracovania segmentov elektromotora, založený na využití procesu deformačne indukovaného rastu feritových zŕn s cieľom zvýšenia intenzity kubickej a gossovej textúrnej komponenty. Na tepelne spracovaných segmentoch statora elektromotora MAF5809 boli realizované merania smerovej závislosti  $H_c$ , vzhľadom na smer valcovania plechu. Išlo o oceľ M450-50K spracovanú v atmosfére  $H_2$ . Bol preukázaný pokles hodnôt  $H_c$  v smere valcovania v porovnaní so smerom priečnym. EBSD analýzy kryštalografickej orientácie jednotlivých zŕn preukázali zvýšené zastúpenie Gossovej kryštalografickej komponenty, čím je možné vysvetliť nižšie hodnoty koerzitívnej sily v pozdĺžnom smere. Tepelne spracované vzorky boli podrobené testu termického stárnutia pri 180 °C/24 hodín. Merania  $H_c$  preukázali, že zmena  $H_c$  vplyvom procesu stárnutia bola minimálna, to znamená, že v priebehu tepelného spracovania bol materiál oduhlíčený pod kritickú úroveň rozpustnosti C v danom tuhom roztoku.

Na dvoch elektromotoroch obsahujúcich segmenty statorov a rotorov tepelne spracovaných na ÚMV dynamickým režimom zameraným na využitie procesu deformačne indukovaného pohybu hraníc zŕn, boli realizované podľa EN 12900 merania vplyvu krútiaceho momentu na účinnosť elektromotora. Z nameraných údajov vyplýva závažný fakt, že v celom záťažovom intervale skúšané elektromotory vykazovali vyššiu účinnosť o cca 1,6 – 2 % v porovnaní s výsledkami referenčného etalónu pre daný typ elektromotora.

### **32.) Technológia prípravy elektrotechnických ocelí s vysokou permeabilitou určených pre elektromotory s vyššou účinnosťou** (*Technology of preparation of electrotechnical steels possessing high permeability for high affectivity electromotors.*)

**Zodpovedný riešiteľ:** František Kováč  
**Trvanie projektu:** 1.1.2010 / 30.6.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** ITMS 26220220037  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** ASFEU: 9479 €

Dosiahnuté výsledky: Na základe analýzy výsledkov získaných v jednotlivých aktivitách 1.1, 1.2, 1.3, a 1.4 bol získaný komplexný obraz o mechanizme a možnostiach využitia deformačne indukovaného pohybu hraníc zŕn na riadené pestovanie finálnej mikroštruktúry s definovanou morfológiou a zvýšenou intenzitou kubickej (100)[uvw] a gossovej (110)[001] kryštalografickej textúrnej zložky v izotrópných elektrotechnických oceliach.

Boli realizované laboratórne experimenty zamerané na simuláciu teplotno-časových parametrov reálnej kontinuálnej žihacej linky v kontexte k chemickej koncepcii a požadovaným vlastnostiam izotrópných elektrotechnických ocelí.

Na základe získaných poznatkov v rámci aktivít A.1.1. A.1.2. A.1.3 a A.1.4 bol vypracovaný technologický postup pre priemyselné aplikácie formou prihlášky vynálezu na Úrad priemyselného vlastníctva SR, číslo prihlášky vynálezu je PV..00009-2011.. s názvom „Spôsob výroby izotrópných elektrotechnických ocelí s nízkymi wattovými stratami.“

Vynález patrí do oblasti fyzikálnej metalurgie a týka sa finálneho deformačno tepelného spracovania izotrópných elektrotechnických ocelí (IEO).

Cieľom vynálezu je dosiahnutie hrubozrnej feritickej mikroštruktúry IEO so zvýšenou intenzitou kubickej (100)[0vw] a Gossovej (110)[001] kryštalografickej textúrnej zložky na úkor deformačnej (111)[0vw] textúrnej zložky, vo finálnom plechu vykazujúcom nízke wattové straty.

Vynález je využiteľný pri výrobe znovo neorientovaných, tzv. dynamo ocelí. Postup deformačne tepelného spracovania týchto ocelí podľa vynálezu je možné technologicky realizovať kombináciou valcovania s limitovaným celkovým úberom v teplotnom rozmedzí nad teplotou okolia a pod teplotou nástupu zotavovacích procesov a následným krátkodobým žiňaním na kontinuálnych žihacích linkách. Postup podľa vynálezu je zvlášť vhodný pre vákuované izotrópne elektrotechnické ocele pre široké rozmedzie obsahu Si od 0,1 do 3,5 hm. %.

### **33.) Centrum excelentnosti biomedicínskych technológií** (*Center of excellence of biomedical technologies*)

<b>Zodpovedný riešiteľ:</b>	Lubomír Medvecký
<b>Trvanie projektu:</b>	15.11.2010 / 31.10.2013
<b>Evidenčné číslo projektu:</b>	26220120066
<b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b>	nie
<b>Koordinátor:</b>	Univerzita P.J. Šafárika v Košiciach, Lekárska fakulta
<b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>	0
<b>Čerpané financie:</b>	ASFEU: 51994 €

Dosiahnuté výsledky: Precipitáciou z ?-D-heptaglukonátových roztokov boli pripravené nanokryštalické kalcium deficitné hydroxyapatity s vysokým podielom amorfnej fázy a vysokým počtom dobre usporiadaných klastrov v práškových časticiach. Koncentrácia reaktantov ovplyvňovala veľkosť a morfológiu častíc nanohydroxyapatitu. Dvojfázové zmesi s veľmi blízkym obsahom hydroxyapatitu a ?-TCP boli nájdené po žiňaní pri 1000 °C nezávisle od koncentrácie reaktantov. Boli pripravené a in-vitro testované na cytotoxicitu a bioaktivitu kompozitné systémy typu hydroxyapatit-biopolymér. Podrobnejšie boli analyzované systémy s amorfným kalcium fosfátovým a nanokryštalickým hydroxyapatitovým plnivom. Boli uskutočnené experimentálne práce zamerané na biodegradáciu zložiek v biopolymérnych kompozitoch.

### **34.) Pokročilé implantáty s naočkovanými kmeňovými bunkami na regeneráciu a rekonštrukciu tvrdých tkanív** (*Advanced implants seeded with stem cells for hard tissue regeneration and reconstruction*)

<b>Zodpovedný riešiteľ:</b>	Lubomír Medvecký
-----------------------------	------------------

**Trvanie projektu:** 1.1.2010 / 31.3.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** 26220220032  
**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských** 0  
**inštitúcií:**  
**Čerpané financie:** ASFEU: 61797 €

Dosiahnuté výsledky: Boli pripravené a otestované pórovité keramické implantáty a vysokopórovité biomateriály s nanokryštalickou mikroštruktúrou na báze kalcium fosfátov s nanosenými kmeňovými bunkami. V praxi je možné v závislosti od požiadaviek pripraviť implantáty rôznych rozmerov a tvarov. Pórovitosť sa pohybovala až do hodnôt 75 obj. % a maximálnou veľkosťou pórov do 500 µm v závislosti od typu substrátu. Tlaková pevnosť keramických implantátov dosahovala veľkosť do 340 MPa a pre veľkopórovité implantáty s nanokryštalickou mikroštruktúrou okolo 2MPa, čo je vyhovujúce z hľadiska ich využitia ako výplň kostných defektov. Bola dokázaná dobrá adhérenca kmeňových buniek na pórovité keramické aj nanokryštalické substráty a na implantáciu boli aplikované množstvá kmeňových buniek od 5 x 10<sup>4</sup> buniek. Výsledky in-vivo testov na zvieracom modeli prasiat potvrdili výborné vlastnosti z hľadiska bioaktivity a biokompatibility, osteoindukcie a oteointegrácie pripravených implantátov. Keramické kalcium fosfátové substráty boli zložené z majoritnej hydroxyapatitovej fázy a minoritných fáz – β-trikalcium a α-trikalcium fosfátov, ktoré podstatne zlepšujú ich bioaktivitu. Významnou prednosťou veľkopórovitých biomateriálov s nanokryštalickou mikroštruktúrou je vysoký podiel (> 90 obj.%) nanohydroxyapatitu, ktorý má výrazne vyššiu rozpustosť vo vodných roztokoch a telových tekutinách ako mikrokryštalický hydroxyapatit a zvyšuje aktivitu osteoklastov aj osteoblastov najmä po transformácii kmeňových buniek na osteoblastickú líniu. Hydroxyapatitové implantáty obsahujúce mezenchymálne kmeňové bunky v súčinnosti s aktívnymi osteoblastmi vyústili do tvorby nového kostného tkaniva v časovom období dvoch týždňov a boli plne integrované v priebehu 10 týždňov. Pripravené keramické substráty majú plne akceptovateľné fázové a chemické zloženie, mikroštruktúru a tlakovú pevnosť pre ich využitie v rekonštrukčnej a regeneratívnej medicíne.

## Programy: Štrukturálne fondy EÚ Vzdelávanie

### 35.) Zvýšenie kvality využívania sofistikovaných zariadení a metód vo výskume a výučbe na ÚMV SAV

**Zodpovedný riešiteľ:** Anna Výrostková  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2012  
**Evidenčné číslo projektu:** ITMS 261102301054  
**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV  
**Počet spoluriešiteľských** 0  
**inštitúcií:**  
**Čerpané financie:** ASFEU: 310896 €

Dosiahnuté výsledky: Realizovanie ôsmich tematických kurzov. Celkový počet frekventantov 45, z toho 43 z ÚMV SAV. Rozdelenie: 35 zamestnancov, 10 doktorandov. Odborné prednášky, cvičenia, experimentálna činnosť a spolupráca lektorov na vedeckých projektoch. Zaoštaranie odbornej literatúry za ca 30 tis. eur, spotrebného materiálu za ca 24 tis. eur, vybavenie výučbovej miestnosti 4 PC a inou technikou za 14 tis. eur. 18 stáží frekventantov na renomovaných pracoviskách v zahraničí.

## Programy: Centrá excelentnosti SAV

### 36.) Centrum fyziky nízkych teplôt a materiálového výskumu v extrémnych podmienkach (CFNT-MVEP)

**Zodpovedný riešiteľ:** Peter Samuely  
**Zodpovedný riešiteľ v organizácii SAV:** Ján Dusza  
**Trvanie projektu:** 4.8.2011 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:**  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** SAV: 4750 €

Dosiahnuté výsledky: Boli pripravené a študované vzorky Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> s obsahom 1 hm % grafénových vločiek, spracované dvoma spôsobmi prípravy, tzv. tlakovým lisovaním za tepla (HIP) a spekaním v ochrannnej atmosfére plynu (GPS). Študoval sa vplyv rôznych typov grafénov a spôsobov spracovania vzoriek na lomovú húževnatosť a mechanizmy zhúževnatenia Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>.

Zistili sme, že vzorky s obsahom grafénových vločiek vykazovali výrazne vyššiu lomovú húževnatosť v rozmedzí hodnôt od 6.1 do 9.9 MPam<sup>0.5</sup>, čo je výrazne vyššia v porovnaní s Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> bez grafénových vločiek v rozmedzí od 6.5 do 6.3 MPam<sup>0.5</sup>. Najvyššia hodnota KIC 9.9 MPam<sup>0.5</sup> bola nameraná v prípade kompozitu, kompaktizovaného metódou HIP. Boli pozorované mechanizmy zhúževnatenia ako premostenie, vetvenie a vybočenie trhliny.

3 publ.: ADCA08, ADCA25, ADEA08

## Príloha C

### Publikačná činnosť organizácie (zoradená podľa kategórií)

#### AAA Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách

- AAA01 ŠALAK, Andrej - SELECKÁ, Marcela. Manganese in powder metallurgy steels. Cambridge : Cambridge International Science Publishing : 2012. 477 p. ISBN 978-1-907343-74-2.

#### AAB Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách

- AAB01 BRIANČIN, Jaroslav - MEDVECKÝ, Ľubomír. Elektrokeramické materiály. Košice : Hutnícka fakulta TU, Ústav geotechniky SAV, Ústav materiálového výskumu SAV, 2011. 73 s. ISBN 978-80-553-0880-7.

#### ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch impaktovaných

- ADCA01 AZHNIUK, Y.M. - STOYKA, Volodymyr - PETRYSHYNETS, Ivan - RUBISH, V.M. - GURANICH, O.G. - GOMONNAI, A.V. - ZAHN, D.R.T. SbSI nanocrystal formation in As-Sb-S-I glass under laser beam. In Materials Research Bulletin, 2012, vol. 47, p. 1520-1522. (2.105 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0025-5408.
- ADCA02 BESTERCI, Michal - SÜLLEIOVÁ, Katarína - VELGOSOVÁ, Oksana. Kinetics of mechanical alloying, mechanical properties of micro and nanostructural Al-C systems. In High Temperature Materials and Processes, 2012, vol. 31, no. 4-5, p. 359-369. (0.242 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0334-6455.
- ADCA03 BESTERCI, Michal - VARCHOLA, Marián - KOVÁČ, Ladislav - VELGOSOVÁ, Oksana. Contribution to kinetics of superplastic deformation of dispersion strengthened Al-Al4C3 system. In High Temperature Materials and Processes, 2012, vol. 31, p. 3-5. (0.242 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0334-6455.
- ADCA04 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - HVIZDOŠ, Pavol. Effect of substrate on phase formation and surface morphology of sol-gel lead-free KNbO<sub>3</sub>, NaNbO<sub>3</sub>, and K<sub>0.5</sub>Na<sub>0.5</sub>NbO<sub>3</sub> thin films. In Chemical papers, 2012, vol. 66, no. 8, p. 748-756. (1.096 - IF2011). ISSN 0366-6352 Print.
- ADCA05 CENIGA, Ladislav. A novel analytical model and energy analysis of thermal stresses in two-phase composites. In Meccanica, 2012, vol. 47, p. 845-855. (1.558 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0025-6455.
- ADCA06 DOBEŠ, Ferdinand - BESTERCI, Michal - BALLÓKOVÁ, Beáta - SÜLLEIOVÁ, Katarína - DYMÁČEK, Petr. Analysis of creep fracture in Al-Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> composite after ECAP. In Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing, 2012, vol. 532, p. 567-572. (2.003 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0921-5093.
- ADCA07 ĎURIŠINOVÁ, Katarína - ĎURIŠIN, Juraj - OROLÍNOVÁ, Mária - ĎURIŠIN, Martin. Effect of particle additions on microstructure evolution of aluminium matrix composite. In Journal of Alloys and Compounds, 2012, vol. 525, p. 137-142. (2.289 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0925-8388.
- ADCA08 DUSZA, Ján - MORGIEL, Jerzy - DUSZOVÁ, Annamária - KVETKOVÁ, Lenka - NOSKO, Martin - KUN, Péter - BALÁZSI, Csaba. Microstructure and fracture toughness of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> + graphene platelet composites. In Journal of the European Ceramic Society, 2012, vol.32, p.3389-3397. (2.353 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0955-2219.
- ADCA09 FADEEVA, I.V. - BAKUNOVA, Natalia V. - KOMLEV, V. - MEDVECKÝ, Ľubomír - FOMIN, A.S. - GURIN, A.N. - BARINOV, S.M. Zinc- and silver-

- substituted hydroxyapatite: synthesis and properties. In Doklady Chemistry, 2012, vol. 442, p. 63-65. (0.315 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0012-5008.
- ADCA10 FALAT, Ladislav - SVOBODA, Milan - VÝROSTKOVÁ, Anna - PETRYSHY-NETS, Ivan - SOPKO, Martin. Microstructure and creep characteristics of dissimilar T91/TP316H martensitic/austenitic welded joint with Ni-based weld metal. In Materials Characterization, 2012, vol. 72, p. 15-23. (1.572 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 1044-5803.
- ADCA11 FEDORKOVÁ, Andrea - ORIŇÁKOVÁ, Renáta - ORIŇÁK, Andrej - KUPKOVÁ, Miriam - WIEMHÖFER, H.-D. - AUDINOT, Jean Nicolas - GUILLOT, J. Electrochemical and XPS study of LiFePO<sub>4</sub> cathode nanocomposite with PPy/PEG conductive network. In Solid State Sciences, 2012, vol. 14, p. 1238-1243. (1.856 - IF2011). (2012 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1293-2558.
- ADCA12 FÜZEROVÁ, Jana - FÜZER, Ján - KOLLÁR, Peter - HEGEDÜS, Lukáš - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Analysis of the complex permeability versus frequency of soft magnetic composites consisting of iron and Fe<sub>73</sub>Cu<sub>1</sub>Nb<sub>3</sub>Si<sub>16</sub>B<sub>7</sub>. In IEEE Transactions on Magnetics, 2012, vol. 48, no. 4, p. 1545-1548. (1.363 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0018-9464.
- ADCA13 GAUDIN, Jérôme - OZKAN, Cigdem - CHALUPSKÝ, Jaromír - BAJT, Saša - BURIAN, Tomáš - VYŠÍN, Luděk - COPPOLA, Nicola - FARAHANI, Shafagh Dastjani - CHAPMAN, Henry N. - GALASSO, Germano - HÁJKOVÁ, Věra - HARMAND, Marion - JUHA, Libor - JUREK, Marek - LOCH, Rolf A. - MÖLLER, Stefan - NAGASONO, Mitsuru - STÖRMER, Michael - SINN, Harald - SAKSL, Karel - SOBIERAJSKI, Ryszard - SCHULZ, Joachim - SOVÁK, Pavol - TOLEIKIS, Sven - TIEDTKE, Kai - TSCHENTSCHER, Thomas - KRZYWINSKI, Jacek. Investigating the interaction of x-ray free electron laser radiation with grating structure. In Optics Letters, 2012, vol. 37, no. 15, p. 3033-3035. (3.399 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0146-9592.
- ADCA14 GAVENDOVÁ, Petra - KOVÁČ, František - PETRYSHYNETS, Ivan - STOYKA, Volodymyr. Measurement of parameters determining mechanical properties of grains with particular orientation in non-oriented electrotechnical steels. In Chemické listy, 2011, roč. 105, s. 798-799. (0.620 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0009-2770.
- ADCA15 HEGEDÜSOVÁ, Lucia - CENIGA, Ladislav. Contact strength and cracking of laminar ceramics. In High Temperature Materials and Processes, 2012, vol. 31, p. 173-179. (0.242 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0334-6455.
- ADCA16 HEGEDÜSOVÁ, Lucia - CENIGA, Ladislav - DUSZA, Ján. Bending and contact strength of monolithic ceramic materials. In International Journal of Damage Mechanics, 2012, vol. 21, p. 293-305. (1.928 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 1056-7895.
- ADCA17 HOMOLOVÁ, Viera - KROUPA, Aleš - VÝROSTKOVÁ, Anna. Calculation of Fe-B-V ternary phase diagram. In Journal of Alloys and Compounds, 2012, vol. 520, p. 30-35. (2.289 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0925-8388.
- ADCA18 HRYHA, Eduard - DUDROVÁ, Eva - NYBORG, Lars. On-line control of processing atmospheres for proper sintering of oxidation-sensitive PM steels. In Journal of Materials Processing Technology, 2012, vol. 212, p. 977-987. (1.783 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0924-0136.
- ADCA19 HVIZDOŠ, Pavol - PUCHÝ, Viktor - DUSZOVÁ, Annamária - DUSZA, Ján - BALÁZSI, Csaba. Tribological and electrical properties of ceramic matrix composites with carbon nanotubes. In Ceramics International, 2012, vol. 38, p. 5669-5676. (1.751 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0272-8842.
- ADCA20 HVIZDOŠ, Pavol - BESTERCI, Michal - KULU, Priit. Tribological characteristics of micro- and nano-composites Cu-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> at room and elevated temperatures. In

- High Temperature Materials and Processes, 2011, vol. 30, p. 573-577. (0.333 - IF2010). (2011 - Current Contents, WOS). ISSN 0334-6455.
- ADCA21 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - HVIZDOŠ, Pavol - SELECKÁ, Marcela. Investigation of thin layers deposited by two PVD techniques on high speed steel produced by powder metallurgy. In Applied Surface Science, 2012, vol. 258, p. 5105-5110. (2.103 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0169-4332.
- ADCA22 KOVAL, Vladimír. Template-assisted fabrication and dielectrophoretic manipulation of PZT microtubes. In Ceramics-Silikáty, 2012, vol. 56, no. 3, p. 177-186. (0.382 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0862-5468.
- ADCA23 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.
- ADCA24 KVAČKAJ, Tibor - NÉMETHOVÁ, Lenka - MIŠIČKO, R. - POKORNÝ, I. - MOLNÁROVÁ, Mária. Influence of reheating conditions on austenite grain growth. In High Temperature Materials and Processes, 2011, vol. 30, p. 535-538. (0.333 - IF2010). (2011 - Current Contents, WOS). ISSN 0334-6455.
- ADCA25 KVETKOVÁ, Lenka - DUSZOVÁ, Annamária - HVIZDOŠ, Pavol - DUSZA, Ján - KUN, Péter - BALÁZSI, Csaba. Fracture toughness and toughening mechanisms in graphene platelet reinforced Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> composites. In Scripta Materialia, 2012, vol. 66, p. 793-796. (2.699 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 1359-6462.
- ADCA26 LOFAJ, František - FERDINANDY, Milan - CEMPURA, G. - DUSZA, Ján. Nano-indentation, AFM and tribological properties of thin nc-WC/a-C coatings. In Journal of the European Ceramic Society, 2012, vol. 32, p. 2043-2051. (2.353 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0955-2219.
- ADCA27 LOFAJ, František - MIKULA, Marian - GRANČIČ, B. - CEMPURA, G. - HORŇÁK, Peter - KÚŠ, P. - KOTTFER, Daniel. Tribological properties of TiB<sub>x</sub> and WC/C coatings. In Ceramics-Silikáty, 2011, vol. 55, no. 4, p. 305-311. (0.297 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0862-5468.
- ADCA28 MEDVECKÝ, Ľubomír - SOPČÁK, Tibor. Preparation and properties of octacalcium phosphate-polyhydroxybutyrate thin film composites. In Materials Letters, 2012, vol. 68, p. 157-160. (2.307 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 0167-577X.
- ADCA29 STREČKOVÁ, Magdaléna - SOPČÁK, Tibor - MEDVECKÝ, Ľubomír - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária - BAŤKO, Ivan - BRIANČIN, Jaroslav. Preparation, chemical and mechanical properties of microcomposite materials based on Fe powder and phenol-formaldehyde resin. In Chemical Engineering Journal, 2012, vol. 180, p. 343-353. (3.461 - IF2011). (2012 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1385-8947.
- ADCA30 VARGA, R. - RYBA, T. - SAKSL, Karel - ZHUKOVA, V. - GONZALEZ, J. - ZHUKOV, A. Studies of magnetic and structural properties of Ni-Mn-Ga Heusler-type microwires. In Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, 2012, vol. 14, no. 3-4, p. 257-261. (0.457 - IF2011). (2012 - Current Contents). ISSN 1454-4164.
- ADCA31 YANG, L. - GUO, G.Q. - CHEN, L.Y. - HUANG, C.L. - GE, T. - CHEN, D. - LIAN, P.K. - SAKSL, Karel - REN, Y. - ZENG, Q.S. - LAQUA, B. - CHEN, F.G. - JIANG, J.Z. Atomic-scale mechanisms of the glass-forming ability in metallic glasses. In Physical Review Letters, 2012, vol. 109, 105502. (7.370 - IF2011). (2012 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0031-9007.

#### **ADDA Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch impaktovaných**

- ADDA01 OROLÍNOVÁ, Mária - ĎURIŠIN, Juraj - BESTERCI, Michal - ĎURIŠINOVÁ, Katarína - KOČIŠKO, Róbert - KVAČKAJ, Tibor - SAKSL, Karel - OROLÍNOVÁ, Zuzana. Microstructure and texture evolution during ECAP of pure aluminium and Al-4 vol% Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> powder alloy. In Kovové materiály, 2012, vol. 50, no. 6, p. 433-440. (0.451 - IF2011). (2012 - Current Contents, Current Contents, Scopus). ISSN 0023-432X.
- ADDA02 RODZIŇÁK, Dušan - HVIZDOŠ, Pavol - ČERNAN, Jozef - SEMRÁD, Karol. Plasma nitriding and its influence on contact fatigue of sintered steel. In Kovové materiály, 2012, vol. 50, no. 5, p. 365-371. (0.451 - IF2011). (2012 - Current Contents, Current Contents, Scopus). ISSN 0023-432X.

#### ADEA Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch impaktovaných

- ADEA01 CEMPURA, G. - MOSKALEWICZ, Tomasz - WENDLER, Bogdan - LOFAJ, František - CZYRSKA-FILEMONOWICZ, Aleksandra. Microstructure and properties of nc-WC/a-C coating deposited on high speed steel by magnetron sputtering. In Chemické listy, 2012, vol. 106, p. s393-s394. (0.529 - IF2011). (2012 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0009-2770.
- ADEA02 ČIRIPOVÁ, Lucia - HRYHA, Eduard - DUDROVÁ, Eva - VÝROSTKOVÁ, Anna. Prediction of mechanical properties of Fe-Cr-Mo sintered steel in relationship with microstructure. In Materials and Design, 2012, vol. 35, p. 619-625. (2.200 - IF2011). ISSN 0261-3069.
- ADEA03 FALAT, Ladislav - VÝROSTKOVÁ, Anna - KEPIČ, Ján - ČIRIPOVÁ, Lucia. The influence of isothermal annealing on degradation of mechanical properties of homogeneous weldment of the 9Cr-Mo steel. In Chemické listy, 2012, vol. 106, p. s405-s406. (0.529 - IF2011). (2012 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0009-2770.
- ADEA04 GAVENDOVÁ, Petra - ČTVRTLÍK, Radim - KOVÁČ, František - PEŠEK, Ladislav - PETRYSHYNETS, Ivan. Dependence of indentation properties of electrotechnical steel on temperature and grain orientation. In Chemické listy, 2012, vol. 106, p. s413-s416. (0.529 - IF2011). (2012 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0009-2770.
- ADEA05 HALGAŠ, Radoslav - DUSZA, Ján - KOVÁCSOVÁ, Lucia - KAIFEROVÁ, Jana - MARKOVSKÁ, Neda. Indentation testing of human enamel. In Chemické listy, 2012, vol. 106, p. s417-s418. (0.529 - IF2011). (2012 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0009-2770.
- ADEA06 KUPKOVÁ, Miriam - KUPKA, Martin. Size-dependent microhardness of two-component sintered materials. In Chemické listy, 2012, vol. 106, sp. iss. s3, p. s462-s463. (0.529 - IF2011). (2012 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0009-2770. LMP 2011: Local Mechanical Properties, Olomouc, Czech Republic, 9-11 November 2011. (0.529 - IF2011).
- ADEA07 KVETKOVÁ, Lenka - DORČÁKOVÁ, Františka - NOSKO, Martin - DUSZA, Ján - KUN, Péter - BALÁZSI, Csaba. Indentation toughness of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> reinforced with graphene platelets. In Chemické listy, 2012, vol. 106, p. s407-s408. (0.529 - IF2011). (2012 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0009-2770.
- ADEA08 MOLNÁROVÁ, Mária - GAVENDOVÁ, Petra - KVAČKAJ, Tibor - KOVÁČ, František. Nanohardness testing of multiphase C-Mn-Si steel. In Chemické listy, 2012, vol. 106, p. s495-s496. (0.529 - IF2011). (2012 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0009-2770.
- ADEA09 QUADE, Hendrik - STEFFEN, A. - GAVENDOVÁ, Petra - PRAHL, Ulrich - TOLAN, Metin - BLECK, Wolfgang. Experimental techniques for the microstructural characterization of retained austenite stability and single phase properties in low-alloyed trip steels. In Chemické listy, 2012, vol. 106, p. s515-s518. (0.529 - IF2011). (2012 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0009-2770.



- ADEA10 ŠKORVÁNEK, Ivan - MARCIN, Jozef - CAPIK, Marek - VARGA, Marek - TURČANOVÁ, Jana - KOVÁČ, Jozef - ŠVEC, Peter - JANIČKOVIČ, Dušan - KOVÁČ, František - STOYKA, Volodymyr. Tailoring of functional properties in Fe-based soft magnetic alloys by thermal processing under magnetic field. In Magnetohydrodynamics, 2012, vol. 48, no. 2, p. 371-377. (0.413 - IF2011). (2012 - WOS). ISSN 0024-998X.

#### ADEB Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch neimpaktovaných

- ADEB01 ADOBERG, Eron - PODGURSKI, Vitali - PEETSALU, Priidu - LIND, Liina - MIKLI, Valdek - HVIZDOŠ, Pavol - KULU, Priit. The effect of surface pre-treatment and coating post-treatment to the properties of TiN coatings. In Estonian Journal of Engineering, 2012, vol. 18, no. 3, p. 185-192. ISSN 1736-6038.
- ADEB02 FERDINANDY, Milan - LOFAJ, František - DUSZA, Ján - KOTTFER, Daniel. Príprava povlakov WC rozkladom W(CO)6 metódou PE CVD. In Hutnícké listy : Odborný časopis pro hutnictví a materiálové inženýrství České republiky a Slovenské republiky, 2012, roč. 55, č. 2, s. 30-33. ISSN 0018-8069.
- ADEB03 HALAMA, M. - JEROLITSCH, D. - KOVAL, Karol. Korózný monitoring aktívneho/pasívneho stavu Zn povlakov. In Koroze a ochrana materiálu : Časopis Asociace korozních inženýrů pro otázky koroze a protikorozi ochrany, 2012, roč. 56, č. 2, s. 43-46. ISSN 1804-1213.
- ADEB04 HVIZDOŠ, Pavol - PUCHÝ, Viktor - DRDLÍK, Daniel - CIHLÁŘ, Jaroslav. Mechanical and tribological properties of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub> based composites prepared by EPD. In Key Engineering Materials, 2012, vol. 507, p. 191-195. ISSN 1013-9826.
- ADEB05 JURKO, Jozef - DŽUPON, Miroslav - PANDA, Anton - ZAJAC, Jozef. Study influence of plastic deformation a new extra low carbon stainless steels XCr17Ni7MoTiN under the surface finish when drilling. In Advanced Materials Research, 2012, vol. 538-541, p. 1312-1315. ISSN 1022-6680.
- ADEB06 KOVAL, Vladimír. High aspect ratio lead zirconate titanate tube structures: II. Directed assembly via dielectrophoresis. In Processing and Application of Ceramics, 2012, vol. 6, no. 1, p. 43-51.
- ADEB07 KOVAL, Vladimír. High aspect ratio lead zirconate titanate tube structures: I. Template assisted fabrication - vacuum infiltration method. In Processing and Application of Ceramics, 2012, vol. 6, no. 1, p. 37-42.
- ADEB08 MEDVECKÝ, Ľubomír. Microstructure and properties of polyhydroxybutyrate-chitosan-nanohydroxyapatite composite scaffolds. In The Scientific World Journal, 2012, doi: 10.1100/2012/537973, online 8 p. ISSN 1537-744X (online).
- ADEB09 OSTROUSHKO, Dmytro - SAKSL, Karel - SIEMERS, Carsten - ŘÍHOVÁ, Zuzana. Chips of Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo alloy - a detailed geometry study. In World Academy of Science, Engineering and Technology, 2012, issue 68, p. 2029-2032. ISSN 2010-376X.
- ADEB10 ROSENBERG, Gejza - SINAIOVÁ, Iveta - JUHÁR, Ľuboš. Influence of microstructural heterogeneities on capacity to absorb energy of dual-phase steels. In Manufacturing Technology, 2012, vol. 12, no. 13, p. 222-227. ISSN 1213-2489.
- ADEB11 ROSENBERG, Gejza - JUHÁR, Ľuboš. Fatigue resistance of dual phase steels in presence of microstructural inhomogeneities. In Manufacturing Technology, 2012, vol. 12, no. 13, p. 217-221. ISSN 1213-2489.
- ADEB12 ŘÍHOVÁ, Zuzana - SAKSL, Karel - SIEMERS, Carsten - OSTROUSHKO, Dmytro. Analyses of wear mechanisms occurring during machining of the titanium alloy Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo. In World Academy of Science, Engineering and Technology, 2012, issue 68, p. 2017-2020. ISSN 2010-376X.
- ADEB13 ŠKANTÁROVÁ, Lenka - ORIŇÁK, Andrej - ORIŇÁKOVÁ, Renáta - LOFAJ,

František. 4-aminothiophenol strong SERS signal enhancement at electrodeposited silver surface. In Nano-Micro Letters, 2012, vol. 4, no. 3, p. 184-188. ISSN 2150-5551. Internet. Internet.

- ADEB14 VARGA, R. - RYBA, T. - SAKSL, Karel - ZHUKOVA, V. - ZHUKOV, A. Fabrication and first characterization of Ni<sub>2</sub>MnGa glass-coated microwires. In Key Engineering Materials, 2012, vol. 495, p. 236-238. ISSN 1013-9826.

#### **ADFB Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch neimpaktovaných**

- ADFB01 AZHNIUK, Y.M. - STOYKA, Volodymyr - LOPUSHANSKY, V.V. - PETRYSHYNETS, Ivan - KOVÁČ, František - GOMONNAI, A.V. - ZAHN, D.R.T. Thermal diffusion of zinc from zinc-containing boronsilicate glass into cadmium chalcogenide nanocrystals. In Acta Metallurgica Slovaca, 2012, vol. 18, no. 2-3, p. 100-108. ISSN 1338-1156.
- ADFB02 BESTERCI, Michal - VELGOSOVÁ, Oksana - IVAN, Jozef - KVAČKAJ, Tibor - KULU, Priit. Fracture mechanism of dispersion-strengthened Cu-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanosystem. In Acta Metallurgica Slovaca, 2012, vol. 18, no. 2-3, p. 76-81. ISSN 1338-1156.
- ADFB03 ČERŇAN, Jozef - RODZIŇÁK, Dušan - KOMOLÍK, Miroslav - HVIZDOŠ, Pavol - SEMRÁD, Karol. Tribological properties of sintered steel following plasma nitriding. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2012, vol. 12, no. 1, p. 34-42. ISSN 1335-8978.
- ADFB04 ĎURIŠINOVÁ, Katarína - OROLÍNOVÁ, Mária - ĎURIŠIN, Martin. Príprava a vlastnosti nanokryštalickej práškovej medi pre vysokoteplotné elektrotechnické aplikácie. In Časopis EE - časopis pre elektrotechniku a energetiku, 2012, roč. 18, č. 3, s. 10-13. ISSN 1335-2547.
- ADFB05 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - HAGAROVÁ, Mária. The study of two types of PVD coatings on the substrate made by powder metallurgy. In Acta Metallurgica Slovaca, 2012, vol. 18, no. 4, p. 191-199. ISSN 1338-1156.
- ADFB06 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - HAGAROVÁ, Mária - SAVKOVÁ, Jarmila. Evaluation of properties of multilayer and multicomponent PVD coatings deposited on the cutting tools produced by powder metallurgy. In Acta Metallurgica Slovaca, 2012, roč. 18, č. 1, s. 13-19. ISSN 1338-1156.
- ADFB07 KABÁTOVÁ, Margita - FÜZER, J. - FÜZEROVÁ, Jana - DUDROVÁ, Eva - KOLLÁR, P. - SELECKÁ, Marcela. Fe/SiO<sub>2</sub>/shellac composites prepared by mixing and vacuum/pressure impregnation. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2012, vol. 12, no. 2, p. 99-109. ISSN 1335-8978.
- ADFB08 MEDVECKÝ, Ľubomír - BRIANČIN, Jaroslav - ĎURIŠIN, Juraj. Nanohydroxyapatite prepared by rapid precipitation method in the presence of tetrabutylammonium hydroxide. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2010, vol. 10, no. 4, p. 213-222. ISSN 1335-8978.
- ADFB09 MEDVECKÝ, Ľubomír - KAŠIAROVÁ, Monika - MIHALIK, Ján - SOPČÁK, Tibor - BRUNCKOVÁ, Helena - BRIANČIN, Jaroslav. Statistical evaluation of mechanical properties of tetracalcium phosphate based cements. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2012, vol. 12, no. 1, p. 43-50. ISSN 1335-8978.
- ADFB10 MIŠKOVÁ, Andrea - DUDROVÁ, Eva - KABÁTOVÁ, Margita - HARVANOVÁ, Jarmila. Properties and compressibility of Fe/SiO<sub>2</sub> composite coated powders. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2010, vol. 10, no. 4, p. 179-190. ISSN 1335-8978.
- ADFB11 PETROVOVÁ, E. - MEDVECKÝ, Ľubomír - CIGÁNKOVÁ, V. - MAŽENSKÝ, D.

- LUPTÁKOVÁ, L. - TARABOVÁ, L. - ALMÁŠIOVÁ, Viera - HOLOVSKÁ, Katarína. Osteogenic potential of marrow mesenchymal STEM cells seeded on hydroxyapatite composites. In Folia veterinaria : the scientific journal of the University of veterinary medicine in Košice - The Slovak Republic, 2011, vol. 55, no. 4, p. 148-150. ISSN 0015-5748.
- ADFB12 SHVAB, Ruslan - HVIZDOŠ, Pavol - DUDROVÁ, Eva - BERGMAN, Ola - BENGTSSON, Sven. Tribological behaviour of chromium alloyed sintered steel at room and elevated temperatures. In Transfer inovácií, 2012, no. 22, p. 34-37. ISSN 1337-7094.
- ADFB13 SOPČÁK, Tibor - MEDVECKÝ, Ľubomír - ĎURIŠIN, Juraj. Characterization of nanohydroxyapatite prepared by precipitation from calcium alpha-D-heptagluconate precursor solutions. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2012, vol. 12, no. 2, p. 118-123. ISSN 1335-8978.
- ADFB14 STREČKOVÁ, Magdaléna - KABÁTOVÁ, Margita - DUDROVÁ, Eva - MEDVECKÝ, Ľubomír - BUREŠ, Radovan. Fe(core)/SiO<sub>2</sub>(shell) composite powder prepared by the sol-gel method. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2012, vol. 12, no. 2, p. 110-117. ISSN 1335-8978.
- ADFB15 SULOWSKI, Maciej - KABÁTOVÁ, Margita - DUDROVÁ, Eva. Microstructure and properties of Cr-Mn alloyed sintered steels. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2012, vol. 12, no. 2, p. 71-83. ISSN 1335-8978.

**AEC Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch (aj konferenčných), monografiách**

- AEC01 BALKO, Ján - BLANDA, Marek - HVIZDOŠ, Pavol - PUCHÝ, Viktor - DRDLÍK, Daniel - CIHLÁŘ, Jaroslav. Mechanical and tribological properties of zirconia and alumina based composites prepared by EPD. In CIEC13 : Proceedings of the 13th European inter-regional conference on ceramics. Barcelona, 12.-14.9.2012. Ed. M. Anglada. - Barcelona : Universitat Politècnica de Catalunya, 2012, p. 153-156. ISBN 978-84-615-9681-2.
- AEC02 BESTERCI, Michal - SÜLLEIOVÁ, Katarína - VELGOSOVÁ, Oksana - DOBEŠ, Ferdinand. Influence of heat treatment on mechanical properties of micro and nanostructural Al-C systems. In 20th IFHTSE : International federation for heat treatment and surface engineering congress 2012. Beijing, 23.-25.10.2012. Eds. Z. Gao, H. Chong. - Chinese Heat Treatment Society, 2012, p. 166-170.
- AEC03 BESTERCI, Michal - SÜLLEIOVÁ, Katarína - VELGOSOVÁ, Oksana. Mechanical alloying of Al-C system. In Frontiers in Mechanochemistry and Mechanical Alloying : Compilation of papers of INCOME 2008. Ed. R. Kumar et al. - Jamshedpur, India : CSIR-National Metallurgical Laboratory, 2011, p. 185-189. ISBN 97881-87053-69-8.
- AEC04 DUDROVÁ, Eva - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - HRYHA, Eduard - KABÁTOVÁ, Margita. Parameters controlling the reduction of oxides during sintering of Cr-prealloyed steel. In Euro PM 2012 : International Powder Metallurgy Congress and Exhibition. CD Proceedings. Basel, Switzerland, 16.-19.9.2012 [elektronický zdroj]. - European Powder Metallurgy Association, 2012. ISBN 978-1-899072-36-1. CD. CD ROM.
- AEC05 HLOCH, S. - FOLDYNA, J. - MAGUROVÁ, D. - KĽOC, J. - KOZAK, D. - RUGGIERO, A. - TOZAN, H. - MONKA, P. - MONKOVÁ, Katarína - HVIZDOŠ, Pavol - CHATTOPADYAYA, S. - ZELENÁK, M. - NEMCOVÁ, J. Using water jet in orthopaedic surgery. In TEAM 2012 : Proceedings of the 4th international scientific and expert conference. Slavonski Brod, 17.-19.10.2012. Eds. M. Živič, T. Galeta. -

- Osijek : International TEAM society, 2012, p. 153-156. ISSN 1847-9065.
- AEC06 MEDVECKÝ, Ľubomír - SOPČÁK, Tibor - STREČKOVÁ, Magdaléna. Phase composition of nanohydroxyapatite synthesized by precipitation from calcium D-gluconate solutions. In Euro PM 2012 : International Powder Metallurgy Congress and Exhibition. CD Proceedings. Basel, Switzerland, 16.-19.9.2012 [elektronický zdroj]. - European Powder Metallurgy Association, 2012. ISBN 978-1-899072-36-1. CD. CD ROM.
- AEC07 ROSENBERG, Gejza - SINAIOVÁ, Iveta - GAŠKO, Martin - JUHÁR, Ľuboš. Mechanické vlastnosti povrchových a podpovrchových vrstiev oceľových plechov. In 24. dny tepelného zpracování s mezinárodní účastí : 24. DTZ 2012. Jihlava, 27.-29.11.2012 [elektronický zdroj]. - Čerčany : Ecosond, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-904462-5-0. CD. CD ROM.
- AEC08 ROSENBERG, Gejza - SINAIOVÁ, Iveta - GAŠKO, Martin - JUHÁR, Ľuboš. Vplyv podmienok interkritického žihania na možnosť predikcie ťahových vlastností ocelí z nameraných hodnôt tvrdosti. In 24. dny tepelného zpracování s mezinárodní účastí : 24. DTZ 2012. Jihlava, 27.-29.11.2012 [elektronický zdroj]. - Čerčany : Ecosond, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-904462-5-0. CD. CD ROM.
- AEC09 ROSENBERG, Gejza - SINAIOVÁ, Iveta - GAŠKO, Martin - JUHÁR, Ľuboš. Únavová odolnosť dvojfázových ocelí v prítomnosti mikroštruktúrnych nehomogenít. In 2. mezinárodní konference NDT 2012 : Sborník příspěvků. Ústí nad Labem, 17.-18.10.2012 [elektronický zdroj]. Ed. M. Novák. - Ústí nad Labem : Univerzita J.E. Purkyně, 2012, s. 157-162. ISBN 978-80-7414-509-4. Názov z CD. CD ROM.
- AEC10 ROSENBERG, Gejza - SINAIOVÁ, Iveta - GAŠKO, Martin - JUHÁR, Ľuboš. Vplyv mikroštruktúrnych heterogenít na schopnosť dvojfázových ocelí absorbovať energiu. In 2. mezinárodní konference NDT 2012 : Sborník příspěvků. Ústí nad Labem, 17.-18.10.2012 [elektronický zdroj]. Ed. M. Novák. - Ústí nad Labem : Univerzita J.E. Purkyně, 2012, s. 162-167. ISBN 978-80-7414-509-4. Názov z CD. CD ROM.
- AEC11 SHVAB, Ruslan - HVIZDOŠ, Pavol - DUDROVÁ, Eva - BERGMAN, Ola - BENGTSSON, Sven. Wear characteristics of high chromium alloyed steel. In Euro PM 2012 : International Powder Metallurgy Congress and Exhibition. CD Proceedings. Basel, Switzerland, 16.-19.9.2012 [elektronický zdroj]. - European Powder Metallurgy Association, 2012. ISBN 978-1-899072-36-1. CD. CD ROM.
- AEC12 STREČKOVÁ, Magdaléna - KABÁTOVÁ, Margita - DUDROVÁ, Eva - MEDVECKÝ, Ľubomír - BUREŠ, Radovan. Design of Fe/SiO<sub>2</sub> composites with the compact SiO<sub>2</sub> coating prepared by sol-gel method. In Euro PM 2012 : International Powder Metallurgy Congress and Exhibition. CD Proceedings. Basel, Switzerland, 16.-19.9.2012 [elektronický zdroj]. - European Powder Metallurgy Association, 2012. ISBN 978-1-899072-36-1. CD. CD ROM.
- AEC13 STREČKOVÁ, Magdaléna - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária - MEDVECKÝ, Ľubomír. Preparation and characterization of core-shell composite based on Fe powder and phenol-formaldehyde resin modified with nanometer-sized SiO<sub>2</sub>. In Euro PM 2012 : International Powder Metallurgy Congress and Exhibition. CD Proceedings. Basel, Switzerland, 16.-19.9.2012 [elektronický zdroj]. - European Powder Metallurgy Association, 2012. ISBN 978-1-899072-36-1. CD. CD ROM.

#### **AED Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch (aj konferenčných), monografiách**

- AED01 BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan. Magnetic properties of iron-based composite materials: power losses as a function of maximum induction. In PHYSICS OF MATERIALS 2012- Proceedings

- of the scientific conference, October 17-19, 2012, Košice. Eds. J. Tóthová, V. Lisý. - Košice : Technical University of Košice, 2012, p. 83-88. ISBN 978-80-553-1175-3.
- AED02 BLANDA, Marek - HVIZDOŠ, Pavol - DUSZA, Ján. Measurement of mechanical properties by instrumented indentation. In International Doctoral Seminar : Proceedings. Smolenice, 20.-22.5.2012. Ed. M. Daubnerová. - Trnava : AlumniPress, 2012, p. 31-37. ISBN 978-80-8096-164-0. CD. CD ROM.
- AED03 DURIŠIN, Juraj Jr. - BEDNARČÍK, J. - SAKSL, Karel - PIETRIKOVÁ, A. Atomic structure of molten solders. In PHYSICS OF MATERIALS 2012- Proceedings of the scientific conference, October 17-19, 2012, Košice. Eds. J. Tóthová, V. Lisý. - Košice : Technical University of Košice, 2012, p. 185-187. ISBN 978-80-553-1175-3.
- AED04 FÜZER, J. - FÜZEROVÁ, Jana - KOLLÁR, P. - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan. Soft magnetic compacted materials. In PHYSICS OF MATERIALS 2012- Proceedings of the scientific conference, October 17-19, 2012, Košice. Eds. J. Tóthová, V. Lisý. - Košice : Technical University of Košice, 2012, p. 39-40. ISBN 978-80-553-1175-3.
- AED05 HALAMA, M. - JEROLITSCH, D. - KOVAĽ, Karol. Korózný monitoring HDG plechov. In 54. medzinárodná galvanická konferencia : Zborník prednášok. Kočovce, 12.-13.6.2012. Eds. V. Danielik, M. Chovancová. - Bratislava : STU, 2012, s. 32-38. ISBN 978-80-227-3719-7.
- AED06 HALGAŠ, Radoslav - DUSZA, Ján - MARKOVSKÁ, Neda. Nanoindentation and human teeth. In International Doctoral Seminar : Proceedings. Smolenice, 20.-22.5.2012. Ed. M. Daubnerová. - Trnava : AlumniPress, 2012, p. 107-112. ISBN 978-80-8096-164-0. CD. CD ROM.
- AED07 KOVÁČ, František - PETRYSHYNETS, Ivan - PETROV, B. Influence of second phase particles on grain boundary motion in electrical steels. In PHYSICS OF MATERIALS 2012- Proceedings of the scientific conference, October 17-19, 2012, Košice. Eds. J. Tóthová, V. Lisý. - Košice : Technical University of Košice, 2012, p. 230-232. ISBN 978-80-553-1175-3.
- AED08 PETRYSHYNETS, Ivan - KOVÁČ, František - PETROV, B. Development of grain growth mechanism in grain oriented steels. In PHYSICS OF MATERIALS 2012- Proceedings of the scientific conference, October 17-19, 2012, Košice. Eds. J. Tóthová, V. Lisý. - Košice : Technical University of Košice, 2012, p. 225-229. ISBN 978-80-553-1175-3.

#### **AEE Vedecké práce v zahraničných nerecenzovaných vedeckých zborníkoch (aj konferenčných), monografiách**

- AEE01 DZEDZINA, Rastislav - HAGAROVÁ, Mária - JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar. Experimentálne metódy stanovenia vlastností galvanických povlakov. In Vrstvy a povlaky 2012 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 8.-9.9.2012. - Trenčín : Miloš Vavřík, 2012, s. 13-16. ISBN 978-80-970824-1-3.
- AEE02 DŽUPON, Miroslav. Galvannealing žiarovo pozinkovanej trip ocele. In Vrstvy a povlaky 2012 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 8.-9.9.2012. - Trenčín : Miloš Vavřík, 2012, s. 17-22. ISBN 978-80-970824-1-3.
- AEE03 DŽUPON, Miroslav. Porušenie žíhaných pozinkovaných povlakov trip ocele. In Vrstvy a povlaky 2012 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 8.-9.9.2012. - Trenčín : Miloš Vavřík, 2012, s. 23-27. ISBN 978-80-970824-1-3.
- AEE04 FERDINANDY, Milan - KOTTFER, Daniel - HORNÁK, Peter - DŽUPON, Miroslav. Príprava vrstvy TiAl3 na titánových zliatinách. In Vrstvy a povlaky 2012 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 8.-9.9.2012. - Trenčín : Miloš Vavřík, 2012, s. 29-30. ISBN 978-80-970824-1-3.

- AEE05 GEORGIEV, Jordan S. - ANESTIEV, Lubomir Andreev - SELECKÁ, Marcela. Investigation of the carbon alloying methods influence on the sintering process and the mechanical properties of iron based sintered alloys. In Metal science, novel materials, hydro- and aerodynamics 2012 : 2nd national conference with international participation. Sofia, 31.5.-1.6.2012 [elektronický zdroj]. - B.V., 2012. ISSN 1313-8308. Názov z CD. CD ROM.
- AEE06 HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - KUPKOVÁ, Miriam - FEDORKOVÁ, Andrea - ORIŇÁKOVÁ, Renáta. Vplyv obsahu striebra na mikroštruktúru a korózne vlastnosti materiálov pripravených zo striebrom povlakovaného železného prášku. In Vrstvy a povlaky 2012 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 8.-9.9.2012. - Trenčín : Miloš Vavřík, 2012, s. 43-48. ISBN 978-80-970824-1-3.
- AEE07 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - KOČÍK, Marek - VNOUČEK, Milan - HAGAROVÁ, Mária. Analýza tenkých viacvrstevných povlakov aplikovaných arc a larc PVD technológiou. In Vrstvy a povlaky 2012 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 8.-9.9.2012. - Trenčín : Miloš Vavřík, 2012, s. 49-54. ISBN 978-80-970824-1-3.
- AEE08 KUPKOVÁ, Miriam - KUPKA, Martin - KABÁTOVÁ, Margita. Efektívny Youngov modul pružnosti celulórneho materiálu určený z ohybovej tuhosti vrstevnatej vzorky. In Vrstvy a povlaky 2012 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 8.-9.9.2012. - Trenčín : Miloš Vavřík, 2012, s. 65-67. ISBN 978-80-970824-1-3.
- AEE09 MICHALCOVÁ, Alena - NOVÁK, Pavel - MAREK, Ivo - MUDROVÁ, Martina - SAKSL, Karel - BEDNARČÍK, J. Description of reaction mechanism during reactive sintering of Al-Fe-Si-Ni alloy. In METAL 2012 : 21st international conference on metallurgy and materials. Brno, 23.-25.5.2012. - Brno, 2012. ISBN 978-80-87294-29-1. CD. CD ROM.
- AEE10 MOLNÁROVÁ, Mária - SOPKO, Martin - PETRYSHYNETS, Ivan - KOVÁČ, František - KOČÍŠKO, Róbert. DSC Fe-Si neorientovanej elektrotechnickej ocele. In 34. mezinárodní český a slovenský kalorimetrický seminář : Sborník příspěvků. Harrachov, 28.5.-1.6.2012. - Pardubice : Univerzita Pardubice, 2012, p. 37-40. ISBN 978-80-7395-491-8.
- AEE11 NOVÁK, Pavel - MICHALCOVÁ, Alena - MAREK, Ivo - MUDROVÁ, Martina - BEDNARČÍK, J. - SAKSL, Karel. Formation of intermetallics during reactive sintering production of Fe-Al alloys. In METAL 2012 : 21st international conference on metallurgy and materials. Brno, 23.-25.5.2012. - Brno, 2012. ISBN 978-80-87294-29-1. CD. CD ROM.
- AEE12 ORIŇÁK, Andrej - ORIŇÁKOVÁ, Renáta - KUPKOVÁ, Miriam. A study of the nickel coating deposition onto the iron particles. In Vrstvy a povlaky 2012 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 8.-9.9.2012. - Trenčín : Miloš Vavřík, 2012, p. 75-80. ISBN 978-80-970824-1-3.
- AEE13 SOPKO, Martin - KOVÁČ, František - MOLNÁROVÁ, Mária - PETRYSHYNETS, Ivan - KOČÍŠKO, Róbert. Štúdium vplyvu obsahu Si na teplotu fázeovej premeny v elektrotechnických oceliach pomocou DSC. In 34. mezinárodní český a slovenský kalorimetrický seminář : Sborník příspěvků. Harrachov, 28.5.-1.6.2012. - Pardubice : Univerzita Pardubice, 2012, p. 53-56. ISBN 978-80-7395-491-8.
- AEE14 ZELEŇÁK, Adam - KUPKOVÁ, Miriam - GEORGIEV, Jordan S. - ORIŇÁKOVÁ, Renáta. Mikrotvrdosť spekaných PM materiálov pripravených z povlakovaných práškov. In Vrstvy a povlaky 2012 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 8.-9.9.2012. - Trenčín : Miloš Vavřík, 2012, s. 141-144. ISBN 978-80-970824-1-3.

#### **AEF Vedecké práce v domácich nerecenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách**

- AEF01 BALKO, Ján - HVIZDOŠ, Pavol. Základné tribologické vlastnosti 3Y-TZP merané

- metódou ball-on-disc. In SEMDOK 2012 : 17th international of PhD. student's seminar. Žilina-Terchová, 25.-27.1.2012. - Žilina : University of Žilina, 2012, p. 100-103. ISBN 978-80-554-0477-6.
- AEF02 BLANDA, Marek - HVIZDOŠ, Pavol - DUSZA, Ján. Skúšanie vlastností krehkých materiálov metódami inštrumentálnej indentácie. In SEMDOK 2012 : 17th international of PhD. student's seminar. Žilina-Terchová, 25.-27.1.2012. - Žilina : University of Žilina, 2012, p. 108-111. ISBN 978-80-554-0477-6.
- AEF03 ĐURIŠIN, Martin. Štúdium kovových skiel na báze Zr65Al7.5Ni10Cu7.5. In SEMDOK 2012 : 17th international of PhD. student's seminar. Žilina-Terchová, 25.-27.1.2012. - Žilina : University of Žilina, 2012, p. 124-127. ISBN 978-80-554-0477-6.
- AEF04 GAVENDOVIČ, Petra - PETRYSHNETS, Ivan - MOLNÁROVÁ, Mária - SOPKO, Martin - PUCHÝ, Viktor. On the measurement of the indentation hardness of trip steel. In Metalurgia Junior 2012 : Faculty of Metallurgy PhD students day. Košice, 22.-23.5.2012 [elektronický zdroj]. - Košice : Hutnícka fakulta TU, 2012, p. 28-31. ISBN 978-80-553-0919-4. Názov z CD. CD ROM.
- AEF05 GAVENDOVIČ, Petra - PETRYSHNETS, Ivan - MOLNÁROVÁ, Mária - SOPKO, Martin - KOVÁČ, František - PUCHÝ, Viktor. Nanohardness measurement in selected grains of electrotechnical steel at elevated temperature. In Metalurgia Junior 2012 : Faculty of Metallurgy PhD students day. Košice, 22.-23.5.2012 [elektronický zdroj]. - Košice : Hutnícka fakulta TU, 2012, p. 24-27. ISBN 978-80-553-0919-4. Názov z CD. CD ROM.
- AEF06 HNATKO, Miroslav - KAŠIAROVÁ, Monika - GALUSKOVÁ, Dagmar - LENČEŠ, Zoltán - ŠAJGALÍK, Pavol. Korózia konštrukčných keramických materiálov v tavenine železa. In Interakcie tavenín s progresívnymi anorganickými materiálmi, 3. odborný seminár, 3.-4. október 2012 [elektronický zdroj]. - Košice : Technická univerzita v Košiciach, 2012, s. 56-73. ISBN 978-80-553-0931-6.

#### **AFA Publikované pozvané príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách**

- AFA01 DUSZA, Ján. Failure and damage mechanisms in ceramic nanocomposites. In Ceramic Transactions, 2012, vol. 230, p. 133-148.

#### **AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách**

- AFC01 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - SELECKÁ, Marcela - KOČÍK, Marek - KUPKOVÁ, Miriam. Multicomponent thin films applied by PVD arc and larc technology. In Naučni izvestija, 2012, vol. 20, no. 1, p. 146-149. ISSN 1310-3946.
- AFC02 KUPKOVÁ, Miriam - KUPKA, Martin - GEORGIEV, Jordan S. - ZELEŇÁK, Adam - ORINÁKOVÁ, Renáta - JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - SELECKÁ, Marcela. Hardness of PM materials prepared from Cu/hydrocarbon coated iron powders. In Naučni izvestija, 2012, vol. 20, no. 1, p. 143-145. ISSN 1310-3946.
- AFC03 ŠKORVÁNEK, Ivan - MARCIN, Jozef - VARGA, Marek - KOVÁČ, Jozef - KOVÁČ, František - ŠVEC, Peter. Tuning of magnetic anisotropy and domain structure of soft magnetic Fe-based alloys by thermal processing under magnetic field. In EPM 2012 : 7th International Conference on Electromagnetic Processing of Materials, 22-26 October 2012, Beijing, China.

#### **AFDA Publikované príspevky na medzinárodných vedeckých konferenciách poriadaných v SR**

- AFDA01 MARCIN, Jozef - CAPIK, Marek - KOVÁČ, Jozef - ŠVEC, Peter - PETRYSHY-

NETS, Ivan - KOVÁČ, František - ŠKORVÁNEK, Ivan. Tailoring of functional properties in FeSi steels and FeCo-based soft magnetic alloys by thermal processing under magnetic field. In Proceedings of the scientific conference Physics of Materials 2012, 17-19 October 2012, Košice, Slovakia. Editors Jana Tóthová, Vladimír Lisý. - Košice : TU, 2012, p. 149-152. ISBN 978-80-553-1175-3.

#### **AFE Abstrakty pozvaných príspevkov zo zahraničných konferencií**

- AFE01      GALUSKOVÁ, Dagmar - KAŠIAROVÁ, Monika - HNATKO, Miroslav - GALUSEK, Dušan - ŠAJGALÍK, Pavol - DUSZA, Ján. Influence of corrosion on the surface characteristics and mechanical properties of structural ceramics. In PASNPG. Potential and applications of surface nanotreatment of polymers and glass, october 15-17, 2012 : book of extended abstracts. Eds. Vratislav Kapička, Vít Kudrle, Pavel Souček, Dana Skácelová, Jaroslav Hnilica, Petr Zeman, Pavel Baroch, Petra Prokopčáková, Adam Pazourek. - Brno, Czech Republic : Masarykova universita, 2012, p. 9-10. ISBN 978-80-210-5979-5.

#### **AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií**

- AFG01      BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan. Analysis of the energy losses in Fe-based composite material. In JEMS 2012. Joint European magnetic symposia : Book of abstracts. Parma, 9.-14.9.2012. - B.V., 2012, p. 219.
- AFG02      FÜZER, J. - KOLLÁR, P. - STREČKOVÁ, Magdaléna - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária - MEDVECKÝ, Ľubomír. Magnetic properties of composites based on Fe powder and phenol-formaldehyde resin modified with silicon dioxide. In JEMS 2012. Joint European magnetic symposia : Book of abstracts. Parma, 9.-14.9.2012. - B.V., 2012, p. 218.
- AFG03      KOLLÁR, P. - BIRČÁKOVÁ, Zuzana - FÜZER, J. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. DC and AC permeability of Fe-based composite material. In JEMS 2012. Joint European magnetic symposia : Book of abstracts. Parma, 9.-14.9.2012. - B.V., 2012, p. 218.
- AFG04      KOVÁČ, František - PETRYSHYNETS, Ivan - ŠKORVÁNEK, Ivan - FALAT, Ladislav - MARCIN, Jozef. Effect of VC inhibitors in combination with unconventional dynamical heat treatment on the magnetic properties of GO steel. In JEMS 2012. Joint European magnetic symposia : Book of abstracts. Parma, 9.-14.9.2012. - B.V., 2012, p. 360.
- AFG05      MEDVECKÝ, Ľubomír - SOPČÁK, Tibor - GIRMAN, V. - BRIANČIN, Jaroslav. Phase evolution and morphology changes in amorphous calcium phosphates prepared from calcium D-gluconate aqueous solutions. In COST Action MP1005 : 2nd joint meeting. Book of abstracts. Vienna, 4.-5.9.2012. - Vienna : Vienna University of Technology, 2012, p. 37-38. ISBN 978-3-9502481-7-3.

#### **AFHA Abstrakty príspevkov z medzinárodných vedeckých konferenciách poriadaných v SR**

- AFHA01      BALKO, Ján - HVIZDOŠ, Pavol - BALÁZSI, Csaba. Wear damage in silicon nitride composites with graphene and carbon nanotubes. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 54. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA02      BALLÓKOVÁ, Beáta - KVAČKAJ, Tibor - HVIZDOŠ, Pavol - BESTERCI, Michal. Fracture analysis of copper processed by equal channel angular rolling. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará



- Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 50. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA03 BLANDA, Marek - BALKO, Ján - DUSZOVÁ, Annamária - DUSZA, Ján - HVIZDOŠ, Pavol. Hardness and indentation fracture toughness of alumina-silicon carbide nanocomposites. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 53. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA04 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - HVIZDOŠ, Pavol - ĎURIŠIN, Juraj. Microstructure of NaNbO<sub>3</sub> thin films prepared by sol-gel method on alumina and silicon substrates. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 22. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA05 BUREŠ, Radovan - FABEROVÁ, Mária - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. Microstructure and fracture of vitroperm based composites. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 23. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA06 DUSZOVÁ, Annamária - BLANDA, Marek - HVIZDOŠ, Pavol - LOFAJ, František - DUSZA, Ján. Nano-hardness of individual phases in WC-Co cemented carbides. In Local mechanical properties 2012. LMP 2012 : 9th International conference. Book of abstracts. Levoča, 7.-9.11.2012. - Košice : Hutnícka fakulta TU, 2012, p. 15. ISBN 978-80-553-1163-0.
- AFHA07 HALGAŠ, Radoslav - DUSZA, Ján - KOVÁCSOVÁ, Lucia - KAIFEROVÁ, Jana - MARKOVSKÁ, Neda. Influence of loading conditions on the deformation behaviour of human enamel studied by instrumented indentation. In Local mechanical properties 2012. LMP 2012 : 9th International conference. Book of abstracts. Levoča, 7.-9.11.2012. - Košice : Hutnícka fakulta TU, 2012, p. 19. ISBN 978-80-553-1163-0.
- AFHA08 HOMOLOVÁ, Viera - VÝROSTKOVÁ, Anna. Study of phase equilibria in systems with boron. In Annual meeting of associated phase diagram and thermodynamics committee APDTC. Trnava, 7.7.2012. - Trnava : MTF STU, 2012, p. 6.
- AFHA09 HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - KUPKOVÁ, Miriam - FEDORKOVÁ, Andrea - ORIŇÁKOVÁ, Renáta. Microstructure and corrosion behavior of materials prepared from Ag coated iron powder. In 1st international conference on nanomaterials: fundamentals and applications : Book of abstracts. Štrbské Pleso, 3.-6.10.2012. - Košice : NFA, 2012. ISBN 978-80-7097-970-9.
- AFHA10 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - ZUBKO, Pavol - HAGAROVÁ, Mária - ZUBKO, Juraj. Assessment of local mechanical properties of thin coatings prepared by arc evaporation. In Local mechanical properties 2012. LMP 2012 : 9th International conference. Book of abstracts. Levoča, 7.-9.11.2012. - Košice : Hutnícka fakulta TU, 2012, p. 27. ISBN 978-80-553-1163-0.
- AFHA11 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - KOČÍK, Marek - HVIZDOŠ, Pavol. Aplikácia fraktografie na hodnotenie kompozitných vrstiev. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, s. 44. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA12 KABÁTOVÁ, Margita - FÜZER, J. - FÜZEROVÁ, Jana - DUDROVÁ, Eva - KOLLÁR, P. SEM analysis of Fe/SiO<sub>2</sub>/shellac powder composites prepared by vacuum/pressure impregnation and mixing. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 40. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA13 KAŠIAROVÁ, Monika - VILČEKOVÁ, Zuzana - GHILLÁNYOVÁ, Katarína - HNATKO, Miroslav - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol. Mechanical properties of porous silicon nitride. In Local mechanical properties 2012. LMP 2012 : 9th International conference. Book of abstracts. Levoča, 7.-9.11.2012. - Košice : Hutnícka fa-

- kulta TU, 2012, p. 33. ISBN 978-80-553-1163-0.
- AFHA14 KAŠIAROVÁ, Monika - GHILLÁNYOVÁ, Katarína - VILČEKOVÁ, Zuzana - HNATKO, Miroslav - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol. Mechanical properties of the porous Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> ceramics. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 49. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA15 KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján. Characteristics of fracture origins in SiC based ceramics. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 51. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA16 KUPKOVÁ, Miriam - ZELEŇÁK, Adam - ORIŇÁKOVÁ, Renáta. Hardness of sintered samples with microgradient structure. In Local mechanical properties 2012. LMP 2012 : Book of abstracts. Levoča, 2012. - Košice : Hutnícka fakulta TU, 2012, p. 40. ISBN 978-80-553-1163-0.
- AFHA17 KUPKOVÁ, Miriam - ORIŇÁKOVÁ, Renáta - FILKUSOVÁ, M. - BALAZSI, K. - ZELEŇÁK, Adam. Properties of PM materials prepared from iron microparticles coated with a composite copper-carbon nanotubes layer. In 1st international conference on nanomaterials: fundamentals and applications : Book of abstracts. Štrbské Pleso, 3.-6.10.2012. - Košice : NFA, 2012. ISBN 978-80-7097-970-9.
- AFHA18 KVETKOVÁ, Lenka - KAŠIAROVÁ, Monika - DORČÁKOVÁ, Františka - DUSZA, Ján - KUN, Péter - BALÁZSI, Csaba. Fracture mechanism in Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> - graphene platelets composites. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 43. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA19 LOFAJ, František - DUSZA, Ján - DUSZOVÁ, Annamária. The evolution of the indent morphology in WC-Co during indentation fatigue using AFM. In Local mechanical properties 2012. LMP 2012 : 9th International conference. Book of abstracts. Levoča, 7.-9.11.2012. - Košice : Hutnícka fakulta TU, 2012, p. 41. ISBN 978-80-553-1163-0.
- AFHA20 MATOUŠEK, Tomáš - PONÍŽIL, Petr - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Estimation of resin distribution in sintered powder material. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 55. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA21 SHVAB, Ruslan - HVIZDOŠ, Pavol - DUDROVÁ, Eva - BERGMAN, Ola - BENGTTSSON, Sven. Local mechanical properties of cast and sintered high Cr-alloyed steel. In Local mechanical properties 2012. LMP 2012 : 9th International conference. Book of abstracts. Levoča, 7.-9.11.2012. - Košice : Hutnícka fakulta TU, 2012, p. 65. ISBN 978-80-553-1163-0.
- AFHA22 SHVAB, Ruslan - DUDROVÁ, Eva - HVIZDOŠ, Pavol - BERGMAN, Ola - BENGTTSSON, Sven. Fracture of high chromium alloyed PM steel at room and high temperature tensile test. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 42. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA23 STREČKOVÁ, Magdaléna - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Characterization of soft magnetic materials based on different ferromagnetic material. In Local mechanical properties 2012. LMP 2012 : 9th International conference. Book of abstracts. Levoča, 7.-9.11.2012. - Košice : Hutnícka fakulta TU, 2012, p. 67. ISBN 978-80-553-1163-0.
- AFHA24 STREČKOVÁ, Magdaléna - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan. On the improvement of mechanical properties of the soft magnetic composite through different hybrid inorganic-organic insulating coatings. In Fraktografia - Fractography 2012 :

- International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 23. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA25 SULOWSKI, Maciej - KABÁTOVÁ, Margita - DUDROVÁ, Eva. The effect of sintering atmosphere on the microstructure, properties and fracture behaviour of Cr-Mn low-alloyed sintered steels. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 47. ISBN 978-80-970964-2-7.
- AFHA26 ZELEŇÁK, Adam - KUPKOVÁ, Miriam - GEORGIEV, Jordan S. - ORIŇÁKOVÁ, Renáta. Hardness of sintered PM materials with microgradients in composition. In Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. - Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012, p. 33. ISBN 978-80-970964-2-7.

#### AFHB Abstrakty príspevkov z domácich konferencií

- AFHB01 BALKO, Ján - HVIZDOŠ, Pavol - BALÁZSI, Csaba. Tribological testing of silicon nitride composites with graphene and carbon nanotubes. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 6. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB02 BLANDA, Marek - BALKO, Ján - DUSZOVÁ, Annamária - HVIZDOŠ, Pavol - DUSZA, Ján - RAVERON, Helen. Hardness of alumina-silicon carbide nanocomposites. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 7. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB03 DUSZOVÁ, Annamária - HALGAŠ, Radoslav - BLANDA, Marek - PRIPUTEN, Martin - HVIZDOŠ, Pavol - LOFAJ, František - DUSZA, Ján. Hardness anisotropy in individual grains of WC-Co cemented carbides. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 12. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB04 FERDINANDY, Milan - LOFAJ, František - DUSZA, Ján. Preparation of WC coatings by W(CO)<sub>6</sub> decomposition using PE CVD. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 13. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB05 GAALOVÁ, Petra - ŠIMÁKOVÁ, Anna - GALUSKOVÁ, Dagmar - LOFAJ, František - GALUSEK, Dušan. Biomaterials for dental replacements - mechanisms and kinetics of corrosion. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 14. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB06 HALGAŠ, Radoslav - DUSZA, Ján. Influence of loading conditions on the deformation behaviour of human enamel studied by instrumented indentation. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 17. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB07 HEGEDÜSOVÁ, Lucia - CENIGA, Ladislav - DUSZA, Ján. Contact strength and crack formation in laminar ceramics. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 35. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB08 HNATKO, Miroslav - BODIŠOVÁ, Katarína - DOMANICKÁ, Magdaléna - ŠAJGALÍK, Pavol - LOFAJ, František - VOJTAŠŠÁK, Ján. Characterizations and in vitro assessment of the cytotoxicity and genotoxicity of a novel Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> porous ceramics. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p.

18. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB09 HVIŠČOVÁ, Petra - LOFAJ, František - NOVÁK, Michal. The comparison of different PVD technologies of W-C and B<sub>6</sub>O thin films on their composition and nanohardness. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 20. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB10 HVIZDOŠ, Pavol - BALKO, Ján. Wear of ZrO<sub>2</sub> and Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> based composites prepared by EPD. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 21. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB11 KAŠIAROVÁ, Monika - BURÍK, Peter - TATARKO, Peter - ŠAJGALÍK, Pavol - DUSZA, Ján. Thermal shock resistance of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-SiC sintered with different rare-earth oxide additives. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 22. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB12 KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján. Tribological properties of silicon carbide ceramics. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 24. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB13 KVETKOVÁ, Lenka - DUSZA, Ján. Characterization of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> with graphene platelets. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 25. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB14 NOVÁK, Michal - LOFAJ, František. Nanoindentation studies of WC/C coatings prepared by different techniques of magnetron sputtering. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 29. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB15 PARCHOVIANSKÝ, Milan - GALUSEK, Dušan - SEDLÁČEK, Jaroslav - KAŠIAROVÁ, Monika. Microstructure, mechanical properties and creep behavior of hot pressed Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiC micro/nano composites. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 30. ISBN 978-80-970964-3-4.
- AFHB16 VILČEKOVÁ, Zuzana - KAŠIAROVÁ, Monika - BODIŠOVÁ, Katarína - HNATKO, Miroslav - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol - GROMOŠOVÁ, Silvia. Mechanical properties of biomaterials based on Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>. In Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. - Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012, p. 34. ISBN 978-80-970964-3-4.

#### **AGJ Autorské osvedčenia, patenty, objavy**

- AGJ01 KOVÁČ, František - PETRYSHYNETS, Ivan. Zrnovo orientovaná elektrotechnická oceľ mikrolegovaná vanádom a spôsob jej výroby : Patentová prihláška PP 00091-2012. Banská Bystrica : ÚPV SR, 2012.
- AGJ02 MEDVECKÝ, Ľubomír. Spôsob prípravy prekursorovej zmesi kalcium fosfátových cementov : Patentová prihláška PP 00049-2012.

#### **DAI Dizertačné a habilitačné práce**

- DAI01 HORNÁK, Peter. Influence of deposition conditions of nanocomposite PVD coatings on their nanohardness and tribological properties : Written part of dissertation examination. Košice : IMR SAS, 2012. 78 p.
- DAI02 SHVAB, Ruslan. High temperature properties of PM components for turbocharger

- applications : Written part of dissertation examination. Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012. 58 p.
- DAI03 SOPKO, Martin. Štúdium vlastností nanočastíc Fe izolovaných z tuhej fázy : dizertačné doktorandské práce (PhD.,Dr.). Košice : Hutnícka fakulta TU, 2012. 131 s.

**FAI Redakčné a zostavovateľské práce knižného charakteru (bibliografie, encyklopédie, katalógy, slovníky, zborníky...)**

- FAI01 Kovové materiály. Editor Juraj Lapin ; výkonný redaktor Natália Mináriková. Bratislava : Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, 1963-. 6x ročne. ISSN 0023-432X.
- FAI02 Advanced implants seeded with STEM cells for hard tissues regeneration and reconstruction : Information bulletin. Ed. Ľubomír Medvecký. Košice : IMR SAS, 2012. 11 p.
- FAI03 Progress in advanced ceramic materials : Workshop. Book of abstracts. Ružín-Košice, 27.-28.11.2012. Košice : Institute of Materials Research SAS, 2012. 35 p. ISBN 978-80-970964-3-4.
- FAI04 Fraktografia - Fractography 2012 : International conference. Book of abstracts. Stará Lesná, 21.-24.10.2012. Košice : Ústav materiálového výskumu SAV, 2012. 55 s. ISBN 978-80-970964-2-7.

**Ohlasy (citácie):**

**AAA Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách**

- AAA01 CENIGA, Ladislav. Analytical models of thermal stresses in composite materials I. New York : Nova Science Publishers, Inc., 2008. 323 p. ISBN 978-1-60456-085-5.  
Citácie:  
*1. [1.1] SUHIR, E.: ZAMM-Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik, vol. 91, 2011, p. 371-385, WOS*
- AAA02 ŠALAK, Andrej - SELECKÁ, Marcela - DANNINGER, Herbert. Machinability of powder metallurgy steels. Cambridge : Cambridge International Science Publ., 2005. 536 p. ISBN 1-898326-82-7.  
Citácie:  
*1. [1.1] TUTUNEA-FATAN, O.R., FAKHRI, M.A., BORDATCHEV, E.V.: Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers B - Journal of Engineering Manufacture, vol. 225, 2011, p. 619-630, WOS*  
*2. [1.1] YILMAZ, N., VAROL, R.: Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, vol. 26, 2011, p. 161-171, WOS*
- AAA03 ŠALAK, Andrej. Ferrous powder metallurgy. Cambridge : Cambridge International Science Publ., 1995. 453 p. ISBN 1-898326-03-7.  
Citácie:  
*1. [1.1] BIDULSKÁ, J., KVAČKAJ, T., KOČIŠKO, R., BIDULSKÝ, R., ACTIS GRANDE, M.: Materials Science Forum, vol. 667-669, 2011, p. 535-540, WOS*  
*2. [1.1] GHERMEC, C., GHERMEC, O., TROTEA, M.: Materials Science Forum, vol. 672, 2011, p. 113-116, WOS*  
*3. [1.1] MOMENI, M., GIERL, C., DANNINGER, H.: Materials Chemistry and Physics, vol. 129, 2011, p. 209-216, WOS*  
*4. [1.1] SHAIBANI, M.E., GHAMBARI, M.: Powder Technology, vol. 212, 2011, p. 278-283, WOS*

**ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch impaktovaných**

- ADCA01 ACHIMOVIČOVÁ, Marcela - DANEU, Nina - REČNIK, Aleksander - ĎURIŠIN, Juraj - BALÁŽ, Peter - FABIÁN, Martin - KOVÁČ, Jaroslav - ŠATKA, A. Characterization of mechanochemically synthesized lead selenide. In Chemical papers, 2009, vol. 63, no. 5, p. 562-567. (0.758 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 0366-6352.  
Citácie:  
1. [1.1] ROJAS-CHAVEZ, H. - REYES-CARMONA, F. - JARAMILLO-VIGUERAS, D. Solid-state reactions to synthesize nanostructured lead selenide semiconductor powders by high-energy milling. In MATERIALS RESEARCH BULLETIN, 2011, vol.46, no.10, 1560-1565., WOS
- ADCA02 BALÁŽ, Peter - HAVLÍK, Tibor - BASTL, Zdeněk - BRIANČIN, Jaroslav. Mechano-synthesis of iron sulfides. In Journal of Materials Science Letters, 1995, vol. 14, p. 344-346. (0.440 - IF1994). ISSN 0261-8028.  
Citácie:  
1. [1.1] WANG, Kai - TAN, Guolong. Synthesis and Optical Properties of CuS Nanocrystals by Mechanical Alloying Process. In CURRENT NANOSCIENCE, 2010, vol.6, no.2, 163-168., WOS
- ADCA03 BALÁŽ, Peter - BRIANČIN, Jaroslav - ŠEPELÁK, Vladimír - HAVLÍK, Tibor - ŠKROBIAN, M. Non-oxidative leaching of mechanically activated stibnite. In Hydrometallurgy, 1992, vol. 31, p. 201-212. ISSN 0304-386X.  
Citácie:  
1. [1.1] YANG, J.-G. - TANG, C.-B. - CHEN, Y.-M. - TANG, M.-T. Separation of antimony from a stibnite concentrate through a low-temperature smelting process to eliminate so2 emission. In Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science, 2011, vol.42, no.1, 30-36., WOS  
2. [1.2] YANG, J.-G. - TANG, C.-B. - CHEN, Y.-M. - HE, J. - TANG, M.-T. Separation of antimony from a stibnite concentrate through a low-temperature smelting process to eliminate SO2 emission. In TMS Annual Meeting, 2011, vol.3, 749-756., SCOPUS
- ADCA04 BARINOV, S.M. - RAU, J.V. - NUNZIANTE CESARO, S. - ĎURIŠIN, Juraj - FADEEVA, I.V. - FERRO, D. - MEDVECKÝ, Ľubomír - TRIONFETTI, G. Carbonate release from carbonated hydroxyapatite in the wide temperature range. In Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 2006, vol. 17, p. 597-604. (2006 - Current Contents). ISSN 0957-4530.  
Citácie:  
1. [1.1] LI, Kai - TJONG, Sie Chin. Properties of Polyamide-6 Composites Reinforced with Hydroxyapatite Nanospheres. In JOURNAL OF MACROMOLECULAR SCIENCE PART B-PHYSICS, 2011, vol.50, no.12, 2442., WOS  
2. [1.1] LOMBARDI, M. - PALMERO, P. - HABERKO, K. - PYDA, W. - MONTANARO, L. Processing of a natural hydroxyapatite powder: From powder optimization to porous bodies development. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.14, 2513-2518., WOS  
3. [1.1] WANG, Lu-Ning - ADAMS, Alissa - LUO, Jing-Li. Enhancement of the capability of hydroxyapatite formation on Zr with anodic ZrO2 nanotubular arrays via an effective dipping pretreatment. In JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART B-APPLIED BIOMATERIALS, 2011, vol.99B, no.2, 291., WOS  
4. [1.1] WANG, Lu-Ning - LUO, Jing-Li. Formation of Hydroxyapatite Coating on Anodic Titanium Dioxide Nanotubes via an Efficient Dipping Treatment. In METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL META-



- LLURGY AND MATERIALS SCIENCE, 2011, vol.42A, no.11, 3255-3264., WOS*  
5. [1.1] YOUNESI, M. - JAVADPOUR, S. - BAHROLOLOOM, M. E. *Effect of Heat Treatment Temperature on Chemical Compositions of Extracted Hydroxyapatite from Bovine Bone Ash. In JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE, 2011, vol.20, no.8, 1484., WOS*
- ADCA05 BESTERCI, Michal - ŠLESÁR, Milan - KOVÁČ, Ladislav - IVAN, Jozef - ZBI-  
RAL, J - EDTMAIER, Ch. Distribution of Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> particles in the Pt-Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> system  
determined by STEM. In Journal of Materials Science Letters, 2000, vol. 19, no. 2,  
p. 151-152. (0.474 - IF1999). (2000 - Current Contents). ISSN 0261-8028.  
Citácie:  
1. [1.1] SEKIDO, Nobuaki - HOSHINO, Akinori - FUKUZAKI, Masahiro - YA-  
MABE-MITARAI, Yoko - MARUKO, Tomohiro. *Steady state creep behavior of  
zirconia dispersion strengthened platinum alloys in medium stress regime. In  
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS  
PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING, 2011, vol.528, no.29-  
30, 8451., WOS*
- ADCA06 BESTERCI, Michal - BALLÓKOVÁ, Beáta - HVIZDOŠ, Pavol - SCHOLL, R. -  
BÖHM, A. Creep behaviour of MoSi<sub>2</sub>-HfO<sub>2</sub> composites. In Journal of Materials  
Science, 2005, vol. 40, p. 3869-3871. (0.864 - IF2004). (2005 - Current Contents).  
ISSN 0022-2461.  
Citácie:  
1. [1.2] XU, K. - CHEN, H. - MA, Q. - ZHAO, X. *The preparation of  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub> composite powder by mechanical alloying. In Fenmo Yejin Jis-  
hu/Powder Metallurgy Technology, 2011, vol.29, no.3, 173-176+182., SCOPUS*
- ADCA07 BESTERCI, Michal - VELGOSOVÁ, Oksana - PEŠEK, Ladislav. Mechanical pro-  
perties of individual phases, deformation and fracture in mechanically alloyed Al-  
Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> composite. In International Journal of Materials and Product Technology,  
2007, vol. 28, no. 3/4, p. 448-467. (0.291 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS,  
SCOPUS). ISSN 0268-1900.  
Citácie:  
1. [1.1] AZARBARMAS, M. - EMAMY, M. - RASSIZADEHGHANI, J. - ALIPOUR,  
M. - KARAMOUIZ, M. *The influence of beryllium addition on the microstructure  
and mechanical properties of Al-15%Mg<sub>2</sub>Si in-situ metal matrix composite. In  
Materials Science and Engineering A, 2011, vol.528, no.28, 8205-8211., WOS*
- ADCA08 BESTERCI, Michal - ŠLESÁR, Milan - JANGG, Gerhardt. Structure and properties  
of dispersion hardened Al-Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> materials. In Powder Metallurgy International,  
1992, vol. 24, no. 1, p. 27-32. ISSN 0020-5012.  
Citácie:  
1. [1.1] DERA KHSHANDEH H, R. - JAHROMI, A. Jenabali. *An investigation on  
the capability of equal channel angular pressing for consolidation of aluminum  
and aluminum composite powder. In MATERIALS & DESIGN, 2011, vol.32,  
no.6, 3377-3388., WOS*
- ADCA09 BESTERCI, Michal - PEŠEK, Ladislav - ZUBKO, Pavol - HVIZDOŠ, Pavol. Me-  
chanical properties of phases in Al-Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> mechanically alloyed material measured  
by depth sensing indentation technique. In Materials Letters, 2005, vol. 59, no. 16, p.  
1971-1975. ISSN 0167-577X.  
Citácie:  
1. [1.1] RAJARAM, G. - KUMARAN, S. - RAO, T. Srinivasa. *Influence of graphite  
and copper in mechanical properties of aluminum silicon alloy. In TRANSAC-  
TIONS OF THE INDIAN INSTITUTE OF METALS, 2011, vol.64, no.1-2, 53-56.,  
WOS*  
2. [1.1] SUBRAMANIAN, Jayalakshmi - GUAN, Khoo Chee - KUMA, Joshua -

GUPTA, Manoj. *Feasibility study on utilizing carbon dioxide during the processing of Mg-Al alloys*. In *JOURNAL OF MATERIALS PROCESSING TECHNOLOGY*, 2011, vol.211, no.8, 1416-1422., WOS

3. [1.2] ESTRADA-GUEL, I. - CARDOSO, J.L. - CAREÑO-GALLARDO, C. - BARAJAS-VILLARUEL, J.I. - MIKI-YOSHIDA, M. - HERRERA-RAMÍREZ, J.M. - MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, R. *Mechanical study on Al-based composites synthesized by mechanical milling and hot extrusion*. In *Materials Science Forum*, 2011, vol.691, 37-43., SCOPUS

4. [3] JAKUBĚCZOVÁ, D., HAGAROVÁ, M., ŠTĚPÁNEK, I.: *Vrstvy a povlaky 2011. Rožnov pod Radhoštěm, 17.-18.10.2011. Trenčín : Miloš Vavřík, 2011, s. 49-53*

ADCA10 BESTERCI, Michal - IVAN, Jozef - PEŠEK, Ladislav - VELGOSOVÁ, O - HVIZDOŠ, Pavol. *Damage mechanism of Al-12Al4C3*. In *Materials Letters*, 2004, vol. 58, p. 867-870. ISSN 0167-577X.

Citácie:

1. [1.1] SUN, Y. - CUI, H. - GONG, L. - CHEN, Jian - SHEN, P. K. - WANG, C. X. *Field nanoemitter: One-dimension Al4C3 ceramics*. In *NANOSCALE*, 2011, vol.3, no.7, 2978-2982., WOS

2. [1.1] SUN, Yong - CUI, Hao - GONG, Li - CHEN, Jian - SHE, Juncong - MA, Yanming - SHEN, Peikang - WANG, Chengxin. *Carbon-in-Al4C3 Nanowire Superstructures for Field Emitters*. In *ACS NANO*, 2011, vol.5, no.2, 932-941., WOS

3. [1.1] SURESH, M. - SRINIVASAN, A. - RAVI, K. R. - PILLAI, U. T. S. - PAI, B. C. *Microstructural refinement and tensile properties enhancement of Mg-3Al alloy using charcoal additions*. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING*, 2011, vol.528, no.6, 2502-2508., WOS

ADCA11 BESTERCI, Michal - IVAN, Jozef - KOVÁČ, L. - WEISSGAERBER, Thomas - SAUER, Christa. *Strain and fracture mechanism of Cu-TiC*. In *Materials Letters*, 1999, vol. 38, p. 270-274. (1999 - Current Contents). ISSN 0167-577X.

Citácie:

1. [1.1] YUAN, Yi - IWAI, Kazuhiko - WANG, Qiang - MATSUZAKI, Toshiya - WANG, Kai - HE, Ji-cheng. *Alignment of Fe-rich Primary Phase in Cu-Fe Alloy Solidified under a High Magnetic Field*. In *ISI INTERNATIONAL*, 2011, vol.51, no.11, 1819., WOS

ADCA12 BESTERCI, Michal - KOHÚTEK, Ivan - VELGOSOVÁ, Oksana. *Microstructural parameters of dispersion strengthened Cu-Al2O3 materials*. In *Journal of Materials Science*, 2008, vol. 43, p. 900-905. (1.081 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 0022-2461.

Citácie:

1. [1.1] EFE, G. F. Celebi - ALTINSOY, I. - IPEK, M. - ZEYTIN, S. - BINDAL, C. *Some properties of Cu-SiC composites produced by powder metallurgy method*. In *KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS*, 2011, vol.49, no.2, 131-136., WOS

2. [1.1] MITCA (OPREA), Luisa N. - ORBAN, Radu L. - KURT, Adem - BRANDUSAN, Liviu - JUMATE, Nicolaie. *Analysis of Functional Properties of Cu-Al2O3 Particulate Reinforced Composites. A First Assessment: Elaboration*. In *RESEARCHES IN POWDER METALLURGY*, 2011, vol.672, no., 331-334., WOS

3. [1.2] ZHENG, M. - WU, F. - WU, H. - CAO, B. *Comparison on optical properties of Cu-Al2O3 and Co-Al2O3 nano-array composite structure*. In *Advanced Materials Research*, 2011, vol.306-307, 1412-1415., SCOPUS

ADCA13 BIDULSKÝ, Róbert - ACTIS GRANDE, Marco - KABÁTOVÁ, Margita. *Improved fatigue resistance of sintered steels via local hardening*. In *Chemické listy*, 2011, roč.



105, s. s159-s162. (0.620 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0009-2770.

Citácie:

1. [1.2] SHATSOV, A.A. - RYAPOSOV, I.V. - LARININ, D.M. *Model of fracture, friction, and wear phenomena of porous iron. In Advances in Tribology, 2011, vol., SCOPUS*

ADCA14 BIDULSKÝ, Róbert - ACTIS GRANDE, Marco - KABÁTOVÁ, Margita - BIDULSKÁ, Jana. Effect of varying carbon content and shot peening upon fatigue performance of prealloyed sintered steels. In Journal of Materials Science and Technology, 2009, vol. 25, no. 5, p. 607-609. (2009 - Current Contents). ISSN 1005-0302.

Citácie:

1. [1.2] BOKŮVKA, O. - NOVÝ, F. - MARIO, G. - MIKOVÁ, K. *High cycle and ultra high cycle fatigue of AISI 316l and AISI 316TI stainless steels | Vysokocyklová a ultravysokocyklová únava koróziivzdorných ocelí AISI 316L a AISI 316TI. In Chemicke Listy, 2011, vol.105, no.16 SPEC. ISSUE, s624-s626., SCOPUS*

2. [1.2] NOVÝ, F. - BOKŮVKA, O. - PALCEK, P. - CHALUPOVÁ, M. *Effect of inclusions on very high cycle behaviour in a ferritic corrosion resisting steel. In Procedia Engineering, 2011, vol.10, 1408-1413., SCOPUS*

3. [1.2] NOVÝ, F. - BOKŮVKA, O. - ŠKORÍK, V. *Influence of machining and glass bead peening on fatigue resistance of AW- 6082-T6 alluminium alloy | Vplyv trieskového obrábania a tryskania povrchu balotinou na únavovú odolnosť hliníkovej zliatiny AW-6082-T6. In Chemicke Listy, 2011, vol.105, no.16 SPEC. ISSUE, s494-s496., SCOPUS*

4. [2.2] HADZIMA, B. - BUKOVINOVÁ, L. *Electrochemical characteristics of shot-peened and phosphatized AE21 magnesium alloy. In Acta Metallurgica Slovaca, 2011, vol.17, no.4, 228-235., SCOPUS*

ADCA15 BLACH, Juraj - FALAT, Ladislav - ŠEVC, Peter. Fracture characteristics of thermally exposed 9Cr-1Mo steel after tensile and impact testing at room temperature. In Engineering Failure Analysis, 2009, vol. 16, p. 1397-1403. (0.441 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 1350-6307.

Citácie:

1. [1.1] WANG, Zhao-Xi - XUE, Fei - JIANG, Jia-Wang - TI, Wen-Xin - YU, Wei-Wei. *Experimental evaluation of temper aging embrittlement of cast austenitic stainless steel from PWR. In ENGINEERING FAILURE ANALYSIS, 2011, vol.18, no.1, 403-410., WOS*

2. [4] VÝROSTKOVÁ, A., KEPIČ, J., MACKO, R., HOMOLOVÁ, V.: *Materials Engineering-Materiálové inžinierstvo, vol. 18, 2011, p. 73-78*

ADCA16 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - BRIANČIN, Jaroslav - SAKSL, Karel. Influence of hydrolysis conditions of the acetate sol-gel on stoichiometry of PZT powders. In Ceramics International, 2004, vol. 30, p. 453-460. ISSN 0272-8842.

Citácie:

1. [1.1] CAMPO CEBALLOS, Diego A. - RODRIGUEZ PAEZ, Jorge E. *TETRA-GONAL ZrO2 OBTAINED BY CONTROLLED PRECIPITATION METHOD. In DYNA-COLOMBIA, 2011, vol.78, no.165, 224-233., WOS*

2. [1.2] ZHU, B.-C. - GAO, P.-Z. - LI, Y.-P. - PENG, J. - CHEN, G.-T. *Microwave synthesis of Pb(Zr0.52Ti0.48)O3 (PZT) powders. In Fenmo Yejin Cailiao Kexue yu Gongcheng/Materials Science and Engineering of Powder Metallurgy, 2011, vol.16, no.3, 368-373., SCOPUS*

ADCA17 BRUNCKOVÁ, Helena - KABÁTOVÁ, Margita - DUDROVÁ, Eva. The effect of iron phosphate, alumina and silica coatings on the morphology of carbonyl iron particles. In Surface and Interface Analysis, 2010, vol. 42, p. 13-20. (0.998 - IF2009). (2010 - Current Contents, WOS). ISSN 0142-2421.

Citácie:

1. [1.1] SONODA, Kensaku - TEIRIKANGAS, Merja - JUUTI, Jari - MORIYA, Yasuo - JANTUNEN, Heli. Effect of surface modification on dielectric and magnetic properties of metal powder/polymer nanocomposites. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS, 2011, vol.323, no.17, 2281-2286., WOS

- ADCA18 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - MIHALIK, Ján. Effect of Sintering Conditions on the Pyrochlore Phase Content in PMN-PFN Ceramics by Sol-Gel Process. In Journal of the European Ceramic Society, 2008, vol. 28, s. 123-131. (1.562 - IF2007). ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] BOCHENEK, D. - GRABOWSKI, F. - NIEMIEC, P. INFLUENCE OF COBALT ADMIXTURE ON THE MICROSTRUCTURE AND DIELECTRIC PROPERTIES OF PFN CERAMICS. In ARCHIVES OF METALLURGY AND MATERIALS, 2011, vol.56, no.4, 1071., WOS

- ADCA19 CARRUTH, M. - BAXTER, D. - DUSZA, Ján. Strength degradation of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> exposed to simulated gas turbine environments. In Journal of Materials Science, 1999, vol. 34, no. 18, p. 4501-4509. (1999 - Current Contents). ISSN 0022-2461.

Citácie:

1. [1.1] KE, K. - WEN, R. - WANG, Y. - YANG, W. - XIE, B.-H. - YANG, M.-B. Crystallization behavior of poly (vinylidene fluoride)/multi-walled carbon nanotubes nanocomposites. In Journal of Materials Science, 2011, vol.46, no.5, 1542-1550., WOS

- ADCA20 CENIGA, Ladislav. Thermal stresses in surface-coated Fe-3%Si sheet. In Journal of Materials Science, 2003, vol. 38, p. 3709-3712. (2003 - Current Contents). ISSN 0022-2461.

Citácie:

1. [1.1] MRVA, P. - KOTTFER, D. - KACZMAREK, L. EFFECT OF SHOT PEE-NING AND NiAl COATING ON FATIGUE LIMIT OF Mg-Al-Zn-Mn ALLOY. In ARCHIVES OF METALLURGY AND MATERIALS, 2011, vol.56, no.3, 743., WOS

- ADCA21 CENIGA, Ladislav - KOVÁČ, František. Influence of annealing and hydrogenation-dehydrogenation processes on internal stresses and Barkhausen noise of Fe<sub>83</sub>B<sub>17</sub> amorphous alloy. In Journal of Materials Science, 2001, vol. 36, p. 4125-4129. (0.701 - IF2000). (2001 - Current Contents). ISSN 0022-2461.

Citácie:

1. [1.1] SKULKINA, N. A. - IVANOV, O. A. - STEPANOVA, E. A. - PAVLOVA, I. O. Effect of Electrolytic Oxidation and Hydrogenation on the Magnetization Distribution and Magnetic Properties of Ribbons of Amorphous Soft Magnetic Iron-Based Alloys. In PHYSICS OF METALS AND METALLOGRAPHY, 2011, vol.111, no.5, 458-463., WOS

- ADCA22 CENIGA, Ladislav. Thermal stresses in triaxial anisotropic particle-matrix system. In Journal of Thermal Stresses, 2004, vol. 27, p. 471-489. ISSN 0149-5739.

Citácie:

1. [1.1] PESEK, Ladislav - ZUBKO, Pavol - BESTERCI, Michal. Local mechanical properties of materials based on matrix particles system. In INTERNATIONAL JOURNAL OF MATERIALS & PRODUCT TECHNOLOGY, 2011, vol.40, no.3-4, 226-249., WOS

- ADCA23 CLAUBERG, E. - JANOVEC, Jozef - UEBING, C. - VIEFHAUS, H. - GRABKE, H.J. Surface segregation on Fe-25%Cr-2%Ni-0.14%Sb-N,S(100) single crystal surfaces. In Applied Surface Science, 2000, vol. 161, p. 35-46. (1.190 - IF1999). (2000 - Current Contents). ISSN 0169-4332.

Citácie:

1. [1.1] *ALI-LOYTTY, H. - JUSSILA, P. - HIRSIMAKI, M. - VALDEN, M. Influence of CrN surface compound on the initial stages of high temperature oxidation of ferritic stainless steel. In APPLIED SURFACE SCIENCE, 2011, vol.257, no.17, 7783-7791., WOS*

- ADCA24 COUET, Sebastien - SCHLAGE, Kai - SAKSL, Karel - RÖHLSBERGER, Ralf. How metallic Fe controls the composition of its native oxide. In Physical Review Letters, 2008, vol. 101, p. 056101-1-4. (6.944 - IF2007). (2008 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0031-9007.

Citácie:

1. [1.1] *JIMENEZ-VILLACORTA, F. - CESPEDES, E. - OCAL, C. - PRIETO, C. Decoupling mechanisms and magnetic stability of nanostructured iron chains prepared by sputtering. In APPLIED PHYSICS LETTERS, 2011, vol.98, no.10., WOS*

2. [1.1] *JIMÉNEZ-VILLACORTA, F. - PRIETO, C. - HUTTEL, Y. - TELLING, N.D. - VAN DER LAAN, G. X-ray magnetic circular dichroism study of the blocking process in nanostructured iron-iron oxide core-shell systems. In Physical Review B Condensed Matter and Materials Physics, 2011, vol.84, no.17., WOS*

- ADCA25 DANNINGER, Herbert - PÖTTSCHACHER, R. - BRADAC, S. - ŠALAK, Andrej - SEYRKAMMER, J. Comparison of Mn, Cr and Mo alloyed sintered steels prepared from elemental powders. In Powder Metallurgy : An international journal of the science and practice of powder metallurgy, 2005, vol. 47, p. 23-32. ISSN 0032-5899.

Citácie:

1. [1.1] *BAILON-POUJOL, Ian - BAILON, Jean-Paul - L'ESPERANCE, Gilles. Ball-mill grinding kinetics of master alloys for steel powder metallurgy applications. In POWDER TECHNOLOGY, 2011, vol.210, no.3, 267-272., WOS*

2. [1.1] *TORRALBA, Jose M. - DE ORO, Raquel - CAMPOS, Monica. From sintered iron to high performance PM steels. In RESEARCHES IN POWDER METALLURGY, 2011, vol.672, no., 3-11., WOS*

- ADCA26 DIKO, Pavel - KRAČUNOVSKÁ, Silvia - CENIGA, Ladislav - BIERLICH, J. - ZEISBERGER, M. - GAWALEK, W. Microstructure of top seeded melt-grown YBCO bulks with holes. In Superconductor Science and Technology, 2005, vol. 18, p. 1400-1404. (1.556 - IF2004). (2005 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0953-2048.

Citácie:

1. [1.1] *JANG, Guneik - LEE, Mansoo - HAN, Seungyong - KIM, Chanjoong - HAN, Younghee - PARK, Byungjoon. Trapped Field Analysis of a High Temperature Superconducting Bulk with Artificial Holes. In JOURNAL OF MAGNETICS, 2011, vol.16, no.2, 181-185., WOS*

- ADCA27 DOBEŠ, Ferdinand - MILIČKA, Karel - BESTERCI, Michal - KVAČKAJ, Tibor. The influence of ECAP on the small punch creep of Al-4 vol.% Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> composite. In Journal of Materials Science, 2010, vol. 45, p. 5171-5176. (1.471 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0022-2461.

Citácie:

1. [1.1] *CINTAS, J. - CUEVAS, F. G. - MONTES, J. M. - CABALLERO, E. S. - HERRERA, E. J. Strengthening of ultrafine PM aluminium using nano-sized oxycarbonitride dispersoids. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING, 2011, vol.528, no.28, 8286., WOS*

- ADCA28 DUDROVÁ, Eva - KABÁTOVÁ, Margita - BIDULSKÝ, Róbert - WRONSKI, A.S. Industrial processing, microstructures and mechanical properties of Fe-(2-4)Mn (-0,85Mo)-(0,3-0,7)C sintered steels. In Powder Metallurgy : An international journal

of the science and practice of powder metallurgy, 2004, vol. 47, no. 2, p. 181-190. ISSN 0032-5899.

Citácie:

1. [1.1] BAGLYUK, G. A. - SOSNOVSKII, L. A. - VOL'FMAN, V. I. - KHOMENKO, A. I. SINTERED MANGANESE STEELS PRODUCED USING COPPER-BEARING FERROMANGANESE MASTER ALLOY. In POWDER METALLURGY AND METAL CERAMICS, 2011, vol.49, no.9-10, 594-597., WOS

2. [1.1] BAGLYUK, G. A. - SOSNOVSKII, L. A. - VOLFMAN, V. I. EFFECT OF CARBON CONTENT ON THE PROPERTIES OF SINTERED STEELS DOPED WITH MANGANESE AND COPPER. In POWDER METALLURGY AND METAL CERAMICS, 2011, vol.50, no.3-4, 189-193., WOS

3. [1.1] BAILON-POUJOL, I., BAILON, JP., L'ESPERANCE, G.: Powder Technology, vol. 210, 2011, no. 3, p. 267-272, WOS

4. [1.1] SOSNOVSKII, L. A. - BAGLYUK, G. A. - SLYS, I. G. SINTERING OF POWDERS WITHOUT A CIRCULATING GAS ENVIRONMENT. In POWDER METALLURGY AND METAL CERAMICS, 2011, vol.49, no.11-12, 730-736., WOS

5. [1.2] LINDSLEY, B. - BRIAN JAMES, W. - NISHIDA, T. - NARASIMHAN, K.S. Nickel free PM steels. In Funtai Oyobi Fummatsu Yakin/Journal of the Japan Society of Powder and Powder Metallurgy, 2011, vol.58, no.10, 602-608., SCOPUS

ADCA29 ĎURIŠIN, Juraj - ĎURIŠINOVÁ, Katarína - OROLÍNOVÁ, Mária - SAKSL, Karel. Effect of the MgO particles on the nanocrystalline copper grain stability. In Materials Letters, 2004, vol. 58, p. 3796-3801. ISSN 0167-577X.

Citácie:

1. [1.1] KAMRANI, S. - HESABI, Z. Razavi - RIEDEL, R. - REIHANI, S. M. Seyed. Synthesis and Characterization of Al-SiC Nanocomposites Produced by Mechanical Milling and Sintering. In ADVANCED COMPOSITE MATERIALS, 2011, vol.20, no.1, 13-27., WOS

2. [1.1] QIN, Yongqiang - WU, Yucheng - WANG, Yan - HONG, Yu - DENG, Jingquan - CHEN, Xiaoli - WANG, Wenfang - HUANG, Xinmin - CAO, Z - CAO, XQ - SUN, L - HE, YH. Preparation of Cu-Cr-Zr/AlN Nanocomposites and Their Mechanical and Conductive Properties. In ADVANCED MATERIALS, PTS 1-4, 2011, vol.239-242, no., 2756., WOS

ADCA30 DUSZA, Ján - KOVALČÍK, Jozef - HVIZDOŠ, Pavol - ŠAJGALÍK, Pavol - HNATKO, Miroslav - REECE, Michael J. Creep behavior of a carbon-derived Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC nanocomposite. In Journal of the European Ceramic Society, 2004, vol. 24, p. 3307-3315. ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] BARAI, Pallab - WENG, George J. A micro-continuum model for the creep behavior of complex nanocrystalline materials. In INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCE, 2011, vol.49, no.1, 155-174., WOS

ADCA31 DUSZA, Ján - BLUGAN, Gurdial - MORGIEL, Jerzy - KUEBLER, Jakob - INAM, Fawad - PEIJS, Ton - REECE, Michael J. - PUCHÝ, Viktor. Hot pressed and spark plasma sintered zirconia/carbon nanofiber composites. In Journal of the European Ceramic Society, 2009, vol. 29, p. 3177-3184. (1.580 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] BORRELL, Amparo - ROCHA, Victoria G. - TORRECILLAS, Ramon - FERNANDEZ, Adolfo. Improvement of Carbon Nanofibers/ZrO<sub>2</sub> Composites Properties with a Zirconia Nanocoating on Carbon Nanofibers by Sol-Gel Method. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.7, 2048-2052., WOS



2. [1.1] MAZAHERI, Mehdi - MARI, Daniele - HESABI, Zohreh Razavi - SCHALLER, Robert - FANTOZZI, Gilbert. Multi-walled carbon nanotube/nanostructured zirconia composites: Outstanding mechanical properties in a wide range of temperature. In COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2011, vol.71, no.7, 939-945., WOS
  3. [1.1] MAZAHERI, Mehdi - MARI, Daniele - SCHALLER, Robert - BONNEFONT, Guillaume - FANTOZZI, Gilbert. Processing of yttria stabilized zirconia reinforced with multi-walled carbon nanotubes with attractive mechanical properties. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.14, 2691-2698., WOS
  4. [1.1] PORTEHAULT, David - MANEERATANA, Vasana - CANDOLFI, Christophe - DESCHLER, Niels - VEREMCHUK, Igor - GRIN, Yuri - SANCHEZ, Clement - ANTONIETTI, Markus. Facile General Route toward Tunable Magneli Nanostructures and Their Use As Thermoelectric Metal Oxide/Carbon Nanocomposites. In ACS NANO, 2011, vol.5, no.11, 9052., WOS
  5. [1.1] SHI, Zhongqi - CHEN, Shugang - WANG, Jiping - QIAO, Guanjun - JIN, Zhihao. Mechanical and electrical properties of carbon nanofibers reinforced aluminum nitride composites prepared by plasma activated sintering. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.12, 2137-2143., WOS
  6. [1.1] WALKER, Luke S. - MAROTTO, Victoria R. - RAFIEE, Mohammad A. - KORATKAR, Nikhil - CORRAL, Erica L. Toughening in Graphene Ceramic Composites. In ACS NANO, 2011, vol.5, no.4, 3182-3190., WOS
  7. [1.1] WANG, Feng-Ying - ZHU, Yue-Feng - JIANG, Yin - ZHANG, Ren-Ping. Fabrication and properties of MgF<sub>2</sub> composite film modified with carbon nanotubes. In JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2011, vol.58, no.3, 587-593., WOS
  8. [1.2] PARK, Y. - CHO, K. - PARK, I. - PARK, Y. Fabrication and mechanical properties of magnesium matrix composite reinforced with Si coated carbon nanotubes. In Procedia Engineering, 2011, vol.10, 1446-1450., SCOPUS
- ADCA32 DUSZA, Ján - MORGIEL, Jerzy - TATARKO, Peter - PUCHÝ, Viktor. Characterization of interfaces in ZrO<sub>2</sub>-carbon nanofiber composite. In Scripta Materialia, 2009, vol. 61, p. 253-256. (2.887 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 1359-6462.
- Citácie:
1. [1.1] BORRELL, Amparo - ROCHA, Victoria G. - TORRECILLAS, Ramon - FERNANDEZ, Adolfo. Improvement of Carbon Nanofibers/ZrO<sub>2</sub> Composites Properties with a Zirconia Nanocoating on Carbon Nanofibers by Sol-Gel Method. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.7, 2048-2052., WOS
  2. [1.1] TAPASZTO, O. - KUN, P. - WEBER, F. - GERGELY, G. - BALAZSI, K. - PFEIFER, J. - ARATO, P. - KIDARI, A. - HAMPSHIRE, S. - BALAZSI, C. Silicon nitride based nanocomposites produced by two different sintering methods. In CERAMICS INTERNATIONAL, 2011, vol.37, no.8, 3457., WOS
- ADCA33 DUSZOVÁ, Annamária - DUSZA, Ján - TOMÁŠEK, K. - MORGIEL, Jerzy - BLUGAN, Gurdial - KUEBLER, Jakob. Zirconia/carbon nanofiber composite. In Scripta Materialia, 2008, vol. 58, p. 520-523. (2.481 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 1359-6462.
- Citácie:
1. [1.1] BOCANEGRA-BERNAL, M. H. - ECHEBERRIA, J. - OLLO, J. - GARCIA-REYES, A. - DOMINGUEZ-RIOS, C. - REYES-ROJAS, A. - AGUILAR-ELGUEZABAL, A. A comparison of the effects of multi-wall and single-wall carbon nanotube additions on the properties of zirconia toughened alumina composi-

tes. In CARBON, 2011, vol.49, no.5, 1599-1607., WOS

2. [1.1] BORRELL, A. - ROCHA, V. G. - TORRECILLAS, R. - FERNANDEZ, A. Surface coating on carbon nanofibers with alumina precursor by different synthesis routes. In COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2011, vol.71, no.1, 18-22., WOS

3. [1.1] BORRELL, Amparo - ROCHA, Victoria G. - TORRECILLAS, Ramon - FERNANDEZ, Adolfo. Improvement of Carbon Nanofibers/ZrO<sub>2</sub> Composites Properties with a Zirconia Nanocoating on Carbon Nanofibers by Sol-Gel Method. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.7, 2048-2052., WOS

4. [1.1] GARMENDIA, N. - GRANDJEAN, S. - CHEVALIER, J. - DIAZ, L. A. - TORRECILLAS, R. - OBIETA, I. Zirconia-multiwall carbon nanotubes dense nano-composites with an unusual balance between crack and ageing resistance. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.6, 1009-1014., WOS

5. [1.1] JANG, Byung-Koog - TSUDA, Kaoru - SAKKA, Yoshio. Allignment of Carbon Nanofibers in the Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Matrix under a Magnetic Field. In MATERIALS TRANSACTIONS, 2011, vol.52, no.3, 572-575., WOS

6. [1.1] MAZAHERI, Mehdi - MARI, Daniele - HESABI, Zohreh Razavi - SCHALLER, Robert - FANTOZZI, Gilbert. Multi-walled carbon nanotube/nanostructured zirconia composites: Outstanding mechanical properties in a wide range of temperature. In COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2011, vol.71, no.7, 939-945., WOS

7. [1.1] MAZAHERI, Mehdi - MARI, Daniele - SCHALLER, Robert - BONNEFONT, Guillaume - FANTOZZI, Gilbert. Processing of yttria stabilized zirconia reinforced with multi-walled carbon nanotubes with attractive mechanical properties. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.14, 2691-2698., WOS

ADCA34

DUSZOVÁ, Annamária - DUSZA, Ján - BLUGAN, Gurdial - KUEBLER, Jakob. Microstructure and properties of carbon nanotube/zirconia composite. In Journal of the European Ceramic Society, 2008, vol. 28, p. 1023-1027. (1.562 - IF2007). ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] GARMENDIA, N. - GRANDJEAN, S. - CHEVALIER, J. - DIAZ, L. A. - TORRECILLAS, R. - OBIETA, I. Zirconia-multiwall carbon nanotubes dense nano-composites with an unusual balance between crack and ageing resistance. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.6, 1009-1014., WOS

2. [1.1] LIN, Wensong - FANG, Ningxiang - HE, Liang. Wear Properties of Reaction Sintered B<sub>4</sub>C Composites. In NEW MATERIALS AND ADVANCED MATERIALS, PTS 1 AND 2, 2011, vol.152-153, no., 883-886., WOS

3. [1.1] MAZAHERI, Mehdi - MARI, Daniele - HESABI, Zohreh Razavi - SCHALLER, Robert - FANTOZZI, Gilbert. Multi-walled carbon nanotube/nanostructured zirconia composites: Outstanding mechanical properties in a wide range of temperature. In COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2011, vol.71, no.7, 939-945., WOS

4. [1.1] MAZAHERI, Mehdi - MARI, Daniele - SCHALLER, Robert - BONNEFONT, Guillaume - FANTOZZI, Gilbert. Processing of yttria stabilized zirconia reinforced with multi-walled carbon nanotubes with attractive mechanical properties. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.14, 2691-2698., WOS

ADCA35

DŽUBINSKÝ, Mykola - KOVÁČ, František - ČERNÍK, M. Secondary recrystalliza-

tion kinetics in GO electrotechnical steels. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2000, vol. 215-216, p. 83-85. (1.195 - IF1999). (2000 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0304-8853.

Citácie:

1. [1.2] QIAN, H. - YANG, P. - SUN, X. - MAO, W.-M. - WANG, L.-L. - JIN, W.-X. - JIANG, Q.-W.: *Cailiao Rechuli Xuebao/Transactions of Materials and Heat Treatment*, 2011, vol.32, no.11, 88-93, SCOPUS

2. [4] BELLA, P., KOČIŠKO, R., KOVÁČOVÁ, A., TIŽA, J., SAS, J., NÉMETHOVÁ, L. *Metalurgia Junior 2011. Faculty of Metallurgy PHD students day. Košice, 25.-26.5.2011. Košice : HF TU, 2011, s. 45-48*

ADCA36 DŽUBINSKÝ, Mykola - KOVÁČ, František - PETERČÁKOVÁ, Alena. New form of equation for deformation resistance prediction under hot rolling industrial conditions. In Scripta Materialia, 2002, vol. 47, no. 2, p. 119-124. (1.130 - IF2001). ISSN 1359-6462.

Citácie:

1. [1.1] HAN, Qi-hang - KANG, Yong-lin - ZHAO, Xian-meng - GAO, Lu-feng - QIU, Xue-song. *High-temperature properties and microstructure of Mo microalloyed ultra-high-strength steel. In INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS*, 2011, vol.18, no.4, 407-412., WOS

ADCA37 DŽUBINSKÝ, Mykola - KOVÁČ, František. Influence of heat cycling on microstructural parameters of Fe-3%Si grain oriented steel. In Scripta Materialia, 2001, vol. 45, no. 10, p. 1205-1211. (0.923 - IF2000). (2001 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 1359-6462.

Citácie:

1. [1.1] WANG, Xinli - ZHAO, Hongming - DAI, Wenbin - ZHAO, Xiang. *Texture and Microstructural Evolution under Electric Current Pulses in a Fe-3%Si Steel. In NEW AND ADVANCED MATERIALS, PTS 1 AND 2, 2011, vol.197-198, no., 1104-1108., WOS*

2. [1.2] QIAN, H. - YANG, P. - SUN, X. - MAO, W.-M. - WANG, L.-L. - JIN, W.-X. - JIANG, Q.-W. *Kinetics of secondary recrystallization and effect of atmosphere-changing temperature on magnetic properties of Hi-B electrical steels. In Cailiao Rechuli Xuebao/Transactions of Materials and Heat Treatment*, 2011, vol.32, no.11, 88-93., SCOPUS

ADCA38 DŽUBINSKÝ, Mykola - KOVÁČ, František. Microstructure and texture development of Fe-3%Si GO steel during high temperature annealing. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2003, vol. 254-255, p. 388-390. (1.046 - IF2002). (2003 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0304-8853.

Citácie:

1. [3] FU, Y., JIANG, Q., JIN, W., YANG, P.: *Journal of Chinese Electron Microscopy Society*, 2010, 1, p. 43-47

ADCA39 FALAT, Ladislav - KEPIC, Ján - VÝROSTKOVÁ, Anna - SVOBODA, Milan - BRZIAK, Peter. Štruktúra a žiarupevnosť rovnorodých a nerovnorodých zvarových spojov ocele T92. In Chemické listy, 2011, roč. 105, s. s503-s505. (0.620 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0009-2770.

Citácie:

1. [4] MICHEL, J., BURŠÁK, M., VOJTKO, M.: *Materials Engineering-Materiálové inžinierstvo*, vol. 18, 2011, p. 57-62

ADCA40 FALAT, Ladislav - VÝROSTKOVÁ, Anna - HOMOLOVÁ, Viera - SVOBODA, Milan. Creep deformation and failure of E911/E911 and P92/P92 similar weld-joints. In Engineering Failure Analysis, 2009, vol. 16, p. 2114-2120. (0.441 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 1350-6307.

Citácie:

1. [1.1] GONG, Yi - CAO, Jian - JI, Li-Na - YANG, Chao - YAO, Cheng - YANG, Zhen-Guo - WANG, Jun - LUO, Xiao-Ming - GU, Fu-Ming - QI, An-Fang - YE, Shang-Yun - HU, Zheng-Fei. Assessment of creep rupture properties for dissimilar steels welded joints between T92 and HR3C. In *FATIGUE & FRACTURE OF ENGINEERING MATERIALS & STRUCTURES*, 2011, vol.34, no.2, 83-96., WOS
2. [1.1] LEWIS, Gladius - SHAW, Kevin M. Creep Constitutive Model and Component Lifetime Estimation: The Case of Niobium-Modified 9Cr-1Mo Steel Weldments. In *JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE*, 2011, vol.20, no.7, 1310-1314., WOS
3. [1.1] WANG XUE - PAN QIAN-GANG - LIU ZHI-JUN - ZENG HUI-QIANG - TAO YONG-SHUN. Creep rupture behaviour of P92 steel weldment. In *ENGINEERING FAILURE ANALYSIS*, 2011, vol.18, no.1, 186-191., WOS
4. [1.1] WANG, Xue - PAN, Qiangang - LIU, Zijun - ZENG, Huiqiang - TAO, Yongshun. Creep fracture analysis of W strengthened 9%Cr steel weldment. In *MATERIALS PROCESSING TECHNOLOGIES, PTS 1 AND 2*, 2011, vol.154-155, no., 1699-1704., WOS
5. [1.2] CHEN, G.-H. - YU, X.-H. - WANG, J.-Q. - HUA, J. - LIU, J.-J. - SONG, Y.-M. - ZHANG, T. - ZHANG, J.-H. - TANG, W.-M. Microstructure and mechanical properties of T92/HR3C dissimilar steel welding joints after high temperature aging. In *Cailiao Rechuli Xuebao/Transactions of Materials and Heat Treatment*, 2011, vol.32, no.9, 89-95., SCOPUS
6. [1.2] LIU, F. - LI, T. - LIANG, J. - YAO, B. - WANG, C. Effect of thermal aging on microstructure and mechanical properties of P92 steel weld joints. In *Zhongguo Dianji Gongcheng Xuebao/Proceedings of the Chinese Society of Electrical Engineering*, 2011, vol.31, no.14, 121-126., SCOPUS
7. [1.2] LIU, J.-J. - CHEN, G.-H. - YU, X.-H. - WANG, J.-Q. - HUA, J. - SONG, Y.-M. - ZHANG, T. - TANG, W.-M. Microstructure and mechanical properties of T92/HR3C dissimilar steel welding joints. In *Cailiao Rechuli Xuebao/Transactions of Materials and Heat Treatment*, 2011, vol.32, no.2, 54-60., SCOPUS

ADCA41 GABÁNI, Slavomír - FLACHBART, Karol - PAVLÍK, Vladimír - HERMAN-NSDÖRFER, Th. - KONOVALOVA, E. - PADERNO, Y. - BRIANČIN, Jaroslav - TRPČEVSKÁ, Jarmila. Magnetic properties of SmB<sub>6</sub> and Sm<sub>1-x</sub>La<sub>x</sub>B<sub>6</sub> solid solutions. In *Czechoslovak journal of physics*, 2002, vol. 52, suppl. A, p. A225-A228. (0.345 - IF2001). (2002 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0011-4626.

Citácie:

1. [1.1] CENCARIKOVA, H. - FARKASOVSKY, P. Formation of charge and spin ordering in strongly correlated electron systems. In *CONDENSED MATTER PHYSICS*, 2011, vol. 14, no. 4, art. no. 42701., WOS

ADCA42 HEGEDÜSOVÁ, Lucia - KAŠIAROVÁ, Monika - CSEHOVÁ, Erika - DUSZA, Ján. Effect of the specimen size on strength of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> + SiC composite. In *Journal of the European Ceramic Society*, 2010, vol. 30, p. 1059-1065. (2.090 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] SURESH KUMAR, R. - SIVAKUMAR, D. - VENKATESWARLU, K. - GANDHI, A.S. Mechanical behavior of molybdenum disilicide reinforced silicon carbide composites. In *Scripta Materialia*, 2011, vol.65, no.9, 838-841., WOS

ADCA43 HOMOLOVÁ, Viera - JANOVEC, Jozef - KROUPA, Aleš. Experimental and thermodynamic studies of phase transformations in Cr-V low alloy steels. In *Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing*, 2002, vol. 335, p. 290-297. (0.978 - IF2001). ISSN 0921-5093.



Citácie:

1. [1.2] FALAT, L. - KEPIČ, J. - VÝROSTKOVÁ, A. - SVOBODA, M. - BRZIAK, P. *Structure and heat strength of homogeneous and heterogeneous welded Joints of steel T92 | Štruktúra a žiarupevnosť rovnomerných a nerovnomerných zvarových spojov ocele T92. In Chemicke Listy, 2011, vol.105, no.16 SPEC. ISSUE, s503-s505., SCOPUS*

2. [2.1] FALAT, L. - VYROSTKOVA, A. - SVOBODA, M. - MILKOVIC, O. *The influence of PWHT regime on microstructure and creep rupture behaviour of dissimilar T92/TP316H ferritic/austenitic welded joints with Ni-based filler metal. In KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS, 2011, vol.49, no.6, 417., WOS*

ADCA44 HOMOLOVÁ, Viera - JANOVEC, Jozef - ZÁHUMENSKÝ, Pavol - VÝROSTKOVÁ, Anna. Influence of thermal-deformation history on evolution of secondary phases in P91 steel. In Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing, 2003, vol. 349, p. 306-312. (2003 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0921-5093.

Citácie:

1. [1.1] DUTT, B. Shashank - BABU, M. Nani - VENUGOPAL, S. - SASIKALA, G. - BHADURI, A. K. *Effect of test temperature on fracture toughness of modified 9Cr-1Mo steel. In MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2011, vol.27, no.10, 1527-1533., WOS*

2. [1.1] JIAO, Zhijie - SHANKAR, Vani - WAS, Gary S. *Phase stability in proton and heavy ion irradiated ferritic-martensitic alloys. In JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2011, vol.419, no.1-3, 52-62., WOS*

3. [1.1] PAUL, VT., SAROJA, S., VIJAYALAKSHMI, M.: *Journal of Nuclear Materials, vol. 378, 2008, p. 273-281, WOS*

ADCA45 HRYHA, Eduard - ZUBKO, Pavol - DUDROVÁ, Eva - PEŠEK, Ladislav - BENGTTSSON, S. An application of universal hardness test to metal powder particles. In Journal of Materials Processing Technology, 2009, vol. 209, no. 5, p. 2377-2385. (1.143 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 0924-0136.

Citácie:

1. [1.1] NOR, S. S. M. - RAHMAN, M. M. - RAHMAN, A. T. A. - TARLOCHAN, F. - RAHMAN, H. Y. - BINIBRAHIM, AN - SULAIMAN, MYM - ABDULLAH, WSW - YUSOF, MR - ABAS, AA - YAZID, KM. *A Parametric Analysis of the Strength-Porosity Relationship of Green Compacts Formed through Powder Compaction Route. In EXPERIMENTAL MECHANICS AND MATERIALS, 2011, vol.83, no., 1., WOS*

ADCA46 HRYHA, Eduard - DUDROVÁ, Eva - NYBORG, Lars. Critical aspects of alloying of sintered steels with manganese. In Metallurgical and materials transactions A : physical metallurgy and materials science, 2010, vol. 41, p. 2880-2897. (1.564 - IF2009). (2010 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1073-5623.

Citácie:

1. [1.2] BIDULSKÝ, R. - GRANDE, M.A. - BIDULSKÁ, J. *Microstructures and fracture investigations of low alloyed vacuum treated sintered steel. In Chemicke Listy, 2011, vol.105, no.16 SPEC. ISSUE, s506-s509., SCOPUS*

2. [3] ACTIS GRANDE, M., BIDULSKÝ, R., BIDULSKÁ, J., FORNO, I.: *Euro PM 2011 congress and exhibition. Barcelona, 9.-12.10.2011. EPMA, 2011, CD*

ADCA47 HRYHA, Eduard - GIERL, C. - NYBORG, Lars - DANNINGER, Herbert - DUDROVÁ, Eva. Surface composition of the steel powders pre-alloyed with manganese. In Applied Surface Science, 2010, vol. 256, p. 3946-3961. (1.616 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0169-4332.

Citácie:

1. [1.1] KIM, Daejong - SAH, Injin - KIM, Donghoon - RYU, Woo-Seog - JANG,

- Changheui. High Temperature Oxidation Behavior of Alloy 617 and Haynes 230 in Impurity-Controlled Helium Environments. In OXIDATION OF METALS, 2011, vol.75, no.1-2, 103-119., WOS*
2. [1.1] MATERAZZI, S. - VECCHIO, S. Evolved Gas Analysis by Mass Spectrometry. In APPLIED SPECTROSCOPY REVIEWS, 2011, vol.46, no.4, 261-340., WOS
3. [1.2] BIDULSKÝ, R. - GRANDE, M.A. - BIDULSKÁ, J. Microstructures and fracture investigations of low alloyed vacuum treated sintered steel. In Chemické Listy, 2011, vol.105, no.16 SPEC. ISSUE, s506-s509., SCOPUS
4. [3] ACTIS GRANDE, M., BIDULSKÝ, R., BIDULSKÁ, J., FORNO, I.: Euro PM 2011 congress and exhibition. Barcelona, 9.-12.10.2011. EPMA, 2011, CD
- ADCA48 HVIZDOŠ, Pavol - PUCHÝ, Viktor - DUSZOVÁ, Annamária - DUSZA, Ján. Tribological behavior of carbon nanofiber-zirconia composite. In Scripta Materialia, 2010, vol. 63, p. 254-257. (2.949 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 1359-6462.
- Citácie:
1. [1.1] BORRELL, Amparo - ROCHA, Victoria G. - TORRECILLAS, Ramon - FERNANDEZ, Adolfo. Improvement of Carbon Nanofibers/ZrO<sub>2</sub> Composites Properties with a Zirconia Nanocoating on Carbon Nanofibers by Sol-Gel Method. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.7, 2048-2052., WOS
2. [1.1] FUKUDA, Hiroyuki - KONDOH, Katsuyoshi - UMEDA, Junko - FUGETSU, Bunshi. Fabrication of magnesium based composites reinforced with carbon nanotubes having superior mechanical properties. In MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS, 2011, vol.127, no.3, 451-458., WOS
- ADCA49 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - HVIZDOŠ, Pavol - HAGAROVÁ, Mária - DŽUPON, Miroslav. Testovanie tenkých PVD povlakov deponovaných na PM rýchloreznú oceľ. In Chemické listy, 2011, roč. 105, s. s618-s620. (0.620 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0009-2770.
- Citácie:
1. [4] MONKOVÁ, K., MONKA, P.: Proceedings in Manufacturing Systems, vol. 6, 2011, no. 1, p. 49-52
- ADCA50 JAN, Vít - DORČÁKOVÁ, Františka - DUSZA, Ján - BARTSCH, M. Indentation Creep of Free-Standing EB-PVD Thermal Barrier Coatings. In Journal of the European Ceramic Society, 2008, vol. 28, s. 241-246. (1.562 - IF2007). ISSN 0955-2219.
- Citácie:
1. [1.1] GAN, Ming - TOMAR, Vikas. Scale and Temperature Dependent Creep Modeling and Experiments in Materials. In JOM, 2011, vol.63, no.9, 27., WOS
- ADCA51 JANOVEC, Jozef - SVOBODA, Milan - VÝROSTKOVÁ, Anna - KROUPA, Aleš. Time-temperature-precipitation diagrams of carbide evolution in low alloy steels. In Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing, 2005, vol. 402, p. 288-293. (1.445 - IF2004). ISSN 0921-5093.
- Citácie:
1. [1.1] CHENG, Wei-Chun - HWANG, Shin-Ming. A Eutectoid Reaction for the Decomposition of Austenite into Pearlitic Lamellae of Ferrite and M<sub>23</sub>C<sub>6</sub> Carbide in a Mn-Al Steel. In METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE, 2011, vol.42A, no.7, 1760-1766., WOS
2. [1.2] KRAUSE, Ch. - SPRINGER, R. - BIASUTTI, F. - GERSHTEYN, G. - BACH, Fr.-W. Microstructural investigations of a surface hardenable low alloyed carbon steel (Cf53): After a high speed austenitisation followed by quenching | Mikrostrukturelle Untersuchungen an randschichthärtbarem Stahl Cf53: Nach einer induktiven Hochgeschwindigkeitsaustenitisierung mit anschließendem Abs-

- chrecken. In HTM Haertere-Technische Mitteilungen, 2010, vol.65, no.2, 96-100., SCOPUS*
- ADCA52 JANOVEC, Jozef - SVOBODA, Milan - KROUPA, Aleš - VÝROSTKOVÁ, Anna. Thermal-induced evolution of secondary phases in Cr-Mo-V low alloy steels. In Journal of Materials Science, 2006, vol. 41, p. 3425-3433. (0.901 - IF2005). (2006 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0022-2461.
- Citácie:
- [1.1] LEE, Jin Beom - KANG, Namhyun - PARK, Ji Tae - AHN, Soon-Tae - PARK, Yeong-Do - CHOI, Il-Dong - KIM, Kwang-Ryul - CHO, Kyung-Mox. Kinetics of carbide formation for quenching and tempering steels during high-frequency induction heat treatment. In MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS, 2011, vol.129, no.1-2, 365-370., WOS
  - [1.1] LIU, Q. D. - LIU, W. Q. - ZHAO, S. J. Solute Behavior in the Initial Nucleation of V- and Nb-Containing Carbide. In METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE, 2011, vol.42A, no.13, 3952., WOS
  - [1.1] SOADY, K. A. - MELLOR, B. G. - SHACKLETON, J. - MORRIS, A. - REED, P. A. S. The effect of shot peening on notched low cycle fatigue. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING, 2011, vol.528, no.29-30, 8579., WOS
  - [1.2] HAN, L.-Z. - GU, J.-F. - PAN, J.-S. Microstructure investigation of Cr-Mo-V steel steam turbine rotor after long-term service. In Jinshu Rechuli/Heat Treatment of Metals, 2011, vol.36, no.11, 28-32., SCOPUS
- ADCA53 JANOVEC, Jozef - VÝROSTKOVÁ, Anna - PERHÁČOVÁ, J. - HOMOLOVÁ, Viera - GRABKE, H.J. - ŠEVC, Peter - LUCAS, M. Effect of vanadium on grain boundary segregation of phosphorus in low alloy steels. In Steel Research, 1999, vol. 70, no. 7, p. 269-273. ISSN 0177-4832.
- Citácie:
- [3] LEJČEK, P.: Grain boundary segregation in metals. Springer Series in Materials Science, vol. 136, 2010, p. 1-239
- ADCA54 JANOVEC, Jozef - TAKAHASHI, Makoto - KURODA, Toshio - IKEUCHI, Kenji. Microstructural and mechanical aspects of tempered ICCGHAZ of SQV-2A low alloy steel weld. In ISIJ International, 2000, vol. 40, p. S44-S48. ISSN 0915-1559.
- Citácie:
- [1.1] KIM, S. - KANG, D. - KIM, T.-W. - LEE, J. - LEE, C. Fatigue crack growth behavior of the simulated HAZ of 800MPa grade high-performance steel. In Materials Science and Engineering A, 2011, vol.528, no.6, 2331-2338., WOS
  - [1.2] XU, L.-H. - CHEN, Y.-Q. - ZHANG, J. - ZENG, Y.-B. - WANG, J. Effect of thermal cycle on microstructure and mechanical properties of heat affected zone of 07MnCrMoVR steel. In Kang T'ieh/Iron and Steel (Peking), 2011, vol.46, no.2, 62-68., SCOPUS
- ADCA55 JANOVEC, Jozef - BOGYÓ, M. - BLACH, Juraj - ZÁHUMENSKÝ, Pavol - VÝROSTKOVÁ, Anna. Splitting of AISI 316 austenitic steel. In Canadian Metallurgical Quarterly, 2001, vol. 40, no. 1, p. 97-104. ISSN 0008-4433.
- Citácie:
- [3] LEJČEK, P.: Grain boundary segregation in metals. Berlin : Springer Verlag, 2010. 239 p. ISBN 978-3-642-12504-1
  - [3] YONETKEN, A., CAKMAKKAYA, M., EROL, A., TALAS, S.: Materials Science-Poland, vol. 29, 2011, 1, p. 15-21
- ADCA56 JANOVEC, Jozef - VÝROSTKOVÁ, Anna - ŠEVC, Peter - ROBINSON, J. - SVOBODA, Milan - KRESTÁNKOVÁ, J. - GRABKE, H.J. Precipitation related anoma-

lies in kinetics of phosphorus grain boundary segregation in low alloy steels. In *Acta Materialia*, 2003, vol. 51, p. 4025-4032. ISSN 1359-6454.

Citácie:

1. [1.1] WANG, Kai - SI, Hong - YANG, Chun - XU, Tingdong - SHAO, Chong - CHEN, Xianmiao. Non-equilibrium grain-boundary segregation of phosphorus in an Ni-Cr steel. In *MATERIALS LETTERS*, 2011, vol.65, no.11, 1639-1641., WOS
2. [1.1] ZHENG LEI - ZHANG MAI-CANG - DONG JIAN-XIN - MENG YE. Relationship Between Grain Boundary Segregation of Antimony and Temper Embrittlement in Titanium-Doped Nickel-Chromium Steel. In *JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL*, 2011, vol.18, no.1, 68-72., WOS

ADCA57 JANOVEC, Jozef - VÝROSTKOVÁ, Anna - SVOBODA, Milan - KROUPA, Aleš - GRABKE, H.J. Evolution of secondary phases in Cr-V low-alloy steels during aging. In *Metallurgical and materials transactions A : physical metallurgy and materials science*, 2004, vol. 35, p. 751-759. (2004 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 1073-5623.

Citácie:

1. [1.1] LIU, Q. D. - LIU, W. Q. - ZHAO, S. J. Solute Behavior in the Initial Nucleation of V- and Nb-Containing Carbide. In *METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE*, 2011, vol.42A, no.13, 3952., WOS

ADCA58 JANOVEC, Jozef - SVOBODA, Milan - BLACH, Juraj. Evolution of secondary phases during quenching and tempering 12% Cr steel. In *Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing*, 1998, vol. 249, no. 1/2, p. 184-189. (0.842 - IF1997). ISSN 0921-5093.

Citácie:

1. [1.1] DONG, Jiling - SHIN, Keesam - KIM, Kuk-Cheol - KIM, Byung-Hoon. Precipitates in 9-12% Cr Steel After Creep Rupture Test and Determination of Life Time Assessment Upon Larson-Miller Parameter. In *ADVANCED SCIENCE LETTERS*, 2011, vol.4, no.6-7, 2555-2559., WOS
2. [1.1] LIU, Chenxi - LIU, Yongchang - ZHANG, Dantian - NING, Baoqun - YAN, Zesheng. Effect of M3C on the Precipitation Behavior of M23C6 Phase during Early Stage of Tempering in T91 Ferritic Steel. In *STEEL RESEARCH INTERNATIONAL*, 2011, vol.82, no.12, 1362., WOS
3. [1.1] LIU, Chenxi - ZHANG, Dantian - LIU, Yongchang - WANG, Qin - YAN, Zesheng. Investigation on the precipitation behavior of M3C phase in T91 ferritic steels. In *NUCLEAR ENGINEERING AND DESIGN*, 2011, vol.241, no.7, 2411-2415., WOS
4. [1.1] MAYR, P. - HOLZER, I. - CERJAK, H. EVOLUTION OF PRECIPITATE STRUCTURE in the heat-affected zone of a 9 wt. % Cr MARTENSITIC STEEL during welding and post-weld heat treatment. In *WELDING IN THE WORLD*, 2011, vol.55, no.5-6, 70-77., WOS
5. [1.1] NOVINROOZ, A. - MONIRI, S. - ASADABAD, M. Asadi - HOJABRI, A. ANALYTICAL CHARACTERIZATION OF PRECIPITATE PARTICLES IN Fe-Cr-W-V-C ALLOY. In *METAL SCIENCE AND HEAT TREATMENT*, 2011, vol.53, no.5-6, 205., WOS
6. [1.1] XING, Shuqing - CHEN, Zhengzong - MA, Yonglin. Formation of Precipitations in Ultra-Low Carbon Microalloyed Steels Treated by Rapid Tempering. In *ADVANCES IN SUPERALLOYS, PTS 1 AND 2*, 2011, vol.146-147, no., 635-640., WOS
7. [1.2] GOLANŃSKI, G. Evolution of secondary phases in GX12CrMoVNbN9-1 cast steel after heat treatment. In *Archives of Materials Science and Engineering*, 2011, vol.48, no.1, 12-18., SCOPUS



8. [3] GOLANŠKI, G. *Metal 2011. Brno, 18.-20.5.2011, CD ROM*

9. [3] LIU, C., LIU, Y., ZHANG, D., DONG, X., NING, B., YAN, Z.: *Advanced Materials Research*, vol. 299-300, 2011, p. 61-64

10. [4] SCHMIDOVÁ, E., HANUS, P. *Materials Engineering*, vol. 18, 2011, p. 79-84

ADCA59 JÓVÁRI, Pál - SAKSL, Karel - PRYDS, Nini - LEBECH, Bente - BAILEY, Nicholas P. - MELLERGARD, Anders - DELAPLANE, Robert G. - FRANZ, Hermann. Atomic structure of glassy Mg<sub>60</sub>Cu<sub>30</sub>Y<sub>10</sub> investigated with EXAFS, x-ray and neutron diffraction, and reverse Monte Carlo simulations. In *Physical Review B*, 2007, vol. 76, 054208. (3.107 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1098-0121.

Citácie:

1. [1.1] CHENG, Y. Q. - MA, E. *Atomic-level structure and structure-property relationship in metallic glasses*. In *PROGRESS IN MATERIALS SCIENCE*, 2011, vol.56, no.4, 379-473., WOS

2. [1.1] LIU, D. - PAN, S. P. - QIN, J. Y. - GU, T. K. *Chemical and topological short-range order evolution of Mg<sub>65</sub>Cu<sub>25</sub>Gd<sub>10</sub> alloy in the process of rapid solidification*. In *JOURNAL OF APPLIED PHYSICS*, 2011, vol.109, no.9., WOS

3. [1.1] LIU, D. - QIN, J. Y. - GU, T. K. *The structure of liquid Mg-Cu binary, alloys*. In *JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS*, 2010, vol.356, no.31-32, 1587-1592., WOS

4. [1.1] RIZZI, P. - SATTI, M. - ENZO, S. - GEORGARAKIS, K. - YAVARI, A. R. - BARICCO, M. *Crystallisation process in Mg<sub>60</sub>Cu<sub>30</sub>Gd<sub>10</sub>-xNd<sub>x</sub> (x=0, 8.5) amorphous alloys* art. no. 012057. In *13TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON RAPIDLY QUENCHED AND METASTABLE MATERIALS*, 2009, vol.144, no., 12057-12057., WOS

5. [1.1] SENKOV, O. N. - MIRACLE, D. B. - BARNEY, E. R. - HANNON, A. C. - CHENG, Y. Q. - MA, E. *Local atomic structure of Ca-Mg-Zn metallic glasses*. In *PHYSICAL REVIEW B*, 2010, vol.82, no.10., WOS

6. [1.1] WANG, X. D. - LOU, H. B. - WANG, S. G. - XU, J. - JIANG, J. Z. *Atomic packing in Mg<sub>61</sub>Cu<sub>28</sub>Gd<sub>11</sub> bulk metallic glass*. In *APPLIED PHYSICS LETTERS*, 2011, vol.98, no.3., WOS

7. [1.1] WOCHNER, Peter - CASTRO-COLIN, Miguel - BOGLE, Stephanie N. - BUGAEV, Volodymyr N. *Of fluctuations and cross-correlations: finding order in disorder*. In *INTERNATIONAL JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH*, 2011, vol.102, no.7, 874-888., WOS

ADCA60 JURKO, Jozef - DŽUPON, Miroslav - PANDA, Anton - GAJDOŠ, M. - PANDOVÁ, Iveta. Deformácia materiálu pod obrobeným povrchom pri výrobe dier vŕtaním do austenitickej nehrdzavejúcej ocele. In *Chemické listy*, 2011, roč. 105, s. s600-s602. (0.620 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0009-2770.

Citácie:

1. [1.2] MAŠČENIK, J. - GAŠPÁR, S. *Experimental assessment of roughness changes in the cutting surface and microhardness changes of the material S 355 J2 G3 after being cut by non-conventional technologies*. In *Advanced Materials Research*, 2011, vol.314-316, 1944-1947., SCOPUS

2. [4] MARTINKOVIČ, M.: *Team 2011. 3rd international scientific and expert conference of the international TEAM society*. Trnava, 19.-21.10.2011

3. [4] POKORNÝ, P., PETERKA, J., VÁCLAV, Š.: *Team 2011. 3rd international scientific and expert conference of the international TEAM society*. Trnava, 19.-21.10.2011

ADCA61 KABÁTOVÁ, Margita - DUDROVÁ, Eva - WRONSKI, A.S. Microcrack nucleation, growth, coalescence and propagation in the fatigue failure of powder metallur-

gy steel. In Fatigue and Fracture of Engineering Materials and Structures, 2009, vol. 32, p. 214-222. (0.934 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 8756-758X.

Citácie:

1. [1.2] *MIRAJKAR, S.B. - GOPINATH, K. - PRAKASH, R.V. Material characterization and modeling of high strength PM Steel. In Advanced Materials Research, 2011, vol.337, 766-769., SCOPUS*

- ADCA62 KAŠIAROVÁ, Monika - HVIZDOŠ, Pavol - TATARKO, Peter - DUSZA, Ján. 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. In Chemické listy, 2011, roč. 105, s. s816-s817. (0.620 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0009-2770.

Citácie:

1. [1.1] *MENCIK, Jaroslav. OPPORTUNITIES AND PROBLEMS IN NANOINDENTATION WITH SPHERICAL INDENTERS. In CHEMICKE LISTY, 2011, vol.105, no., s680., WOS*

- ADCA63 KAŠIAROVÁ, Monika - RUDNAYOVÁ, Emöke - DUSZA, Ján - HNATKO, Miroslav - ŠAJGALÍK, Pavol - MERSTALLINGER, A. - KUZSELLA, L. Some tribological properties of a carbon-derived Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC nanocomposite. In Journal of the European Ceramic Society, 2004, vol. 24, no. 12, p. 3431-3435. ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] *GORYANY, V., WAGNER, R.: Materials Testing, vol. 53, 2011, no. 11-12, p. 748-757, WOS*

2. [1.1] *ZOU, Bin - HUANG, Chuanzhen - SONG, Jinpeng - LIU, Hanlian - ZHU, Hongtao. CUTTING PERFORMANCE AND WEAR MECHANISM OF Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-BASED NANOCOMPOSITE CERAMIC CUTTING TOOL IN MACHINING OF CAST IRON. In MACHINING SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2011, vol.15, no.2, 192-205., WOS*

- ADCA64 KAŠIAROVÁ, Monika - SHOLLOCK, Barbara - BOCCACCINI, Aldo - DUSZA, Ján. Microstructure and creep behavior of a Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-SiC micronanocomposite. In Journal of the American Ceramic Society, Vol. 92, no. 2 (2009), p. 439-444. ISSN 0002-7820.

Citácie:

1. [1.1] *WU, Laner - SUN, Wenzhou - CHEN, Yuhong - LU, Youjun - JIANG, Yong - HUANG, Zhenkun. Phase Relations in Si-C-N-O-R (R = La, Gd, Y) Systems. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.12, 4453., WOS*

- ADCA65 KOČIŠKO, R. - ZUBKO, Pavol - ĎURIŠIN, Juraj - MOLNÁROVÁ, Mária - KOVÁČOVÁ, A. - KVAČKAJ, M. - BACSÓ, J. The mechanical properties changes of OFHC copper after ECAP processing. In Chemické listy, 2010, roč. 104, s. s330-s333. (0.717 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0009-2770.

Citácie:

1. [1.2] *BIDULSKÁ, J. - KVAČKAJ, T. - BIDULSKÝ, R. - GRANDE, M.A. - LITYŇSKA-DOBRZYŇSKA, L. - DUTKIEWICZ, J. The densification phenomena in powder metallurgy aluminium alloy Al-Zn-Mg-Cu. In Chemicke Listy, 2011, vol.105, no.16 SPEC. ISSUE, s471-s473., SCOPUS*

- ADCA66 KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. AC magnetic properties of Fe-based composite materials. In IEEE Transactions on Magnetics, 2010, vol. 46, no. 2, p. 467-470. (1.061 - IF2009). (2010 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0018-9464.

Citácie:

1. [1.1] *PERIGO, E. A. - NAKAHARA, S. - PITTINI-YAMADA, Y. - DE HAZAN, Y. - GRAULE, T. Magnetic properties of soft magnetic composites prepared with crystalline and amorphous powders. In JOURNAL OF MAGNETISM AND*

- MAGNETIC MATERIALS, 2011, vol.323, no.15, 1938-1944., WOS*
- ADCA67 KOVÁČ, František - DŽUBINSKÝ, Mykola - BOŘUTA, J. Prediction of low carbon steels behaviour under hot rolling service conditions. In Acta Materialia, 2003, vol. 51, p. 1801-1808. ISSN 1359-6454.  
Citácie:  
1. [3] *MURAKAMI, H., NISHIMURA, S., SANAGI, S. United States Patent US 7,922,837,B2, Date of Patent: Apr. 12, 2011*  
2. [3] *RODRIGUES, P., ANDERSAN dos SANTOS, P., CAMPOS, MF. 6. congresso Brasileiro de engenharia de fabricacao. Caxias do Sul, 11.-15.4.2011*
- ADCA68 KOVÁČ, František - SIWECKI, T. - HUTCHINSON, W.B. - ZAJAC, S. Finishing conditions appropriate for recrystallization-controlled rolling of Ti-V-N-steel. In Metallurgical Transactions A : physical metallurgy and materials science, 1992, vol. 23, p. 373-375. ISSN 1073-5623.  
Citácie:  
1. [1.1] *SUN QUAN-SHE - XU CHUN. The Effect of Annealing Processes on Fish-Scaling Resistance in V-Ti-N Microalloyed Low Carbon Steel Sheets for Enameling. In JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL, 2011, vol.18, no., 452-458., WOS*
- ADCA69 KOVÁČ, František - DŽUBINSKÝ, Mykola - SIDOR, Jurij. Columnar grain growth in non-oriented electrical steels. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2004, vol. 269, p. 333-340. (0.910 - IF2003). (2004 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0304-8853.  
Citácie:  
1. [1.1] *GUTIERREZ-CASTANEDA, E. J. - SALINAS-RODRIGUEZ, A. Effect of annealing prior to cold rolling on magnetic and mechanical properties of low carbon non-oriented electrical steels. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS, 2011, vol.323, no.20, 2524-2530., WOS*
- ADCA70 KOVÁČ, František - STOYKA, Volodymyr - PETRYSHYNETS, Ivan. Strain-induced grain growth in non-oriented electrical steels. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2008, vol. 320, p. e627-e630. (1.704 - IF2007). (2008 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0304-8853.  
Citácie:  
1. [1.1] *GUTIÉRREZ-CASTAÑEDA, E.J. - SALINAS-RODRÍGUEZ, A. Effect of annealing prior to cold rolling on magnetic and mechanical properties of low carbon non-oriented electrical steels. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2011, vol.323, no.20, 2524-2530., WOS*
- ADCA71 KOVAL, Vladimír - REECE, Michael J. - BUSHBY, A.J. Enhanced ferroelectric loop asymmetry of lead zirconate titanate thin films under nanoindentation. In Journal of Applied Physics, 2007, vol. 101, art. no. 024113. (2.316 - IF2006). (2007 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0021-8979.  
Citácie:  
1. [1.1] *LI, Wei - CHEN, Zhijun - AUCIELLO, Orlando. Calculation of frequency-dependent coercive field based on the investigation of intrinsic switching kinetics of strained Pb(Zr0.2Ti0.8)O-3 thin films. In JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS, 2011, vol.44, no.10., WOS*
- ADCA72 KOVAL, Vladimír - REECE, Michael J. - BUSHBY, A. Ferroelectric/ferroelastic behaviour and piezoelectric response of lead zirconate titanate thin films under nanoindentation. In Journal of Applied Physics, 2005, vol. 97, p. 074301-1-7. (2.255 - IF2004). (2005 - Current Contents). ISSN 0021-8979.  
Citácie:  
1. [1.1] *BHASKARAN, Madhu - SRIRAM, Sharath - RUFFELL, Simon - MITCHELL, Arnan. Nanoscale Characterization of Energy Generation from Piezoe-*

*lectric Thin Films. In ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS, 2011, vol.21, no.12, 2251-2257., WOS*

2. [1.1] ZHAO, Bin - KIM, YH - YARLAGADDA, P - ZHANG, XD - AI, ZJ. *Determination of Mechanics Properties of a Piezoelectric Material Using Indentation Method with a Cylindrical Indenter. In ADVANCED MATERIALS AND STRUCTURES, PTS 1 AND 2, 2011, vol.335-336, no., 1014., WOS*

ADCA73 KOVAL, Vladimír - ALEMANY, Carlos - BRIANČIN, Jaroslav - BRUNCKOVÁ, Helena - SAKSL, Karel. Effect of PMN modification on structure and electrical response of xPMN-(1-x)PZT ceramic system. In Journal of the European Ceramic Society, 2003, vol. 23, p. 1157-1166. ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] ZUO, Ruzhong - FU, Jian - LU, Shengbo - XU, Zhengkui. *Normal to Relaxor Ferroelectric Transition and Domain Morphology Evolution in (K,Na)(Nb,Sb)O<sub>3</sub>-LiTaO<sub>3</sub>-BaZrO<sub>3</sub> Lead-Free Ceramics. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.12, 4352., WOS*

2. [1.2] LUO, N. - LI, Q. - XIA, Z. *Effect of Pb(Fe<sub>1/2</sub>Nb<sub>1/2</sub>)O<sub>3</sub> modification on dielectric and piezoelectric properties of Pb(Mg<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub>-PbZr<sub>0.52</sub>Ti<sub>0.48</sub>O<sub>3</sub> ceramics. In Materials Research Bulletin, 2011, vol.46, no.9, 1333-1339., SCOPUS*

ADCA74 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). ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] LIU, Limeng - YE, Feng - HE, Xiulan - ZHOU, Yu. *Synthesis of alpha-SiC/alpha-SiAlON composites by spark plasma sintering: Phase formation and microstructures development. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.12, 2129-2135., WOS*

2. [1.1] NINO, Akihiro - NAKAIBAYASHI, Yoshinao - SUGIYAMA, Shigeaki - TAMATSU, Hitoshi. *Microstructure and Mechanical Properties of WC-SiC Composites. In MATERIALS TRANSACTIONS, 2011, vol.52, no.8, 1641., WOS*

3. [1.2] ZHANG, G.-H. - ZHONG, Z.-X. - XING, W.-H. *Thermal shock resistance of porous ceramic materials. In Cailiao Rechuli Xuebao/Transactions of Materials and Heat Treatment, 2011, vol.32, no.9, 6-9., SCOPUS*

ADCA75 KRÁL, Jozef - FERDINANDY, Milan - KOTTFER, Daniel - MAŇKOVÁ, Ildikó - CENIGA, Ladislav. Tribological and refractory properties of TiAl<sub>3</sub> intermetallic alloy. In Surface Review and Letters, 2009, vol. 16, no. 4, p. 623-629. (2009 - Current Contents). ISSN 0218-625X.

Citácie:

1. [1.1] KIANICOVA, Marta - SLAMECKA, Karel - POKLUDA, Jaroslav. *DAMAGE OF DIFFUSION COATINGS ON TURBINE BLADES. In METAL 2011: 20TH ANNIVERSARY INTERNATIONAL CONFERENCE ON METALLURGY AND MATERIALS, 2011, vol., no., 840., WOS*

ADCA76 KROUPA, Aleš - VÝROSTKOVÁ, Anna - SVOBODA, Milan - JANOVEC, Jozef. Carbide reactions and phase equilibria in low alloy Cr-Mo-V steels tempered at 773-993 K. Part II: Theoretical calculations. In Acta Materialia, 1998, vol. 46, no. 1, p. 39-49. ISSN 1359-6454.

Citácie:

1. [1.1] DAI, Yumei - MA, Yongqing. *Study on Effects of Pretreatment on Carbide of a Medium-Alloy High Carbon Steel. In ADVANCED ENGINEERING MATERIALS, PTS 1-3, 2011, vol.194-196, no., 271-274., WOS*

2. [1.1] GANESH, B. Jeya - RAJU, S. - RAI, Arun Kumar - VIJAYALAKSHMI, M.



- A study of nonisothermal tempering kinetics in plain 9Cr 1Mo steel. In TRANSACTIONS OF THE INDIAN INSTITUTE OF METALS, 2011, vol.64, no.1-2, 93-97., WOS*
- ADCA77 KUPKOVÁ, Miriam. Porosity dependence of material elastic moduli. In Journal of Materials Science, 1993, vol. 28, p. 5265-5268. (0.798 - IF1992). (1993 - Current Contents). ISSN 0022-2461.  
Citácie:  
*1. [1.1] IQBAL, Gulfam - KANG, Bruce. Elastic Brittle Damage Model of Ni-YSZ and Predicted Stress-Strain Relations as a Function of Temperature and Porosity. In JOURNAL OF FUEL CELL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2011, vol.8, no.5., WOS*
- ADCA78 KUSÝ, M. - GRGAČ, Peter - BEHULOVÁ, M. - VÝROSTKOVÁ, Anna - MIGLIERINI, Marcel. Morphological variants of carbides of solidification origin in the rapidly solidified powder particles of hypereutectic iron alloy. In Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing, 2004, vol. 375-377, p. 599-603. (1.363 - IF2003). (2004 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0921-5093.  
Citácie:  
*1. [1.1] YANG MIN - SONG CHANG-JIANG - DAI YONG-XIANG - ZHU LIANG - LI KE-FENG - ZHAI QI-JIE. Microstructural Evolution of Gas Atomized Fe-25Cr-3. 2C Alloy Powders. In JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL, 2011, vol.18, no.2, 75-78., WOS*
- ADCA79 KUSÝ, M. - ČAPLOVIČ, Ľubomír - GRGAČ, Peter - VÝROSTKOVÁ, Anna. Solidification microstructures in the rapidly solidified powder of high alloyed V-Cr tool steel. In Journal of Materials Processing Technology, 2004, vol. 157-158, p. 729-734. (0.450 - IF2003). ISSN 0924-0136.  
Citácie:  
*1. [1.1] MORISADA, Yoshiaki - FUJII, Hidetoshi - MIZUNO, Tadashi - ABE, Genryu - NAGAOKA, Toru - FUKUSUMI, Masao. Fabrication of nanostructured tool steel layer by combination of laser cladding and friction stir processing. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY, 2011, vol.205, no.11, 3397-3403., WOS*
- ADCA80 KVAČKAJ, Tibor - ZEMKO, Michal - KUSKULIČ, Tomáš - KOČIŠKO, Róbert - BESTERCI, Michal - DOBATKIN, Sergej V. - MOLNÁROVÁ, Mária. Nanostructure formation and numerical simulation of IF steel in ECAP. In High Temperature Materials and Processes, 2007, vol. 26, no. 2, p. 147-150. (0.145 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS). ISSN 0334-6455.  
Citácie:  
*1. [1.1] VLADO, Martin - BIDULSKY, Robert - GULOVA, Lucia - MACHOVA, Kristina - BIDULSKA, Jana - VALICEK, Jan - SAS, Jan. The Production of Cracks Evolution in Continuously Cast Steel Slab. In HIGH TEMPERATURE MATERIALS AND PROCESSES, 2011, vol.30, no.1-2, 105., WOS*
- ADCA81 LOFAJ, František - DORČÁKOVÁ, Františka - HOFFMANN, M.J. The effect of nitrogen on viscosity of La-Si-Mg-O-A glasses by compressive creep and dilatometry. In Journal of Materials Science, 2005, vol. 40, p. 47-51. (0.864 - IF2004). (2005 - Current Contents). ISSN 0022-2461.  
Citácie:  
*1. [1.1] DAI WENBIN - WANG XINLI - YU JINGKUN - ZOU ZONGSHU. PRODUCTION OF MgAlON BY CARBOTHERMAL REDUCTION AND NITRIDATION. In ACTA METALLURGICA SINICA, 2011, vol.47, no.11, 1440., WOS*  
*2. [1.2] HAMPSHIRE, S. - POMEROY, M.J. Silicon nitride grain boundary glasses: Chemistry, structure and properties. In Key Engineering Materials, 2011,*

- vol.484, 46-51., SCOPUS*
- ADCA82 LOFAJ, František - NĚMEČEK, Jiří - BLÁHOVÁ, Olga. A comparative study of nanoindentation measurements on thin coatings. In Chemické listy, 2010, roč. 104, s. s271-s274. (0.717 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0009-2770.
- Citácie:
1. [1.2] DŽUPON, M. - GAJDOŠ, M. - JURKO, J. - FERDINANDY, M. - JAKUBECZYOVÁ, D. Plastic deformation around holes drilled in austenitic steel 1.4301 | *Plastická deformácia v okolí vŕtaných dier austenitickej ocele 1.4301*. In *Chemické Listy*, 2011, vol.105, no.16 SPEC. ISSUE, s606-s608., SCOPUS
- ADCA83 LOFAJ, František - DÉRIANO, S. - LEFLOCH, M. - ROUXEL, T. - HOFFMANN, M.J. Structure and rheological properties of the RE-Si-Mg-O-A (RE=Sc,Y,La,Nd,Sm,Gd,Yb and Lu) glasses. In Journal of Non-Crystalline Solids, 2004, vol. 344, p. 8-16. (1.563 - IF2003). (2004 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0022-3093.
- Citácie:
1. [1.1] ALI, Sharafat - JONSON, Bo. Compositional effects on the properties of high nitrogen content alkaline-earth silicon oxynitride glasses, AE = Mg, Ca, Sr, Ba (vol 31, pg 611, 2011). In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.6, 1187-1188., WOS
2. [1.1] ALI, Sharafat - JONSON, Bo. Compositional effects on the properties of high nitrogen content alkaline-earth silicon oxynitride glasses, AE = Mg, Ca, Sr, Ba. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.4, 611-618., WOS
3. [1.1] ALI, Sharafat - JONSON, Bo. Glasses in the Ba-Si-O-N System. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.9, 2912-2917., WOS
4. [1.1] YANG, X. - LONG, H. - CHENG, G. - WU, C. - WU, B. Effect of refining slag containing Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on steel cleanliness. In Journal of Rare Earths, 2011, vol.29, no.11, 1079-1083., WOS
- ADCA84 LOFAJ, František - SATET, R. - HOFFMANN, M.J. - ARELLANO-LÓPEZ, A. de. Thermal expansion and glass transition temperature of the rare-earth doped oxynitride glasses. In Journal of the European Ceramic Society, 2004, vol. 24, p. 3377-3385. ISSN 0955-2219.
- Citácie:
1. [1.1] ALI, S. - JONSON, B. Oxidation behavior of nitrogen rich AE-Si-O-N Glasses (AE = Ca, Sr, Ba). In Journal of the Australian Ceramic Society, 2011, vol.47, no.2, 8-12., WOS
2. [1.1] ALI, Sharafat - JONSON, Bo. Compositional effects on the properties of high nitrogen content alkaline-earth silicon oxynitride glasses, AE = Mg, Ca, Sr, Ba (vol 31, pg 611, 2011). In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.6, 1187-1188., WOS
3. [1.1] ALI, Sharafat - JONSON, Bo. Compositional effects on the properties of high nitrogen content alkaline-earth silicon oxynitride glasses, AE = Mg, Ca, Sr, Ba. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.4, 611-618., WOS
4. [1.1] ALI, Sharafat - JONSON, Bo. Glasses in the Ba-Si-O-N System. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.9, 2912-2917., WOS
5. [1.1] IFTEKHAR, Shahriar - GRINS, Jekabs - GUNAWIDJAJA, Philips N. - EDEN, Mattias. Glass Formation and Structure-Property-Composition Relations of the RE<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> (RE = La, Y, Lu, Sc) Systems. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.8, 2429-2435., WOS

6. [1.1] LIU, H. - WANG, X. - WANG, Z. - ZHANG, B. *Structure and properties of calcium-magnesium-silicate ceramic fiber with Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>*. In *Advanced Materials Research*, 2011, vol.295-297, 406-409., WOS
7. [1.1] WANG, Mi-tang - CHENG, Jin-shu - LI, Mei - HE, Feng. *Structure and properties of soda lime silicate glass doped with rare earth*. In *PHYSICA B-CONDENSED MATTER*, 2011, vol.406, no.2, 187-191., WOS
8. [1.1] WANG, Mitang - CHENG, Jinshu - LI, Mei - HE, Feng. *Raman spectra of soda-lime-silicate glass doped with rare earth*. In *PHYSICA B-CONDENSED MATTER*, 2011, vol.406, no.20, 3865-3869., WOS
9. [1.1] ZADE, D. - SATO, S. - KAKUSHIMA, K. - SRIVASTAVA, A. - AHMET, P. - TSUTSUI, K. - NISHIYAMA, A. - SUGII, N. - NATORI, K. - HATTORI, T. - SARKAR, C.K. - IWAI, H. *Effects of La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> incorporation in HfO<sub>2</sub> gated nMOS-FETs on low-frequency noise*. In *Microelectronics Reliability*, 2011, vol.51, no.4, 746-750., WOS

ADCA85 LOFAJ, František - HVIZDOŠ, Pavol - DORČÁKOVÁ, Františka - SATET, R. - HOFFMANN, M.J. - ARELLANO-LÓPEZ, A. de. *Indentation moduli and microhardness of RE-Si-Mg-O-N glasses (RE=Sc,Y,La,Sm,Yb and Lu) with different nitrogen content*. In *Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing*, 2003, vol. 357, p. 181-187. (2003 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0921-5093.

Citácie:

1. [1.1] ALI, Sharafat - JONSON, Bo. *Compositional effects on the properties of high nitrogen content alkaline-earth silicon oxynitride glasses, AE = Mg, Ca, Sr, Ba* (vol 31, pg 611, 2011). In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*, 2011, vol.31, no.6, 1187-1188., WOS
2. [1.1] ALI, Sharafat - JONSON, Bo. *Compositional effects on the properties of high nitrogen content alkaline-earth silicon oxynitride glasses, AE = Mg, Ca, Sr, Ba*. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*, 2011, vol.31, no.4, 611-618., WOS
3. [1.1] ALI, Sharafat - JONSON, Bo. *Glasses in the Ba-Si-O-N System*. In *JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY*, 2011, vol.94, no.9, 2912-2917., WOS
4. [1.1] IFTEKHAR, Shahriar - GRINS, Jekabs - GUNAWIDJAJA, Philips N. - EDEN, Mattias. *Glass Formation and Structure-Property-Composition Relations of the RE<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> (RE = La, Y, Lu, Sc) Systems*. In *JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY*, 2011, vol.94, no.8, 2429-2435., WOS
5. [1.1] TATARKO, Peter - KASIAROVA, Monika - DUSZA, Jan - SAJGALIK, Pavol. *EFFECT OF VARIOUS GRAIN BOUNDARY PHASES AND SIC ADDITION ON THE FRACTURE CHARACTERISTICS OF Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> BASED CERAMICS*. In *CHEMICKE LISTY*, 2011, vol.105, no., s850., WOS

ADCA86 LOFAJ, František - KAGANOVSKIJ, J.S. *Kinetics of WC-Co oxidation accompanied by swelling*. In *Journal of Materials Science*, 1995, vol. 30, p. 1811-1817. (0.741 - IF1994). ISSN 0022-2461.

Citácie:

1. [1.1] ARISTIZABAL, M. - SANCHEZ, J. M. - RODRIGUEZ, N. - IBARRETA, F. - MARTINEZ, R. *Comparison of the oxidation behaviour of WC-Co and WC-Ni-Co-Cr cemented carbides*. In *CORROSION SCIENCE*, 2011, vol.53, no.9, 2754-2760., WOS
2. [1.2] XU, Y.-C. - CHEN, K.-H. - WANG, S.-Q. - ZHU, C.-J. - XIE, C.-Q. - CHEN, X.-M. *Oxidation and cutting properties of TiN and TiAlN coated cemented carbide*. In *Fenmo Yejin Cailiao Kexue yu Gongcheng/Materials Science and Engineering of Powder Metallurgy*, 2011, vol.16, no.3, 425-430., SCOPUS

3. [1.2] ZHU, C.-J. - CHEN, K.-H. - WANG, S.-Q. - XU, Y.-C. - XIE, C.-Q. - CHEN, X.-M. Effects of gradient substrate structure on oxidation resistance of TiN coated cemented carbide. In Zhongnan Daxue Xuebao (Ziran Kexue Ban)/Journal of Central South University (Science and Technology), 2011, vol.42, no.10, 2984-2989., SCOPUS

ADCA87 LOJANOVÁ, Š. - TATARKO, Peter - CHLUP, Z. - HNATKO, Miroslav - DUSZA, Ján - LENČEŠ, Zoltán - ŠAJGALÍK, Pavol. Rare-earth element doped Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC micro/nano-composites-RT and HT mechanical properties. In Journal of the European Ceramic Society, 2010, vol. 30, p. 1931-1944. (2.090 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] STREHLER, C. - PARLINSKA-WOJTAN, M. - BLUGAN, G. - SPEISSER, B. - EHRLE, B. - ANEZIRIS, C. G. - GRAULE, T. - KUEBLER, J. Influence of intergranular phases on edge integrity of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC wood cutting tools. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.31, no.14, 2711-2719., WOS

2. [1.1] SUN, W. Z. - CHEN, Y. H. - WU, L. E. - LU, Y. J. - JIANG, Y. - HUANG, Z. K. High temperature phase equilibrium of SiC-based ceramic systems: SiC-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (R = Gd, Y) systems. In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE, 2011, vol.46, no.19, 6273-6276., WOS

3. [1.1] WU, Laner - SUN, Wenzhou - CHEN, Yuhong - LU, Youjun - JIANG, Yong - HUANG, Zhenkun. Phase Relations in Si-C-N-O-R (R = La, Gd, Y) Systems. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.12, 4453., WOS

4. [1.2] SUN, W. - CHEN, Y. - HUANG, Z. - WU, L. - JIANG, Y. High temperature phase equilibrium of silicon carbide based ceramics-phase relations of SiC-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> system. In Kuei Suan Jen Hsueh Pao/Journal of the Chinese Ceramic Society, 2011, vol.39, no.10, 1536-1540., SCOPUS

ADCA88 LUBE, Tanja - DUSZA, Ján. A silicon nitride reference material - a testing program of ESIS TC6. In Journal of the European Ceramic Society, 2007, vol. 27, p. 1203-1209. (1.567 - IF2006). (2007 - Current Contents). ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] FUENFSCHILLING, Stefan - FETT, Theo - OBERACKER, Rainer - HOFFMANN, Michael J. - SCHNEIDER, Gerold A. - BECHER, Paul F. - KRUIZIC, Jamie J. Crack-Tip Toughness from Vickers Crack-Tip Opening Displacements for Materials with Strongly Rising R-Curves. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.6, 1884-1892., WOS

2. [1.1] HÄRTELT, M. - RIESCH-OPPERMANN, H. - SCHWIND, T. - KRAFT, O. Statistical evaluation of fatigue crack propagation from natural flaws in silicon nitride. In Journal of the American Ceramic Society, 2011, vol.94, no.10, 3480-3487., WOS

3. [1.1] KHADER, I. - HASHIBON, A. - ALBINA, J.-M. - KAILER, A. Wear and corrosion of silicon nitride rolling tools in copper rolling. In Wear, 2011, vol.271, no.9-10, 2531-2541., WOS

4. [1.1] WIPPLER, Johannes - FUENFSCHILLING, Stefan - FRITZEN, Felix - BOEHLKE, Thomas - HOFFMANN, Michael J. Homogenization of the thermoelectric properties of silicon nitride. In ACTA MATERIALIA, 2011, vol.59, no.15, 6029-6038., WOS

ADCA89 MAGULA, Vladimír - JANOVEC, Jozef. Effect of short-time high-temperature annealing on kinetics of carbidic reactions in 2.7Cr-0.6Mo-0.3V steel. In Ironmaking and Steelmaking, 1994, vol. 21, no. 3, p. 223-226. ISSN 0301-9233.

Citácie:



1. [1.1] *SLUGEN, V.: Safety of VVER-440 reactors: barriers against fission products release. Springer, 2011, p. 1-173, WOS*
- ADCA90 MEDVECKÝ, Ľubomír - KMECOVÁ, Marianna - SAKSL, Karel. Study of PbZr<sub>0.53</sub>Ti<sub>0.47</sub>O<sub>3</sub> solid solution formation by interaction of perovskite phases. In Journal of the European Ceramic Society, 2007, vol. 27, p. 2031-2037. (1.567 - IF2006). (2007 - Current Contents). ISSN 0955-2219.
- Citácie:
1. [1.1] *GALASSI, C. Advances in processing of bulk ferroelectric materials. In Springer Series in Materials Science, 2011, vol.140, no.1, 1-37., WOS*
- ADCA91 MEDVECKÝ, Ľubomír - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - PARILÁK, Ľudovít - TRPČEVSKÁ, Jarmila - ĎURIŠIN, Juraj - BARINOV, S.M. Influence of manganese on stability and particle growth of hydroxyapatite in simulated body fluid. In Colloids and Surfaces A : Physicochem. Eng. Aspects, 2006, vol. 281, no. 1-3, p. 221-229. ISSN 0927-7757.
- Citácie:
1. [1.1] *MENE, Ravindra U. - MAHABOLE, Megha P. - SHARMA, Ramphal - KHAIRNAR, Rajendra S. Enhancement in CO gas sensing properties of hydroxyapatite thick films: Effect of swift heavy ion irradiation. In VACUUM, 2011, vol.86, no.1, 66-71., WOS*
2. [1.1] *NASR, S. - BOUZOUITA, K. Sintering Behavior of Magnesium-Substituted Fluorapatite Powders Prepared by Hydrothermal Method. In BIOINORGANIC CHEMISTRY AND APPLICATIONS, 2011, vol., no., WOS*
3. [1.1] *SHEPHERD, J. H. - BEST, S. M. Calcium Phosphate Scaffolds for Bone Repair. In JOM, 2011, vol.63, no.4, 83-92., WOS*
4. [1.2] *QI, G. - SHAN, F. - LI, Q. - YU, J. - ZHANG, Q. In vitro behavior of magnesium apatite coatings in organic modified simulated body fluid. In Advanced Materials Research, 2011, vol.299-300, 508-511., SCOPUS*
- ADCA92 MEDVECKÝ, Ľubomír - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - BRIANČIN, Jaroslav. Study of controlled tetracycline release from porous calcium phosphate/polyhydroxybutyrate composites. In Chemical papers, 2007, vol. 61, no. 6, p. 477-484. (0.360 - IF2006). (2007 - Current Contents). ISSN 0366-6352.
- Citácie:
1. [1.1] *BARDAJEE, G.R. - POURJAVADI, A. - SOLEYMAN, R. Novel nanoporous hydrogel as a carrier matrix for oral delivery of tetracycline hydrochloride. In Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 2011, vol.392, no.1, 16-24., WOS*
- ADCA93 MEDVECKÝ, Ľubomír - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - BUREŠ, Radovan. Structural evaluation of brushite/gelatine coatings on graphite substrate. In Surface and coatings technology, 2009, vol. 203, p. 3754-3762. (1.860 - IF2008). (2009 - Current Contents).
- Citácie:
1. [1.1] *DEMBSKI, S. - MILDE, M. - DYRBA, M. - SCHWEIZER, S. - GELLERMANN, C. - KLOCKENBRING, T. Effect of pH on the synthesis and properties of luminescent SiO<sub>2</sub>/calcium phosphate:Eu<sup>3+</sup> core-shell nanoparticles. In Langmuir, 2011, vol.27, no.23, 14025-14032., WOS*
- ADCA94 NAGLER, Bob - SAKSL, Karel. Turning solid aluminium transparent by intense soft X-ray photoionization. In Nature Physics, 2009, vol. 5, p. 693-696. (16.821 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 1745-2473.
- Citácie:
1. [1.1] *ARBEITER, Mathias - FENNEL, Thomas. Rare-gas clusters in intense VUV, XUV and soft x-ray pulses: signatures of the transition from nanoplasma-driven cluster expansion to Coulomb explosion in ion and electron spectra. In*

- NEW JOURNAL OF PHYSICS*, 2011, vol.13, no., WOS
2. [1.1] DI CICCIO, Andrea - BENCIVENGA, Filippo - BATTISTONI, Andrea - COCCO, Daniele - CUCINI, Riccardo - D'AMICO, Francesco - DI FONZO, Silvia - FILIPPONI, Adriano - GESSINI, Alessandro - GIANGRISOSTOMI, Erika - GUNNELLA, Roberto - MASCIOVECCHIO, Claudio - PRINCIPI, Emiliano - SVETINA, Cristian. *Probing matter under extreme conditions at FERMI@Elettra: the TIMEX beamline*. In *DAMAGE TO VUV, EUV, AND X-RAY OPTICS III*, 2011, vol.8077, no., WOS
  3. [1.1] DI CICCIO, Andrea - D'AMICO, Francesco - ZGRABLIC, Goran - PRINCIPI, Emiliano - GUNNELLA, Roberto - BENCIVENGA, Filippo - SVETINA, Cristian - MASCIOVECCHIO, Claudio - PARMIGIANI, Fulvio - FILIPPONI, Adriano. *Probing phase transitions under extreme conditions by ultrafast techniques: Advances at the Fermi@Elettra free-electron-laser facility*. In *JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS*, 2011, vol.357, no.14, 2641-2647., WOS
  4. [1.1] DORCHIES, F. - LEVY, A. - GOYON, C. - COMBIS, P. - DESCAMPS, D. - FOURMENT, C. - HARMAND, M. - HULIN, S. - LEGUAY, P. M. - PETIT, S. - PEYRUSSE, O. - SANTOS, J. J. *Unraveling the Solid-Liquid-Vapor Phase Transition Dynamics at the Atomic Level with Ultrafast X-Ray Absorption Near-Edge Spectroscopy*. In *PHYSICAL REVIEW LETTERS*, 2011, vol.107, no.24., WOS
  5. [1.1] FRUEHLING, Ulrike. *Light-field streaking for FELs*. In *JOURNAL OF PHYSICS B-ATOMIC MOLECULAR AND OPTICAL PHYSICS*, 2011, vol.44, no.24., WOS
  6. [1.1] HISHIKAWA, A. - FUSHITANI, M. - HIKOSAKA, Y. - MATSUDA, A. - LIU, C.N. - MORISHITA, T. - SHIGEMASA, E. - NAGASONO, M. - TONO, K. - TOGASHI, T. - OHASHI, H. - KIMURA, H. - SENBA, Y. - YABASHI, M. - ISHIKAWA, T. *Enhanced Nonlinear Double Excitation of He in Intense Extreme Ultraviolet Laser Fields*. In *PHYSICAL REVIEW LETTERS*, 2011, vol.107, no.24., WOS
  7. [1.1] INOGAMOV, N. A. - FAENOV, A. Ya. - ZHAKHOVSKII, V. V. - SKOBELEV, I. Yu. - KHOKHLOV, V. A. - KATO, Y. - TANAKA, M. - PIKUZ, T. A. - KISHIMOTO, M. - ISHINO, M. - NISHIKINO, M. - FUKUDA, Y. - BULANOV, S. V. - KAWACHI, T. - PETROV, Yu. V. - ANISIMOV, S. I. - FORTOV, V. E. *Interaction of Short Laser Pulses in Wavelength Range from Infrared to X-ray with Metals, Semiconductors, and Dielectrics*. In *CONTRIBUTIONS TO PLASMA PHYSICS*, 2011, vol.51, no.4, 361-366., WOS
  8. [1.1] KAISER, B. - VAGOV, A. - AXT, V. M. - PIETSCH, U. *Ultrafast photoionization dynamics at high laser intensities in the xuv regime*. In *PHYSICAL REVIEW A*, 2011, vol.84, no.4., WOS
  9. [1.1] KITAMURA, Hikaru. *Band-gap enhancement in core-excited metals*. In *EPL*, 2011, vol.94, no.2., WOS
  10. [1.1] LOUIS, E. - YAKSHIN, A. E. - TSARFATI, T. - BIJKERK, F. *Nanometer interface and materials control for multilayer EUV-optical applications*. In *PROGRESS IN SURFACE SCIENCE*, 2011, vol.86, no.11-12, 255., WOS
  11. [1.1] MOORE, L. R. - LYSAGHT, M. A. - NIKOLOPOULOS, L. A. A. - PARKER, J. S. - VAN DER HART, H. W. - TAYLOR, K. T. *The RMT method for many-electron atomic systems in intense short-pulse laser light*. In *JOURNAL OF MODERN OPTICS*, 2011, vol.58, no.13, 1132-1140., WOS
  12. [1.1] NORMAN, G. E. - SKOBELEV, I. Yu. - STEGAILOV, V. V. *Excited States of Warm Dense Matter*. In *CONTRIBUTIONS TO PLASMA PHYSICS*, 2011, vol.51, no.5, 411-418., WOS
  13. [1.1] WAGENAARS, E. - WHITTAKER, D. S. - TALLENTS, G. J. *A method to probe Rosseland and Planck mean opacities with high-order harmonics*. In *HIGH*

- ENERGY DENSITY PHYSICS, 2011, vol.7, no.1, 17-26., WOS*
14. [1.1] WHITTAKER, D. S. - WAGENAARS, E. - TALLENTS, G. J. *Temperatures following x-ray free-electron-laser heating of thin low- and medium-Z solid targets. In PHYSICS OF PLASMAS, 2011, vol.18, no.1., WOS*
15. [1.2] BUCKSBAUM, P.H. - COFFEE, R. - BERRAH, N. *The First Atomic and Molecular Experiments at the Linac Coherent Light Source X-Ray Free Electron Laser. In Advances in Atomic, Molecular and Optical Physics, 2011, vol.60, 239-289., SCOPUS*
16. [1.2] MARANGOS, J.P. *Introduction to the new science with X-ray free electron lasers. In Contemporary Physics, 2011, vol.52, no.6, 551-569., SCOPUS*
- ADCA95 NELSON, A.J. - SAKSL, Karel. Soft x-ray free electron laser microfocus for exploring matter under extreme conditions. In Optics Express, 2009, vol. 17, no. 20, p. 18271-18278. (3.880 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 1094-4087.
- Citácie:
1. [1.1] LOUIS, E. - YAKSHIN, A. E. - TSARFATI, T. - BIJKERK, F. *Nanometer interface and materials control for multilayer EUV-optical applications. In PROGRESS IN SURFACE SCIENCE, 2011, vol.86, no.11-12, 255., WOS*
2. [1.1] PELIZZO, M. G. - CORSO, A. J. - MONACO, G. - NICOLASI, P. - SUMAN, M. - ZUPPELLA, P. - COCCO, D. *Multilayer optics to be used as FEL fundamental suppressors for harmonics selection. In NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, 2011, vol.635, no., s24-S29., WOS*
3. [1.1] SVETINA, C. - SOSTERO, G. - SERGO, R. - BORGHES, R. - CALLEGARI, C. - D'AMICO, F. - BENCIVENGA, F. - MASCIOVECCHIO, C. - DI CICCIO, A. - COCCO, D. *A beam-shaping system for TIMEX beamline. In NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, 2011, vol.635, no., s12-S15., WOS*
- ADCA96 PANDA, Anton - JURKO, Jozef - DŽUPON, Miroslav - PANDOVÁ, Iveta. Optimalizácia tepelného spracovania ložiskových krúžkov s cieľom eliminovať deformácie materiálu. In Chemické listy, 2011, roč. 105, s. s459-s461. (0.620 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0009-2770.
- Citácie:
1. [1.1] MAŠČENIK, J. - GAŠPÁR, S. *Experimental assessment of roughness changes in the cutting surface and microhardness changes of the material S 355 J2 G3 after being cut by non-conventional technologies. In Advanced Materials Research, 2011, vol.314-316, 1944-1947., WOS*
2. [4] GAJDOŠ, M., ZABOROWSKI, T.: *Team 2011. 3rd international scientific and expert conference of the international TEAM society. Trnava, 19.-21.10.2011*
- ADCA97 PAVLOVIČ, Nikolína - KOVAL, Vladimír - DUSZA, Ján - SRDIČ, Vladimír V. Effect of Ce and La substitution on dielectric properties of bismuth titanate ceramics. In Ceramics International, 2011, vol. 37, p. 487-492. (1.471 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0272-8842.
- Citácie:
1. [1.1] CHAKRABARTI, A. - BERA, J. *Structure and ferroelectric properties of BaBi<sub>3.8</sub>M<sub>0.2</sub>(Ti<sub>3.8</sub>Nb<sub>0.2</sub>)O<sub>15</sub> (M=Mg, Ca, Sr and Ba) ceramics. In PHYSICA B-CONDENSED MATTER, 2011, vol.406, no.14, 2891-2897., WOS*
2. [1.1] MAMATHA, B. - SURESH, M. B. - JAMES, A. R. - VITHAL, M. - SARAH, P. *Synthesis and electrical properties of SrBi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>15</sub> piezoelectric ceramics. In PHYSICA SCRIPTA, 2011, vol.84, no.5., WOS*
3. [1.1] ROY, M. - BALA, Indu - BARBAR, S. K. - JANGID, S. - DAVE, P. *Synthe-*

- sis, structural and electrical properties of La and Nb modified Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> ferroelectric ceramics. In JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS, 2011, vol.72, no.11, 1347., WOS*
- ADCA98 PERHÁČOVÁ, J. - GRMAN, D. - SVOBODA, Milan - PATSCHEIDER, J. - VÝ-ROSTKOVÁ, Anna - JANOVEC, Jozef. Microstructural aspects of phosphorus grain boundary segregation in low alloy steels. In Materials Letters, 2001, vol. 47, p. 44-49. (2001 - Current Contents). ISSN 0167-577X.
- Citácie:  
1. [1.1] WANG HUA - SHI WEN - HE YANLIN - FU RENYU - LI LIN. STUDY OF Mn AND P SOLUTE DISTRIBUTIONS AND THEIR EFFECT ON THE TENSILE BEHAVIOR IN ULTRA LOW CARBON BAKE HARDENING STEELS. In ACTA METALLURGICA SINICA, 2011, vol.47, no.3, 263-268., WOS
- ADCA99 SAKSL, Karel - ĎURIŠIN, Juraj - OROLÍNOVÁ, Mária - ĎURIŠINOVÁ, Katarína - LAZÁR, Peter. Structural study on Al-26 mass% Si-8 mass% Ni powder. In Journal of Materials Science, 2005, vol. 40, p. 1975-1978. (0.864 - IF2004). (2005 - Current Contents). ISSN 0022-2461.
- Citácie:  
1. [1.1] CAI, Yuanhua - LIANG, Ruiguang - HOU, Longgang - ZHANG, Jishan. Effect of Cr and Mn on the microstructure of spray-formed Al-25Si-5Fe-3Cu alloy. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING, 2011, vol.528, no.12, 4248-4254., WOS
- ADCA100 SELECKÁ, Marcela - ŠALAK, Andrej. Industrial sintering of hybrid low-carbon 3Cr-0.5Mo-xMn steels. In International Journal of Powder Metallurgy, 2010, vol. 46, no. 4, p. 29-42. (0.288 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0888-7462.
- Citácie:  
1. [1.2] BIDULSKÝ, R. - GRANDE, M.A. - BIDULSKÁ, J. Microstructures and fracture investigations of low alloyed vacuum treated sintered steel. In Chemicke Listy, 2011, vol.105, no.16 SPEC. ISSUE, s506-s509., SCOPUS  
2. [3] ACTIS GRANDE, M., BIDULSKÝ, R., BIDULSKÁ, J., FORNO, I.: Euro PM 2011 congress and exhibition. Barcelona, 9.-12.10.2011. EPMA, 2011, CD
- ADCA101 SELECKÁ, Marcela - ŠALAK, Andrej. Durability and failure of powder forged rolling bearing rings. In Wear : an international journal on the science and technology of friction, lubrication and wear, 1999, vol. 236, p. 47-54. ISSN 0043-1648.
- Citácie:  
1. [1.1] MATSUNAGA, H. - SHOMURA, N. - MURAMOTO, S. - ENDO, M. Shear mode threshold for a small fatigue crack in a bearing steel. In FATIGUE & FRACTURE OF ENGINEERING MATERIALS & STRUCTURES, 2011, vol.34, no.1, 72-82., WOS
- ADCA102 SELECKÁ, Marcela - ŠALAK, Andrej - DANNINGER, Herbert. The effect of boron liquid phase sintering on properties of Ni-, Mo- and Cr-alloyed structural steels. In Journal of Materials Processing Technology, 2003, vol. 141, p. 379-384. (0.362 - IF2002). (2003 - Current Contents). ISSN 0924-0136.
- Citácie:  
1. [1.1] WIDANKA, K. Effect of Boron on the structure and mechanical properties of PM Fe-Si compacts after through vacuum carburising. In Archives of Civil and Mechanical Engineering, 2011, vol.11, no.2, 469-477., WOS
- ADCA103 SIDOR, Jurij - KOVÁČ, František. Microstructural aspects of grain growth kinetics in non-oriented electrical steels. In Materials Characterization, 2005, vol. 55, p. 1-11. ISSN 1044-5803.
- Citácie:  
1. [1.1] GUTIERREZ-CASTANEDA, E. J. - SALINAS-RODRIGUEZ, A. Effect of



- annealing prior to cold rolling on magnetic and mechanical properties of low carbon non-oriented electrical steels. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS, 2011, vol.323, no.20, 2524-2530., WOS*
2. [1.1] PETROVIC, Darja Steiner - ARH, Bostjan - TEHOVNIK, Franc - PIRNAT, Miran. Magnesium Non-metallic Inclusions in Non-oriented Electrical Steel Sheets. In ISIJ INTERNATIONAL, 2011, vol.51, no.12, 2069-2075., WOS
3. [1.2] WANG, X.-Y. - YU, H. Influence of boron on texture of low carbon batch-annealed steel produced by compact strip production. In Cailiao Kexue yu Gongyi/Material Science and Technology, 2011, vol.19, no.3, 66-70+75., SCOPUS
- ADCA104 SIDOR, Jurij - KOVÁČ, František - KVAČKAJ, Tibor. Grain Growth Phenomena and Heat Transport in Non-Oriented Electrical Steels. In Acta Materialia, 2007, vol. 55, p. 1711-1722. (2007 - Current Contents). ISSN 1359-6454.
- Citácie:
1. [1.1] GUTIERREZ-CASTANEDA, E. J. - SALINAS-RODRIGUEZ, A. Effect of annealing prior to cold rolling on magnetic and mechanical properties of low carbon non-oriented electrical steels. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS, 2011, vol.323, no.20, 2524-2530., WOS
2. [1.1] RENZETTI, R. A. - SANDIM, H. R. Z. - SANDIM, M. J. R. - SANTOS, A. D. - MOESLANG, A. - RAABE, D. Annealing effects on microstructure and coercive field of ferritic-martensitic ODS Eurofer steel. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING, 2011, vol.528, no.3, 1442-1447., WOS
3. [1.1] WANG, Jian - LI, Jun - WANG, Xinfeng - MI, Xiaochuan - ZHANG, Shengen. Rapid heating effects on grain-size, texture and magnetic properties of 3% Si non-oriented electrical steel. In BULLETIN OF MATERIALS SCIENCE, 2011, vol.34, no.7, 1477., WOS
- ADCA105 STOYKA, Volodymyr - KOVÁČ, František - STUPAKOV, Oleksandr - PETRYS-HYNETS, Ivan. Texture evolution in Fe-3% Si steel treated under unconventional annealing conditions. In Materials Characterization, 2010, vol. 61, p. 1066-1073. (1.416 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 1044-5803.
- Citácie:
1. [1.1] GUO, W. - MAO, W.-M. - LI, Y. - AN, Z.G. Influence of intermediate annealing on final Goss texture formation in low temperature reheated Fe-3%Si steel. In Materials Science and Engineering A, 2011, vol.528, no.3, 931-934., WOS
2. [1.1] PETROVIC, Darja Steiner - ARH, Bostjan - TEHOVNIK, Franc - PIRNAT, Miran. Magnesium Non-metallic Inclusions in Non-oriented Electrical Steel Sheets. In ISIJ INTERNATIONAL, 2011, vol.51, no.12, 2069-2075., WOS
3. [1.1] YANG HAILI - TANG GUOZHANG - LI YUNGANG - LI JUNLONG - HIU YUANMING - ZHANG, Yuzhu - SANG, XM - WANG, PC - AI, L - LI, YG - BU, JL. Preparation of High Silicon Steel by Pulse Electrodeposition in Molten Salt. In MATERIALS AND DESIGN, PTS 1-3, 2011, vol.284-286, no., 1180., WOS
- ADCA106 ŠAJGALÍK, Pavol - DUSZA, Ján. Reinforcement of silicon nitride ceramics by beta-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> whiskers. In Journal of the European Ceramic Society, 1989, vol. 5, p. 321-326. ISSN 0955-2219.
- Citácie:
1. [1.1] PARAMSOTHY, M., CHAN, J., KWOK, R., GUPTA, M.: Materials Science and Engineering A, vol. 528, 2011, no. 21, p. 6545-6551, WOS
2. [1.1] PARAMSOTHY, M., CHAN, J., KWOK, R., GUPTA: Composites Part A, vol. 42, 2011, no. 12, p. 2093-2100, WOS
3. [1.1] YANG, L., LI, J., WANG, R.: Key Engineering Materials, vol. 474-476, 2011, p. 1881-1886, WOS
- ADCA107 ŠAJGALÍK, Pavol - DUSZA, Ján - HOFFMANN, M.J. Relationship between mic-

rostructure, toughening mechanisms and fracture toughness of reinforced silicon nitride ceramics. In Journal of the American Ceramic Society, 1995, vol. 78, no. 10, p. 2619-2624.

Citácie:

1. [1.1] WU, Peng - ZHENG, Yong - ZHAO, Yongle - YU, Haizhou. *Effect of SiC whisker addition on the microstructures and mechanical properties of Ti(C, N)-based cermets*. In MATERIALS & DESIGN, 2011, vol.32, no.2, 951-956., WOS

ADCA108 ŠAJGALÍK, Pavol - HNATKO, Miroslav - LOFAJ, František - HVIZDOŠ, Pavol - DUSZA, Ján - WARBIHLER, P. - HOFFER, F. - RIEDEL, R. - LECOMTE, E. - HOFFMANN, M.J. *SiC/Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> nano/micro-composite - processing, RT and HT mechanical properties*. In Journal of the European Ceramic Society, 2000, vol. 20, no. 4, p. 453-462.

Citácie:

1. [1.1] WU, Laner - SUN, Wenzhou - CHEN, Yuhong - LU, Youjun - JIANG, Yong - HUANG, Zhenkun. *Phase Relations in Si-C-N-O-R (R = La, Gd, Y) Systems*. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.12, 4453., WOS

2. [1.1] YANG, Lianwei - LI, Jinhui - WANG, Ruijie - ZHU, G. *The research of SiC and Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> whiskers reinforced Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> composites to improve its wear and mechanical properties*. In ADVANCED MATERIALS AND COMPUTER SCIENCE, PTS 1-3, 2011, vol.474-476, no., 1881., WOS

ADCA109 ŠALAK, Andrej - VASILKO, Karol - SELECKÁ, Marcela - DANNINGER, Herbert. *New short time face turning method for testing the machinability of PM steels*. In Journal of Materials Processing Technology, 2006, vol. 176, p. 62-69. (0.592 - IF2005). ISSN 0924-0136.

Citácie:

1. [1.1] DU JIN - LIU ZHANQIANG - TANN CHAO - PANG JIYOU. *An experimental study of machinability of FGH95 in end milling with coated carbide tools*. In FOURTH INTERNATIONAL SEMINAR ON MODERN CUTTING AND MEASUREMENT ENGINEERING, 2011, vol.7997, no., WOS

2. [1.1] HLOCH, Sergej - VALICEK, Jan. *Prediction of distribution relationship of titanium surface topography created by abrasive waterjet*. In INTERNATIONAL JOURNAL OF SURFACE SCIENCE AND ENGINEERING, 2011, vol.5, no.2-3, 152-168., WOS

3. [1.1] JIN, D. - LIU, Z. - YI, W. - SU, G. *Influence of cutting speed on surface integrity for powder metallurgy nickel-based superalloy FGH95*. In International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2011, vol.56, no.5-8, 553-559., WOS

4. [1.1] QIAO, Yang - AI, Xing - LIU, Zhanqiang - ZHAO, Jun. *Machinability Investigation in High Speed Turning of Powder Metallurgy Nickel-based Superalloy with Sialon Ceramic Inserts*. In MANUFACTURING ENGINEERING AND AUTOMATION I, PTS 1-3, 2011, vol.139-141, no., 805-808., WOS

5. [1.1] QIAO, Yang - AI, Xing - LIU, Zhanqiang. *Research on Cutting Performance of High-speed Steel Drills during Drilling the Powder Metallurgy Nickel-based Superalloy*. In FUNCTIONAL MANUFACTURING TECHNOLOGIES AND CEEUSRO II, 2011, vol.464, no., 556-559., WOS

6. [1.1] QIAO, Yang - AI, Xing - LIU, Zhanqiang. *Selection of Tool Materials and Cutting Parameters Optimization for Turning Powder Metallurgy Nickel-based superalloy*. In MATERIALS PROCESSING TECHNOLOGIES, PTS 1 AND 2, 2011, vol.154-155, no., 708-711., WOS

7. [4] MONKOVÁ, K., MONKA, P.: *Proceedings in Manufacturing Systems*, vol.

- 6, 2011, no. 1, p. 49-52
- ADCA110 ŠALAK, Andrej - MIŠKOVIČ, Vladimír - DUDROVÁ, Eva - RUDNAYOVÁ, Em-  
őke. The dependence of mechanical properties of sintered iron compacts upon poro-  
sity. In Powder Metallurgy International, 1974, vol. 6, p. 128-132. ISSN 0020-5012.  
Citácie:  
1. [1.2] LIN, S. - FENG, D. - SHI, Q. Microstructure and mechanical properties  
of vacuum sintered austenitic stainless steel parts. In Advanced Materials Rese-  
arch, 2011, vol.160-162, 915-920., SCOPUS  
2. [1.2] LIN, S. - WANG, S. Effect of TiC addition and cooling rate on mechanical  
properties of 316L stainless steel composites. In Advanced Materials Research,  
2011, vol.311-313, 84-87., SCOPUS
- ADCA111 ŠALAK, Andrej - SELECKÁ, Marcela. Effect of manganese content and manganese  
carrier on properties of sintered and sinter hardened hybrid Fe-3Cr-0,5Mo-xMn-  
0,24C steel. In Powder Metallurgy : An international journal of the science and prac-  
tice of powder metallurgy, 2008, vol. 51, no. 4, p. 327-339. (0.647 - IF2007). ISSN  
0032-5899.  
Citácie:  
1. [1.1] BAILON-POUJOL, Ian - BAILON, Jean-Paul - L'ESPERANCE, Gilles.  
Ball-mill grinding kinetics of master alloys for steel powder metallurgy applica-  
tions. In POWDER TECHNOLOGY, 2011, vol.210, no.3, 267-272., WOS
- ADCA112 ŠEVC, Peter - JANOVEC, Jozef - LUCAS, M. - GRABKE, H.J. Kinetics of phos-  
phorus segregation in 2.7Cr-0.7Mo-0.3V steels with different phosphorus contents.  
In Steel Research, 1995, vol. 66, no. 12, p. 537-542. (1995 - Current Contents). ISSN  
0177-4832.  
Citácie:  
1. [1.1] WANG KAI - SI HONG - YANG CHUN - XU TING-DONG. Nonequilib-  
rium Grain Boundary Segregation of Phosphorus in Ni-Cr-Fe Superalloy. In JO-  
URNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL, 2011, vol.18,  
no.1, 61-67., WOS  
2. [1.1] YANG MING - NIE YUJING. Study on non-equilibrium grain-boundary  
segregation of sulfur among Hastelloy X. In ADVANCED MATERIALS SCIENCE  
AND TECHNOLOGY, PTS 1-2, 2011, vol.181-182, no., 861-865., WOS
- ADCA113 ŠEVC, Peter - JANOVEC, Jozef - KOUTNÍK, M. - VÝROSTKOVÁ, Anna. Equi-  
librium grain-boundary segregation of phosphorus in 2.6Cr-0.7Mo-0.3V steels. In  
Acta Metallurgica et Materialia, 1995, vol. 43, p. 251-258. (1995 - Current Con-  
tents). ISSN 0956-7151.  
Citácie:  
1. [1.1] CHEN, X.M. - SONG, S.H. - WENG, L.Q. - LIU, S.J. - WANG, K. Rela-  
tion of ductile-to-brittle transition temperature to phosphorus grain boundary se-  
gregation for a Ti-stabilized interstitial free steel. In MATERIALS SCIENCE AND  
ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUC-  
TURE AND PROCESSING, 2011, vol.528, no.28, 8299-8304., WOS  
2. [1.1] WANG, Kai - SI, Hong - YANG, Chun - XU, Tingdong - SHAO, Chong -  
CHEN, Xianmiao. Non-equilibrium grain-boundary segregation of phosphorus in  
an Ni-Cr steel. In MATERIALS LETTERS, 2011, vol.65, no.11, 1639-1641., WOS
- ADCA114 ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - MEDVECKÝ, Ľubomír. Effect of calcium ions on  
transformation brushite to hydroxyapatite in aqueous solutions. In Colloids and Sur-  
faces A : Physicochem. Eng. Aspects, 2008, vol. 316, p. 104-109. (1.601 - IF2007).  
ISSN 0927-7757.  
Citácie:  
1. [1.1] BAKRY, A. S. - TAKAHASHI, H. - OTSUKI, M. - SADR, A. - YAMASHI-  
TA, K. - TAGAMI, J. CO2 Laser Improves 45S5 Bioglass Interaction with Dentin.

- In JOURNAL OF DENTAL RESEARCH, 2011, vol.90, no.2, 246-250., WOS*
2. [1.1] IAFISCO, M. - DELGADO-LOPEZ, J. M. - GOMEZ-MORALES, J. - HERNANDEZ-HERNANDEZ, M. A. - RODRIGUEZ-RUIZ, I. - ROVERI, N. Formation of calcium phosphates by vapour diffusion in highly concentrated ionic micro-droplets. In CRYSTAL RESEARCH AND TECHNOLOGY, 2011, vol.46, no.8, 841-846., WOS
  3. [1.1] LEE, Tu - LIN, Yi Chen. Mimicking the Initial Development of Calcium Urolithiasis by Screening Calcium Oxalate and Calcium Phosphate Phases in Various Urinelike Solutions, Time Points, and pH Values at 37 degrees C. In CRYSTAL GROWTH & DESIGN, 2011, vol.11, no.7, 2973-2992., WOS
  4. [1.1] ROHANIZADEH, R. - CHUNG, K. Hydroxyapatite as a carrier for bone morphogenetic protein. In Journal of Oral Implantology, 2011, vol.37, no.6, 659-672., WOS
  5. [1.2] LIM, H.B. - KIM, C.Y. DCPD formation and conversion to HAp in glass and glass-ceramic bone cement. In Journal of the Korean Ceramic Society, 2011, vol.48, no.1, 26-33., SCOPUS
- ADCA115 TATARKO, Peter - KAŠIAROVÁ, Monika - DUSZA, Ján - MORGIEL, Jerzy - ŠAJGALÍK, Pavol - HVIZDOŠ, Pavol. Wear resistance of hot-pressed Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC micro/nanocomposites sintered with rare-earth oxide additives. In Wear : an international journal on the science and technology of friction, lubrication and wear, 2010, vol. 269, p. 867-874. (1.771 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0043-1648.
- Citácie:
1. [1.1] GORYANY, Vyacheslav - WAGNER, Rolf. Ceramic Materials for Rolls and other Components for Hot Rolling. In MATERIALS TESTING, 2011, vol.53, no.11-12, 748., WOS
  2. [1.1] SHIN, Jung-Hoo - KUMAR, B. Venkata Manoj - KIM, Jae-Hee - HONG, Seong-Hyeon. Tribological Properties of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC Nano-Nano Composite Ceramics. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 2011, vol.94, no.11, 3683., WOS
- ADCA116 VACH, Marián - KUNÍKOVÁ, Terézia - DOMÁNKOVÁ, Mária - ŠEVC, Peter - ČAPLOVIČ, Ľubomír - GOGOLA, Peter - JANOVEC, J. Evolution of secondary phases in austenitic stainless steels during long-term exposure at 600, 650 and 800 C. In Materials Characterization, 2008, vol. 59, p. 1792-1798. (2008 - Current Contents). ISSN 1044-5803.
- Citácie:
1. [1.1] GADHIKAR, Aniruddha A. - SHARMA, C. P. - GOEL, D. B. - SHARMA, Ashok. EFFECT OF HEAT TREATMENT ON CARBIDES IN 23-8-N STEEL. In METAL SCIENCE AND HEAT TREATMENT, 2011, vol.53, no.5-6, 293., WOS
  2. [1.2] FALAT, L. - KEPIČ, J. - VÝROSTKOVÁ, A. - SVOBODA, M. - BRZIAK, P. Structure and heat strength of homogeneous and heterogeneous welded Joints of steel T92 | Štruktúra a žiarupevnosť rovnorodých a nerovnorodých zvarových spojov ocele T92. In Chemické Listy, 2011, vol.105, no.16 SPEC. ISSUE, s503-s505., SCOPUS
  3. [2.1] FALAT, L. - VÝROSTKOVA, A. - SVOBODA, M. - MILKOVIC, O. The influence of PWHT regime on microstructure and creep rupture behaviour of dissimilar T92/TP316H ferritic/austenitic welded joints with Ni-based filler metal. In KOVOVE MATERIALLY-METALLIC MATERIALS, 2011, vol.49, no.6, 417., WOS
- ADCA117 VÝROSTKOVÁ, Anna - KROUPA, Aleš - JANOVEC, Jozef - SVOBODA, Milan. Carbide reactions and phase equilibria in low alloy Cr-Mo-V steels tempered at 773-993 K. Part I: Experimental measurements. In Acta Materialia, 1998, vol. 46, no. 1, p. 31-38. ISSN 1359-6454.
- Citácie:



1. [1.1] CHENG, Wei-Chun - HWANG, Shin-Ming. A Eutectoid Reaction for the Decomposition of Austenite into Pearlitic Lamellae of Ferrite and M<sub>23</sub>C<sub>6</sub> Carbide in a Mn-Al Steel. In METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE, 2011, vol.42A, no.7, 1760-1766., WOS
  2. [1.1] DAI, Yumei - MA, Yongqing. Study on Effects of Pretreatment on Carbide of a Medium-Alloy High Carbon Steel. In ADVANCED ENGINEERING MATERIALS, PTS 1-3, 2011, vol.194-196, no., 271-274., WOS
- ADCA118 VÝROSTKOVÁ, Anna - HOMOLOVÁ, Viera - PECHA, J. - SVOBODA, Milan. Phase evolution in P92 and E911 weld metals during ageing. In Materials Science and Engineering. A.Structural Materials, 2008, vol. 480, p. 289-298. (1.457 - IF2007). (2008 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0921-5093.
- Citácie:
1. [1.1] CAO, Jian - GONG, Yi - YANG, Zhen-Guo - LUO, Xiao-Ming - GU, Fu-Ming - HU, Zheng-Fei. Creep fracture behavior of dissimilar weld joints between T92 martensitic and HR3C austenitic steels. In INTERNATIONAL JOURNAL OF PRESSURE VESSELS AND PIPING, 2011, vol.88, no.2-3, 94-98., WOS
  2. [1.1] CAO, Jian - GONG, Yi - YANG, Zhen-Guo. Microstructural analysis on creep properties of dissimilar materials joints between T92 martensitic and HR3C austenitic steels. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING, 2011, vol.528, no.19-20, 6103-6111., WOS
  3. [1.1] JIN, S. X. - GUO, L. P. - YANG, Z. - FU, D. J. - LIU, C. S. - TANG, R. - LIU, F. H. - QIAO, Y. X. - ZHANG, H. D. Microstructural evolution of P92 ferritic/martensitic steel under argon ion irradiation. In MATERIALS CHARACTERIZATION, 2011, vol.62, no.1, 136-142., WOS
  4. [1.2] LIU, F. - LI, T. - LIANG, J. - YAO, B. - WANG, C. Effect of thermal aging on microstructure and mechanical properties of P92 steel weld joints. In Zhongguo Dianji Gongcheng Xuebao/Proceedings of the Chinese Society of Electrical Engineering, 2011, vol.31, no.14, 121-126., SCOPUS
  5. [1.2] LIU, F.-G. - LI, T.-J. - WANG, C.-X. - LIANG, J. - LIU, L.-Y. - YAO, B. - XIAO, D.-M. - SHI, W.-Y. Effect of postweld heat treatment temperature on microstructure and mechanical properties of P92 weld metal. In Dongli Gongcheng Xuebao/Journal of Chinese Society of Power Engineering, 2011, vol.31, no.10, 803-808., SCOPUS
  6. [1.2] LIU, J.-J. - CHEN, G.-H. - YU, X.-H. - WANG, J.-Q. - HUA, J. - SONG, Y.-M. - ZHANG, T. - TANG, W.-M. Microstructure and mechanical properties of T92/HR3C dissimilar steel welding joints. In Cailiao Rechuli Xuebao/Transactions of Materials and Heat Treatment, 2011, vol.32, no.2, 54-60., SCOPUS
  7. [1.2] QIAO, Y. - WU, Y. - GUO, J. Stress-rupture and microstructure analysis of P92 weld joint. In Hanjie Xuebao/Transactions of the China Welding Institution, 2011, vol.32, no.1, 109-112., SCOPUS
  8. [1.2] SUN, S.-L. - HE, W.-W. - ZHANG, M.-G. Effect of hot deformation condition on the dynamic recrystallization microstructure and mechanism of P92 steel. In Suxing Gongcheng Xuebao/Journal of Plasticity Engineering, 2011, vol.18, no.6, 64-69., SCOPUS
- ADCA119 ZÁHUMENSKÝ, Pavol - TULEJA, S. - ORSZÁGHOVÁ, J. - JANOVEC, Jozef - MAGULA, Vladimír. Changes in corrosion resistance of 18%Cr-12%Ni-type stainless steels after sensitization. In Corrosion Science, 2001, vol. 57, no. 10, p. 874-883. ISSN 0010-938X.
- Citácie:

1. [1.1] LEIVA-GARCÍA, R. - MUNOZ-PORTERO, M.J. - GARCÍA-ANTÓN, J. *Influence of sensitisation on the corrosion behaviour of alloy 926 (UNS N08926) in concentrated aqueous lithium bromide solutions at different temperatures. In International Journal of Electrochemical Science, 2011, vol.6, no.2, 442-460., WOS*

ADCA120 ZÁHUMENSKÝ, Pavol - TULEJA, S. - ORSZÁGOVÁ, J. - JANOVEC, Jozef - HOMOLOVÁ, Viera. Corrosion resistance of 18Cr-12Ni-2.5Mo steel annealed at 500-1050 C. In Corrosion Science, 1999, vol. 41, p. 1305-1322. ISSN 0010-938X.

Citácie:

1. [1.1] LEIVA-GARCIA, R. - MUNOZ-PORTERO, M. J. - GARCIA-ANTON, J. *Influence of Sensitisation on the Corrosion Behaviour of Alloy 926 (UNS N08926) in Concentrated Aqueous Lithium Bromide Solutions at Different Temperatures. In INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SCIENCE, 2011, vol.6, no.2, 442-460., WOS*

#### ADDA Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch impaktovaných

ADDA01 BESTERCI, Michal - SÜLLEIOVÁ, Katarína - KVAČKAJ, Tibor. Fracture micro-mechanisms of Cu nanomaterials prepared by ECAP. In Kovové materiály, 2008, vol. 46, p. 309-311. (1.345 - IF2007). (2008 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0023-432X.

Citácie:

1. [1.2] TÜRKMEN, M. - GÜNDÜZ, S. *Martensite morphology and strain aging behaviours in intercritically treated low carbon steel. In Ironmaking and Steelmaking, 2011, vol.38, no.5, 346-352., SCOPUS*

ADDA02 BIDULSKÁ, Jana - KVAČKAJ, Tibor - BIDULSKÝ, Róbert - ACTIS GRANDE, Marco. Influence of processing conditions on EN AW 2014 material properties and fracture behaviour. In Kovové materiály, 2008, vol. 46, p. 339-344. (1.345 - IF2007). (2008 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0023-432X.

Citácie:

1. [1.2] NOVÝ, F. - BOKŮVKA, O. - ŠKORÍK, V. *Influence of machining and glass bead peening on fatigue resistance of AW- 6082-T6 aluminium alloy | Vplyv trieskového obrábania a tryskania povrchu balotinou na únavovú odolnosť hliníkovej zliatiny AW-6082-T6. In Chemicke Listy, 2011, vol.105, no.16 SPEC. IS-SUE, s494-s496., SCOPUS*

ADDA03 BIDULSKÁ, Jana - BIDULSKÝ, Róbert - CENIGA, Ladislav - KVAČKAJ, Tibor - CABIBBO, M. - EVANGELISTA, E. Hot workability evaluation of Zr-stabilized aluminium alloy 2014 by means of torsion test. In Kovové materiály, 2008, vol. 46, p. 151-155. (1.345 - IF2007). (2008 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0023-432X.

Citácie:

1. [1.2] HEGEDUSOVÁ, L. - DUSZA, J. *Contact strength measurements and cone crack formation of si3n4 and sic based ceramics. In Chemicke Listy, 2011, vol.105, no.14, s178-s181., SCOPUS*

ADDA04 BRUNCKOVÁ, Helena - KOVÁČ, František. Termodynamické podmienky a kinetika precipitácie častíc v hlbokotlačných IF oceliach. In Kovové materiály, 2002, roč. 40, č. 1, s. 53-63. (0.343 - IF2001). ISSN 0023-432X.

Citácie:

1. [2.2] LONGAUEROVÁ, M. - BEKEČ, P. - FEDOROVÁ, M. - LONGAUER, S. *Influence of casting rate on precipitation of particles based on micro-alloying elements in slab surface zone. In Acta Metallurgica Slovaca, 2011, vol.17, no.3, 177-185., SCOPUS*

- ADDA05 DUDROVÁ, Eva - KABÁTOVÁ, Margita - BUREŠ, Radovan - BIDULSKÝ, Róbert - WRONSKI, Andrew S. Processing, microstructure and properties of 2-4%Mn and 0,3/0,7%C sintered steels. In *Kovové materiály*, 2005, roč. 43, č. 6, s. 404-421. (2005 - Current Contents). ISSN 0023-432X.  
Citácie:  
*1. [1.2] SHATSOV, A.A. - RYAPOSOV, I.V. - LARININ, D.M. Model of fracture, friction, and wear phenomena of porous iron. In Advances in Tribology, 2011, vol., SCOPUS*
- ADDA06 HVIZDOŠ, Pavol - KAŠIAROVÁ, Monika - DUSZA, Ján - HNATKO, Miroslav - ŠAJGALÍK, Pavol. Mechanické vlastnosti nanokompozitov Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiC merané inštrumentovanou indentáciou sférickým indentorom. In *Kovové materiály*, 2004, roč. 42, č. 1, s. 51-62. ISSN 0023-432X.  
Citácie:  
*1. [3] JAKUBÉCZYOVÁ, D., HAGAROVÁ, M., ŠTĚPÁNEK, I.: Vrstvy a povlaky 2011. Rožnov pod Radhoštěm, 17.-18.10.2011. Trenčín : Miloš Vavřík, 2011, s. 49-53*
- ADDA07 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - BLACH, Juraj - FÁBEROVÁ, Mária. Vplyv prídavkov Co, Nb a Ti na štruktúru a vlastnosti PM rýchloreznej ocele. In *Kovové materiály*, 2001, roč. 39, no. 4, s. 278-288. (0.280 - IF2000). (2001 - WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.  
Citácie:  
*1. [2.1] BALA, P. - PACYNA, J. - KRAWCZYK, J. The microstructure changes in high-speed steels during continuous heating from the as-quenched state. In KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS, 2011, vol.49, no.2, 125-130., WOS*
- ADDA08 JANOVEC, Jozef - GUTH, A. - VÝROSTKOVÁ, Anna - ŠTEFAN, Blažej. Premeňny karbidických fáz pri popúšťaní ocele 2,7Cr-0,6Mo-0,3V. In *Kovové materiály*, 1988, roč. 26, č. 6, s. 714-724. ISSN 0023-432X.  
Citácie:  
*1. [1.1] SLUGEN, V.: Safety of VVER-440 reactors: barriers against fission products release. Springer, 2011, p. 1-173, WOS*
- ADDA09 LOFAJ, František - METTEN, L. - SANDE VAN DE, A. - NILSSON, Karl-Fredrik - ERIKSSON, A. Ductile cast iron inserts for spent nuclear fuel disposal: digital radiography. In *Kovové materiály*, 2007, roč. 45, č. 1, s. 27-34. (1.138 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.  
Citácie:  
*1. [1.1] BALA, P. - PACYNA, J. - KRAWCZYK, J. The microstructure changes in high-speed steels during continuous heating from the as-quenched state. In KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS, 2011, vol.49, no.2, 125-130., WOS*
- ADDA10 MEDVECKÝ, Ľubomír - BRIANČIN, Jaroslav. Possibilities of simultaneous determination of indium and gallium in binary InGa alloys by anodic stripping voltammetry in acetate buffer. In *Chemical Papers - Chemické zvesti*, 2004, vol. 58, no. 2, p. 93-100. ISSN 0366-6352.  
Citácie:  
*1. [1.1] CHOU, Wei-Lung - CHEN, Li-Shien - HUANG, Yen-Hsiang - HUANG, Chih-Yang. EFFECT OF PROCESS PARAMETERS ON THE REMOVAL OF INDIUM IONS FROM AQUEOUS SOLUTIONS BY ADSORPTION ONTO TEA WASTE. In FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 2011, vol.20, no.3, 603-610., WOS*
- ADDA11 ŠEVC, Peter - MANDRINO, D. - BLACH, Juraj - JENKO, M. - JANOVEC, Jozef. Interfacial study of 19Cr-13Ni austenitic stainless steel after holding at elevated temperatures. In *Kovové materiály*, 2002, roč. 40, no. 1, s. 35-44. (0.343 - IF2001). ISSN 0023-432X.

**Citácie:**

1. [1.1] DONIK, Crtomir. *SURFACE CHARACTERIZATION AND PICKLING CHARACTERISTICS OF THE OXIDE SCALE ON DUPLEX STAINLESS STEEL. In MATERIALI IN TEHNOLOGIJE, 2011, vol.45, no.4, 329-333., WOS*
2. [1.1] KOCIJAN, Aleksandra. *A COMPARISON OF THE CORROSION BEHAVIOUR OF AUSTENITIC STAINLESS STEELS IN ARTIFICIAL SEAWATER. In MATERIALI IN TEHNOLOGIJE, 2011, vol.45, no.2, 91-94., WOS*

**ADDB Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch neimpaktovaných**

- ADDB01 ZUBKO, Pavol - PEŠEK, Ladislav - BESTERCI, Michal - VADASOVÁ, Z. Mechanical properties of the particles of the mechanically alloyed system Al-Al4C3. In Kovové materiály, 2009, vol. 47, p. 39-42. (2009 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.

**Citácie:**

1. [1.2] BLÁHOVÁ, O. *Investigation of local mechanical properties of zirconium alloys using nanoindentation. In Chemicke Listy, 2011, vol.105, no.14, s163-s166., SCOPUS*

**ADEA Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch impaktovaných**

- ADEA01 BESTERCI, Michal. Preparation, microstructure and properties of Al-Al4C3 system produced by mechanical alloying. In Materials and Design, 2006, vol. 27, p. 416-421. (0.785 - IF2005). ISSN 0261-3069.

**Citácie:**

1. [1.2] ESTRADA-GUEL, I. - CARDOSO, J.L. - CAREÑO-GALLARDO, C. - BARAJAS-VILLARUEL, J.I. - MIKI-YOSHIDA, M. - HERRERA-RAMÍREZ, J.M. - MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, R. *Mechanical study on Al-based composites synthesized by mechanical milling and hot extrusion. In Materials Science Forum, 2011, vol.691, 37-43., SCOPUS*

- ADEA02 BESTERCI, Michal - HVIZDOŠ, Pavol - SÜLLEIOVÁ, Katarína - EDTMAIER, Ch. Processing, microstructure and creep testing of Pt-Y2O3 composites. In Materials and Design, 2007, vol. 28, p. 2540-2543. (0.983 - IF2006). ISSN 0261-3069.

**Citácie:**

1. [1.1] ZOZULYA, E.V. - IL'INSKII, A.I. - KOLUPAEV, I.N. *Structure and electrical resistance of dispersion-strengthened vacuum-deposited Cu-Al2O3 nanocomposites. In Physics of Metals and Metallography, 2011, vol.111, no.2, 155-157., WOS*

- ADEA03 BIDULSKÁ, Jana - KVAČKAJ, Tibor - BIDULSKÝ, Róbert - CABBIBO, M. - EVANGELISTA, E. Effect of low strain rate on formability of aluminium alloy. In Metalurgija, 2007, vol. 46, no. 3, p. 157-159. (0.126 - IF2006). (2007 - WOS, SCOPUS). ISSN 0543-5846.

**Citácie:**

1. [1.2] HORSINKA, J. - KLIBER, J. - DROZD, K. - MAMUZIĆ, I. *Approximation model of the stress-strain curve for deformation of aluminium alloys. In Metalurgija, 2011, vol.50, no.2, 81-84., SCOPUS*

- ADEA04 BRUNCKOVÁ, Helena - KOVÁČ, František. Sulphide-nitride inhibition variant with AlN, MnS precipitates and Cu coprecipitates with MnS in Fe-3% Si steels. In Metalurgija, 2000, vol. 39, no. 1, p. 9-14. ISSN 0543-5846.

**Citácie:**

1. [1.1] PETROVIC, Darja Steiner - ARH, Bostjan - TEHOVNIK, Franc - PIRNAT, Miran. *Magnesium Non-metallic Inclusions in Non-oriented Electrical Steel*



- ADEA05 *Sheets. In ISIJ INTERNATIONAL, 2011, vol.51, no.12, 2069-2075., WOS*  
DŽUBINSKÝ, Mykola - KOVÁČ, František - PETERČÁKOVÁ, Alena. New form of equation for deformation resistance prediction under hot rolling industrial conditions. In *Metalurgija*, 2003, vol. 42, no. 3, p. 179-183. (2003 - WOS, SCOPUS). ISSN 0543-5846.  
 Citácie:  
 1. [1.1] *HE, Chunyu - JIAO, Zhijie - WU, Di. Research of Self-learning of Plate Deformation Resistance based on Genetic Algorithm. In MATERIALS PROCESSING TECHNOLOGIES, PTS 1 AND 2, 2011, vol.154-155, no., 260-264., WOS*
- ADEA06 KOLLÁROVÁ, Mária - DŽUPON, Miroslav - LEŠKO, Andrej - PARILÁK, Ľudovít. Formation of outburst structure in hot dip galvanized coatings on IF steels. In *Metalurgija*, 2007, vol. 46, no. 1, p. 9-14. (0.126 - IF2006). (2007 - WOS, SCOPUS). ISSN 0543-5846.  
 Citácie:  
 1. [1.1] *KONDRATIUK, Jens - KUHN, Patrick - LABRENZ, Eckhard - BISCHOFF, Christine. Zinc coatings for hot sheet metal forming: Comparison of phase evolution and microstructure during heat treatment. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY, 2011, vol.205, no.17-18, 4141-4153., WOS*
- ADEA07 SIDOR, Jurij - KOVÁČ, František. Effect of heat treatment conditions on the internal and external oxidation processes in non-oriented electrical steels. In *Materials and Design*, 2005, vol. 26, no. 4, p. 297-304. ISSN 0261-3069.  
 Citácie:  
 1. [1.1] *PETROVIC, Darja Steiner - MANDRINO, Djordje. XPS characterization of the oxide scale on fully processed non-oriented electrical steel sheet. In MATERIALS CHARACTERIZATION, 2011, vol.62, no.5, 503-508., WOS*  
 2. [1.1] *PETROVIC, Darja Steiner. Influence of Selenium on the Internal Oxidation of Fe-Si-Al-C Alloy. In ISIJ INTERNATIONAL, 2011, vol.51, no.9, 1539., WOS*
- ADEA08 STOYKA, Volodymyr - KOVÁČ, František - SIDOR, Jurij. Effect of second phase particles topology on the onset temperature of abnormal grain growth in Fe-3%Si steels. In *Metalurgija*, 2008, vol. 47, no. 1, p. 37-41. (0.196 - IF2007). (2008 - WOS, SCOPUS). ISSN 0543-5846.  
 Citácie:  
 1. [1.1] *PETROVIC, Darja Steiner - ARH, Bostjan - TEHOVNIK, Franc - PIRNAT, Miran. Magnesium Non-metallic Inclusions in Non-oriented Electrical Steel Sheets. In ISIJ INTERNATIONAL, 2011, vol.51, no.12, 2069-2075., WOS*

#### ADEB Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch neimpaktovaných

- ADEB01 BESTERCI, Michal - KVAČKAJ, Tibor - KOVÁČ, Ladislav - SÜLLEIOVÁ, Katarína - KULU, Priit. Mechanical properties and fracture of nanocopper by severe plastic deformations. In *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences : Engineering*, 2006, vol. 12, no. 4, p. 340-348. ISSN 1406-0175.  
 Citácie:  
 1. [1.1] *FABIAN HIGUERA, O., ALBERTO MUNOZ, J., MARIA CABRERA, J.: Materials Science Forum, vol. 667-669, 2011, p. 713-718, WOS*
- ADEB02 BESTERCI, Michal - VELGOSOVÁ, Oksana - IVAN, Jozef - HVIZDOŠ, Pavol - KVAČKAJ, Tibor - KULU, Priit. In situ tensile testing in SEM of Al-Al4C3 nanomaterials. In *Estonian Journal of Engineering*, 2009, vol. 15, no. 4, p. 247-254. ISSN 1736-6038.  
 Citácie:  
 1. [1.1] *NASEEM, K. - YANG, Y. - LUO, X. - HUANG, B. - FENG, G. SEM in situ*

- study on the mechanical behaviour of SiCf/Ti composite subjected to axial tensile load. In Materials Science and Engineering A, 2011, vol.528, no.13-14, 4507-4515., WOS*
2. [1.1] SUBRAMANIAN, J. - GUAN, K.C. - KUMA, J. - GUPTA, M. *Feasibility study on utilizing carbon dioxide during the processing of Mg-Al alloys. In Journal of Materials Processing Technology, 2011, vol.211, no.8, 1416-1422., WOS*
- ADEB03 HAGAROVÁ, Mária - JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - VOJTKO, Marek. PVD coatings applied on the tool steels. In Journal of Metals, Materials and Minerals, 2007, vol. 17, no. 1, p. 29-33. ISSN 0857-6149.  
Citácie:  
1. [1.1] WU, H., SONG, L., SUN, Y., CHEN, T.: *Advanced Materials Research, vol. 314-316, 2011, p. 209-213, WOS*
- ADEB04 HAGAROVÁ, Mária - VOJTKO, M. - JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar. Analýza odolnosti PVD vrstiev v tribologických podmienkach pri zvýšenej teplote. In Koroze a ochrana materiálu : Časopis Asociace korozních inženýrů pro otázky koroze a protikorozní ochrany, 2010, roč. 54, č. 2, s. 45-50. ISSN 1804-1213.  
Citácie:  
1. [1.1] BREZINOVÁ, J., VIŇÁŠ, J., GUZANOVÁ, A. *Chemické listy, Vol. 105, 2011, p. s574-s576, WOS*
- ADEB05 KULU, Priit - TUMANOK, A. - MIKLI, Valdek - KÄERDI, Helmo - KOHÚTEK, Ivan - BESTERCI, Michal. Possibilities of evaluation of powder particle granulometry and morphology by image analysis. In Proceedings of the Estonian Academy of Sciences : Engineering, 1998, vol. 4, no. 1, p. 3-17. ISSN 1406-0175.  
Citácie:  
1. [1.1] ARUNIIT, A., KERS, J., GOLJANDIN, D., SAARNA, M., TALL, K., MAJAK, J., HERRANEN, H.: *Materials Science-Medziagotyra, vol. 17, 2011, no. 3, p. 276-281, WOS*
- ADEB06 SELECKÁ, Marcela - ŠALAK, Andrej - DUDROVÁ, Eva. Microstructure of Fe-B and FeNiMo-B materials sintered in different atmosphere. In Metalurgia proszków, 1995, vol. 28, no. 1/2, p. 21-25. ISSN 0208-6824.  
Citácie:  
1. [1.1] KARWAN-BACZEWSKA, J.: *Archives of Metallurgy and Materials, vol. 56, 2011, no. 3, p. 789-796, WOS*

#### ADFB Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch neimpaktovaných

- ADFB01 DORČÁK, Ľubomír - TERPÁK, Ján - PETRÁŠ, Ivo - DORČÁKOVÁ, Františka. Electronic realization of the fractional-order systems. In Acta Montanistica Slovaca, 2007, vol. 12, no. 3, p. 231-237. ISSN 1335-1788.  
Citácie:  
1. [1.1] VALSA, Juraj - DVORAK, Petr - FRIEDL, Martin. *Network Model of the CPE. In RADIOENGINEERING, 2011, vol.20, no.3, 619., WOS*
- ADFB02 DORČÁK, Ľubomír - TERPÁK, Ján - PAPAJOVÁ, Marcela - DORČÁKOVÁ, Františka - PIVKA, Ladislav. Design of the fractional-order PI D controllers based on the optimization with self-organizing migrating algorithm. In Acta Montanistica Slovaca, 2007, vol. 12, no. 4, p. 285-293. ISSN 1335-1788.  
Citácie:  
1. [1.1] DAS, Saptarshi - SAHA, Suman - DAS, Shantanu - GUPTA, Amitava. *On the selection of tuning methodology of FOPID controllers for the control of higher order processes. In ISA TRANSACTIONS, 2011, vol.50, no.3, 376-388., WOS*
- ADFB03 DUDROVÁ, Eva - KABÁTOVÁ, Margita. Fractography of sintered iron and steels. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Ma-

terials, 2008, vol. 8, no. 2, p. 59-75. ISSN 1335-8978.

Citácie:

1. [1.1] LU, JZ., LUO, KY., ZHANG, L.: *Key Engineering Materials*, vol. 464, 2011, p. 677-680, WOS

- ADFB04 GAVENDOVÁ, Petra - KOVÁČ, František - STOYKA, Volodymyr - PETRYS-HYNETS, Ivan - KVAČKAJ, Tibor. Effect of temper rolling on the strain hardening of a non-oriented electrotechnical steel. In *Acta Metallurgica Slovaca*, 2010, roč. 16, č. 3, s. 181-185. ISSN 1335-1532.

Citácie:

1. [1.2] KOČIŠKO, R. - BACSÓ, J. - BIDULSKÁ, J. - KOVÁČOVÁ, A. - BELLA, P. - MOLNÁROVÁ, M. Influence of deformation degree on local deformation heterogeneity during thin sheet rolling. In *Chemicke Listy*, 2011, vol.105, no.17, s822-s823., SCOPUS

- ADFB05 HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - DUDROVÁ, Eva. Thermodynamic and experimental study of role of temperature and graphite additions on oxide reduction during sintering astaloy CRL. In *Acta Metallurgica Slovaca*, 2009, roč. 15, č. 4, s. 248-254. ISSN 1335-1532.

Citácie:

1. [1.2] BIDULSKÝ, R. - ACTIS GRANDE, M. - BRYTAN, Z. - ROSSO, M. Effect of different vacuum heat treatments on the microstructure of a low alloyed sintered steel. In *Materials Science Forum*, 2011, vol.672, 293-296., SCOPUS

2. [1.2] BIDULSKÝ, R. - GRANDE, M.A. - BIDULSKÁ, J. - KVAČKAJ, T. Study of different vacuum heat treatments on the strength of a low alloyed sintered steel. In *High Temperature Materials and Processes*, 2011, vol.30, no.3, 199-203., SCOPUS

3. [1.2] BIDULSKÝ, R. - GRANDE, M.A. - BIDULSKÁ, J. Microstructures and fracture investigations of low alloyed vacuum treated sintered steel. In *Chemicke Listy*, 2011, vol.105, no.16 SPEC. ISSUE, s506-s509., SCOPUS

4. [3] ACTIS GRANDE, M., BIDULSKÝ, R., BIDULSKÁ, J., FORNO, I.: *Euro PM 2011 congress and exhibition. Barcelona, 9.-12.10.2011. EPMA, 2011, CD*

- ADFB06 HRÝHA, Eduard - ČAJKOVÁ, Lucia - DUDROVÁ, Eva. Study of reduction/oxidation processes in Cr-Mo prealloyed steels during sintering by continuous atmosphere monitoring. In *Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials*, 2007, vol. 7, no. 4, p. 181-197. ISSN 1335-8978.

Citácie:

1. [1.1] BIDULSKÝ, R., ACTIS GRANDE, M., BIDULSKÁ, J., KVAČKAJ, T.: *High Temperature Materials and Processes*, vol. 30, 2011, no. 3, p. 199-203, WOS

2. [1.1] BIDULSKÝ, R., ACTIS GRANDE, M., BIDULSKÁ, J., VLADO, M., KVAČKAJ, T.: *High Temperature Materials and Processes*, vol. 28, 2009, p. 175-180, WOS

3. [1.1] BIDULSKÝ, R., ACTIS GRANDE, M., BRYTAN, Z., ROSSO, M. *Materials Science Forum*, Vol. 672, 2011, p. 293-296, WOS

4. [3] ACTIS GRANDE, M., BIDULSKÝ, R., BIDULSKÁ, J., FORNO, I.: *Euro PM 2011 congress and exhibition. Barcelona, 9.-12.10.2011. EPMA, 2011, CD*

5. [3] BIDULSKÝ, R., ACTIS GRANDE, M.: *PM 2010 World Congress. Florence, 2010, vol. 3, p. 95-102*

6. [3] BIDULSKÝ, R., ACTIS-GRANDE, M., BIDULSKÁ, J., KVAČKAJ, T.: *Materials and Technology*, vol. 43, 2009, p. 303-307

- ADFB07 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - HAGAROVÁ, Mária - DŽUPON, Miroslav. Experimentálne metódy hodnotenia tenkých vrstiev aplikovaných technológiou ARC a LARC. In *Transfer inovácií*, 2009, roč. 15, s. 132-137. ISSN 1337-7094.

**Citácie:**

- ADFB08 1. [4] LEŠKO, R., FECSU, Š., KALMÁR, P.: *Transfer inovácií*, 2010, 18, s. 74-78  
JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - HAGAROVÁ, Mária - VOJTKO, Marek. Evaluation of adhesion properties of thin PVD coatings applied on the substrate produced by melt and powder metallurgy. In *Acta Metallurgica Slovaca*, 2009, roč. 15, no. 1, p. 15-22. ISSN 1335-1532.

**Citácie:**

- ADFB09 1. [1.1] BIDULSKÝ, R., ACTIS-GRANDE, M., BIDULSKÁ, J.: *High Temperature materials and Processes*, vol. 30, 2011, no. 3, p. 199-203, WOS  
 2. [1.2] JANKURA, D., DRAGANOVSKÁ, D., BREZINOVÁ, J. *Chemické listy*, Vol. 105, 2011, p. s542-s545, SCOPUS  
ROSENBERG, Gejza - BURIKOVÁ, Katarína - JUHÁR, Ľuboš. Modifikácia pevnostno-plastických vlastností mikrolegovaných ocelí prostredníctvom tepelného spracovania. In *Výrobné inžinierstvo*, 2009, vol. 8, no. 3, p. 49-52. ISSN 1335-7972.

**Citácie:**

- ADFB10 1. [3] EVIN, E., VÝBOCH, J., KMEC, J.: *Zeszyty naukowe Instytutu pojazdów*, 2011, 4(85)  
 2. [4] EVIN, E.: *Acta Mechanica*, vol. 15, 2011, no. 2, p. 42-49  
ŠALAK, Andrej - VASILKO, Karol - SELECKÁ, Marcela - DANNINGER, Herbert - JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - FÁBEROVÁ, Mária. Effect of cutting speed and tool grade on machinability of PM steels determined by face turning method. In *Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials*, 2005, vol. 5, no. 2, p. 104-114. ISSN 1335-8978.

**Citácie:**

1. [3] SLATINEANU, L., COTEATA, M., DODUN, O., MERTICARU, V.: *Annals of the Oradea University*, vol. 7, 2008, p. 1775-1778

**AEC Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch (aj konferenčných), monografiách**

- AEC01 PARILÁK, Ľudovít - ŠLESÁR, Milan - ŠTEFAN, Blažej. Structural prediction of mechanical properties of HSLA steels. In *Proceedings of Microalloying 88 : Microalloyed HSLA steels*. Chicago, 24.-30.9.1988. - B.V., 1988, p. 559-569.

**Citácie:**

- AEC02 1. [4] EVIN, E.: *Acta Mechanica*, vol. 15, 2011, no. 2, p. 42-49  
SIDOR, Jurij - KOVÁČ, František - DŽUBINSKÝ, Mykola. Microstructure and favorable texture development in non-oriented electrical steels. In *TMP 2004 : 2nd international conference on thermomechanical processing of steels*. Liege, 15.-17.6.2004. - Düsseldorf : Verlag Stahleisen, 2004, p. 514-521.

**Citácie:**

- AEC03 1. [4] BELLA, P., KOČIŠKO, R., KOVÁČOVÁ, A., TIŽA, J., SAS, J., NÉMETHOVÁ, L. *Metalurgia Junior 2011. Faculty of Metallurgy PHD students day. Košice, 25.-26.5.2011. Košice : HF TU, 2011, s. 45-48*  
ŠALAK, Andrej - SELECKÁ, Marcela - KERESTI, Radúz - PARILÁK, Ľudovít. Mechanical properties of sintered Fe-Mn-Cr-Mo-V steels. In *2000 Powder Metallurgy World Congress : PM 2000*. Kyoto, 12.-16.11.2000. Part 1. - Shrewsbury : EP-MA, 2000, p. 9-12.

**Citácie:**

1. [1.1] TORRALBA, J.M., de ORO, R., CAMPOS, M.: *Materials Science Forum*, vol. 672, 2011, p. 3-11, WOS

**AED Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch (aj konferenčných),**

## monografiách

- AED01 DUDROVÁ, Eva - KABÁTOVÁ, Margita. Microstructure, mechanical properties and fracture behaviour of manganese sintered steels. In Institute of materials research SAS. Deformation and fracture in structural PM materials : international conference. vyd. 1. - [Košice] : Institute of materials research SAS, 2002, vol. 1, P. 107-115.

**Citácie:**

1. [1.1] *BAGLYUK, GA., SOSNOVSKII, IA., VOLFMAN, VI., KHOMENKO, AI.: Powder Metallurgy and Metal Ceramics, vol. 49, 2011, no. 9-10, p. 594-597, WOS*
2. [1.1] *BAGLYUK, GA., SOSNOVSKII, IA., VOLFMAN, VI.: Powder Metallurgy and Metal Ceramics, vol. 50, 2011, no. 3-4, p. 189-193, WOS*

## AEE Vedecké práce v zahraničných nerecenzovaných vedeckých zborníkoch (aj konferenčných), monografiách

- AEE01 JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - HVIZDOŠ, Pavol - HAGAROVÁ, Mária - KUPKOVÁ, Miriam. Vplyv teploty na tribologické charakteristiky tenkých vrstiev depozovaných na podklade vyrobenom práškovou metalurgiou. In Vrstvy a povlaky 2010 : 9. ročník konferencie. Rožnov pod Radhoštěm, 4.-5.10.2010. - Trenčín : Miloš Vavřík, 2010, s. 115-119. ISBN 978-80-970514-2-6.

**Citácie:**

1. [1.1] *BREZINOVÁ, J., VIŇÁŠ, J., GUZANOVÁ, A. Chemické listy, Vol. 105, 2011, p. s574-s576, WOS*

- AEE02 ŠALAK, Andrej - SELECKÁ, Marcela. Mechanical and friction properties of sintered (1-5)% manganese steel. In 3rd International Powder Metallurgy Conference. Ankara, 4.-8.9.2002. - Ankara : Gazi University, 2002, p. 230-246.

**Citácie:**

1. [1.1] *TEKELI, S. - GÜRAL, A. - ÖZYÜREK, D. Microstructure and dry sliding wear properties of 3Si-2Ni and 3Si-2Mn powder metallurgy steels with different graphite content. In Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part J: Journal of Engineering Tribology, 2011, vol.225, no.8, 814-820., WOS*

## AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách

- AFC01 ROSSO, M. - DUDROVÁ, Eva - ACTIS GRANDE, Marco - BIDULSKÝ, Róbert. Wear characteristics of vacuum sintered steels. In Materials Science Forum, 2011, vol. 672, p. 17-22. (0.233 - IF2010). (2011 - WOS, SCOPUS). ISSN 0255-5476.

**Citácie:**

1. [1.2] *SHATSOV, A.A. - RYAPOSOV, I.V. - LARININ, D.M. Model of fracture, friction, and wear phenomena of porous iron. In Advances in Tribology, 2011, vol., SCOPUS*

- AFC02 WIEDERHORN, Sheldon M. - KRAUSE, Ralph F. - LOFAJ, František - TÄFFNER, U. Creep behaviour of improved high temperature silicon nitride. In Key Engineering Materials, 2005, vol. 287, p. 381-392. (2005 - WOS, SCOPUS). ISSN 1013-9826.

**Citácie:**

1. [1.2] *HAMPSHIRE, S. - POMEROY, M.J. Silicon nitride grain boundary glasses: Chemistry, structure and properties. In Key Engineering Materials, 2011, vol.484, 46-51., SCOPUS*



## AFDA Publikované príspevky na medzinárodných vedeckých konferenciách poriadaných v SR

- AFDA01      CENIGA, Ladislav. Analytical model of thermal stresses and thermal-stress induced cracking in laminar system. In Acta Metallurgica Slovaca, 2007, roč. 13, s. 191-195. ISSN 1335-1532.  
Citácie:  
1. [1.1] *MRVA, P., KOTTFER, D., KACZMAREK, L.: Archives of Metallurgy and Materials, vol. 56, 2011, no. 3, p. 743-748, WOS*
- AFDA02      FERDINANDY, Milan - LOFAJ, František - DUSZA, Ján - ĎURIŠIN, Juraj. The effect of deposition conditions on texture and wear resistance of EB PVD TiN coatings. In Acta Metallurgica Slovaca, 2007, roč. 13, s. 144-149. ISSN 1335-1532.  
Citácie:  
1. [1.1] *MRVA, P., KOTTFER, D., KACZMAREK, L.: Archives of Metallurgy and Materials, vol. 56, 2011, no. 3, p. 743-748, WOS*

## AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií

- AFG01      JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - HAGAROVÁ, Mária - DŽUPON, Miroslav. Application of modern PVD layers onto cutting tools produced by powder metallurgy. In Metalurgija, 2010, vol. 49, no. 3, p. 202. (0.439 - IF2009). (2010 - WOS, SCOPUS). ISSN 0543-5846.  
Citácie:  
1. [3] *MONKA, P., MONKOVÁ, K.: Total quality management - advanced and intelligent approaches. 6th international working conference. Belgrade, 7.-11.6.2011, p. 393-396*
- AFG02      KUPKOVÁ, Miriam - JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - HAGAROVÁ, Mária. On the use of fractal geometry concepts for evaluating the tribological properties of thin layers deposited by PVD method. In Metalurgija, 2010, vol. 49, no. 3, p. 203. (0.439 - IF2009). (2010 - WOS, SCOPUS). ISSN 0543-5846.  
Citácie:  
1. [3] *BREZINOVÁ, J.: Povrchová úprava, 2011, Listopad, s. 4-7*  
2. [4] *EGRI, M., BREZINOVÁ, J., MALEJČÍK, J.: Transfer inovácií, 20, 2011, s. 99-103*

## **Príloha D**

### **Údaje o pedagogickej činnosti organizácie**

#### Semestrálne prednášky:

Doc. RNDr. František Lofaj, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Mechanické skúšky a defektoskopia materiálov

Počet hodín za semester: 48

Názov katedry a vysokej školy: Slovenská technická univerzita v Bratislave, Ústav materiálov

#### Semestrálne cvičenia:

RNDr. Pavol Hvizdoš, CSc.

Názov semestr. predmetu: Nanotechnológie

Počet hodín za semester: 4

Názov katedry a vysokej školy: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Katedra chémie

RNDr. Pavol Hvizdoš, CSc.

Názov semestr. predmetu: Povrchové úpravy v automobilovom priemysle

Počet hodín za semester: 6

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, Katedra náuky o materiáloch

#### Semináre:

Ing. Karel Saksl, DrSc.

Názov semestr. predmetu: škola "Microstructural analysis applied in material science"

Počet hodín za semester: 48

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, organizované na Ústave materiálového výskumu, SAV

#### Terénne cvičenia:

Ing. Radovan Bureš, CSc.

Názov semestr. predmetu: Technológie práškovej metalurgie

Počet hodín za semester: 2

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, Hutnícka fakulta/Katedra náuky o materiáloch

#### Individuálne prednášky:

Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.

Názov semestr. predmetu: Prášková metalurgia – environmentálne a ekonomicky výhodná technológia výroby materiálov bežných a špecifických vlastností

Počet hodín za semester: 2

Názov katedry a vysokej školy: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, ÚUPJŠ Košice, PF, Ústav chemických vied

Ing. Karel Saksl, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Súčasný stav the European XFEL a aktivity SR v tomto medzinárodnom projekte

Počet hodín za semester: 4

Názov katedry a vysokej školy: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, rektorát

Ing. Karel Saksl, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Využitie rtg. absorpčnej spektroskopie pri štúdiu nanomateriálov

Počet hodín za semester: 2

Názov katedry a vysokej školy: Technická univerzita v Košiciach, Katedra náuky o materiáloch HF



**Príloha E****Medzinárodná mobilita organizácie****(A) Vyslanie vedeckých pracovníkov do zahraničia na základe dohôd:**

Krajina	D r u h d o h o d y					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Belgicko					Ján Dusza	1
					Ján Dusza	1
Bulharsko	Marcela Selecká	10				
Česko	Radovan Bureš	11			Radovan Bureš	1
	Annamária Duszová	6			Ján Dusza	5
	Mária Fáberová	11			Annamária Duszová	2
	Ladislav Falat	6			Mária Fáberová	1
	Ján Kepič	6			Ladislav Falat	6
	Ivan Petryshynets	5			Ladislav Kováč	1
	Anna Výrostková	6			Miriam Kupková	8
					Mária Molnárová	5
					Dmytro Ostroushko	2
					Dmytro Ostroushko	2
					Zuzana Říhová	2
					Martin Sopko	5
					Peter Tatarko	366
					Adam Zeleňák	6
Dánsko					Peter Horňák	12
Estónsko	Michal Bestercei	10			Pavol Hvizdoš	12
Holandsko					Jurij Sidor	366
Izrael					František Lofaj	10
Maďarsko					Ján Dusza	1
					Ján Dusza	1
					Ján Dusza	1
					Ján Dusza	1
					Ján Dusza	6
					Ján Dusza	1
					Ján Dusza	1
					Ján Dusza	1
					Ladislav Falat	2
					Peter Repovský	1
					Tibor Sopčák	7
					Magdaléna Strečková	7
					Anna Výrostková	2
					Anna Výrostková	3
					Adam Zeleňák	7
Nemecko					Martin Ďurišin	6
					Martin Ďurišin	5
					Martin Ďurišin	7
					Martin Ďurišin	4
					Dmytro Ostroushko	7

				Dmytro Ostroushko	2
				Dmytro Ostroushko	4
				Dmytro Ostroushko	7
				Ivan Petryshynets	4
				Viktor Puchý	2
				Zuzana Říhová	2
				Zuzana Říhová	7
				Zuzana Říhová	7
				Karel Saksl	3
				Karel Saksl	5
				Karel Saksl	3
				Karel Saksl	4
				Karel Saksl	3
				Karel Saksl	3
				Karel Saksl	4
				Karel Saksl	7
				Karel Saksl	6
Poľsko				Ján Dusza	2
				Ján Dusza	1
				Ján Dusza	2
				Annamária Duszová	50
				Annamária Duszová	5
				Dmytro Ostroushko	4
				Zuzana Říhová	4
				Karel Saksl	1
				Martin Sopko	3
Rakúsko				Eva Dudrová	1
				Ladislav Falat	3
				Monika Hrubovčáková	6
				Pavol Hvizdoš	1
				Miriam Kupková	6
				Ľubomír Medvecký	3
				Ruslan Shvab	5
				Anna Výrostková	3
Španielsko				Radovan Bureš	5
				Mária Fáberová	5
				Pavol Hvizdoš	4
				Ruslan Shvab	7
Švajčiarsko				Ján Dusza	3
				Ján Dusza	4
				Lucia Hegedüsová	15
Švédsko				Ruslan Shvab	7
				Ruslan Shvab	7
Taiwan	Marián Varchola	16			
Taliansko				Róbert Bidulský	366
Ukrajina				Ivan Petryshynets	9
Veľká Británia				Annamária Duszová	9
				Lucia Hegedüsová	15
				Vladimír Koval'	8

					František Lofaj	12
					Dmytro Ostroushko	5
					Zuzana Říhová	5
					Anna Výrostková	9
<b>Počet vyslaní spolu</b>	<b>10</b>	<b>87</b>			<b>92</b>	<b>1553</b>

**(B) Prijatie vedeckých pracovníkov zo zahraničia na základe dohôd:**

Krajina	D r u h d o h o d y					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Belgicko					Ch. Tokamanis	1
					Pascal Antoine	1
					R. Krejci	1
Brazília					J. Georgiev	10
Bulharsko					L. Anestiev	10
Česko	L. Kobera	11			A. Kroupa	27
	M. Špírková	12			H. Hadraba	4
	O. Stupakov	3			J. Buršík	28
	R. Poreba	16			J. Poruba	30
					J. Sopoušek	25
					J. Terfler	2
					M. Druckmuller	21
					P. Ponížil	30
Estónsko	P. Kulu	12				
Izrael					Y.S.Kaganovsky	33
Maďarsko	Cs. Balázs	14			Bereczki	1
					I. Jenei	1
					K. Balázs	27
					P. Trampus	1
					Q.Ch.Nguyen	28
					R. Markus	1
Nemecko					J. Gamcová	19
					M.S. Hussain	3
Poľsko					M. Sulowski	3
Rusko	I.V. Fadejeva	7				
	V.V. Smirnov	7				
Španielsko					E. Bernardo	2
Taiwan	P.CH. Lin	14				
	S.J. Huang	10				
Veľká Británia					L. Zhu	3
<b>Počet prijatí spolu</b>	<b>10</b>	<b>106</b>			<b>25</b>	<b>312</b>

**(C) Účasť pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v "A"):**

Krajina	Názov konferencie	Meno pracovníka	Počet dní
Česko	-	Miroslav Džupon	3
		Milan Ferdinandy	3
		Monika Hrubovčáková	3

		Dagmar Jakubéczyová	3
		Miriám Kupková	3
		Gejza Rosenberg	2
		Gejza Rosenberg	4
		Adam Zelenák	3
Čína	-	Michal Besterci	8
		Radovan Bureš	5
Francúzsko	ICMSE 2012	Dmytro Ostroushko	4
		Zuzana Říhová	4
Nemecko	10th CMCEE	Ján Dusza	6
		František Lofaj	6
Poľsko	-	Annamária Duszová	4
	EMRS 2012	Ján Dusza	7
		Annamária Duszová	4
		Peter Horňák	7
		Pavol Hvizdoš	7
		Monika Kašiarová	6
		František Lofaj	7
Španielsko	CIEC	Pavol Hvizdoš	4
Švajčiarsko	EURO PM 2012	Eva Dudrová	3
		Ruslan Shvab	4
		Magdaléna Strečková	4
	Junior Euromat 2012	Lucia Hegedúsová	7
Taliansko	-	Ivan Petryshynets	8
	FORUM 2012	Ján Dusza	7
USA	36th ICACC	František Lofaj	9
<b>Spolu</b>	<b>12</b>	<b>29</b>	<b>145</b>

*Vysvetlivky: MAD - medziakademické dohody, KD - kultúrne dohody, VTS - vedecko-technická spolupráca v rámci vládnych dohôd*

#### Skratky použité v tabuľke C:

- - Mikroskopie a nedestruktívni zkoušení materiálu
- - 24. dny tepelného zpracování
- - 9th Polish-Japanese Joint Seminar on Micro and Nano Analysis
- - 20th Congress of International Federation for Heat Treatment and Surface Engineering
- - The Joint European Magnetic Symposia 2012
- - Modeling indentation and control 2012
- - Vrstvy a povlaky 2012
- 10th CMCEE - 10th International Symposium on Ceramic Materials and Components for Energy and Environmental Applications
- 36th ICACC - -
- CIEC - 13th European Inter-regional Conference on Ceramics
- EMRS 2012 - European Materials Conference Fall Meeting of EMRS
- EURO PM 2012 - EURO PM 2012
- FORUM 2012 - FORUM 2012
- ICMSE 2012 - International Conference on Materials Science and Engineering
- Junior Euromat 2012 - Junior Euromat 2012