



**ÚSTAV
MATERIÁLOVÉHO
VÝSKUMU SAV**

**Správa o činnosti organizácie SAV
za rok 2007**

Košice
január 2008

Obsah osnovy Správy o činnosti organizácie SAV za rok 2007

- I. Základné údaje o organizácii
- II. Vedecká činnosť
- III. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku
- IV. Medzinárodná vedecká spolupráca
- V. Vedná politika
- VI. Spolupráca s univerzitami a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky v SR
- VII. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou
- VIII. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné subjekty
- IX. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity; ceny a vyznamenania
- X. Činnosť knižnično-informačného pracoviska
- XI. Aktivity v orgánoch SAV
- XII. Hospodárenie organizácie
- XIII. Nadácie a fondy pri organizácii
- XIV. Iné významné činnosti
- XV. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2007 (mimo SAV)
- XVI. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobode informácií
- XVII. Problémy a podnety pre činnosť SAV

PRÍLOHY

- 1. Menný zoznam zamestnancov k 31. 12. 2007*
- 2. Projekty riešené na pracovisku*
- 3. Vedecký výstup – bibliografické údaje výstupov*
- 4. Údaje o pedagogickej činnosti organizácie*
- 5. Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci*

I. Základné údaje o organizácii

1. Kontaktné údaje

Názov:	Ústav materiálového výskumu SAV
Riaditeľ:	RNDr. Peter Ševc, PhD.
Zástupca riaditeľa:	Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Vedecký tajomník:	RNDr. Ján Mihalik
Predseda vedeckej rady:	RNDr. František Kováč, CSc.
Adresa sídla:	Watsonova 47, 043 53 Košice
Tel.:	055/7922402
E-mail:	imrsas@imr.saske.sk
Názvy a adresy detašovaných pracovísk:	-
Vedúci detašovaných pracovísk:	-
Typ organizácie (rozpočtová/príspevková od r.):	Príspevková od roku 1993

2. Počet a štruktúra zamestnancov

ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV	K	K do 35 rokov		K ved. prac.		F	P
		M	Ž	M	Ž		
Celkový počet zamestnancov	78*	10	6	19	10	75*	67,63
Vedeckí pracovníci	29*	4	3	19	10	27*	25,42
Odborní pracovníci VŠ	20	3	2	0	0	19	15,68
Odborní pracovníci ÚS	18	3	1	0	0	18	17,23
Ostatní pracovníci	11	0	0	0	0	11	9,30
Doktorandi v dennej forme doktorandského štúdia	8	5	3	0		8	9,25

* *L. Parilák – do 30.11.2007*

Vysvetlivky:

K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31. 12. 2007 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch a na základnej vojenskej službe)

F – fyzický stav zamestnancov k 31. 12. 2007 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch a na základnej vojenskej službe)

P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov

M, Ž – muži, ženy

3. Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31. 12. 2007)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc., PhD.	prof.	doc.	I.	IIa.	IIb.
Muži	4	16*	3*	1	6	9	4
Ženy	0	10	0	1	1	5	4

* L. Parilák – do 30.11.2007

4. Štruktúra pracovníkov zo stĺpca F v bode 2 zaradených do riešenia projektov (domácich alebo medzinárodných)

Veková štruktúra (roky)	< 30	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	>65
Muži	7	3	3	4	2	3	5*	1	2
Ženy	5	3	1	2	2	8	1	0	1

* L. Parilák – do 30.11.2007

Pozn.: Pracovníkov zaradiť podľa veku, ktorí dosiahli v priebehu roka 2007.

Priemerný vek riešiteľov projektov podľa vyššie uvedenej tabuľky:

Muži 43,00

Ženy 45,00

Priemerný vek všetkých kmeňových zamestnancov k 31. 12. 2007: 47,551

Priemerný vek kmeňových vedeckých pracovníkov k 31. 12. 2007: 45,793

Pozn.: V **Prílohe č. 1** uviesť menný zoznam pracovníkov k 31. 12. 2007.

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

V roku 2006 Predsedníctvo SAV svojím uznesením č. 588 dňa 12. 12. 2006 zriadilo centrum excelentnosti SAV s názvom Centrum nanoštruktúrnych materiálov (NANOSMART) s účinnosťou od 1. 1. 2007 na obdobie štyroch rokov. ÚMV SAV je základným pracoviskom NANOSMART-u, za vedúceho centra bol menovaný prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. CE SAV NANOSMART je začlenené do organizačnej štruktúry ústavu ako samostatný úsek.

II. Vedecká činnosť

1. Domáce projekty

ŠTRUKÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2007	
	A organizácia je nositeľom projektu *	B organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu	A	B
1. Vedecké projekty, ktoré boli v r. 2007 financované VEGA	12	3	1 577 000 Sk	105 000 Sk
2. Vedecké projekty, ktoré boli roku 2007 financované APVT, APVV	6	5	3 746 800 Sk	3 225 018 Sk
3. Účasť na nových výzvach APVV r. 2007**	-	-	-	-
4. Projekty riešené v rámci ŠPVV	-	-	-	-
5. Projekty centier excelentnosti SAV	1	-	163 000 Sk	-
6. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2007 financované		1		1 094 405 Sk
7. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom	1			-
8. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)	-	-	-	-

*Pracovisko vedúceho projektu, zodpovedného riešiteľa, zhotoviteľa, vedúceho centra alebo manažéra projektu.

** Uviesť projekty so začiatkom financovania v roku 2007

Medzinárodné projekty uviesť v kap. IV.

Bližšie vysvetlenie je v *Prílohe č. 2*

2. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce

a) **základného výskumu** (uviesť číslo projektu a agentúru, ktorá ho financuje)

1. Vplyv Ca^{2+} iónov na rýchlosť a mechanizmus transformácie brushitu na hydroxyapatit (Projekt VEGA 2/5145/25) – I. Medvecký, R. Štulajerová

Výsledky analýzy kinetiky a mechanizmu transformácie brushitu na hydroxyapatit v silno zásaditých podmienkach a vplyv Ca^{2+} iónov na rýchlosť premeny pri $\text{pH}=10.8$ a teplote 39°C ukázali, že hydrolýzou brushitu v uvedených podmienkach vznikajú kalcium deficitné formy hydroxyapatitu,

pričom stechiometrický hydroxyapatit ako termodynamicky najstabilnejšia forma kalcium fosfátov môže byť získaný v roztokoch neobsahujúcich Ca^{2+} ióny (resp. veľmi nízka koncentrácia) len pri dlhodobej hydrolýze. V roztokoch neobsahujúcich Ca^{2+} ióny bola preukázaná povrchová nukleácia a pozvoľná transformácia brushitu rozpúšťaco-precipitačným mechanizmom. Prídavok Ca^{2+} iónov do roztoku spôsobil akceleráciu rýchlosti konverzie brushitu na kalcium deficitný hydroxyapatit, pričom stechiometrický hydroxyapatit vznikol už po 24 hodinách konverzie. Výsledky potvrdili, že transformácia sa v tomto prípade uskutočňuje zmenou celkovej vnútornej štruktúry brushitu. Uvedené štúdium prispieva k pochopeniu procesov prebiehajúcich napr. počas tuhnutia tetrakalcium fosfátových biocementov, v ktorých jednu zložku predstavujú kyslejšie kalcium fosfáty ako sú brushite a monetite, podobne netreba zabudnúť, že sa predpokladá prítomnosť brushitu v prvých štádiách formovania nových kostných tkanív.

Effect of Ca^{2+} ions on rate and mechanism of brushite transformation to hydroxyapatite

ŠTULAJTEROVÁ, R., MEDVECKÝ, L., Colloids and Surfaces A: Physicochemical Eng. Aspects (2007), doi: 10.1016/j.colsurfa.2007.08.036.

2. Vývoj $\text{SiC}+\text{Si}_3\text{N}_4$ mikro/nanokompozitov (Projekt CE SAV NANOSMART) – A. Kovalčíková, J. Dusza)

Bola skúmaná mikroštruktúra a niektoré mechanické vlastnosti (Youngov modul pružnosti, tvrdosť, lomová húževnatosť a ohybová pevnosť) spekaných a žiarovo-lisovaných $\text{SiC}+\text{Si}_3\text{N}_4$, ktoré boli pripravené spekaním v prítomnosti kvapalnej fázy. Tvrdosť a lomová húževnatosť boli stanovené Vickersovou indentačnou metódou. Youngov modul pružnosti bol určený zo závislosti hĺbky vpichu a indentačného zaťaženia. Charakteristická pevnosť a Weibullov modul boli určené dvojparametrickou Weibullovou distribúciou. Pre charakterizáciu iniciačných centier lomu bola robená fraktografická analýza prelomených vzoriek. Pevnosť experimentálnych materiálov bola degradovaná prítomnými technologickými defektmi vo forme pórov a zhlukov pórov. Lomová húževnatosť bola vylepšená nárastom veľkosti SiC zrn po žíhaní pri teplote 1850°C /5 hod.

Development of $\text{SiC}+\text{Si}_3\text{N}_4$ micro/nanocomposites

VYSOCKÁ, A. - ŠPAKOVÁ, J. - DUSZA, J. - BALOG, M. - ŠAJGALÍK, P.: Microstructure and Mechanical Properties of Liquid-Phase-Sintered $\text{SiC}+\text{Si}_3\text{N}_4$ Composites. Kovové materiály, 45 (2007), 4, s.223-229.

BALOG, M. – VYSOCKÁ, A. – ZALITE, I. – LENČEŠ, Z.: Sintering of Si_3N_4 Nano-powder Prepared by Plasma Synthesis. Kovové materiály, 45 (2007), 4, s.195-198

3. Pevnosť a húževnatosť moderných vysokopevných spekaných ocelí (Projekt VEGA 2/6209/26) – L. Čajková, E. Dudrová

Predmetom výskumu bola analýza vývoja mikroštruktúry a mikroštruktúrnej podstaty mechanických vlastností spekaných a tepelne spracovaných nízkolegovaných $\text{Fe}-1.5\text{Cr}-0.2\text{Mo}-(0.3-0.7)\text{C}$ ocelí, ktoré sú priemyselne vyvíjané ako environmentálne výhodná náhrada ocelí legovaných toxickým práškovým niklom. Ťažiskom výskumu bolo štúdium odolnosti proti porušovaniu charakterizovanej lomovo-mechanickými kritériami $K_Q(K_C)$ a K_{JC} . Na báze termodynamickej analýzy boli definované podmienky redukčného spekania v atmosfére $10\text{H}_2/90\text{N}_2$ (r.b. lepší ako -45°C), ktoré sú potrebné pre eliminovanie degradačných oxidických fáz v spekanej mikroštruktúre. Spekaním pri termodynamicky predikovaných podmienkach spekania sa dosiahol komplex statických a rázových vlastností, ktoré sú porovnateľné s vlastnosťami doteraz používaných $\text{Fe}-\text{Ni}-\text{Cu}-\text{Mo}$ spekaných ocelí. Meraním odolnosti proti porušovaniu pri statickom 3-bodovom ohybe sa získal súbor hodnôt $K_Q(K_C)$ a K_{JC} (v rozsahu 28-41 $\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$), ktoré predstavujú vôbec prvé informácie o lomovo-mechanických kritériách toho typu spekaných ocelí. Na báze predikovaných a nameraných hodnôt pevnosti bola kvantifikovaná miera degradácie vlastností defektnými interfázovými oblasťami v mikroštruktúre. Pre rôzne typy mikroštruktúry boli kvantifikované vzťahy medzi K_Q a medzou klzu: $K_Q=0,13.R_{p0,2}$ (ferit-perlit),

$K_Q=0,08.R_{p0,2}$ (ferit-bainit) a $K_Q=0,06.R_{p0,2}$ (bainit). Bol kvantifikovaný vzťah medzi R_m ; $R_{p0,2}$ a HV10; HV0,025: $HV10=3,62.R_m$, $HV0,025=4,05.R_m$, $HV10=4,21.R_{p0,2}$, $HV0,025=4,23.R_{p0,2}$.

Strength and toughness of advanced high-strength sintered steels

ČAJKOVÁ, L.: Pevnosť a húževnatosť moderných vysokopevných spekaných ocelí. Dizertačná práca. Košice : ÚMV SAV 2007, 177 s.

ČAJKOVÁ, L. - DUDROVÁ, E. - KABÁTOVÁ, M.: Vplyv mikroštruktúry spekaných ocelí na iniciáciu a šírenie trhlín pri statickom namáhaní. Materiálové inžinierstvo, 14, 2007, 3, s.199-202

b) aplikačného typu (uviesť používateľa, napr. SME, spin off a p.)

1. Spôsob výroby orientovaných elektrotechnických ocelí (Projekt APVV 51-024405) – V. Stoyka, F. Kováč

Získané teoretické poznatky z oblasti abnormálneho rastu zŕn v Fe-3%Si zrnovo orientovaných ocelí majú priame uplatnenie vo výrobnjej praxi. V tejto súvislosti bola podaná prihláška vynálezu č. PP-0150-2007 s názvom „Spôsob výroby orientovaných elektrotechnických ocelí“ autorov V. Stoyka, F. Kováč. Niektoré poznatky týkajúce sa kolumnárneho rastu zŕn v Fe-3%Si oceliach budú po dopracovaní taktiež zahrnuté do prihlášky vynálezu.

Proces for production of grain-oriented electrical steels

STOYKA, V., KOVÁČ F., SIDOR Yu.: Effect of second phase particles topology on the onset temperature of abnormal grain growth in Fe - 3%Si steels.: Metalurgija 2007/2008 (in press).

STOYKA V., KOVÁČ F., KVAČKAJ T.: Influence of Cold rolling reduction on Grain Growth Character in Fe-3%Si Steel. JAP as a contribution of the MMM2007 5-9 November 2007, USA, Tampa, Florida, (in press).

2. Štúdium spekaných mangánom legovaných ocelí na báze miešaných a (pred)legovacích práškov (Projekt Höganäs Chair III „Mn legované spekané ocele“) – E. Hryha, E. Dudrová

Termodynamická predikcia podmienok spekania nízko-legovaných Fe-Mn-[Cr-Mo-Ni] PM ocelí za redukčných podmienok bola verifikovaná analýzou zloženia reakčných splodín kontinuálnym monitorovaním výstupných plynov (CO/CO₂/H₂O). Termoanalytické štúdium (dilatometria/mass-spektrometria) kombinované s monitorovaním spekacej atmosféry a analýza kontaminácií metódami EDS/WDS/AS indikovali preferentnú tvorbu komplexných ťažko redukovateľných oxidov a sulfidu mangánu v interfázových oblastiach počas spekania. Boli definované karbotermické reakcie a limitný obsah kyslíka v spekacej atmosfére a mikroklima, ktoré sú relevantné pre elimináciu defektov typu oxidických fáz. Výsledky ukázali, že dosiahnutie mechanických vlastností identických s doteraz používanými Ni legovanými ocelami vyžaduje použitie redukčnej atmosféry s rosným bodom lepším ako -45°C) a prísnu kontrolu atmosféry počas celého cyklu spekania. Získané výsledky sú priamou súčasťou priemyselného vývoja nových, environmentálne a technicky výhodných Fe-Mn-[Cr-Mo-Ni] práškov, ktoré nahradia doterajšie Ni legované PM ocele. Výsledky sa dosiahli v rámci projektu Höganäs Chair III, ktorý bol plne financovaný švédskou firmou Höganäs AB a podliehajú požadovanej miere utajenia. Finančné prostriedky v roku 2007: 1 094 405 Sk (32 966 EUR), Höganäs AB, Švédsko.

Study of sintered manganese alloyed steels based on both premix and pre-alloy powders

HRYHA, E: Fundamental Study of Mn containing PM steels with alloying method of both premix and pre-alloy, PhD Thesis, IMR SAS Košice, August 2007, (project Höganäs Chair III).

HRYHA, E. - ZUBKO, P. - DUDROVÁ, E. - PEŠEK, L. - BENGTSSON, S.: An Application of Universal Hardness Test to Metal Powder Particles. Euro PM 2007. International Powder Metallurgy Congress and Exhibition. Vol. 2. Toulouse, 15.-17.10.2007. EPMA 2007, s.45-50

HRYHA, E. - DUDROVÁ, E. - BENGTTSSON, S.: Influence of Powder Properties on Compressibility of Pre-Alloyed Atomized Powders. Euro PM 2007. International Powder Metallurgy Congress and Exhibition. Vol. 3. Toulouse, 15.-17.10.2007. EPMA 2007, s.3-8

c) medzinárodných vedeckých projektov (uviesť zahraničného partnera alebo medzinárodný program)

1. Neobvyklé vlastnosti vzoriek spekaných z práškov tvorených med'ou povlečenými železnými časticami (Rak.-Slov. projekt SK-AT-01306) – M. Kupková (ÚMV SAV), S. Strobl (TU Viedeň)

Expanzia lisovaných zmesí Fe a Cu práškov pri spekaní bráni využitiu týchto materiálov pre výrobu súčiastok s úzkou toleranciou rozmerov. Rozpínanie je spôsobené prienikom roztavenej Cu do kontaktov medzi Fe zrnami. Použitie povlakovaných častíc, keď každá častica Fe je už pred spekaním obalená Cu, by preto mohlo odstrániť tento nedostatok. Vzorky zo železných častíc povlečených med'ou boli lisované a spekané. Kompakty sa zmraštili v smere lisovania a rozťahli kolmo naň. Možná príčina: Kontakty paralelné so smerom lisovania sú pozmenené vzájomným trením susedných častíc vďaka nerovnomernému osovému pohybu práškovej masy počas lisovania v uzavretej zápustke. Poškodené povlaky sú znovu obnovené prienikom taveniny počas spekania. Renovácia rovnomerného povlečenia rozťahne kompakť kolmo na smer lisovania. Následný proces zhutňovania zmraští vzorku v smere lisovania a kompenzuje časť bočného rozťahnutia. Predložený mechanizmus vedie k „vrstevnatosti“ vzoriek s vlastnosťami meniacimi sa kolmo na smer lisovania. Takáto vrstevnatá morfológia vysvetľuje nesúlad v hodnotách a vzájomný vzťah modulov pružnosti určených z rezonančných frekvencií rôznych mechanických kmitov skúmaných vzoriek.

Unconventional properties of samples sintered from copper-coated iron powders

KUPKOVÁ, M. - KUPKA, M. – STROBL, S. – ČERNÝ, M. – KHATIBI, G. - GIERL, C.: On a Discrepancy in Modulus of Elasticity as Determined from Separate Resonance Frequencies of a Bar Sintered from Copper-Coated Iron Powder. Scripta Materialia, 57, 2007, s.639-642 (2.161- IF₂₀₀₆).

KUPKOVÁ, M. - KUPKA, M. - STROBL, S. – GIERL, C. - WAGESREITHER, J.: On the Unusual Dimensional Response of Compacted Copper-Coated Iron Powders to Sintering. Powder Metallurgy Progress, 7, 2007, 1, s.35-43

2. Vývoj multifunkčného kompozitu ZrO₂ + uhlíkové trubky (Projekt FP6 KMM-NoE) – J. Dusza (ÚMV SAV), K. Tomášek (HF TU Košice), J. Kübler (EMPA, Dübendorf, Švajčiarsko), J. Morgiel (Krakov, Poľsko)

Pomocou spekania a horúceho lisovania boli pripravený monolitický ZrO₂ a ZrO₂ kompozit spevnený uhlíkovými nanotrúbami. Bol skúmaný vplyv prípravy materiálu a prídavku uhlíkových nanotrúb na mikroštruktúru, lomovo-mechanické a elektrické vlastnosti pri izbovej teplote. Mikroštruktúra spekaného a žiarovo - lisovaného monolitického ZrO₂ je tvorená veľmi jemnozrnným matrixom. Matrix ZrO₂-CNT kompozitu pozostáva zo zrn s veľkosťou okolo 150 nm a z relatívne dobre rozmiestnených uhlíkových nanotrúb. Tvrdosť a indentačná lomová húževnosť spekaného monolitického ZrO₂ je 1297 kg/mm² resp. 8.01 MPam^{0.5} a pre žiarovo-lisovaný ZrO₂ je 1397 kg/mm² resp. 6.24 MPam^{0.5}. S prídavkom uhlíkových nanotrúb klesá tvrdosť a indentačná húževnosť na 830 kg/mm² resp. 5.6 MPam^{0.5} ale elektrická odolnosť klesá výrazne v porovnaní s monilitným materiálom na hodnotu 0.1 cm Ω.

Development of multifunctional composite ZrO₂ +carbon nanotubes

DUSZOVÁ, A. - DUSZA, J. - TOMÁŠEK, K. - BLUGAN, G.S. - KÜBLER, J.: Microstructure and Properties of Carbon Nanotube/Zirconia Composite. Journal of the European Ceramic Society, (2007), doi: 10.1016/j.jeurceramsoc.2007.09.011

DUSZOVÁ, A. - DUSZA, J. - TOMÁŠEK, K. - MORGIEL, J. - BLUGAN, G.S. - KÜBLER, J.: Zirconia/Carbon Nanofibers Composite. Scripta Materialia, (2007), doi: 10.1016/j.scriptamat.2007.11.002

d) príprava na čerpanie štrukturálnych fondov EÚ

S cieľom pripraviť sa na čerpanie štrukturálnych fondov Ústav materiálového výskumu SAV spoločne s Ústavom experimentálnej fyziky SAV, Ústavom geotechniky SAV, Technickou univerzitou v Košiciach a Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach vytvorili Centrum progresívnych materiálov v Košiciach.

Hlavným cieľom je vytvoriť kritickú masu výskumníkov pre špičkový výskum, efektívne budovať experimentálnu základňu v oblasti progresívnych materiálov a technológií v regióne Košíc, prispieť k efektívnejšiemu uplatňovaniu výsledkov vedy a výskumu v oblasti moderných technológií - nanotechnológií, biotechnológií a environmentálnych technológií – v hospodárskej praxi, podporovať konkurencie schopnosť inovatívnych malých a stredných podnikov a výrazným podielom prispieť k zvýšeniu konkurencie schopnosti regiónu a Slovenska.

Plánované aktivity Centra sú:

- základný výskum progresívnych materiálov s cieľom pochopiť komplex vlastností a vyvíjať nové materiálové systémy s novými a lepšími kombináciami vlastností (ľahké materiály, materiály s vyššou spoľahlivosťou, nízkoenergetické a bezodpadové technológie, atď.)
- aplikovaný výskum nasmerovaný na vývoj nových technológií a materiálov zohľadňujúcich požiadavky energetiky, dopravy, informačných technológií, životného prostredia, zdravotníctva atď.
- urýchlený transfer výsledkov výskumu do praxe v spolupráci s malými, strednými a veľkými podnikmi
- medzinárodná spolupráca s podobnými centrami vo svete
- výučba VŠ a PhD študentov a vzdelávanie ľudských zdrojov podľa požiadaviek praxe

V roku 2006 boli po prerokovaní vo vedeckej rade vypracované návrhy projektov do zásobníka projektov pre oblasť výskumu a vývoja pre Štrukturálne fondy. Po vyhlásení príslušnej výzvy budú niektoré z pripravených návrhov projektov aktualizované a po spracovaní podané v rámci operačného programu Výskum a vývoj. Predpokladá sa úzka spolupráca s partnerskými organizáciami, ktoré sa podieľajú na kreovaní a činnosti Centra progresívnych materiálov.

3. Vedecký výstup (bibliografické údaje výstupov uviesť v Prílohe č. 3)

PUBLIKAČNÁ, PREDNÁŠKOVÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2007 a doplnky z r. 2006
1. Vedecké monografie * vydané doma	0
2. Vedecké monografie vydané v zahraničí	1/0
3. Knižné odborné publikácie vydané doma	0
4. Knižné odborné publikácie vydané v zahraničí	0
5. Kapitoly v publikáciách ad 1/	0
6. Kapitoly v publikáciách ad 2/	3/0
7. Kapitoly v publikáciách ad 3/	0
8. Kapitoly v publikáciách ad 4/	0

9. Vedecké práce v časopisoch evidovaných	
a/ v Current Contents	24/1
b/ v iných medzinárodných databázach	3/0
10. Vedecké práce v ostatných časopisoch	39/4
11. Vedecké práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)	
a/ recenzovaných	10/2
b/ nerecenzovaných	20/1
12. Vedecké práce v zborníkoch rozšírených abstraktov	11/0
13. Recenzie vedeckých prác vo vedeckých časopisoch	0
14. Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30% zahraničnou účasťou	1/0
15. Ostatné prednášky a vývesky	1/0
16. Vydávané periodiká evidované v Current Contents	1
17. Ostatné vydávané periodiká	2
18. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí	0
19. Vysokoškolské učebnice a učebné texty	0
20. Vedecké práce uverejnené na internete	
a/ v cudzom jazyku	1/0
b/ v slovenčine	0
21. Preklady vedeckých a odborných textov	0

* Publikácia prináša nové vedecké poznatky, alebo sa opiera o vedecké práce.

4. Vedecké recenzie, oponentúry

Vyžiadané recenzie rukopisov monografií a vedeckých prác v zahraničných časopisoch, príspevkov na konferencie s medzinárodnou účasťou, oponovanie grantových projektov	Počet v r. 2007 a doplnok z r. 2006 49
--	---

5. Ohlasy

CITÁCIE	Počet v r. 2006*	Doplnok za r. 2005
Citácie vo WOS	112	2
Citácie podľa iných indexov a báz, napr. SCOPUS, s uvedením prameňa	9	0
Citácie v monografiách, učebniciach a iných publikáciách	40	0

* V prílohe je uvedená len časť citácií, ktorá nebola uvedená vo Výročnej správe za rok 2006

Pozn.: Pri všetkých položkách sú uvedené len tie práce, ktorých aspoň jeden autor je spolu s adresou pracoviska uvedený v autorskom kolektíve (týka sa aj autorov uvedených pod čiarou – on leave, etc). Neuvádzajú sa autotitácie. Citácie sú spracované za ústav ako celok, nie iba sumarizované podľa jednotlivých pracovníkov. Zoznam citácií je uvedený v Prílohe č. 3..

Zoznam pozvaných príspevkov na medzinárodných konferenciách:

1. **DUSZA, J.:** Ceramic Nanocomposites. Carpathian Virtual Institute for Research and Innovation. Summer School. Miskolctapolca, 28.-30.8.2007. Internet 2007, s.web
2. **LOFAJ, F.:** High Temperature testing of Ceramics. Carpathian Virtual Institute for Research and Innovation. Summer School. Miskolctapolca, 28.-30.8.2007. Internet 2007, s.web
3. **KAŠIAROVÁ, M. - DUSZA, J.:** Fracture and Fractography of Si₃N₄-SiC Nanocomposites. Fractography of Glasses and Ceramics V. 5th Conference. Rochester, 9.-12.7.2006. Ed. J.R.Varner. Hoboken : John Wiley and Sons, Inc. 2007
4. **ĎURIŠIN, J. - OROLÍNOVÁ, M. - ĎURIŠINOVÁ, K. - BESTERCI, M. - ŠEVC, P.:** Vplyv množstva sekundárnej fázy na prednostnú orientáciu štruktúry v systéme Al-Al₄C₃. Transactions of the Technical University of Košice, 2007, mimor.č., s.341-350
5. **MEDVECKÝ, E.:** Bio-Materials. In: Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Vol. 2. Košice, 23.6.-1.7.2007. EPMA 2007, s.537-552
6. **DUSZA, J.:** Ceramic and Metal-Matrix Composites. In: Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Vol. 2. Košice, 23.6.-1.7.2007. EPMA 2007, s.319-354
7. **DUDROVÁ, E. - KABÁTOVÁ, M.:** Microstructural Defects and Properties. In: Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Vol. 2. Košice, 23.6.-1.7.2007. EPMA 2007, s.513-535
8. **DUSZA, J. - ŠAJGALÍK, P.:** Ceramic Nanocomposites. Nanoved 2007. 4th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies.. Bratislava, 11.-14.11.2007. Ed. F.Simančík a kol. B.V. 2007, s.L19
9. **DUSZA, J.:** Szilíciumnitrid és alumíniumoxid alapú nanokompozitok. 6th Hungarian Conference and Exhibition on Materials Science Testing and Informatics. 14.10.2007, Siófok, Hungaria.
10. **DUDROVÁ, E.:** Utilizing Manganese in PM Steels, Höganäs Chair III Seminar - A Look at the PM Industry with an End-User perspective, Trento, Italy, May 24 and 25, 2007

6.a) Vynálezy, na ktoré bol udelený patent v roku 2007

1. **MEDVECKÝ, E. - BRIANČIN, J.:** Práškový systém určený do lítiovej sekundárnej batérie. Patent č. 285607. Bratislava: ÚPV SR 2007
2. **ĎURIŠIN, J. - OROLÍNOVÁ, M. - ĎURIŠINOVÁ, K. - SAKSL, K.:** Príprava nanokryštalických práškových zmesí metódou dynamickej redukcie. Patent č. 285928. Banská Bystrica: ÚPV SR 2007

6.b) Vynálezy prihlásené v roku 2007

KOVÁČ, F. - STOYKA, V.: Spôsob výroby zrnovo orientovaných elektrotechnických ocelí. Žiadosť o udelenie patentu č. PP-0150-2007

Zoznam iných významných ohlasov

c) Predané licencie

- na Slovensku 0
- v zahraničí 0

d) Realizované patenty

- na Slovensku 0
- v zahraničí 0

Kvalifikačné práce-doktorandské

1. **HEGEDUSOVÁ, L.:** Kontaktná pevnosť a únava krehkých materiálov. Písomná práca k dizertačnej skúške. Košice : ÚMV SAV 2007, 57 s.
2. **HRYHA, E.:** Fundamental Study of Mn Containing PM Steels with Alloying Method of Both Premix and Pre-Alloy. Dizertačná práca. Košice : ÚMV SAV 2007, 252 s.
3. **STOYKA, V.:** Grain Boundary Motion and Microstructure Designing in Progressive Electrical Steels. Dizertačná práca. Košice : ÚMV SAV 2007, 96 s.
4. **ČAJKOVÁ, L.:** Pevnosť a húževnatosť moderných vysokopevných spekaných ocelí. Dizertačná práca. Košice : ÚMV SAV 2007, 177 s.
5. **KOVALČÍKOVÁ, A.:** Štúdium mikroštruktúry a mechanických vlastností materiálov na báze SiC. Dizertačná práca. Košice : ÚMV SAV 2007, 135 s.

7. Komentáre k vedeckému výstupu a iné dôležité informácie k vedeckým aktivitám pracoviska

V roku 2007 ukončilo riešenie 5 projektov VEGA a riešenie začali 5 nové projekty VEGA. Na financovanie so začiatkom riešenia v roku 2007 bolo schválených 5 projektov VEGA. V roku 2007 bolo na ÚMV SAV riešených celkom 15 projektov VEGA, z toho 3 projekty boli riešené v spolupráci s PF UPJŠ Košice, HF TU Košice a MTF STU Trnava. Všetky výskumné kapacity ústavu boli v roku 2007 pokryté projektmi VEGA. Realizované experimentálne programy a výsledky dosiahnuté v rámci riešenia jednotlivých projektov sú uvedené v správach o činnosti vedeckých oddelení za rok 2007, ktoré sú uložené na sekretariáte ÚMV SAV.

Okrem projektov, ktoré boli financované agentúrou VEGA, v roku 2007 bolo ukončené riešenie 2 úloh APVV a začalo sa riešenie 4 nových projektov APVV. V roku 2007 bolo na ÚMV SAV riešených celkom 11 projektov APVV, 5 projekty sa riešilo v spolupráci (SjF TU Košice, HF TU Košice, VÚZ-PI Bratislava, ÚEF SAV, ÚACh SAV), 2 projekty sa týkali medzinárodnej bilaterálnej spolupráce (Čína, Rakúsko) a 1 projekt podpory ľudského potenciálu v oblasti výskumu a vývoja (doktorandské štúdium). Zároveň na základe jednotlivých výziev bolo podaných celkovo 13 nových návrhov projektov so začiatkom riešenia v roku 2008.

V rámci medzinárodnej vedeckej spolupráce a zapájania sa pracoviska do európskeho výskumného priestoru boli na ústave v roku 2007 riešené 3 projekty 6.RP, 1 projekt EUREKA, 3 projekty programu COST, 1 projekt financovaný zahraničnou firmou a 1 projekt v rámci programu INTERREG III. V roku 2007 bol schválený 1 projekt podporovaný ESF.

Za veľmi významnú pokladáme skutočnosť, že ústav vystupuje ako základné pracovisko CE SAV NANOSMART, ktorého činnosť bude pokračovať v nasledujúcich 4 rokoch.

8. Účasť na rozvoji vednej politiky SR (štúdie, legislatívne iniciatívy a p.)

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

Údaje o doktorandskom štúdiu

Forma	Počet k 31.12.2007				Počet ukončených doktorantúr v r. 2007					
	Doktoranti								Predčasné ukončenie z dôvodov	
	celkový počet		z toho novoprijatí		úspešnou obhajobou		uplynutím času určeného na štúdium	neobhájením dizertačnej práce alebo neudelením vedeckej hodnosti	rodinných, zdravotných a iných, resp. bez udania dôvodu	nevykonania odbornej skúšky
	M	Ž	M	Ž	M	Ž				
Denná	5*	3	1		2*	1				
Externá	3	1	1				3			

* z toho: 1 doktorand projektu Hôganäs - Chair
1 doktorand projektu APVV (LPP)

Zmena formy doktorandského štúdia

	Počet
Preradenie z dennej formy na externú	0
Preradenie z externej formy na dennú	0

Prehľad údajov o doktorandoch, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Meno doktoranda	Forma DŠ	Deň,mesiac, rok nástupu na DŠ	Deň,mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov vedného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnosť
Ing. Lucia Čajková	denná	1.10. 2004	12.12.2007	39-03-9 Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov	doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.	Strojnícka fakulta TU Košice
Mgr. Eduard Hryha	denná	1.3. 2005	12.12.2007	39-03-9 Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov	doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.	Strojnícka fakulta TU Košice

RNDr. Volodymyr Stoyka	denná	1.9. 2004	12.12.2007	39-03-9 Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov	RNDr. František Kováč, CSc.	Strojnícka fakulta TU Košice
------------------------------	-------	-----------	------------	---	-----------------------------------	------------------------------------

Údaje o pedagogickej činnosti

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia *	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení**	6	0	7	0
Celkový počet hodín v r. 2007	148	0	86	0

* – vrátane seminárov, terénnych cvičení a preddiplomovej praxe

** – neuvádzať pracovníkov, ktorí sú na dlhodobých stážach na univerzitách

Prehľad prednášateľov predmetov a vedúcich cvičení, s uvedením názvu predmetu, úväzku, katedry a vysokej školy je uvedený v **Prílohe č. 4.**

1.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových prác:	7
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových prác:	9
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.) :	10
4.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác:	10
5.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce:	4
6.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác:	3

7.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác:	5
8.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách.	4

	Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do spoločných odborových komisií pre doktorandské štúdium	Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád fakúlt a univerzít* a správnych rád univerzít	Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnotu alebo vyšší kvalifikačný stupeň (s uvedením hodnoty/stupňa) *
	Prof. Ing. Michal Besterčí, DrSc. (HF TU Košice)	Prof. Ing. Michal Besterčí, DrSc. (SjF TU Košice)	
	RNDr. František Kováč, CSc. (HF TU Košice)	Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc. (TU Košice)	
	Prof. RND. Ján Dusza, DrSc. (ŽU Žilina)	RND. Peter Ševc, PhD. (HF TU Košice)	
	Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc. (TU Košice – 4x)		

* V zátvorke uviesť aj príslušné univerzity.

Zoznam spoločných pracovísk SAV s vysokými školami a inými inštitúciami s uvedením stručných výsledkov spolupráce. Na základe týchto údajov bude zoznam spoločných pracovísk v Správe o činnosti SAV oproti minulému roku aktualizovaný a zaradia sa iba pracoviská tu uvedené.

Spoločné laboratórium rastrovacej elektrónovej mikroskopie ÚMV SAV a TU Košice (podrobnejšie v kap. VI, časť 4)

Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti (najmä skúsenosti s doktorandským štúdiom)

Ústav je školiacim pracoviskom v odbore 22-03-9 *Fyzikálna metalurgia*, v odbore 39-03-9 *Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov* a v študijnom odbore 5.2.26 *Materiály*, v študijnom programe *Nauka o materiáloch a materiálové inžinierstvo*, v spolupráci s Hutníckou fakultou TU Košice. V roku 2007 bolo do doktorandského štúdia zaradených 12 doktorandov, z toho 8 v dennej forme a 4 v externej forme štúdia. Dňa 12. 12. 2007 ukončili 3 doktorandi doktorandské štúdium v dennej forme úspešnou obhajobou, v súčasnosti sa očakáva prerokovanie návrhov na udelenie hodnosti PhD Vedeckou radou SjF TU v Košiciach. 1 doktorandka ukončila doktorandské štúdium v dennej forme a prebieha obhajovacie konanie. V roku 2007 ukončili doktorandské štúdium uplynutím štandardnej dĺžky štúdia 3 doktorandi v externej forme. V tomto školskom roku bol prijatý 1 doktorand v dennej forme a 1 doktorand v externej forme štúdia.

Pozitívne hodnotíme aktivitu firmy *Höganäs* (Švédsko), ktorá si vybrala náš ústav popri výskumných pracoviskách z Viedne, Madridu a Trenta za ďalšiu vzdelávaciu inštitúciu v oblasti doktorandského štúdia. 1 doktorand, prijatý do dennej formy DŠ v rámci tohto

projektu ešte v roku 2005, úspešne pokračoval v DŠ, pričom jeho štúdium plne hradí firma Höganäs. V súčasnosti prebiehajú rokovania o prípravách na projekt Höganäs Chair IV, v rámci ktorého by mohol ústav získať ďalšieho doktoranda, financovaného projektom.

V roku 2007 prebiehalo aj riešenie projektu APVV v programe LPP *Podpora ľudského potenciálu v oblasti výskumu a vývoja*, v rámci ktorého bol prijatý do dennej formy doktorandského štúdia 1 doktorand.

V roku 2006 bol realizovaný projekt *PM Training Courses* v oblasti vzdelávania mladých vedeckých pracovníkov, doktorandov a postdoktorandov. V rámci tohto projektu v Košiciach v lete 2007 ÚMV SAV v spolupráci s EPMA organizačne zabezpečoval Európsku letnú školu PM, pričom ako lektori vystupovali aj 4 pracovníci ústavu. (Podrobnejšie v kap. IV, časť medzinárodné vedecké podujatia).

IV. Medzinárodná vedecká spolupráca

Medzinárodné projekty

DRUH PROJEKTU	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2007 (prepočítané na Sk)	
	A organizácia je nositeľom projektu *	B organizácia sa podieľa na riešení projektu	A	B
1. Projekty 6. rámcového programu EÚ (neuvádzať projekty ukončené pred r. 2007)	-	3	-	3 121 111 Sk
2. Projekty 7. rámcového programu EÚ	-	-	-	-
3. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, INTAS, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation) a iné.	-	6	-	1 939 800 Sk
4. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci (Grécko, ČR, Nemecko a iné).	1	1	120 000 Sk	-
5. Bilaterálne projekty	4	-	-	-
6. Iné projekty financované alebo spolufinancované zo zahraničných zdrojov	-	1	-	1 094 405 Sk

* *Koordinátor alebo analogicky ako pri tabuľke II. 1.*

Údaje k projektom sú uvedené v *Prílohe č. 2*.

Najvýznamnejšie prínosy MVTS ústavu vyplývajúce z uskutočnenej mobility a riešenia medzinárodných projektov.

- Vytváranie nových pracovných kontaktov na báze dohôd a zmlúv.
- Realizácia spoločných výskumných úloh, ktoré sa premietli do 14 publikácií v časopisoch so zahraničným spoluautorom.
- Realizácia experimentov na renomovaných výskumných ústavoch na špičkových prístrojoch a zariadeniach, ktoré nie sú k dispozícii na našom pracovisku a často ani na Slovensku a ktoré umožňujú dosahovanie pôvodných vedeckých poznatkov.
- Prepojenie národného výskumu s progresívne medzinárodné programy, prínosy pri finančnom zabezpečení ústavu a možnosti investičného budovania pracovísk.
- Realizácia dlhodobých študijných pobytov mladých vedeckých pracovníkov v zahraničí.
- Študijné pobyty zahraničných pracovníkov na ÚMV SAV.
- Prínosy v oblasti vedeckých výsledkov sú konkrétne uvedené v rámci výsledkov jednotlivých projektov uvedených v prílohe č. 2.
- Finančný prínos pre pracovisko.

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

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.	člen Croation Metallurgical Society, Chorvátsko
Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.	člen České společnosti pro nové materiály a technológie
Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.	člen European Powder Metallurgy Association (EPMA)
Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.	člen Croation Metallurgical Society, Chorvátsko
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	predseda ESIS, TC - 6 Ceramics
Prof.. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	člen VAMAS
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	zástupca SR pre oblasť keramiky v CEN - Európska normotvorná komisia
Prof.. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	Euroscience, člen
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	člen American Ceramic Society
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	člen research „Board of advisorsL – Amerického biografického ústavu
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	člen zahraničnej spoločnosti Maďarskej akadémie vied
Ing. Juraj Ďurišin, CSc.	expert European Science Foundation Eurocores Programme in Self Organised Nanostructures, Strasbourg
Ing. Juraj Ďurišin, CSc.	člen medzinárodnej vedeckej siete Aluminium in Transport „TransAL“ zameranej na výskum a využitie Al zliatin v automobilovom priemysle pri výrobe ľahkých hliníkových karosérií
Ing. Juraj Ďurišin, CSc.	člen Croation Metallurgical Society, Chorvátsko
RNDr. František Kováč, CSc.	člen Croation Metallurgical Society, Chorvátsko

RNDr. František Lofaj, CSc.	člen American Ceramic Society
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	člen European Powder Metallurgy Association (EPMA)
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	člen Deutsche Gesellschaft für Materialkunde E.V., Nemecko
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	člen Croation Metallurgical Society, Chorvátsko
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	Člen Regionálneho Riadiaceho výboru NORRIS (North Hungary and Košice Regional Innovation Strategy Project, č. 014634)
Ing. Karel Saksl, PhD.	Člen a vedecký tajomník Komisie pre spoluprácu s XFEL ako poradného orgánu pozorovateľa za Slovenskú republiku k vypracovaniu strategického zámeru XFEL v jeho prípravnej etape budovanej v Hamburgu
RNDr. Peter Ševc, PhD.	člen Československej mikroskopickej spoločnosti
RNDr. Peter Ševc, PhD.	člen Croation Metallurgical Society, Chorvátsko
Ing. Anna Výrostková, CSc.	člen Croation Metallurgical Society, Chorvátsko
Ing. Anna Výrostková, CSc.	člen Associated Phase Diagram and Thermodynamics Committee, súčasť APDIC
RNDr. Viera Homolová, PhD.	člen Associated Phase Diagram and Thermodynamics Committee, súčasť APDIC

Členstvo v redakčných radách časopisov v zahraničí.

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.	Guest Editor: Int. Journal of Materials and Product Technology, Great Britain
Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.	člen medzinárodnej redakčnej rady Int. Journal of Materials and Product Technology, Great Britain
Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.	člen medzinárodnej redakčnej rady High Temperature Materials and Processing, Izrael
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	člen medzinárodnej redakčnej rady časopisu Key Engineering Materials
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	člen medzinárodnej redakčnej rady časopisu Structural Integrity and Durability
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	Powder Metallurgy and Metal Ceramics, vydavateľ I.N. Frantsevich Institute for Problems of Materials Science, National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré ústav organizoval alebo sa na ich organizácii podieľal, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia. Do tejto kategórie patria podujatia s aspoň 30 % zahraničných účastníkov.

Letná škola PM 2007 – PM výukové kurzy pre mladých inžinierov v oblasti materiálu a dizajnu (PM Summer School 2007 - PM Training Courses for Young Materials/Design Engineers), Košice, ÚMV SAV, 23. 6. - 1. 7. 2007

PM letná škola pozostávala z dvoch častí, zo 6-dňovej letnej školy a 2 dní krátkych kurzov. V rámci letnej školy odznelo celkom 26 prednášok, ktoré obsahovo zahrnuli celý základný cyklus technológie práškovej metalurgie. Hlavnými témami prednášok boli: prášky a ich charakteristiky, procesy lisovania, tvarové možnosti a simulačné techniky, procesy spekania, teória a prax. Špecifická pozornosť bola zameraná na ocele plnej hustoty (ich výroba,

vlastnosti a aplikácia), mechanické vlastnosti PM materiálov vrátane únavy, technológii MIM, konkurencieschopnosti PM s ohľadom na iné výrobné technológie, pórovité materiály pre výrobu ložísk a filtrov, tvrdé a magneticky mäkké materiály. Študenti boli oboznámení aj s PM databázou vytvorenou EPMA. Prednášky boli doplnené prácou v laboratóriách a návštevou podniku venujúceho sa výrobe súčiastok PM technológiou - Miba Sinter Slovakia s.r.o. v Dolnom Kubíne. Počas dvojdnového krátkeho špecializovaného kurzu odznelo 18 prednášok, z toho 4 prednášky zabezpečovali zamestnanci ÚMV SAV (Prof. RNDr. J. Dusza, DrSc., doc. Ing. E. Dudrová, CSc., Prof. Ing. Ľ. Parilák, CSc. a Ing. Ľ. Medvecký, PhD.). Letnej školy sa zúčastnilo celkom 67 študentov z celej Európy a 31 prednášateľov z 12 štátov EÚ a z USA.

5th International Conference „Aluminium 2007“, Czech Republic, ÚMV SAV-spoluorganizátor. Doksy-Staré splavy, 10. - 12. 10. 2007

5. medzinárodná konferencia Aluminium 2007. Z nášho ústavu pracoval v organizačnom výbore konferencie Ing. J. Ďurišin, CSc., odborným garantom konferencie bol RNDr. P. Ševc, PhD. Na konferencii bolo prednesených 57 prednášok (ÚMV SAV – 1 vyzvaná prednáška) odborníkov z Českej republiky, USA, Rakúska, Rumunska, Belgicka, Poľska a Slovenska, ktoré rozšírili poznatky z oblasti klasických, ako aj nekonvenčných hliníkových materiálov. Príspevky sú uverejnené v zborníku. Súčasťou konferencie bola prezentácia a predaj publikácií a kníh zameraných na hliník (predstavená bola publikácia „Aluminium materials and technologies from A to Z, ktorej spoluautormi sú J. Ďurišin, M. Orolínová a K. Ďurišinová). Formou prednášok a praktických ukážok využívania boli prezentované prístroje, zariadenia a rôzne prípravky. Už tradične sa súťažilo o najkrajšiu farebnú fotografiu štruktúry Al zliatiny a taktiež sa súťažilo o vystavovaný výrobok a polotovár z Al materiálov.

METALOGRAPHY'07, Kongresové centrum Academia, Stará Lesná, 2. - 4. 5. 2007

13. medzinárodné metalografické sympóziu. ÚMV SAV bol spoluorganizátorom v spolupráci s HF TU Košice. Na sympóziu sa zúčastnilo viac 250 odborníkov z približne 20 krajín sveta. Hlavnou témou sympózia bol vzťah medzi štruktúrnymi charakteristikami a vlastnosťami materiálov, najmä kovov, ale aj moderných materiálov.

Workshop na generovanie projektov (Projects generation workshop), 9. 2. 2007, Košice.

Workshop v rámci projektu INTERREG III C - Podkarpatské virtuálne výskumné a vývojové centrum pripravený v spolupráci s Inštitútom logistiky a výrobnéj techniky Verejnej nadácie Zoltána Baya pre aplikovaný výskum, Miskolc, za účasti zástupcov FEI a FBERG TU Košice. Hlavným cieľom workshopu bolo prediskutovať možnosti prípravy spoločných projektov hlavne v rámci 7. RP EÚ.

Letná škola (Summer School), 28.-30. 08 2007, Miskolc, Maďarsko.

Podujatie v rámci projektu INTERREG III C - Podkarpatské virtuálne výskumné a vývojové centrum pripravený v spolupráci s Inštitútom logistiky a výrobnéj techniky Verejnej nadácie Zoltána Baya pre aplikovaný výskum, Miskolc za účasti zástupcov FEI a FBERG TU Košice a Univerzity Miskolc. Hlavným cieľom bolo prehĺbenie vzájomnej spolupráce vo vede a výskume v rámci regiónu medzi vedeckými pracovníkmi a tiež bol vytvorený priestor pre prezentáciu doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov.

Workshop pre technologický transfer (Workshop for technological transfer), 14.12. 2007, Miskolc, Maďarsko

Workshop v rámci projektu INTERREG III C - Podkarpatské virtuálne výskumné a vývojové centrum pripravený v spolupráci s Inštitútom logistiky a výrobnéj techniky Verejnej nadácie

Zoltána Baya pre aplikovaný výskum, Miškolc, za účasti zástupcov FBERG TU Košice. Hlavným cieľom bola vzájomná výmena skúseností s technologickým transferom v rámci regiónu.

Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada ústav v r. 2008 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka).

SHMD '2008, 8th International Symposium of Croatian Metallurgical Society „Materials and Metallurgy“, Šibeník, Chorvátsko, 22.-26. júna 2008

ÚMV SAV je spoluorganizátorom konferencie.

kontakt: Croatian Metallurgical Society, Zagreb, tel.: +385 1 619 86 89,

<http://pubwww.srce.hr/metalurg>

Zimná škola (Winter School), 19. - 21.2. 2008, Stará Lesná, Slovensko

Kontakt: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (+421-55-7922462, jdusza@imr.saske.sk)

FAC 2008 (Fractography of advanced ceramics 2008), 7. – 10.9. 2008, Stará Lesná, Slovensko

Kontakt: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (+421-55-7922462, jdusza@imr.saske.sk)

Deformation and Fracture in Structural PM Materials – DF PM 2008, Stará Lesná, 19.-22.10.2008, RNDr. Marcela Selecká, CSc., 055/7922452, mselecka@imr.saske.sk, doc. Ing. Eva Dudrová, CSc., 055/7922442, edudrova@imr.saske.sk

Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií.

5th International Conference „Aluminium 2007“, Czech Republic

RNDr. Peter Ševc, PhD.

odborný garant konferencie

Ing. Juraj Ďurišín, CSc.

člen organizačného výboru konferencie

NDT Days 2007, národná konferencia s medzinárodnou účasťou, 11.-15.6.2007, Sozopol, Bulharsko

RNDr. Marcela Selecká, CSc.

členka vedeckého výboru konferencie

13th International Symposium on Metallography „METALOGRAPHY'07“, 2.-4.5.2007, KC Academia, Stará Lesná

RNDr. Peter Ševc, PhD.

člen medzinárodného vedeckého výboru konferencie

člen čestného predsedníctva konferencie

Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.

člen medzinárodného vedeckého výboru konferencie

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

člen medzinárodného vedeckého výboru konferencie

RNDr. Mária Kollárová, PhD.

členka organizačného výboru konferencie

Materials structure and Micromechanism of Fracture, MSMF-5, 27.-29.júna 2007, Brno, ČR

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

člen medzinárodného vedeckého výboru konferencie

Účasť expertov na hodnotení projektov RP, ESF, prípadne iných.

Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.

expert v EU databáze – program INTAS

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

recenzent EU projektov (5.RP, 6.RP)

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

recenzent projektov pre Českú grantovú agentúru

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

recenzent zahraničných doktorských prác

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

recenzent projektov APVV

RNDr. Mykola Džubinský, PhD.

zástupca SR v DG. Research G3 Unit, CDMA, Brusel

Doc. Ing. Jozef Janovec, DrSc.

recenzent projektov pre Českú grantovú agentúru

Ing. Dagmar Jakubéczyová, CSc.

recenzent projektov pre Českú grantovú agentúru

Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.

recenzent projektov pre Českú grantovú agentúru

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.

recenzent projektov pre Českú grantovú agentúru

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.

recenzent zahraničných doktorských prác

Medzinárodné ocenenia a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.

cena Technickej univerzity Tallin, Estónsko

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

člen Maďarskej akadémie vied

RNDr. Vladimír Koval', PhD.

Fulbrightove štipendium (Penn State, USA)

Höganäs AB Švédsko: Prizvanie ÚMV SAV k riešeniu projektu Hoganas Chair IV (2008-2010)

EPMA: oficiálne poďakovanie riaditeľovi ÚMV a Oddeleniu PM železa za organizovanie a úspešný priebeh PM Summer School 2007 - PM Training Courses for Young Materials/Design Engineers, ÚMV SAV, jún 2007

Prehľad údajov o medzinárodnej vedeckej spolupráci je uvedený v **Prílohe č. 5**

V. Vedná politika

VI. Spolupráca s univerzitami a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky v SR

1. Prehľad spolupracujúcich vysokých škôl (fakúlt) a výsledky spolupráce.

(v kap. II sú tieto výsledky uvedené iba v rámci najvýznamnejších výsledkov pracoviska, tu sú uvedené úhrne v rozsahu podľa uváženia organizácie).

Spolupráca v pedagogickej oblasti a vo vedeckej výchovy je uvedená v kapitole III, resp. v prílohe č. 4. V spolupráci s HF TU Košice, Sjf TU Košice, ŽU Žilina a MtF STU Bratislava so sídlom v Trnave a Sjf STU Bratislava pokračovalo doktorandské štúdium

v dvoch vedných odboroch. V rámci príslušných SOK boli spoločne zabezpečované organizačné otázky doktorandského štúdia.

Pokračovala spolupráca pri riešení projektov VEGA (príloha č. 2) s PF UPJŠ Košice (1), HF TU Košice (1) a MTF STU Trnava (1). V roku 2007 boli riešené projekty APVV v spolupráci s HF TU Košice (1), so Sjf TU Košice (1) a VÚZ-PI Bratislava (1) a ÚEF SAV (1).

2. Významné aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej praxi (pozn. ako k bodu 1.)

Pre Železiarne Podbrezová, a. s., bola v roku 2007 koordinovaná a riešená úloha v zmysle Zmluvy o dielo č. 1/Vtm/2007 s cieľom ďalšieho zvýšenia kvality vonkajších povrchov valcovaných a ťahaných rúr akosti 8617H. V procese výroby rúr boli v technologicky dostupných kontrolných bodoch vykonané komplexné materiálové expertízy povrchu rúr, ktoré po analýze výsledkov lokalizovali potenciálne zdroje defektov. Výstupom troch výskumných správ je možná investícia do technológie výroby rúr. Celkovo za Zmluvu o dielo č.1/Vtm/2007 boli realizované výkony 1.075.000 Sk.

3. Úplný prehľad vyriešených problémov pre mimoakademické organizácie, s uvedením finančného efektu.

V roku 2007 bolo realizovaných celkom 49 hospodárskych zmlúv, objednávok a expertíznych posudkov pre nasledujúce organizácie:

Regada, s. r. o., Prešov, Austrian energy & Environment CZ, s. r. o., Brno, Železiarne Podbrezová, a. s., Podbrezová, Strojárne Chemes, s. r. o., Humenné, MIBA Sinter Slovakia, s. r. o., Dolný Kubín, MOPS PRESS, s. r. o., Snina, PETRA ARTEP, s. r. o., Košice, Tesla Stropkov, a. s., Stropkov, HF TU Košice, TU FBERG Košice, U. S. Steel Košice, s. r. o., Košice, Protool, a. s., Česká Lípa, Sensor, s. r. o., Košice, KVS, s. r. o., Košice, UPJŠ Košice, HAKOZ, s. r. o., Košice, Powel Antica, s. r. o., Prešov, PCH Servis, s. r. o., Košice, Potrubie, a. s., Košice

Realizované práce boli expertízneho charakteru a práce realizované v laboratóriách pri stanovovaní základných vlastností materiálu, chemického zloženia, mikroštruktúry, porušovania, fraktografické rozbor, tepelné spracovanie materiálov. Za ich realizáciu bolo v roku 2007 fakturovaných 2 356.849 Sk a zaplatených 2 113.318 Sk.

4. Spoločné pracoviská s univerzitami

Od roku 2006 je súčasťou ÚMV SAV *Spoločné laboratórium rastrovacej elektrónovej mikroskopie* ako spoločné pracovisko ÚMV SAV a TU Košice. 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.

Členstvo vo vedeckých radách VŠ a fakúlt.

RNDr. Peter Ševc, PhD.

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.

Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.

VR HF TU Košice

VR Sjf TU Košice

VR FVT TU Košice so sídlom v Prešove

VII. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou

Ústav spolupracuje s priemyselnými partnermi v rámci expertíznej činnosti, pri stanovovaní základných vlastností materiálu, chemického zloženia, mikroštruktúry, porušovania, fraktografických rozboroch a tepelnom spracovaní materiálov. Podrobnejšie vid' kap. VI, časť 2 a 3.

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

Prehľad aktuálnych spoločenských problémov, ktoré riešilo pracovisko v spolupráci s Kanceláriou prezidenta SR, s vládnyimi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu
Členstvo v poradných zboroch vlády SR, Národnej rady SR, ministerstiev SR a pod.

Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávu

Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Členstvo v poradných zboroch vlády SR, Národnej rady SR, ministerstiev SR a pod.

Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	Atestačná komisia TU Košice, člen
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	Atestačná komisia U. S. Steel, s.r.o. Košice, člen
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	Komisia pre štátne záverečné skúšky v odbore Materiálové inžinierstvo na HF TU Košice, člen
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	Komisia pre štátne skúšky v študijnom programe Výrobné technológie FVT TU Košice so sídlom v Prešove
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	Komisia pre štátne záverečné skúšky v odbore Materiálové inžinierstvo na Sjf TU Košice, člen
Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.	Komisia pre štátne záverečné skúšky v odbore Tvárnenie kovov na HF TU Košice, člen
Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.	člen Akreditačnej subkomisie „Strojárstvo“, MŠ SR
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	Komisia pre štátne záverečné skúšky v odbore Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov na MtF STU Trnava, predseda
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	APVV komisia, člen
Doc. Ing. Jozef Janovec, DrSc.	Komisia pre štátne záverečné skúšky v odbore Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov na MtF STU Trnava, člen

Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávu

Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	člen Regionálneho Riadiaceho výboru NORRIS pri VÚC Košice
----------------------------------	---

Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	člen Rady Centra Excelentnosti pri UPJŠ Košice
------------------------------	--

IX. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity; ceny a vyznamenania

Vedecko-popularizačná činnosť (počet knižných publikácií, prednášok, príspevkov v tlači, rozhlase, televízii a pod.)

1. Vystúpenie Prof. Ing. E. Pariláka, CSc. v STV: „Mladí odborníci z krajín Európy diskutovali v Košiciach o práškovej metalurgii“, (25.06.2007; Televízna stanica STV 2; Správy z Regiónov)
2. Letná škola práškovej metalurgie, (denník Korzár, 27.6.2007)
3. Slovakia Hosts Successful PM Training Course, (EPMA NEWS, Issue 82/Summer 2007) – ÚMV SAV
4. Fókuszban a tudósok és a művészek, (ÚJ SZÓ, 23.2.2007) – prof. RNDr. J. Dusza, DrSc.
5. Díszpolgári címet adományoznak, (ÚJ SZÓ, 21.9.2007) – prof. RNDr. J. Dusza, DrSc.
6. Kutató- és Innovációs Központ a Kárpát-medecében, avagy hogyan lehet a hátrányból előnyt kovácsolni?, Carpathian Virtual Research & Innovation Centre, INTERREG IIIA, (HÍREK INNEN-ONNAN) - prof. RNDr. J. Dusza, DrSc.
7. A modern kerámiák varázsa – az agyagedényektől az úrsiklógik, (28.2.2007, TeleDom, Košice) - prof. RNDr. J. Dusza, DrSc.
8. Kassai Minden Tudás Egyeteme, (STV – maďarské regionálne vysielanie, 10. týždeň 2007) - prof. RNDr. J. Dusza, DrSc.
9. Stretnutie vedeckých pracovníkov z oblasti fyzikálnych, chemických a technických vied zo Slovenskej akadémie vied a Poľskej akadémie vied 5.-8.11.2007, KC SAV v Smoleniciach, (Správy SAV 11.2007, 43. ročník)
10. S Poľskou akadémiou vied pracovne, (SAV – Informačný servis – Oznamy SAV, 12.11.2007)
11. Centrum vzdelávania v Košiciach, (SAV – Informačný servis – Oznamy SAV, 12.11.2007)
12. Významné osobnosti SAV 2007, (Oznamy SAV, 3.6.2007) - prof. Ing. M. Besteci, DrSc.
13. SAV si uctila významné osobnosti 2007, (SENIOR.SK, 16.11.2007) - prof. Ing. M. Besteci, DrSc.
14. Osobnosti Slovenskej akadémie vied, (Správy SAV, 6. 2007, 43. ročník) - prof. Ing. M. Besteci, DrSc.
15. Centrá excelentnosti SAV; Centrum nanoštruktúrnych materiálov – NANOSMART , (Správy SAV, 10.2007, roč. 43) – CE Nanosmart – ÚMV SAV
16. SAV ocenila mladých vedcov, (Oznamy SAV, 22.6.2007) – Mgr. M. Kašiarová, PhD. získala 2. miesto v oblasti matematicko-fyzikálnych a technických vied.
17. Počas vedecko-popularizačnej činnosti DEŇ OTVORENÝCH DVERÍ (ÚMV SAV Košice dňa 16.11.2007) boli v laboratóriách ústavu prezentované princípy PM technológie pre študentov TU a žiakov stredných škôl (R. Bidulský, M. Gönc, E.Dudrová).
18. DEŇ OTVORENÝCH DVERÍ ÚMV SAV, (Slov. rozhlas, Rádio REGINA, 29.11.2007) – vystúpenie riaditeľa a ďalších pracovníkov ústavu.
19. Nprehliadnite, Deň otvorených dverí (Korzár, 16.11.2007)
20. Tlačová beseda nielen o Slnku – Týždeň vedy a techniky, (Oznamy SAV 9.11.2007) – Deň otvorených dverí na ÚMV; prednáška na tému Je zrážka s asteroidmi teória alebo reálna možnosť
21. Týždeň vedy a techniky v Košiciach, (SAV – Informačný servis – Oznamy SAV, 3.12.2007) – elektrónová mikroskopia
22. Relácia „Portréty“, (Slov. rozhlas, Rádio REGINA, 10.6.2007) – prof. Ing. M. Besterci, DrSc.

23. Porozumenie, vedecká sloboda, excelentnosť, (Správy SAV 7-8.2007, roč. 43, K. Karovič) – prof. RNDr. J. Dusza, DrSc.
24. Medzi vyše dvesto účastníkmi aj naši výskumníci (03.05.2007; Oceľ východu; č. 18/2007, s. 4; FIALOVÁ Iveta). Trojdňové, v poradí už 13. medzinárodné metalografické sympóziu Metallography 2007, spojené s výstavou prístrojovej techniky, začalo sa včera, 2. mája, za účasti viac ako 200 odborníkov zo 17 krajín Európy, USA, Japonska, Egypta, Izraela i Číny. Podujatie organizuje Katedra náuky o materiáloch Hutnickej fakulty TU v Košiciach v spolupráci s Ústavom materiálového výskumu SAV Košice, Výskumom a vývojom U. S. Steel Košice, Spoločnosťou pre náuku o kovocho a pobočkou Slovenskej hutnickej spoločnosti pri HF TU v Košiciach.
25. Paťdesiatka ma zastihla uprostred čínorodého života (14.05.2007; Novohradské noviny; č. 19/2007, s. 19; Mihály František) – doc. Ing. J. Janovec, DrSc.
26. Aluminium Materials and Technologies from A to Z, (Encyklopédia, Děčín, máj 2007 – Š. Michna kol.) – propagačný materiál ústavu
27. Workshop na podporu generovania projektov, (Slovenský rozhlas, maďarské vydanie PATRIA, 21.2.2007) – HUSKUA - prof. RNDr. J. Dusza, DrSc.
28. Workshop na podporu generovania projektov, (Regionálny rozhlas Miškols, 17.2.2007) – HUSKUA - prof. RNDr. J. Dusza, DrSc., RNDr. P. Ševc, PhD.
29. SAV seminár v Košiciach, (SARIO, 5.11.2007) – pracovné stretnutie zástupcov vedeckých ústavov, štátnej správy a privátnej sféry košického kraja so zámerom prehĺbenia vzájomnej spolupráce.
30. Oceliarska spoločnosť podporuje vzdelávanie, (Oceľ východu, 45/2007, 7.11.2007).
31. Slovenskí vedci sa predvedú verejnosti, (SITA, RedDom, Veda a technika, 12.11.2007, 4.1.2008)
32. Projekt, HUSKUA 0502/332, 2007, BAY-LOGI, 16.11.2007, Správy
33. Workshop na podporu generovania projektov 9.2.2007 Košice, HUSKUA 0502/332, 16.11.2007, Správy
34. Prof. Ján Dusza akademikom MAV, (SAV – Informačný servis – Oznamy SAV, 12.11.2007)
35. Acta Metallurgica Slovaca (Zlievarenstvo.sk – Informačný portál, 16.11.2007) – ústav spoluvydavateľom časopisu.

Usporiadanie domácich vedeckých podujatí (vrátane kurzov a škôl), s uvedením názvu podujatia, dátumu, miesta konania a počtu účastníkov

Otvárací workshop „Centra rozvoja vzdelávania“, 18. 10. 2007, Košice

Kontakt: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (+42-55-7922462, jdusza@imr.saske.sk)

Workshop v rámci projektu Európskeho sociálneho fondu „Centrum rozvoja vzdelávania“, ktorého cieľom je zabezpečenie ďalšieho vzdelávania pracovníkov *Ústavu materiálového výskumu, Ústavu experimentálnej fyziky a Ústavu geotechniky* v oblasti progresívnych technológií, nanotechnológií, biotechnológií a multidisciplinárneho výskumu progresívnych materiálov pre ekonomiku založenú na vedomostiach. Otvárací workshop bol zameraný na sumarizáciu najvýznamnejších výsledkov v jednotlivých oblastiach progresívnych materiálov a technológií dosiahnutých v priebehu posledných rokov vo svete.

Informačný deň KMM-NoE pre účastníkov z Košického kraja, ÚMV SAV, Košice, 30. 10. 2007, 28 účastníkov.

Prof. RNDr. J. Dusza, DrSc. podal podrobnú informáciu o aktivitách v rámci projektu KMM-NoE, ako aj o novovytvorenom virtuálnom inštitúte, ktorý bol založený na základe

spolupracujúcich organizácií na projekte. ÚMV SAV je členom uvedeného virtuálneho inštitútu.

Domáce vedecké podujatia, ktoré usporiada ústav v r. 2008 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka).

Zimná škola „Centra rozvoja vzdelávania“

19. – 21. 2. 2008, Košice

Kontakt: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (+42-55-7922462, jdusza@imr.saske.sk)

Letná škola „Centra rozvoja vzdelávania“

3. – 5. 6. 2008, Košice

Kontakt: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (+42-55-7922462, jdusza@imr.saske.sk)

Záverečný workshop „Centra rozvoja vzdelávania“

21. 8. 2008, Košice

Kontakt: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (+42-55-7922462, jdusza@imr.saske.sk)

Členstvo v organizačných výboroch domácich vedeckých podujatí, s uvedením názvu podujatia, dátumu a miesta konania

Domáce vyznamenania a ceny za vedeckú a inú činnosť a iné dôležité informácie k vedecko-organizačným a popularizačným aktivitám (uviesť konkrétne)

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc. Platinová plaketa SJF TU Košice

Členstvo v redakčných radách domácich časopisov

Powder Metallurgy Progress

Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	predseda redakčnej rady
Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.	člen redakčnej rady
Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.	člen redakčnej rady
Ing. Juraj Ďurišin, CSc.	člen redakčnej rady
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	člen redakčnej rady

Kovové Materiály (časopis CC)

RNDr. Peter Ševc, PhD.	člen rady vydavateľov
Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.	člen redakčnej rady
Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.	člen redakčnej rady
Doc. Ing. Jozef Janovec, DrSc.	člen redakčnej rady
RNDr. František Kováč, CSc.	člen redakčnej rady

Acta Metallurgica Slovaca

Ing. Juraj Ďurišin, CSc.	člen redakčnej rady
--------------------------	---------------------

Acta Mechanica Slovaca

Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.	člen redakčnej rady
-----------------------------------	---------------------

Komunikácie – vedecké listy Žilinskej univerzity
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc. člen redakčnej rady

Výrobné inžinierstvo - Manufacturing Engineering, FVT TU v Prešove, Technická univerzita Košice
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc. člen redakčnej rady

Činnosť v domácich, resp. v česko-slovenských vedeckých spoločnostiach

Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch:

Ing. Mária Fáberová členka výboru vedeckej spoločnosti

Spoločnosť pre nové materiály a technológie Slovenska:

Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc. člen prezídia člen Prezídia SNMaTS

Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc. člen prezídia

Účasť na výstavách a jej zhodnotenie

X. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

1. Uviest', či ide o knižnicu alebo základné informačné stredisko (počet pracovníkov, prepočítaný na plný úväzok)

Základné informačné stredisko VTEI je informačné pracovisko pre Ústav materiálového výskumu SAV. V rámci štruktúry ústavu patrí pod oddelenie IVTAM. Činnosť ZIS zabezpečujú 2 pracovníčky - 1 vysokoškolská a 1 stredoškolská na plný úväzok.

2. Prehľad poskytnutých knižnično-informačných služieb (rešerše, výpožičky, reprografie a podobne)

Rešerše:	124	
Výpožičky:	časopisy prezenčne:	354 jednotiek
	časopisy absenčne:	95 jednotiek
	knihy:	113
	normy, zbierky zákonov, patenty, správy, CD:	46
Medziknižničná výpožičná služba:	realizované požiadavky:	90
	vybavené požiadavky:	87
	pre iné knižnice:	5
Reprografické práce:		18 490 listov

Priebežne dopĺňa uŕ vybudovanú databázu publikačnej činnosti pracovníkov a databázu citácií a pre potreby ústavu aj iných inštitúcií realizuje reŕerŕe z tejto databázy. Podiel'a sa na práci na jednotlivých projektoch, hospodárskych zmluvách, dizertačných prácach, výročných a iných správach zabezpečovaním informačných ŕluŕieb.

Buduje databázu kniŕného fondu ústavov.

Spracováva menný katalóg kníh, časopisov a publikačnej činnosti, zabezpečuje medzikniŕničnú výpoŕičnú ŕluŕbu, nákup a objednávky kníh a časopisov.

Kniŕnično-informačné ŕtedisko začalo v spolupráci s oddelením IVTAM budovať automatizovaný ŕstém celej činnosti informačného ŕtediska. a v spolupráci s Úŕrednou kniŕnicou SAV sa zapojila do programu Advanced Rapid Library na evidenciu publikačnej činnosti v rámci SAV.

Aktívne vyuŕíva internet, čo sa prejavuje na zníŕení objednávok MVS z iných kniŕníc, pretože vyuŕíva dostupné svetové databázy časopisov a kníh.

3. Stav kniŕničných fondov (počet titulov dochádzajúcich periodík, počet dizertácií, fotodokumentov a podobne)

Kniŕničný fond:	ÚMV SAV:	6139 jednotiek
Prírastok za rok 2007:	ÚMV SAV:	100
Periodiká dochádzajúce na:	ÚMV SAV:	19 titulov

XI. Aktivity v orgánoch SAV

Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Vedecké kolégium SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie, predseda

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Komisia pre vednú politiku, prognózovanie vedy a spoločnosti SAV, člen

RNDr. Peter ŕevc, PhD.

Vedecké kolégium SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie, člen

Členstvo vo výbore Snemu SAV

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

člen Snemu SAV

Členstvo v komisiách Predsedníctva SAV

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Komisia SAV pre MVTS, člen

Členstvo v orgánoch VEGA

Doc. RNDr. Frantiŕek Kováč, CSc.

člen Komisie VEGA č. 5

Ing. Juraj ŕuriŕin, CSc.

člen Komisie VEGA č. 5

Členstvo v komisiách SAV

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Člen Akreditačnej komisie 1. odd. vied SAV

XII. Hospodárenie organizácie

Príspevkové organizácie SAV

Náklady PO SAV

v tis. Sk

Kategória	Plán na rok 2007 (posl.uprav.)	Skutočnosť k 31.12.2007 celkom	z toho:	
			z príspevku	z vlastných zdrojov
Kapitálové výdavky	3 500	3 561	549	3 012
Náklady celkom:	39 589	40 450	34 589	5 861
z toho:				
- mzdové náklady (účet 521)	20 000	20 001	17 482	2 519
- odvody do poisťovní a NÚP (účet 524-525)	6 946	6 946	6 678	268
- vedecká výchova	1 250	2 010	1 404	606
- náklady na projekty (VEGA, APVT, APVV, ŠPVV, MVTS, ESF a i.)	6 200	6 272	5 639	633
- náklady na vydávanie periodickej tlače	70	93	38	55

Tržby PO SAV

v tis. Sk

Kategória	Plán na rok 2007	Plnenie k 31.12.2007
Výnosy celkom:	39 589	40 499
z toho:		
-príspevok na prevádzku (účet 691)	34 589	34 589
- vlastné tržby spolu:	5 000	5 910
z toho:		
- tržby za nájomné	0	0
- tržby na riešenie projektov (tuzemských + zahraničných, z účtu 64)	2 500	2 924

XIII. Nadácie a fondy pri pracovisku

XIV. Iné významné činnosti pracoviska

V súvislosti s prevádzkou rastrovacieho elektrónového mikroskopu JEOL JSM-7000F s autoemisnou tryskou a mikroanalytickými jednotkami EDS a EBSD v rámci Spoločného laboratória rastrovacej elektrónovej mikroskopie (pozri kap. VI, časť 4) Ústav materiálového výskumu SAV vystupuje ako demonštračné centrum firiem JEOL Europe a Oxford Instruments v regióne strednej Európy.

XV. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2007 (mimo SAV)

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. – Čestný občan mesta Tornaľa, 27.9.2007.

Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. sa stal akademikom Maďarskej akadémie vied, 29.11.2007, Miškolc, Maďarsko.

XVI. 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 a o riešených projektoch a výročné správy o činnosti pracoviska sú pre verejnosť prístupné na internetovej stránke ústavu www.imr.saske.sk. Je možné požiadať aj o prístup k informáciám v zmysle zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov.

V roku 2007 bola poskytnutá jedna informácia na základe žiadosti podľa zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov.

XVII. Problémy a podnety pre činnosť SAV

1. V roku 2007 bol Ústav materiálového výskumu SAV podrobený komplexnému hodnoteniu kvality v rámci pravidelného akreditačného hodnotenia vedeckých organizácií SAV za obdobie 2003 – 2006. Pozitívne hodnotíme skutočnosť, že v rámci hodnotenia činnosti organizácie sa posudzovania zúčastnili medzinárodne renomovaní posudzovatelia, čo umožňuje zaradiť ústav do kontextu európskej vedy. Na záver hodnotenia Akreditačná komisia I. oddelenia vied vydala niekoľko odporúčaní, ktoré by mali byť do nasledujúceho hodnotenia zrealizované. Mnohé z odporúčaní sa týkajú práve tých úloh, ktoré má záujem riešiť aj súčasné vedenie ústavu (funkčné obdobie od polovice roka 2006). Na základe výsledkov akreditačného hodnotenia pracoviska Predsedníctvo SAV uznesením č. 850 z 2. 10. 2007 zaradilo ÚMV SAV na obdobie štyroch rokov do akreditačnej kategórie A (veľmi dobrá organizácia s niektorými výskumnými skupinami na medzinárodnej úrovni).

2. Získavanie mladých vedecko-výskumných pracovníkov najmä z hľadiska zabezpečenia reprodukcie vedecko-výskumného potenciálu je kľúčovou úlohou ústavu. Z hľadiska realizácie doktorandského štúdia ako tretieho stupňa univerzitného vzdelania došlo od 1. 9. 2007 k podstatnej zmene novelizáciou zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách.

Doktorandi denného štúdia sa podľa tejto novely stali študentmi. Doktorandi prijímaní podľa uvedeného zákona však nemajú porovnateľné podmienky so študentmi na vysokých školách (prístup k službám univerzity, knižnice, stravovanie), čo im komplikuje finančnú i sociálnu situáciu. Uchádzači o DŠ tak stále viac inklinujú k pokračovaniu vo vedeckej výchove na domácich univerzitách, prípadne v zahraničí. Tým sa prehĺbuje problém v získavaní kvalitných domácich absolventov vysokoškolského štúdia do vedeckej výchovy pre zabezpečenie reprodukcie výskumného potenciálu najmä z hľadiska budúcnosti ústavu. Očakávame preto zo strany kompetentných orgánov, že budú aj naďalej vyvíjať aktivitu smerujúcu k zohľadneniu skutočného postavenia pracovísk SAV v oblasti vedeckej výchovy.

3. Začiatkom roka 2008 začnú na budove na Watsonovej 47, v ktorej sídli aj Ústav materiálového výskumu SAV, práce na výmene obvodového plášťa budovy a okien v rámci zateplovacích prác. Prvé oficiálne informácie dostalo vedenie ústavu až v závere roka 2007. Riaditeľ ÚMV SAV a Vedecká rada ÚMV SAV prijali k tomuto nasledujúce spoločné stanovisko:

Pracovisko víta a oceňuje aktivity v súvislosti so zabezpečením zateplovania budovy na Watsonovej 47. Je na škodu veci, že pracovisko nebolo zapojené do organizačného procesu od začiatku tejto akcie. V tejto súvislosti vznikli problémy, ktoré museli byť riešené v časovej tiesni, a to v súvislosti so zabezpečením riešenia projektov, so zabezpečením opatrení na predídanie prípadných škôd na majetku, ako aj zabezpečením finančných nákladov na uvedenie pracoviska do funkčného stavu.

Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i): uviesť meno a telefón

P. Ševc tel. č. 055/7922401
J. Dusza tel. č. 055/7922462
J. Mihalik tel. č. 055/7922403
F. Kováč tel. č. 055/7922446

Vedecká rada ÚMV SAV Správu o činnosti ÚMV SAV za rok 2007 prerokovala a schválila na svojom zasadnutí dňa 11.1.2008.

RNDr. František Kováč, CSc.
predseda VR ÚMV SAV

.....

Správu o činnosti ÚMV SAV za rok 2007 predkladá:

RNDr. Peter Ševc, PhD.
riaditeľ ústavu

.....

XVI. Prílohy

- 1. Menný zoznam pracovníkov k 31. 12. 2007**
- 2. Projekty riešené na pracovisku**
- 3. Vedecký výstup - bibliografické údaje výstupov**
- 4. Údaje o pedagogickej činnosti pracoviska**
- 5. Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci**

Príloha č. 1
Menný zoznam pracovníkov k 31.12.2007

<i>meno</i>	<i>úväzok</i> [%]	<i>úväzok</i> [hod/rok]	<i>Poznámka</i>
vedúci vedecký pracovník (DrSc.)			
Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.	100	2000	
Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	100	2000	
Doc. Ing. Jozef Janovec, DrSc.	10	100	
RNDr. František Lofaj, DrSc.	100	2000	
Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.	100	2000	do 30.11.2007
		8 100	
vedúci vedecký pracovník (CSc., PhD.)			
Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.	100	2000	
RNDr. František Kováč, CSc.	100	2000	
		4 000	
samostatný vedecký pracovník (CSc., PhD.)			
Ing. Juraj Blach, CSc.	100	2000	
RNDr. Helena Bruncková, PhD.	100	2000	
Ing. Mgr. Ladislav Ceniga, PhD.	100	2000	
Ing. Juraj Ďurišin, CSc.	100	2000	
RNDr. Mykola Džubinský, PhD.	100	2000	
RNDr. Viera Homolová, PhD.	100	2000	
RNDr. Pavol Hvizdoš, CSc.	100	0	zahraničný pobyt
RNDr. Miriam Kupková, CSc.	100	2000	
RNDr. Vladimír Kovaľ, PhD.	100	2000	
Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.	100	2000	
Ing. Karel Saksľ, PhD.	100	2000	
RNDr. Marcela Selecká, CSc.	100	2000	
RNDr. Peter Ševc, PhD.	100	2000	
Ing. Anna Výrostková, CSc.	100	2000	
		26 000	
vedeckí pracovníci CSc., PhD.			
Ing. Róbert Bidulský, PhD.	100	2000	
Ing. Radovan Bureš, CSc.	100	2000	
Ing. Františka Dorčáková, PhD.	100	2000	
Ing. Dagmar Jakubéczyová, CSc.	100	2000	
Mgr. Monika Kašiarová, PhD.	100	2000	
Ing. Daniel Mikolaj, PhD.	100	2000	
Mgr. Yurij Sidor, PhD.	100	0	Zahraničný pobyt
Ing. Radoslava Štulajterová, PhD.	100	2000	
		14 000	
vedúci vedecko-technický pracovník			
Ing. Ladislav Kováč	60	1200	
		1 200	
odborní pracovníci (VŠ)			
Ing. Beáta Ballóková	100	2000	
Ing. Lucia Čajková	100	2000	
Ing. Katarína Ďurišinová	100	2000	
RNDr. Miroslav Džupon	100	2000	
Ing. Mária Fáberová	100	2000	
RNDr. Milan Ferdinandy	100	2000	
Ing. Margita Kabátová	100	2000	
Ing. Vladimír Katana	100	2000	
Ing. Marek Kočík	100	2000	
Ing. Alexandra Kovalčíková (rod. Vysocká)	100	2000	
Ing. Jaroslav Macurák	100	2000	
RNDr. Ján Mihalik	100	2000	
Mgr. Katarína Ondrejová	100	0	VTEI

Ing. Mária Orolínová	100	2000	
Ing. Iveta Sinaiová	50	1000	
RNDr. Volodymyr Stoyka	100	2000	
Ing. Katarína Sülleiová	100	2000	
Ing. Marián Varchola	100	0	od 1.10.2007
Ing. Vratko Vokál, PhD.	100	0	zahraničný pobyt
		31 000	
odborní pracovníci (ÚSV)			
Mária Belicayová	100		
Róbert Džunda	100		
Jozef Fill	80		
Marek Gonc	100		
Slávka Gondová	100		
Mária Hricová	100		
Stanislav Kalina	100		
Ing. Stanislav Kaliský	70		
Želmíra Kandráčová	100		
Karol Koval'	100		
Vladimír Marton	100		
Jozef Prevužňák	100		
Terézia Rácová	100		
Edita Ridarčíková	100		
Tomáš Sedlák	100		
Ondrej Takáč	100		
Jana Torškošová	100		
Jarmila Vendraková	100		
Doktorandi			
Ing. Katarína Buriková	100	2000	
Ing. Ladislav Falat	100	2000	
Ing. Pavol Gič	100	2000	projekt LPP 01 APVV
Ing. Lucia Hegedüsová	100	2000	
Ing. Eduard Hryha	100	2000	projekt Höganäs
Mgr. Ivan Petryshynets	100	2000	
Ing. Jana Špaková	100	2000	
Ing. Peter Tatarko	100	0	od 1.10.2007
		14 000	
ostatní pracovníci			
Paula Áronová	70		
Štefan Daňko	100		
Soňa Igriniová	70		
Ľudmila Juhásová	70		
Oľga Kostelníková	70		
Severín Krčmárik	100		
Juraj Koribanič	50		
Dušan Mochnacký	100		
Milan Novák	100		
Štefan Siládi	100		
Milan Timko	100		

Vedecké projekty VEGA, na ktoré bol v roku 2007 udelený grant

Názov projektu: **Hodnotenie štruktúrnych parametrov a analýza fyzikálnomechanických vlastností disperzne spevnených sústav**
Anglický názov: Microstructure Evaluation and Physical and Mechanical Properties Analysis of Dispersion Strengthened Systems
Číslo projektu: **VEGA 2/5142/25**
Zodpovedný riešiteľ: **Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.**
Zástupca zodp. riešiteľa: Ing. Ladislav Kováč
Pridelené finančné prostriedky na rok 2007: **127.000,- Sk**
Doba riešenia: **1.1.2005 - 31.12.2007**
Dosiahnuté výsledky:
1. Bol navrhnutý pravdepodobný mechanizmus creepu sústavu Al-Al₄C₃ metódou „small push testing“.
2. Rtg. Analýzou bola hodnotená karbonizačná kinetika systému Al-C.

Názov projektu: **Deformačne a difúzne indukovaný pohyb hraníc zŕn pri evolúcii kubickej a ossovej kryštalografickej orientácie v Fe-Si ferite**
Anglický názov: Deformation and Diffusion Induced Grain Boundary Motion During Xue and Goss Texture Development in Fe-Si Ferrite
Číslo projektu: **VEGA 2/7195/27**
Zodpovedný riešiteľ: **RNDr. František Kováč, CSc.**
Zástupca zodp. riešiteľa: Ing. Daniel Mikolaj, PhD.
Pridelené finančné prostriedky na rok 2006: **202.000,- Sk**
Doba riešenia: **1.1.2007 - 31.12.2009**
Dosiahnuté výsledky:
Projekt je zameraný na analýzu mechanizmov difúzne kontrolovaného pohybu hraníc zŕn (DCGM) a deformačne indukovaného pohybu hraníc /SIGM/ v Fe-Si ferite v dynamických termických a termicko-deformačných expozíciách. Materiálovú bázu tvoria ako vákuované tak aj nevákuované elektrotechnické ocele (EO) s obsahom Si od 0,5 do 3 hmot. %. Pomocou DCGM a SIGM boli dosiahnuté v izotropných elektrotechnických oceliach mikroštruktúry kolumnárneho alebo polyedrického typu so zvýšenou intenzitou kubickej textúrnej zložky. V zrno-orientovaných oceliach bolo dosiahnuté zvýšenie ostrosti Gossovej textúrnej zložky.
1 publ.: 3.9.a.1

Názov projektu: **Vývoj progresívnych ocelí pre automobilový priemysel**
Anglický názov: Deveolpment of Advanced Steels for Automotive Industry
Číslo projektu: **VEGA 2/6206/26**
Zodpovedný riešiteľ: **Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.**
Zástupca zodp. riešiteľa: RNDr. Mária Kollárová, PhD.
Pridelené finančné prostriedky na rok 2006: **169.000,- Sk**
Doba riešenia: **1.1.2006 - 31.12.2008**
Dosiahnuté výsledky:
V oblasti dvojfázových ocelí bola vypracovaná metodika prípravy vzoriek dvojfázových nízkouhlíkových ocelí pre spracovanie softvérom pre obrazovú analýzu. Metóda umožnila stanoviť viac stereologických parametrov mikroštruktúry. Bol vypracovaný návrh modelu pre medzu klzu dvojfázových ocelí, ktorý spája medzu klzu so spevnením feritickej matrice, objemovým podielom martenzitu a parametrom vzájomnej vzdialenosti martenzitických blokov. U povlakov Fe-Zn boli realizované úvodné experimenty pre alternatívne zabezpečenie Fe-Zn povlaku na IF oceli s vysokým obsahom P, u ktorej obvyklé žihanie po pozinkovaní vedie k nežiadúcemu lokálnemu rastu Fe-Zn zlúčenín.
4 publ.: 3.9.b.1; 3.9.b.2; 3.10.22; 3.11.b.12

Názov projektu: **Vplyv parametrov žihania na mikroštruktúru a vlastnosti heterogénnych zvarových spojov a ohybov progresívnych ocelí**
Anglický názov: Influence of Annealing on the Microstructure and Properties of Heterogeneous Weld Joints and Bends of Progressive Steels
Číslo projektu: **VEGA 2/7197/27**
Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Anna Výrostková, CSc.**
Zástupca zodp. riešiteľa: RNDr. Peter Ševc, PhD.
Pridelené finančné prostriedky na rok 2006: **99.000,- Sk**
Doba riešenia: **1.1.2007 - 31.12.2009**
Dosiachnuté výsledky:
Boli pripravené heterogénne zvarové spoje P91/316H, T92/P24, P23 a homogénne spoje T92 ocelí a ich ohybov s použitím prídavných materiálov dvoch výrobcov. Po príslušnom tepelnom spracovaní sa začalo creepovými skúškami u vzoriek s hrúbkou steny nad 6 mm. Priebežne sa vyhodnocuje mikroštruktúra a tvrdosť naprieč zvarovým spojom. Začalo sa aj s TEM fólii creepovaných vzoriek.
1 publ.: v tlači

Názov projektu: **Multikomponentné a dotované relaxátorové feroelektrické systémy na báze PZT a PMN s vysokou povrchovou aktivitou a chemickou homogenitou**
Anglický názov: Multicomponent and Doped Ferroelectric Systems of Relaxor Type on PZT and PMN Basis with High Surface Activity and Chemical Homogeneity
Číslo projektu: **VEGA 2/5145/25**
Zodpovedný riešiteľ: **RNDr. Helena Brunková, PhD.**
Zástupca zodp. riešiteľa: RNDr. Vladimír Koval', PhD.
Pridelené finančné prostriedky na rok 2006: **87.000,- Sk**
Doba riešenia: **1.1.2005 - 31.12.2007**
Dosiachnuté výsledky:

A. Multikomponentné a dotované relaxátorové feroelektrické systémy na báze PZT a PMN s vysokou povrchovou aktivitou a chemickou homogenitou (VEGA 2/5145/25) E. Medvecký

- Boli študované multikomponentné relaxátorové feroelektrické $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ (PMN), $\text{Pb}(\text{Fe}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3$ (PFN), $\text{Pb}(\text{Mn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ (PMnN) a $\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ (PZN) systémy, ktorých prekursori boli syntetizované sol-gel procesom z organických octanov acetátovým spôsobom kyselinou octovou ako rozpúšťadlom. Analyzoval sa vplyv nadbytku Pb na mikroštruktúru a fázové zloženie PFN systému. Nanoprekursor PFN keramiky niobičnan železito-olovnatý $\text{Pb}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})$ bol pripravený sol-gel syntézou miešaním Pb a Fe octanov s Nb-komplexom pri 80°C a kalcináciou gélu pri 600°C.
- $\text{Pb}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})\text{O}_3$ (PFN) keramiky boli pripravené spekaním nanoprekurzora, pričom bol podrobne študovaný efekt teploty a času spekania na fázové zloženie keramiky.
- Pyrochlórová fáza s chemickým zložením blízky k čistej pyrochlórovej $\text{Pb}_3\text{Nb}_4\text{O}_{13}$ vznikla kalcináciou stechiometrického PFN gélu. Nestechiometrický gél s prebytkom Pb v mólovom pomere (Pb:Fe:Nb = 1.2:0.5:0.5) bol transformovaný po žihaní na dvojfázový systém s vyšším podielom pyrochlórovej fázy typu $\text{Pb}_3\text{Nb}_4\text{O}_{13}$ a malým množstvom perovskitovej $\text{Pb}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})\text{O}_3$ fázy. Priemerná veľkosť častíc v PFN kalcinovaných práškoch bola ~ 120 nm.
- Prebytok Pb spôsobil rast obsahu perovskitovej fázy (~50 obj.%) v PFN keramike spekanej pri 1150°C s dlhou výdržou až 6 hodín. fázy V stechiometrickej PFN keramike pričom bol zistený naopak pokles obsahu perovskitovej pri uvedených podmienkach spekania (~16 obj.%). Z hľadiska obsahu perovskitovej fázy a veľkosti hustôt bolo zistené, že optimálny čas spekania PFN pri teplote 1150 °C je 4 hodiny.
- V mikroštruktúrach PFN keramiky spekanej pri 1150°C, oktaédrické zrná pyrochlórovej fázy a sférické zrná perovskitovej fázy avšak ich objemový podiel klesá s dĺžkou ohrevu. Veľkosť zrn v keramickom systéme sa s časom spekania nemenila. Výsledky EDX analýzy potvrdili prítomnosť veľmi komplexných typov typov pyrochlórových fáz s rozdielnym obsahom Fe vo finálnych PFN keramikách.

Názov projektu: **Štúdium štruktúry nanokryštalických disperzne spevnených materiálov s kovovou maticou**
Anglický názov: Microstructural study of nanocrystalline dispersion strengthened metal matrix materials
Číslo projektu: **VEGA 2/7196/27**
Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Juraj Ďurišin, CSc.**
Zástupca zodp. riešiteľa: Ing. Mária Orolínová

Pridelené finančné

prostriedky na rok 2007: **140.000,- Sk**

Doba riešenia: **1.1.2007 - 31.12.2009**

Dosiahnuté výsledky:

V rámci vývoja nanoštruktúrnych materiálov na báze medi cestou fázových transformácií prekursorov bola realizovaná prvá časť vývoja - oxidácia, t.j. premena Cu na CuO v dynamických podmienkach. Boli realizované technické úpravy zariadenia-mlyna pre prípravu oxidických fáz na báze Cu a Al pri zvýšených teplotách. Boli povlakované časti zariadenia prichádzajúce do styku s vyvíjaným materiálom. Analýzou štruktúrnych charakteristík predovšetkým metódou rtg. difrakcie boli optimalizované základné podmienky premeny Cu na CuO s ohľadom na technické vybavenie zariadenia.

Názov projektu: **Kontaktné mechanické vlastnosti konštrukčných keramických materiálov**

Anglický názov: Contact Mechanical Properties of Structural Ceramics

Číslo projektu: **VEGA 2/7194/27**

Zodpovedný riešiteľ: **Prof. RNDr. Ján Duzsa, DrSc.**

Zástupca zodp. riešiteľa: Mgr. Monika Kašiarová, PhD.

Pridelené finančné

prostriedky na rok 2007: **288.000,- Sk**

Doba riešenia: **1.1.2007 - 31.12.2009**

Dosiahnuté výsledky:

V oblasti štúdia a skúšok kontaktnej pevnosti a kontaktnej únavy krehkých materiálov viedlo hlavné smerovanie k vývoju metodiky hodnotenia kontaktnej pevnosti krehkých materiálov prostredníctvom valčekov a guľičiek a aplikácie tejto metódy na keramické systémy s lomovou húževnatosťou od 2 do 20 MPam^{1/2}, s cieľom pochopenia procesov a efektov ovplyvňujúcich ich kontaktnú pevnosť a únavové vlastnosti pri kontaktnom zaťažení.

Dôraz bol kladený na štúdium a pochopenie vplyvu tvrdosti sférického indentora na kontaktnú pevnosť ako aj skúmanie jeho vplyvu na vznik a šírenie kónických trhlín v materiáli s odlišnou mikroštruktúrou na základe keramografických a fraktografických metód. Experimentálne boli skúšané keramické systémy na báze Si₃N₄ a SiC.

- Charakteristická pevnosť a Weibullov koeficient získané zo skúšok kontaktnej pevnosti použitím valčekov boli podstatne nižšie ako pri používaní guľičiek.
- Polomer guľičky vplyva výrazným spôsobom na veľkosť kónických trhlín: pri použití guľičiek menších polomerov vznikajú v materiáli dlhšie trhliny, než pri použití guľičiek s väčším polomerom.
- Polomer guľičky vplyva aj na uhol, pod ktorým vznikajú kónické trhliny: zväčšovaním polomeru guľičky uhol α narastá.

3 publ: 3.10.17; 3.9.a.20, 1-v tlači

Názov projektu: **Termodynamická analýza binárnych a ternárnych systémov s bórom**

Anglický názov: Thermodynamic Analysis of Binary and Ternary systems with Boron

Číslo projektu: **VEGA 2/6207/26**

Zodpovedný riešiteľ: **RNDr. Viera Homolová, PhD.**

Zástupca zodp. riešiteľa: Ing. Anna Výrostková, CSc.

Pridelené finančné

prostriedky na rok 2007: **52.000,- Sk**

Doba riešenia: **1.1.2006 - 31.12.2008**

Dosiahnuté výsledky:

V prvom roku riešenia projektu bola vytvorená prvotná databáza parametrov pre vypočty fázových diagramov pre systém Fe-V-B a jeho podsystémy. V roku 2007 bolo vyrobených 12 experimentálnych tavičiek, ktoré boli žiňané pri 2 teplotách po dobu 2 až 6 mesiacov. Na základe experimentálnych meraní (RTG difrakcia, EDXS, EBSD, WDS) a literárnych poznatkov bola modifikovaná prvotná databáza pre teplotný interval ohraničujúci experimentálne teploty a vypočítané rovnovážne izotermické rezy Fe-V-B diagramu. V súčasnosti prebieha príprava ďalších 10 zliatin potrebných pre presnejšie stanovenie parametrov databázy. V nasledujúcom roku sa dokončia experimentálne merania a bude vytvorená spoľahlivá databáza pre uvedený systém.

2 publ.: 3.9.b.28; 3.12.9

Názov projektu: **Štúdium povlakovaných povrchových vrstiev nástrojových ocelí pripravených práškovou metalurgiou**

Anglický názov: Study of Coated Surface Layers of Tool Steels Prepared by Powder Metallurgy

Číslo projektu: **VEGA 2/5144/25**

Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Dagmar Jakubéczyová, CSc.**

Zástupca zodp. riešiteľa: Ing. Mária Fáberová
Pridelené finančné
prostriedky na rok 2007: **71.000,- Sk**
Doba riešenia: **1.1.2005 - 31.12.2007**

Dosiahnuté výsledky :

V snahe o duplexnú povrchovú úpravu PM substrátov plazmovou nitridáciou a PDV-povlakovania sa získali neuspokojivé výsledky. Materiály s nitridovanou vrstvou dosahovali tvrdosť do 1700 HV0.02, ale z dôvodu nízkej húževnatosti sú krehké a neznašajú bodové zaťaženie tlakom alebo ťahové napätie pri ohybe. Elimináciou pnutí vo vrstve technológiou žihania by sme mohli očakávať zvýšenie životnosti namáhaného materiálu. Rezné nástroje (doštičky) povlakované PVD-metódou tenkými, tvrdými vrstvami na báze Ti (TiN a TiAlNmulti) sme podrobili skúškam životnosti (scratch test a rezné skúšky). Tieto javy súvisiace s trením a opotrebením sa približujú skúškam trvanlivosti rezných nástrojov, pretože proces prebieha medzi dvoma pohybujúcimi sa povrchmi (zaťažovaného telieska a skúmaného systému) a výsledkom je stopa po opotrebení. Štatistickým spracovaním dát sme dosiahli zvýšenie životnosti materiálov deponovaných tenkými vrstvami o ca 13 až 26 % v prospech PM materiálov/substrátov oproti konvenčným materiálom STN 42 19 830 s ekvivalentnými vrstvami. Vyššia životnosť sa dosiahla v rámci vrstvy TiAlN z dôvodu vyššej povrchovej drsnosti spôsobenej makročasticami Al a z toho vyplývajúceho mechanizmu opotrebenia. Výsledky sú publikované v prácach [1,2]. Na rýchloreznej oceli s prídavkom Nb sa experimentálne vytvoril model na hodnotenie karbidických fáz, ktoré výraznou mierou ovplyvňujú výsledné vlastnosti rezných materiálov. Výsledky obrazovej analýzy a ich štatistické spracovanie ukázalo, že zvolené metodiky vhodne interpretujú rozloženie fáz, čím prispievajú k určaniu najvhodnejších parametrov rozprašovania, kompaktizácie a tepelného spracovania materiálov. Výsledky sú publikované v prácach [3,4].

4 publ.: 3.11.b.13; 3.11.b.14; 3.10.30; 3.10.16

Názov projektu: **Štúdium korelácie medzi vlastnosťami povlakovaných práškových častíc a správaním sa práškovej masy, surových výliskov a spekaných materiálov pripravených z týchto častíc**

Anglický názov: Investigation of Correlation between Properties of Individual Coated Powder Particles and behaviour of Powder Mass, Green Compacts and Sintered Materials Made of Such Particles

Číslo projektu: **VEGA 2/6208/26**

Zodpovedný riešiteľ: **RNDr. Miriam Kupková, CSc.**

Zástupca zodp. riešiteľa: RNDr. Martin Kupka, CSc.

Pridelené finančné

prostriedky na rok 2007: **53.000,- Sk**

Doba riešenia: **1.1.2006 - 31.12.2008**

Dosiahnuté výsledky:

Železné častice boli povlakované meďou. Z povlakovaného prášku boli vylisované a vyspekané vzorky tvaru hranolov pre meranie modulu pružnosti. Boli vybudené mechanické kmity týchto vzoriek, a to pozdĺžne, priečne v smere lisovania a kolmo na smer lisovania. Rezonančné frekvencie týchto módov boli merané. Pre každú tyč boli z týchto frekvencií získané tri rôzne hodnoty modulov pružnosti. Pozorovaný nesúlad v hodnotách modulov a ich vzájomný vzťah podporuje predpoklad, že ide o „vrstevnaté“ tyče s vlastnosťami meniacimi sa kolmo na smer lisovania. Takáto vrstevnatá morfológia je v súlade s modelom predloženým na vysvetlenie anomálnych zmien rozmerov pozorovaných pre povlakované kompakty pri spekaní.

4 publ.: 3.9.a.17; 3.10.10; 3.10.6; 3.10.18

Názov projektu: **Mikroštruktúrna lomová mechanika vysokopevných spekaných ocelí**

Anglický názov: Microstructural Fracture Mechanics of High Strength Sintered Steels

Číslo projektu: **VEGA 2/6209/26**

Zodpovedný riešiteľ: **Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.**

Zástupca zodp. riešiteľa: Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.

Pridelené finančné

prostriedky na rok 2007: **234.000,- Sk**

Doba riešenia: **1.1.2006 - 31.12.2008**

Dosiahnuté výsledky:

a) Mikroskopicky (metódou plastických replík) bola študovaná nukleácia, rast a koalescencia mikrotrhlín pri postupnom únavovom namáhaní (24Hz, $R=-1$, $N=10^3-79.10^3$) spekanej ocele Fe-1.5Cr-0.2Mo-0.7C ($\sigma_c=240$ MPa a 260 MPa; $N=10^7$). Mikrofraktografické pozorovania umožnili identifikovať miesta iniciácie mikrotrhlín a definovať procesy ich subkritického rastu a koalescencie. Únavová trhlinka rástla subkriticky, od veľkosti ~0.5 mm do ~3 mm, kedy došlo k nestabilnému šíreniu trhliny a k vzniku lomu. Pre približne eliptický tvar trhliny boli pre každú etapu rastu trhliny, pri použití modelu podľa Irwin, boli vypočítané hodnoty mikroštruktúrnych faktorov intenzity napätia K_a . V okamihu nestabilného šírenia trhliny s následným konečným porušením, dosiahol faktor intenzity napätia hodnotu lomovej húževnatosti $K_{IC}=36$ MPa.m^{1/2}. Závislosti $\log \Delta a/\Delta N - \log \Delta K$ pre mikrotrhliny a rastúcu únavovú trhlinku vykazujú diskontinuity zodpovedajúce etape koalescencie trhlín. Interpretácia podľa Parisovej analýzy môže byť aplikovaná iba pre poslednú etapu rastu trhliny (od ~0.5 do ~3.0 mm).

b) Metódou "step sintering" pri teplotách 770, 1040, 1072, 1170 and 1220°C bol študovaný vývoj mikroštruktúry výliskov Fe-3Mn-05C. Cylindrické vzorky ($\phi 13 \times 10$ mm³) hustoty ~7.0 g.cm⁻³, boli spekané v atmosfére 25%H₂+75%N₂ s rosným bodom -55°C, s dobou výdrže 3 min a ochladzované na teplotu okolia v pod ochrannou atmosférou. Mikroskopicky a mikroanalyticky boli identifikované chemické a difúzne interakcie Fe-Mn-C, ktoré rezultujú do veľmi komplikovanej distribúcie austenitickej a martenziticko-bainiticko-perlitickej mikroštruktúry obklopujúcej častice feromangánu. Výpočtom fázového diagramu (Thermocalc) boli identifikované parametre prítomnosti tranzitnej kvapalnej fázy a tieto boli potvrdené metalograficky. Hĺbka oblastí obohatených Mn je podstatne väčšia ako zodpovedá výpočtu pre objemovú difúziu. Výsledky boli interpretované ako difúzne legovanie mechanizmom difúzne indukovanej migrácie hraníc zrn, DIGM.

6 publ.: 3.11.b.20; 3.10.26; 3.10.31; 3.11.a.1; 3.11.b.8; 1 dizertačná práca

Názov projektu: **Biokompozity na báze hydroxyapatitu s orientovanou štruktúrou**
Anglický názov: Biocomposites on Hydroxyapatite Basis with Oriented Structure
Číslo projektu: **VEGA 2/5143/25**
Zodpovedný riešiteľ: **Inf. Ľubomír Medvecký, PhD.**
Zástupca zodp. riešiteľa: Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.
Pridelené finančné prostriedky na rok 2007: **55.000,- Sk,**
Doba riešenia: **1.1.2005 - 31.12.2007**
Dosiahnuté výsledky:

- Podrobnejšie boli analyzované kinetika a mechanizmus transformácie brushitu na hydroxyapatit v silno zásaditých podmienkach a vplyv Ca²⁺ iónov na rýchlosť premeny pri pH=10.8 a teplote 39 °C. Výsledky ukázali, že hydrolyzou brushitu v uvedených podmienkach vznikajú kalcium deficitné formy hydroxyapatitu, pričom stechiometrický hydroxyapatit ako termodynamicky najstabilnejšia forma kalcium fosfátov môže byť získaný v roztokoch neobsahujúcich Ca²⁺ ióny (resp. veľmi nízka koncentrácia) len pri dlhodobej hydrolyze. V roztokoch neobsahujúcich Ca²⁺ ióny bola preukázaná povrchová nukleácia a pozvoľná transformácia brushitu rozpúšťaco-precipitačným mechanizmom. Prídavok Ca²⁺ iónov do roztoku spôsobil akceleráciu rýchlosti konverzie brushitu na kalcium deficitný hydroxyapatit, pričom stechiometrický hydroxyapatit vznikol po 24 hodinách konverzie. Výsledky potvrdili, že transformácia v tomto prípade sa uskutočňuje aj vo vnútri častíc práškového brushitu.
- Bol študovaný dvojstupňový proces nanášania a prípravy kalcium fosfátových vrstiev na Ti substrát, kde v prvej etape bola elektrochemicky nanosená vrstva brushitu a v druhej etape hydroxyapatitu elektroforetickou cestou. Uvedený spôsob umožňuje pripraviť kompaktné kalcium fosfátové vrstvy rozdielnej hrúbky, drsnosti a morfológie. V dôsledku prudkého zhutnenia hydroxyapatitovej vrstvy počas žihania je na prípravu kompaktných kalcium fosfátových vrstiev bez trhlín potrebné naniesť len tenkú hydroxyapatitovú vrstvu. RTG difrakčná analýza ukázala, že po teplotnom spracovaní získaných vrstiev pri teplotách 800-960 °C v argóne, vrstvy obsahovali tri hlavné fázy - β -trikalcium fosfát, β -Ca₂P₂O₇ a TiO₂. Okrem toho, analýzy potvrdili tvorbu významného množstva Ti_xP_y fáz do hĺbky až 3 μ m od povrchu Ti substrátu pri teplote 960 °C. Tento efekt spôsobuje pokles koncentrácie fosforu v kalcium fosfátovej vrstve a ovplyvňuje kinetiku transformácie kalcium fosfátov vo vrstve na hydroxyapatit. Pripravené vrstvy vykazujú dobrú bioaktivitu v roztoku simulovanej telovej tekutiny.
- Morfológia brushitových častíc a mikroštruktúra brushitovej vrstvy počas elektrochemického nanášania na grafitový substrát môže byť výrazne modifikovaná prídavkom želatíny do elektrolytu. Pri vyšších koncentráciách želatíny a vysokých prúdových hustotách boli vytvárané veľké kanálikovité utvory ako dôsledok viskóznejšieho prostredia a hrubšej kompaktnej vrstvy zabráňujúcich odtrhávajúce vodíkových bubliniek z povrchu elektródy. Interakcia brushitu s grafitom počas žihania kompozitných vrstiev spôsobila rozklad brushitu na hydroxyapatit a značný podiel CaO častíc bol pozorovaný elektrónovou mikroskopiou.

- Bola urobená analýza procesu a mechanizmu tuhnutia tetrakalcium fosfátového cementu s použitím KH_2PO_4 ako tvrdidla. Výsledky sa momentálne spracúvajú.

Názov projektu: **Modifikácia povrchu práškových častíc elektrochemickým nanášaním viacvrstvových a polymérnych povlakov**
 Anglický názov: Modification of the Surface of Powder Particles by Electrochemical Plating of Multilayers and Polymer Coatings
 Číslo projektu: **VP - MŠ 1/2118/05**
 Zodpovedný riešiteľ: **RNDr. Renáta Oriňáková (PF UPJŠ Košice)**
 Zástupca zodp. riešiteľa: **Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.**
 Pridelené finančné prostriedky na rok 2007: **11.000,- Sk**
 Doba riešenia: **1.1.2005 - 31.12.2007**
 Dosiiahnuté výsledky:
 Duté kovové častice boli pripravené bezprúdovým vylučovaním Cu na pórovité železné častice. Následne tieto častice boli elektroliticky pokovené niklom. Študovali sa korózne vlastnosti takto pripravených častíc v závislosti od rôznych podmienok a parametrov procesu nanášania Ni. Získali sa poznatky o možnostiach úpravy parametrov elektrolytickej a chemickej depozície Cu-Ni povlakov a predikcie ich mikroštruktúry z hľadiska korózných vlastností.
 3 publ.: 3.11.b.10; 2 – v tlači

Názov projektu: **Riadenie TRIP efektu v rozmernejších polotovaroch z nízkolegovanej vysokopevnej ocele**
 Anglický názov: Control of TRIP Effect in Low Alloyed HSS in Massive Components
 Číslo projektu: **VP - MŠ 1/3218/06**
 Zodpovedný riešiteľ: **Prof. Ing. Jozef Zrník, CSc. (HF TU Košice)**
 Zástupca zodp. riešiteľa: **Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.**
 Pridelené finančné prostriedky na rok 2007: **4.000,- Sk**
 Doba riešenia: **1.1.2006 - 31.12.2008**

Názov projektu: **Charakterizácia kvázikryštálov a ich aproximantov v zliatinách Al-Pd-TM (TM= prechodný stav)**
 Anglický názov: Characterisation of Quasicrystals and Quasicrystalline Approximants in Al-Pd-TM alloys (TM= transition metals)
 Číslo projektu: **VEGA 1/4107/07**
 Zodpovedný riešiteľ: **Doc. Ing. Jozef Janovec, DrSc.**
 Zástupca zodp. riešiteľa: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
 Pridelené finančné prostriedky na rok 2007: **90.000,- Sk**
 Doba riešenia: **1.1. 2007 - 31.12. 2009**
 Dosiiahnuté výsledky:
 Boli zahájené experimenty s cieľom charakterizovať mikroštruktúru experimentálnych materiálov a určiť jednotlivé fázy v mikroštruktúre.

Projekty riešené v rámci APVV

Názov projektu: **Evolúcia nekonvenčných mikroštruktúr v izotrópných elektrotechnických oceliach**
 Anglický názov: Development of unconventional microstructures in isotropic electrotechnical steels
 Číslo projektu: APVV-51-024405
 Hlavná organizácia: ÚMV SAV Košice
 Zodpovedný riešiteľ: RNDr. František Kováč, CSc.
 Zástupca zodp. riešiteľa: RNDr. Mykola Džubinský, PhD.
 Zodpovedný riešiteľ za UMV SAV: RNDr. František Kováč, CSc.

Doba riešenia: 05/2006 – 04/2008

Pridelené finančné
prostriedky na rok 2007: **1.122.000,- Sk**

Dosiahnuté výsledky:

Bolo preukázané, že hlavnými zložkami hnacej sily abnormálneho rastu gossových zŕn v Fe-3% ferite je gradient deformačnej energie medzi gossovým zrnom a okolitými zrnami a gradient energie hraníc zŕn. Nevyhnutnou podmienkou abnormálneho rastu je inhibičný systém sekundárnych častíc. Poznanie vplyvu týchto faktorov na pohyblivosť hraníc umožňuje podstatne urýchliť kinetiku abnormálneho rastu zŕn s gossovou kryštalografickou orientáciou.

3 publ.: 3.12.11; 3.12.8; 1 patent

Názov projektu: **Deformačne indukovaný pohyb hraníc zŕn v elektrotechnických oceliach**

Anglický názov: Strain induced grain boundary migration in electrotechnical steels

Číslo projektu: LPP-0174-06

Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. František Kováč, CSc.

Zodpovedný riešiteľ

za UMV SAV: RNDr. František Kováč, CSc.

Doba riešenia: 11/2006 – 11/2009

Pridelené finančné

prostriedky na rok 2007: **850.000,- Sk**

Dosiahnuté výsledky:

Pre 3 chemické koncepcie izotrópných elektrotechnických ocelí boli stanovené kritické termicko deformačné podmienky deformačne indukovaného abnormálneho rastu feritových zŕn.

2 publ.: 3.12.10; 3.10.24

Názov projektu: **Dizajn moderne koncipovaných ocelí na základe charakteristík lisovateľnosti**

Anglický názov: Design of Advanced Conceived Steels Based on Pressability Characteristics

Číslo projektu: APVV-0629-06

Hlavná organizácia: KMaT SJF TU Košice

Zodpovedný riešiteľ: Prof. Ing. Emil Spišák, CSc.

Zodpovedný riešiteľ

za UMV SAV: Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.

Doba riešenia: 2/2007 – 12/2009

Pridelené finančné

prostriedky na rok 2007: **1.561.018,- Sk**

Dosiahnuté výsledky:

V prvej etápe riešenia projektu „Dizajn a validácia experimentálnych a simulačných metód“ bol vypracovaný a overený systém prípravy multifázových ocelí interkritickým žiňaním a žiňania priemyselne pozinkovaných plechov s rôznym zastúpením fáz v Fe-Zn povlaku. Prítomnosť η fázy (čistý zinok) bola spoľahlivo určená polarizovaným svetlom. Diferenciálnym interferenčným kontrastom bola zviditeľnená topografia fáz δ a Γ_1 , rtg difrakciou bola zistená transformácia inhibitorovej vrstvy Fe-Al a jej postupný zanik so rastom teploty žiňania. Rastrovaciu elektrónovú mikroskopiu na priečných rezoch bol detekovaný lokalizovaný rast Fe-Zn fáz. Mössbauerovou spektroskopiou bol stanovený podiel jednotlivých fáz Fe-Zn povlakoch. Bola zistená dobrá korelácia medzi výsledkami Mössbauerovej spektroskopie a REM.

1 publ. – v tlači

Názov projektu: **Tvorba nanoštruktúr v kovových materiáloch pomocou intenzívnych objemových plastických deformácií a ich vzťah k fyzikálno-mechanickým vlastnostiam**

Anglický názov: Nanostructure development in metal materials by bulk severe plastic deformation with relation on physical and mechanical properties

Číslo projektu: APVV-20-0277205

Hlavná organizácia: Hutnícka fakulta TU Košice

Zodpovedný riešiteľ: Prof. Ing. Tibor Kvačkaj, CSc.

Zástupca zodp. riešiteľa: Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.

Zodpovedný riešiteľ

za UMV SAV: Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.

Doba riešenia: 01/2006 – 12/2008

Pridelené finančné
prostriedky na rok 2007: **915.000,-Sk**

Dosiahnuté výsledky v roku 2007:

1. Boli hodnotené mechanické vlastnosti a mikromechanizmy lomov nanokryštalickej Cu metódou SPD.
2. Bola realizovaná mechanická simulácia a jej overenie na Cu pri aplikácii metódy ECAP.

Názov projektu: **Zvariteľnosť žiarupevných ocelí novej generácie pre energetické celky s vyššou účinnosťou**

Anglický názov: Weldability of new generation creep steels for high efficiency power plant units

Číslo projektu: APVV-99-045105

Hlavná organizácia: Výskumný ústav zvaračský – Priemyselný inštitút SR, Bratislava

Zodpovedný riešiteľ: Doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD.

Zástupca zodp. riešiteľa: Ing. Anna Výrostková, CSc.

Zodpovedný riešiteľ

za UMV SAV: Ing. Anna Výrostková, CSc.

Doba riešenia: 03/2006 – 02/2009

Pridelené finančné

prostriedky na rok 2007: **270.000,- Sk**

Dosiahnuté výsledky:

Na moderných oceliach typu P92, P91 bola realizovaná mikroštruktúrna analýza základného materiálu a zvarových spojov. Časť bola tepelne spracovaná a v súčasnosti priebežne priehajú creepové skúšky a mikroštruktúrna analýza.

1 publ.: 3.11.b.11

Názov projektu: **Dizajn mikroštruktúry masívnych YBCO supravodičov**

Anglický názov: Microstructural Design of YBCO Bulk Superconductors

Číslo projektu: APVV-51-061505

Hlavná organizácia: Ústav experimentálnej fyziky SAV Košice

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Pavel Diko, DrSc.

Zodpovedný riešiteľ

za UMV SAV: Ing. Mgr. Ladislav Ceniga, PhD.

Doba riešenia: 03/2006 – 02/2009

Pridelené finančné

prostriedky na rok 2007: **74.000,- Sk**

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu APVV-51-061505 bola publikovaná monografia

1. L.Ceniga: *Analytical Models of Thermal Stresses in Composite Materials II*. Nova Science Publishers. New York 2007, ISBN: 1-60021-809-1,

ako aj odborné články

2. L.Ceniga: *Thermal Stresses and Related Phenomena in Composite Ceramics*. Journal of Materials Science, 42, 2007, 1202-1227,

3. L.Ceniga: *Stresses in Superconductor During Oxygenation*. Journal of Materials Science, 42, 2007, 6895-6900,

4. L.Ceniga, P.Diko: *Analytical Model of Oxygenation-Induced Stresses in YBCO Superconductor*. Physica C, 467, 2007, 179-185,

ktoré sa venujú problematike analytického modelovania tepelných napätí (práca 1) a tepelnými napätiami indukovaných javov (analytické modely spevnenia, analytická lomová mechanika – práca 2) v kompozitných materiáloch, spolu s analytickými modelmi fázovou transformáciou indukovaných napätí s ich aplikáciou na supravodivý kompozit (práce 3,4). Uvedenej problematike sa venuje aj monografia - Ladislav Ceniga: *Analytical Models of Thermal Stresses in Composite Materials I*, Nova Science Publishers. New York 2007, ISBN: 978-1-60456-085-5 - s predpokladaným termínom vydania v 1. štvrtroku 2008 (www.novapublishers.com).

4 publ.: 3.2.1; 3.9.a.11; 3.9.a.10; 3.9.a.15

Názov projektu: **Analyticko-počítačová metóda predikcie životnosti viacfázových materiálov**

Anglický názov: Analytical-computational Method of Lifetime Prediction for Multiphase Materials

Číslo projektu: APVV - COST-0022-06
Hlavná organizácia: ÚMV SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Ing. Mgr. Ladislav Ceniga, PhD.
Doba riešenia: 2/2007 – 09/2008
Pridelené finančné
prostriedky na rok 2007: **1.110.821,- Sk**

Dosiahnuté výsledky:

Podstatou projektu je vypracovanie analyticko-počítačovej metódy predikcie životnosti viacfázových materiálov namáhaných tepelnými pnutiami vznikajúcimi v dôsledku rozdielov koeficientov teplotnej rozťažnosti fáz. Riešenie projektu prebieha v dvoch rovinách. Prvá sa zaoberá zdokonaľovaním existujúcich analytických modelov a stanovením kritických hodnôt parametrov mikroštruktúry, ako aj termodynamickými výpočtami fázových rovnováh a vývoja mikroštruktúry. Experimentálne vyhodnocovanie mikroštruktúry po exploatácii, creepe, alebo dlhodobom žíhaní predstavuje druhú rovinu. Tie boli hlavnou náplňou prác na projekte doteraz. Verifikácia výsledkov experimentálnych analýz a termodynamicky vypočítaných fázových rovnováh s následnou implementáciou počítačovej simulácie vývoja mikroštruktúry do analytických modelov bude náplňou práce v nasledujúcom roku.

3 publ.: 3.2.1; 2 v tlači

Názov projektu: **Vývoj kolumnárnej mikroštruktúry v neorientovaných elektrotechnických oceliach**
Anglický názov: Development of Comullar Microstructure in non-oriented Electrotechnical Steels
Číslo projektu: SK-CN-01506
Hlavná organizácia: ÚMV SAV
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. František Kováč, CSc.
Zodpovedný riešiteľ
za UMV SAV: RNDr. František Kováč, CSc.
Doba riešenia: 01/2005 – 12/2007
Pridelené finančné
prostriedky na rok 2007: **120.000,- Sk**

Názov projektu: **Spekané zliatiny na báze železa s mikrogradientnou štruktúrou**
Anglický názov: Sintered Iron-Base Alloys with Microgradient Structure
Číslo projektu: SK-AT-01306
Typ projektu: Rakúsko-Slovenský projekt
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Miriam Kupková, CSc. (SR), Dr. Susane Strobl (Rakúsko)
Zástupca zodp. riešiteľa: Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.
Zodpovedný riešiteľ
za UMV SAV: RNDr. Miriam Kupková, CSc.
Doba riešenia: 07/2006 – 12/2007
Pridelené finančné
prostriedky na rok 2007: **60.000,-Sk**

Dosiahnuté výsledky:

Výlisky pripravené zo zmesi železného a medeného prášku expandujú pri spekaní za prítomnosti tekutej fázy. Veľké zmeny rozmerov bránia využitiu týchto materiálov pre výrobu presnejších súčiastok. Rozmery kompaktovej rastú vďaka presunu roztavenej medi do oblastí kontaktov medzi železnými zrnami. Preto sa nepredpokladal nárast rozmerov pre výlisky pripravené z povlakovaných častíc. Každá častica železa je totiž už pred spekaním obalená medťou.

Vzorky zo železných častíc povlečených medťou boli lisované a spekané. Hoci sa kompakty zmrštili v smere lisovania, prekvapivo sa rozťahli v smeroch kolmých na smer lisovania.

Ako možné vysvetlenie bol navrhnutý nasledujúci mechanizmus: vlastnosti kontaktov paralelných so smerom lisovania sú modifikované vzájomným posunom a trením susedných častíc. Tento relatívny posun vzniká vplyvom nerovnomerného osového pohybu práškovej hmoty počas lisovania v uzavretej zápustke. Poškodené povlaky sú znovu obnovené presunom taveniny počas spekania. Rýchle obnovenie približne rovnomerného povlaku rozťahne kompakty kolmo na smer lisovania. Následný proces zhutňovania zmrštil vzorku v smere lisovania a tiež kompenzuje časť bočného rozťahnutia.

3 publ.: 3.10.10; 3.10.6; 3.10.18

Názov projektu: **Výskum keramických materiálov pre vysoko korozívne prostredia**
Anglický názov: Research of Ceramics Materials for High Corrosive Environment
Číslo projektu: APVV-0171-06
Hlavná organizácia: Ústav anorganickej chémie SAV, Bratislava
Zodpovedný riešiteľ: Prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc.
Zástupca zodp. riešiteľa: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Zodpovedný riešiteľ za UMV SAV: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Doba riešenia: 02/2007 – 12/2009
Pridelené finančné prostriedky na rok 2007: **405.000,- Sk**

Dosiahnuté výsledky:

Boli zahájené experimenty s cieľom charakterizovať mikroštruktúru experimentálnych materiálov a určiť pevnostné vlastnosti systémov pred koróziou. Sústredili sme sa hlavne na monolitnú keramiku na báze Al_2O_3 a na mikro-nanokompozit $Si_3N_4 + SiC$.

Názov projektu: **Korelácia elektrofyzikálnych a mechanických vlastností s mikroštruktúrnymi parametrami vo feroelektrických materiáloch perovskitového typu**
Anglický názov: Correlation between the Electrophysical and Mechanical Properties and Microstructural Parameters in Perovskite-type of Ferroelectrics
Číslo projektu: COST-0042-06
Hlavná organizácia: ÚMV SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Vladimír Kovaľ, PhD.
Doba riešenia: 06/2007 – 05/2009
Pridelené finančné prostriedky na rok 2007: **483.979,- Sk**

Dosiahnuté výsledky:

V predošlých rokoch riešenia projektu bolo ukázané, že tenké $Pb(Zr,Ti)O_3$ (PZT) feroelektrické filmy vykazujú silne redukované extrinzičné príspevky doménových stien k elektromechanickej odozve v dôsledku „clamping“ efektu Si substrátu na domény. S cieľom štúdia a rozvoja súčasného fenomenologického chápania mechanického pôvodu efektov, ktoré ovplyvňujú feroelektrické a feroelastické subkoercitívne chovanie a „switching“ procesy vo feroelektrických materiáloch boli špeciálnou technikou vákuovej infiltrácie mezo-pórovitých Si substrátov pripravené v spolupráci s Pennsylvania State University (PSU, Materials Research Institute, MRL) v USA elasticky nenamáhané („free standing“) PZT mikrotrúbky (aspect ratio > 20). Tieto feroelektrické štruktúry s vysokým pomerom dĺžky k priemeru mikrotrúbky (hrúbka steny ~ 220 nm) boli použité v napäťovo závislých kapacitných meraniach za pomoci navzájom prepojených („interdigitated“) elektród pripravených „lift off“ technikou na elektricky izolovanom substráte. Rayleighova analýza príspevkov reverzibilných a ireverzibilných posunov doménových stien k dielektrickej odozve PZT filmov a mikrotrúbok pri veľkých ac poliach ukázala, že jemnozrná štruktúra v PZT mikrotrúbkach je v porovnaní s tenkými feroelektrickými filmami kritickým parametrom pre feroelastický „switching“.

Výsledky práce boli odprezentované tohto roku na konferencii U.S. Navy Workshop on Acoustic Transduction Materials and Devices, ktorá bola organizovaná PennState univerzitou a ONR (Office for Naval Research) v State College, USA.

Z hľadiska detailnejšieho štúdia podmienok a možnosti sol-gel syntézy pri príprave nanoštruktúrnych feroelektrických perovskitových prekursorov s čistou monofázou (perovskitovou) bol v tomto roku vyšetřovaný vplyv kyseliny vínnej v Nb-komplexe na fázové zloženie $Pb(Mg,Nb)O_3$ (PMN) prekursorov. Z výsledkov RTG analýzy sme zistili, že obsah perovskitovej fázy PMN v prekursoroch rastie z 0 na 60 obj.% s rastom mólového pomeru etylénglykolu (EG) ku kyseline vínnej (KV) z 5.5 na 10. Prekursor, pripravený z gélu s vysokou koncentráciou kyseliny vínnej a mólovým pomerom $Nb/KV/EG = 1/4/22$ obsahoval čistú pyrochlórovú fázu $Pb_{1.83}Mg_{0.29}Nb_{1.71}O_{6.39}$. Obsah pyrochlórovej fázy v práškoch, pripravených sol-gel procesom klesol zo 100 na 40 obj.% s poklesom koncentrácie kyseliny vínnej (pri konštantnej koncentrácii etylénglykolu). Čiastočný rozklad pyrochlórovej fázy s transformáciou na perovskitovú fázu (max. obj. podiel perovskitovej fázy ~ 75 obj. %) bol pozorovaný po spekaní pri 1200°C/1h vo finálnej PMN keramike.

V oblasti hodnotenia mechanických vlastností nanoštruktúrnych materiálov na báze SiC, ktoré boli pripravené na Ústave anorganickej chémie SAV v Bratislave boli stanovené vlastnosti pri izbovej teplote ako aj vysokoteplotné vlastnosti - odolnosť voči tepelným šokom a creepové vlastnosti.

7 publ.: 3.9.a.8; 3.9.a.13; 3.14.1; 3.9.a.22; 3.9.a.3; 3.12.3; 3.10.35

Podané projekty APVV, LPP, CE:

- Názov projektu: **Tvrde a supertvrde nanokryštalické tenké vrstvy**
Anglický názov: Hard and Superhard Nanocrystalline Thin Layers
Číslo projektu: APVV-0531-06
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Spoluriešiteľská organizácia: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Bratislava
Zodpovedný riešiteľ: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Kontaktná osoba zo spolurieš. organizácie: Prof. RNDr. Pegter Kúš, DrSc.
Doba riešenia: 2008 – 2010
- Názov projektu: **Vysokoteplotné vlastnosti konštrukčných keramických materiálov na báze SiC**
Anglický názov: High Temperature Properties of Silicon Carbide Based Structural Ceramics
Číslo projektu: LPP-0203-07
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Doba riešenia: 2008 – 2011
- Názov projektu: **Vývoj keramických nanokompozitov**
Anglický názov: Development of Ceramics Nanocomposites
Číslo projektu: LPP-0174-07
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Doba riešenia: 2008-2011
- Názov projektu: **Nanoštruktúrne materiály pre konštrukčné, funkčné a biomedicínske aplikácie**
Anglický názov: Nanostructured Materials for Structural Functional and Bio-medical applications
Číslo projektu: VVCE-0031-07
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Doba riešenia: 2008-2011
- Názov projektu: **Kompaktizácia, mikroštruktúra a vlastnosti mikrokompozitných materiálov na báze povlakovaných Fe práškov**
Anglický názov: Compactizing, Microstructure and Properties of Microcomposite Materials Based on Coated Fe Powders
Číslo projektu: APVV-0490-07
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.
Doba riešenia: 1.2.2008 – 30.12.2010
- Názov projektu: **Kompaktizácia a vlastnosti práškových mikrokompozitných materiálov**
Anglický názov: Compactizing and Properties of Microcomposite Powder Materials
Číslo projektu: LPP-0246-07
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.
Doba riešenia: 1.7.2008 – 30.6.2010
- Názov projektu: **Elektrolytická príprava a charakterizácia nanokryštalických a nanokompozitných povlakov na kompaktných a dispergovaných substrátoch**
Anglický názov: Electrolyticla Preparation and Characterisation of Nanocrystalline and

Číslo projektu: Nanocomposite Coating onto the Compact and Dispersed Substrates
 APVV-NEWPROJECT-5202/07
 Hlavná organizácia: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Košice
 Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Renáta Oriňáková, PhD.
 Spoluriešiteľská organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
 Kontaktná osoba zo Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.
 spolurieš. organizácie:
 Doba riešenia: 1.2.2008 – 31.12.2010

Názov projektu: **Výskum magnetického ložiska pre extrémne pracovné podmienky**
 Anglický názov: Research on Magnetic Bearings for Extremal Working Conditions
 Číslo projektu: APVV-0556-07
 Hlavná organizácia: Ústav Experimentálnej fyziky SAV, Košice
 Zodpovedný riešiteľ: Ing. Anton Zentko, DrSc.
 Spoluriešiteľská organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
 Kontaktná osoba zo Ing. Radovan Bureš, CSc.
 spolurieš. organizácie:
 Doba riešenia: 1.2.2008 – 31.12.2010

Názov projektu: **Kvantifikácia veľkostnej, tvarovej a plošnej distribúcie karbidických fáz v PM oceli**
 Anglický názov: Quantification of Size, Shape and Planar Distribution of Carbide Phases in PM Steels
 Číslo projektu: SK-CZ-0089-07
 Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
 Zodpovedný riešiteľ: Ing. Radovan Bureš, CSc.
 Doba riešenia: 1.2.2008 – 31.12.2009

Názov projektu: **Inovatívne postupy a materiály na báze hydroxyapatitu pre efektívne zachytávanie iónov ťažkých kovov**
 Anglický názov: Innovative Methods and Materials on Hydroxyapatite Basis for Effective Heavy Metal Ions Immobilization
 Číslo projektu: APVV-0422-07
 Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
 Zodpovedný riešiteľ: Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.
 Doba riešenia: 1.2.2008 – 31.12.2010

Názov projektu: **Vplyv mikrochemických zmien na hraniciach zŕn na energiu medzikryštálového lomu**
 Anglický názov: Influence of Microchemical Changes at Grain Boundaries on Energy of Intergranular Fracture
 Číslo projektu: APVV-0002-07
 Hlavná organizácia: Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave
 Zodpovedný riešiteľ: Doc. Ing. Jozef Janovec, DrSc.
 Spoluriešiteľská organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
 Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Peter Ševc, PhD.
 Doba riešenia: 1.2.2008 – 31.12.2010

Názov projektu: **Zákonitosti vzniku teplotne stabilnej nanokryštalickej štruktúry pripravenej mechano-chemickou metódou v dynamických podmienkach**
 Anglický názov: Formation of Thermally Stable Nanocrystalline Structure Prepared by Mechano-chemical Method under Dynamic Conditions
 Číslo projektu: APVV-0481-07
 Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Juraj Ďurišin, CSc.
Doba riešenia: 1.2.2008 – 31.12.2010

Názov projektu: **Analyticko-počítačové modelovanie iniciácie a šírenia trhlín vo viacfázových materiáloch**
Anglický názov: Analytical-computational Modelling of Crack Initiation and Propagation in Multi-phase Materials
Číslo projektu: APVV-0748-07
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Ing. Mgr. Ladislav Ceniga, PhD.
Doba riešenia: 1.2.2008 – 31.12.2010

Projekty podané v rámci 7.RP:

Názov projektu: **Makro, mikro a nano aspekty obrábania**
Anglický názov: Macro, Micro and Nano Aspects of Machining
Číslo projektu: PP7RP-0030-07
Akronym: MAMINA
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Ing. Karel Saksl, PhD.
Doba riešenia: 1.3.2008 – 28.2.2012

Názov projektu: **Posilnenie výskumného potenciálu oddelenia pre materiálové inžinierstvo v oblasti prípravy a charakterizáciu nanoštruktúrnych materiálov**
Anglický názov: Reinforcement of research potential of the Department of Materials Engineering in the field of processing and characterization of nanostructured materials
Číslo projektu: PP7RP-204953
Akronym: FP7-REGPOT-2007-3
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Doba riešenia: 2008/2011 (36 mesiacov)

Názov projektu: **Centrum progresívnych materiálov v Košiciach**
Anglický názov: Cassovia Advanced Materials Centre
Číslo projektu: PP7RP-206638
Akronym: FP7-REGPOT-2007-1 (CAMAC)
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Doba riešenia: 2008/2010 (36 mesiacov)

Názov projektu: **Architektúra keramických vrstiev pri nano, mikro úrovni vyvíjaných pre multifunkčné a bio-aplikácie**
Anglický názov: Ceramic layered architectures at the nano and micro scale for multiple functions in advanced engineering and bio-ceramics
Číslo projektu: PP7RP-0058-07
Akronym: FP7-PEOPLE-2007-1-14-ITN (CLARC)
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Doba riešenia: 2008-2011

Názov projektu: **Včasnú zistenie, monitorovanie a integrovaný manažment rizík prinášaných s novými technológiami**
Anglický názov: Early Recognition, Monitoring and Integrated Management of Emerging, New Technology Related Risks
Číslo projektu: PP7RP-0059-07

Akronym: NMP-2007-3.1-3 (INTEGRISK)
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Doba riešenia: 2008-2011

Názov projektu: **Nanopovlakované/lubrikované prášky pre zvýšenie vlastností spekaných súčiastok**
Anglický názov: Nanocoated lubricated powders to enhance properties of sintered components
Číslo projektu: FP7-204659-1
Akronym: NANOLUBPEP
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.
Doba riešenia: 36mesiacov

Názov projektu: **Nanotribológia supertvrdých nanokompozitných vrstiev pripravených hybridnými PVD/CVD metódami.**
Anglický názov: Nanotribology of superhard adaptive nanocomposite layers prepared by hybrid PVD/CVD methods
Číslo projektu: FP7-206530-1
Akronym: NT-SHANEL
Hlavná organizácia: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice
Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Monika Kašiarová, PhD.
Doba riešenia: 48 mesiacov

Projekty podané v rámci VEGA:

Názov projektu: **Mikro a nanoštruktúrne kovové materiály pripravené SPD metódami**
Anglický názov: Microstructure and nanostructure metallic materials prepared by SPD methods
Číslo projektu: **VEGA 2/0105/08**
Zodpovedný riešiteľ: **Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc.**
Zástupca zodp. riešiteľa: Ing. Ladislav Kováč
Doba riešenia: **1.1.2008 - 31.12.2010**

Názov projektu: **Biocementy na báze kompozitov s aktívnym rozhraním kalcium fosfát-biopolymér**
Anglický názov: Biocements on composite basis with active calcium phosphate/biopolymer interface
Číslo projektu: **VEGA 2/0052/08**
Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.**
Zástupca zodp. riešiteľa: Ing. Radoslava Štulajterová, PhD.
Doba riešenia: **1.1.2008 - 31.12.2010**

Názov projektu: **Sol-gel procesy syntézy feroelektrických nanoprekursorov a ich vplyv na fázové zloženie a mikroštruktúru v tenkých vrstvách**
Anglický názov: Sol-gel processed of the synthesis of ferroelectric nanoprecursors and their influence on phase composition and microstructure in thin layers
Číslo projektu: **VEGA 2/0050/08**
Zodpovedný riešiteľ: **RNDr. Helena Bruncková, PhD.**
Zástupca zodp. riešiteľa: Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.
Doba riešenia: **1.1.2008 - 31.12.2010**

Názov projektu: **Štúdium charakteristík PVD-povlakov na nástrojových oceliach pripravených práškovou metalurgiou a ich chovanie pri obrábaní spekaných materiálov**
Anglický názov: Study of Characteristics of PVD Coatings on the Tool Steels prepared by Powder Metallurgy and their Behaviour at Machining of Sintered Materials
Číslo projektu: **VEGA 2/0109/08**
Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Dagmar Jakubéczyová, CSc.**

Zástupca zodp. riešiteľa: RNDr. Marcela Selecká, CSc.
Doba riešenia: 1.1.2008 - 31.12.2010

Názov projektu: **Vývoj nanokompozitných keramických povlakov na báze WC, DLC, TiN a CrN z karbonylov kovov metódou PVD/CVD**

Anglický názov: The development of nanocomposite WC, DLC, TiN and CrN based ceramic coatings from carbonyls using PVD/CVD method

Číslo projektu: **VEGA 2/0088/08**

Zodpovedný riešiteľ: **RNDr. František Lofaj, DrSc.**

Zástupca zodp. riešiteľa: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Doba riešenia: **1.1.2008 - 31.12.2010**

Názov projektu: **Tribologické aspekty porušovania spekaných materiálov s dôrazom na kontaktnú únavu a opotrebenie**

Anglický názov: Tribologic aspects of sintered materials failures as a result of rolling contact fatigue and wear

Číslo projektu: **VP - MŠ 1/0464/08**

Zodpovedný riešiteľ: **Prof. Ing. Dušan Rodziňák, CSc., CSc. (LF TU Košice)**

Zástupca zodp. riešiteľa: **Ing. Dagmar Jakubéczyová, CSc.**

Doba riešenia: **1.1.2008 - 31.12.2010**

Názov projektu: **Elektrolytická príprava a charakterizácia nanokompozitných povlakov s cieľom zvýšiť koróziu odolnosť a katalitickú aktivitu**

Anglický názov: Electrolytical preparation and characterisation of nanocomposite coatings in order to enhance the corrosion resistivity and catalytic activity

Číslo projektu: **VP - MŠ 1/0043/08**

Zodpovedný riešiteľ: **RNDr. Renáta Oriňáková, PhD. (PF UPJŠ Košice)**

Zástupca zodp. riešiteľa: **Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.**

Doba riešenia: **1.1.2008 - 31.12.2010**

Projekty riešené v Centrách excelentnosti SAV

Názov projektu: **Centrum nanoštruktúrnych materiálov NANOSMART**

Anglický názov: Nanostructured Materials – NANOSMART

Číslo projektu: **CE Nanosmart**

Vedúci CE: **Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.**

Základné pracovisko CE: **ÚMV SAV Košice**

Ďalšie vedecké organizácie a zodpovední riešitelia:

Ústav geotechniky SAV, Prof. RNDr. Peter Baláž, DrSc.

Ústav experimentálnej fyziky SAV, Ing. Pavol Diko, DrSc.,

RNDr. Ivan Škorvánek, CSc.

Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, Ing. František Šimančík, PhD.

Ústav anorganickej chémie SAV, Prof. Ing. Pavol Šajgalík, DrSc.

Fyzikálny ústav SAV, Ing. Peter Švec, DrSc.

Elektrotechnický ústav SAV, Ing. Ivo Vávra, CSc.

Doba riešenia: **1.1.2007 - 31.12.2010**

Pridelené finančné

prostriedky na rok 2007: **163.000,- Sk**

Dosiahnuté výsledky:

V oblasti hodnotenia mechanických vlastností materiálov na báze SiC, ktoré boli pripravené na Ústave anorganickej chémie SAV v Bratislave boli stanovené vlastnosti pri izbovej teplote ako aj vysokoteplotné vlastnosti - odolnosť voči tepelným šokom a creepové vlastnosti. Bola robená mikroštruktúrna analýza študovaných systémov pomocou REM a EDS analýzy SiC+Si₃N₄ kompozitov. Pozitívny vplyv tepelného spracovania na hodnoty lomovej húževnatosti sa prejavil pri teplote 1850°C, pri ktorej prebiehala fázová transformácia. V materiáloch s platničkovými SiC zrnami narastá lomová húževnatosť v dôsledku pôsobenia mechanizmov zhúževnatenia a to hlavne odklonením a premostením trhlín. Mikrofraktografické pozorovanie lomového povrchu a lomovej čiary ukázalo, že šírenie trhlín prebieha vo všetkých študovaných materiáloch

zmiešaným inter- a trans-granulárnym porušením. Zlepšenie odolnosti voči tepelným šokom pre všetky študované systémy sa prejavilo s rastúcim obsahom nitridu kremíka ako aj so zvyšujúcou sa teplotou žihania. Creepové vlastnosti boli študované len pre materiály žihané pri 1850°C/5hod. S prídavkom nitridu kremíka dochádza k zhoršovaniu vysokoteplotného tečenia. S rastúcim obsahom Si₃N₄ pravdepodobne dochádza aj k zmene creepového mechanizmu.

5 publ.: 3.9.a.22; 3.9.a.24; 3.9.a.3; 3.9.a.12; 3.9.a.13;

Projekty riešené v spolupráci so zahraničím financované zo zahraničia

Názov projektu: **Knowledge-based Multicomponent Materials for Durable and Safe Performance**
Slovenský názov: Multikomponentné materiály pre bezpečné a dlhodobé použitie
Číslo projektu: **502243-2**
Akronym projektu: **KMM-NoE**
Typ projektu: NoE
Program: Priority 3 – NMP, FP6-2002-NMP-1
Vedúci projektu v SAV: **Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.**
Koordinátor konzorcia projektu: Prof. W. Nowacki, Institute of Fundamental Technological Research, Warsaw, Poland
Doba riešenia: **1.10.2004 – 1.10.2008**
Pridelené finančné prostriedky na rok 2006:
P SAV: 152.000,- Sk (na projekt MVTS)
6.RP EÚ, Brusel: 16.075,56 EUR

Dosiahnuté výsledky:

Zahájili sme analýzu optimalizovaných kompozitov. Boli realizované mikroštruktúrne analýzy systémov Al₂O₃ – Cu a Al₂O₃ - Al ako aj meranie ich tvrdosti a mikrotvrdosti. Boli realizované skúšky pevnosti v ohybe a v tlaku a skúšky lomovej húževnatosti.

Výsledky ukazujú, že optimalizované systémy vykazujú vyššie hodnoty mechanických vlastností.

Pomocou spekania a horúceho lisovania boli pripravený monolitický ZrO₂ a ZrO₂ kompozit spevnený uhlíkovými nanotubami. Bol skúmaný vplyv prípravy materiálu a prídavku uhlíkových nanotúb na mikroštruktúru, lomovo-mechanické a elektrické vlastnosti pri izbovej teplote. Mikroštruktúra spekaného a žiarovo - lisovaného monolitického ZrO₂ je tvorená veľmi jemnozrnným matrixom. Matrix ZrO₂-CNT kompozitu pozostáva zo zrn s veľkosťou okolo 150 nm a z relatívne dobre rozmiestnených uhlíkových nanotúb. Tvrdosť a indentačná lomová húževnatosť spekaného monolitického ZrO₂ je 1297 kg/mm² resp. 8.01 MPam^{0.5} a pre žiarovo-lisovaný ZrO₂ je 1397 kg/mm² resp. 6.24 MPam^{0.5}. S prídavkom uhlíkových nanotúb klesá tvrdosť a indentačná húževnatosť na 830 kg/mm² resp. 5.6 MPam^{0.5}.

2 publ.: v tlači

Názov projektu: **PMTrainingCourses**
Slovenský názov: Výučba v oblasti práškovej metalurgie
Projekt č.: **Contract No. MSCF-CT-2004-012578**
Akronym projektu: **PMTrainingCourses**
Program/typ projektu: Marie Currie Conferences and Training CoursesAction)
Zapojené organizácie: European Powder Metallurgy Association (EPMA), Shrewsbury, UK
Aachen University of Technology, Aachen, Germany
Institut National Polytechnique de Grenoble, Grenoble, France
Polytechnic of Torino, Alessandria, Italy
IMR SAS, Košice, SR
Vedúci projektu v SAV: **Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.** (Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.)
Koordinátor konzorcia projektu: Mr. J. Wroe, EPMA, Shrewsbury, UK
Doba riešenia: **2005-2008**
Pridelené finančné prostriedky pre celý projekt: **48.673,- EUR (EPMA)**
P SAV: 341.000 Sk pre projekt MVTS

Cieľom projektu „PMTrainingCourses“ je povzbudiť záujem novej generácie mladých inžinierov pracujúcich v PM priemysle alebo vo výskume o práškovú metalurgiu a vybudovať vzájomné kontakty. V rámci projektu je organizovaná séria 4 vzdelávacích programov v anglickom jazyku – letných škôl a 2 krátkych kurzov v ročných intervaloch v miestach blízkyh centráh excelentnosti v PM. Počas letnej školy účastníci získavajú formou prednášok základné vedecké poznatky, ktoré im umožnia premýšľať konštruktívnym a novým spôsobom o možnostiach PM prístupu k príprave materiálov, ich vývoju a dizajnu. Prednášky sú doplnené prácou účastníkov v laboratóriách a návštevou priemyselného PM podniku. V rámci tohoto projektu boli ako miesta konania vzdelávacích PM kurzov vybrané miesta: v r.2005 - RWTH Aachen, Nemecko (miestny koordinátor Prof. P. Beiss), r. 2006 - Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), Francúzsko (Dr. Bouvard), r. 2007 – ÚMV SAV Košice (Prof. L. Parilák), r. 2008 - Politecnico di Torino Alessandria, Taliansko (Dr. M. Actis Grande).

Vlastnému priebehu letnej školy v Košiciach predchádzala náročná príprava. Uskutočnili sa dve pracovné rokovania riadiaceho výboru, a to dňa 13.11.2006 priamo v Košiciach a dňa 22.3.2007 v Dússeldorfe. Pôvodne vybraná lokalita v Košiciach (hotel Slovan) musela byť v novembri 2006 nahradená kvôli plánovanému uzatvoreniu hotela pre jeho rekonštrukciu. Navrhované náhradné riešenie (hotely Golden Royal, Dalia, Ambassador) nebolo hlavným koordinátorom prijaté, nakoľko uprednostňujú ubytovanie všetkých účastníkov v jednom zariadení. Riešením sa tak stal hotel Akadémia s tým, že odborný program bude prebiehať v priestoroch areálu SAV na Watsonovej ul.. Preto bolo potrebné okrem dôkladnej prípravy laboratórií (technické a materiálové zabezpečenie, príprava experimentálneho materiálu) pre plánované dvojdnové praktické cvičenia účastníkov zabezpečiť aj priestory pre prednášky spolu s prístrojovou technikou. Vedúci jednotlivých praktických cvičení spracovali v písomnej forme odborné návody. Na odbornej i technickej príprave sa podieľali predovšetkým zamestnanci Oddelenia práškovej metalurgie železa pod vedením doc. Ing. Evy Dudrovej, CSc. a Oddelenia IVTAM pod vedením Ing. Radovana Bureša.

Letná škola práškovej metalurgie v Košiciach sa konala v dňoch 23.6. – 1.7.2007. Odborný program bol realizovaný priamo v priestoroch ÚMV SAV a auly. Zúčastnilo sa ho 67 študentov z celej Európy a 31 prednášateľov z 12 štátov EÚ a z USA, pričom 28% účastníkov bolo z priemyslu, ostatní z výskumných organizácií a univerzít.

PM letná škola pozostávala z dvoch častí, a to 6-dňovej letnej školy a dvoch dní krátkych kurzov. V rámci letnej školy odznelo celkom 26 prednášok, ktoré obsahovo zahrnuli celý základný cyklus technológie práškovej metalurgie. Hlavnými témami prednášok boli: prášky a ich charakteristiky, procesy lisovania, tvarové možnosti a simulačné techniky, procesy spekania, teória a prax. Špecifická pozornosť bola zameraná na ocele plnej hustoty (ich výroba, vlastnosti a aplikácia), mechanické vlastnosti PM materiálov vrátane únavy, technológii MIM, konkurencieschopnosti PM s ohľadom na iné výrobné technológie, pórovité materiály pre výrobu ložísk a filtrov, tvrdé a magneticky mäkké materiály. Študenti boli oboznámení aj s PM databázou vytvorenou EPMA. Prednášky boli doplnené prácou v laboratóriách a návštevou podniku venujúceho sa výrobe súčiastok PM technológiou - Miba Sinter Slovakia s.r.o. v Dolnom Kubíne. Takže dva dni boli účastníci rozdelení do dvoch základných skupín. Jedna časť navštívila priemyselný podnik a druhá časť bola rozdelená do 6 pracovných skupín a absolvovala praktické cvičenia v laboratóriách. Program bol zameraný na: 1 – vlastnosti práškov a lisovanie (Ing. R. Bidulský a R. Džunda), 2 – spekanie a monitorovanie spekacej atmosféry (Mgr. E. Hryha), 3 – mechanické vlastnosti (RNDr. M. Džupon, Prof. Ing. L. Parilák, CSc.), 4 – analýzu mikroštruktúry (RNDr. M. Selecká, CSc.), 5 - mikroštruktúrnú analýzu (Ing. D. Mikolaj, PhD.) a 6 – analýzu lomových povrchov (doc. Ing. E. Dudrová, CSc., Ing. M. Kabátová). Počas dvojdnového krátkeho špecializovaného kurzu odznelo 18 prednášok, z toho 4 prednášky zabezpečovali zamestnanci ÚMV SAV (Prof. RNDr. J. Dusza, DrSc., doc. Ing. E. Dudrová, CSc., Prof. Ing. L. Parilák, CSc. a Ing. L. Medvecký, PhD.). Hlavným predmetom prednášok bol vývoj mikroštruktúry materiálu počas jeho výroby a progresívne materiály, ako sú ľahké kovy, kompozity, superzliatiny, intermetalidy, biomateriály.

Spoločenský program zahrňoval spoločnú večeru v hoteli Slávia spolu s kultúrnym programom, ktorý zabezpečili sami účastníci, konal sa aj futbalový turnaj a počas cesty z Dolného Kubína mali možnosť navštíviť Oravský hrad. Podarilo sa nám spropagovať túto významnú akciu aj v médiách (STV, noviny Korzár, Správy SAV).

Na záver akcie študenti formou pripraveného dotazníka hodnotili priebeh letnej školy z rôznych hľadísk, ako napr. úroveň prednášok, praktických cvičení, spoločenského vyžitia, ubytovania, stravovania a celkového organizačného zabezpečenia.

Záverečné zhodnotenie letnej školy konanej v Košiciach bolo prednesené hlavným koordinátorom na zasadaní riadiaceho výboru projektu v Acqui Terme v Taliansku dňa 8.11.2007. Rokovania za naše pracovisko sa zúčastnil Prof. Ing. L. Parilák, CSc. a RNDr. M. Selecká, CSc. S radosťou môžeme konštatovať, že väčšina študentov hodnotila organizáciu a riadenie celej akcie pozitívne, 67% ako vynikajúcu a 27% ako dobrú.

EPMA ako koordinujúca organizácia podala priebežnú správu do Bruselu.

Názov projektu: **Podkarpatské virtuálne výskumné a inovačné centrum**
Anglický názov: Carpatian Virtual Research and Innovation Centre
Číslo projektu: HUSKUA 050/332 14440200109
Hlavná organizácia: Bay Zoltán Institute, Miskolc
Zodpovedný riešiteľ: Prof. Dr. László Tóth
Zástupca zodp. riešiteľa: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Zodpovedný riešiteľ
za ÚMV SAV: Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Doba riešenia: 01/2006 – 12/2008
Pridelené finančné
prostriedky na rok 2007: **125.000,- Sk**

Dosiahnuté výsledky:

V rámci aktivít projektu Podkarpatský virtuálny výskumno-inovačný centrum sme realizovali spoločné experimenty, organizovali sme workshop a letnú školu pre PhD študentov s cieľom vylepšiť technologický transfér.

3 publ.: 3.10.17; 3.10.19; 3.11.a.4

Projekty riešené v spolupráci so zahraničím bez finančnej podpory:

Názov projektu: **Progressive Surfacing of Metals**
Slovenský názov: Progresívne povrchové úpravy kovov
Číslo projektu: **EUREKA E! 3437 PROSURFMET**
Časť projektu riešená na
ÚMV SAV: **Modifications of Surfacing PM Tool Steels**
Modifikácie povrchových úprav PM nástrojových ocelí
Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Dagmar Jakubéczyová, CSc.** (za ÚMV SAV)
Koordínátor projektu: Ing. Peter Jurči, CSc., ECOSOND, s.r.o., Praha ČR
Riešiteľské organizácie: ECOSOND, s.r.o., Praha ČR
Institute of Chemical Technology of Prague, Prague, Czech Republic
IMT- Institute of Metals and Technology, Ljubljana, Slovenia
JSI - Josef Stefan Institut, Ljubljana, Slovenia
MSISA - Moscow Steel and Alloys Institute, Technological University, Moscow,
Russia
ČTU, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Physics, Prague, ČR
ZŤS MATEC, Dubnica n. Váhom, SR
Faculty of Materials Science and Technology, STU Trnava, SR
ÚMV SAV, Institute of Materials Research, SAV, Košice, SR
Doba riešenia: **1.1.2005 – 31.12.2007**
Pridelené finančné
prostriedky na rok 2007
P SAV (ŠR): 200.000,-Sk

Dosiahnuté výsledky :

Zlepšenie úžitkových vlastností nástrojových P/M ocelí komerčnej výroby (S590 Microclean, Vanadis4–Super Clean a K190 Microclean) modifikáciou povrchových úprav funkčného povrchu PVD-technológiou – tenkými a tvrdými vrstvami na báze Ti (TiN, AlTiN a multivrstvy). Z dôvodu nedostatočného prístrojového vybavenia nášho pracoviska v oblasti metodík nanášania a hodnotenia vlastností tenkých vrstiev bola rozsiahla časť experimentov vykonaná v spolupráci s pracoviskami v Českej republike – ZČU v Plzni, KMaSM a fy LISS a.s. Rožnov p. Radhoštěm. Experimentálne práce boli rozdelené do niekoľkých pracovných etáp s hodnotením vlastností systému tenká vrstva/substrát: tvrdosť, drsnosť, hrúbka vrstiev - kalotest, adhézne-kohézne vlastnosti – scratch-test, pin-on-disc, hĺbkový koncentračný profil (GDOES) a mikroštruktúrna analýza. Z výsledkov pin-on-disc testov vykonaných na testovaných vzorkách vyplynulo, že sa chovali štandardne, tj. pri jednotlivých priebehoch koeficientov trenia bolo zreteľne vidieť zmenu, a to v prípade, keď vrstva prestala plniť svoju ochrannú funkciu (okolo 10 000 cyklov). Mikroskopickým pozorovaním povrchu po skúške je možné stanoviť, či nastalo porušenie povlaku až na substrát. Vzhľadom na skutočnosť, že tie isté povrchy sú v kontakte každý cyklus, nie je možné študovať mechanizmus opotrebenia a exaktný bod, kedy sa povlak predral. To predurčuje metódu pin-on-disc predovšetkým na hrubú klasifikáciu odolnosti proti oteru alebo na vykonávanie porovnávacích meraní pri určitých podmienkach. Vyhodnotením dát a štruktúrnej dokumentácie scratch testu sme zistili, že všetky vrstvy sa vyznačovali nadpriemerne dobrou priľnavosťou, nakoľko nedošlo k odstráneniu vrstvy, resp. k nemu došlo až pri hodnote kritickej sily L_C vyššej ako 60 N. Z pohľadu praxe sa pre vhodné tenké vrstvy

uvádza hodnota $L_c \geq 50$ N. Výsledky týkajúce sa povrchových úprav sa uvádzajú v prácach [1,2,3,4,5,6].
6 publ.: 3.11.b.16; 3.11.b.15; 3.10.14; 3.10.20; 3.10.32; 3.10.9

Názov projektu: **Alloy Development for Critical Components of Environmentally Friendly Power Plant**
Slovenský názov: Vývoj zliatin pre kritické časti elektrární šetriacich životné prostredie
Číslo projektu: **COST 536**
Slovenský projekt: **Precipitation Processes and Embrittlement in Advanced 9-12Cr Steels and their Weld Joints**
Precipitačné procesy a skrehovanie moderných 9-12%Cr ocelí a ich zvarových spojov
Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Anna Výrostková, CSc.** (za ÚMV SAV)
Koordinátor projektu: Prof. Florian Schubert, Institute für Werkstoffe und Verfahren der Energietechnik, Jülich, Nemecko
Riešiteľské organizácie: 63 inštitúcií z 15 štátov EÚ
Doba riešenia: **2004 – 2009**
Pridelené finančné prostriedky na rok 2007: **P SAV (ŠR): 100.000,- Sk**
Dosiahnuté výsledky:
V rámci projektu sú realizované presné fázové analýzy širokého spektra Cr-Mo-(V)-(W) ocelí a ich zvarových spojov po dlhodobej eksploatacii (prípadne crepe). V korelácii s mechanickými vlastnosťami sú výsledky využívané pri modifikácii a výrobe ocelí s lepšimi úžitkovými vlastnosťami, prípadne pri overovaní a návrhu technológie zvarovania. Časťou projektu je aj problematika spojená s doplnením termodynamickej databázy pre systémy s bórom.
1 publ.: 3.11.b.11

Názov projektu: **High Temperature Plant Lifetime Extension**
Slovenský názov: Predĺženie životnosti tepelných elektrární
Číslo projektu: **COST 538**
Slovenský projekt: **Material Characterization for the Plant Components Remnant Life Prediction**
Charakteristika materiálu pre predikciu zvyškovej životnosti komponent elektrární za ÚMV SAV: **Ing. Anna Výrostková, CSc.** (RNDr. Ladislav Ceniga, PhD.)
Zodpovedný riešiteľ: Dr. John E. Oakey, Ceanfield University, Cranfield, U.K.
Koordinátor projektu:
Riešiteľské organizácie: 65 inštitúcií zo 17 krajín
Doba riešenia: **2005 – 2008**
Pridelené finančné prostriedky na rok 2007: **P SAV (ŠR): 100.000,- Sk**
Dosiahnuté výsledky:
Projekt je zameraný na návrh a zdokonalenie nástrojov pre predikciu životnosti komponentov tepelných elektrární. V tejto súvislosti bol navrhnutý a odskúšaný analytický model termálnych napätí s použitím experimentálnych meraní mikro, subštruktúrnych parametrov v materiáli a počítačového modelovania kinetiky vývoja fáz. Do modelu bolo neskôr zakomponované aj vonkajšie priložené napätie. Dôležitou časťou je aj čo najpresnejšie experimentálne meranie prítomných fáz a štruktúrnych parametrov, ako aj výpočty kinetiky vývoja mikroštruktúry v celom diapazóne ocelí pre energetiku.
2 publ.: v tlači

Názov projektu: **Electroceramics from Nanopowders Produced by Innovative Methods**
Slovenský názov: Elektrokeramika z nanopráškov pripravených inováčnými metódami
Akronym projektu: **ELENA**
Číslo projektu/akcie: **COST Action 539**
Slovenský projekt: **Structure-property Relationship Study in Advanced Nanostructured Electroceramic Materials**
Štúdium vzájomného vzťahu medzi štruktúrou a vlastnosťami v progresívnych elektrokeramických materiáloch pripravených z nanopráškov
Zodpovedný riešiteľ: **RNDr. Vladimír Koval', PhD.** (za SR)
Koordinátor projektu: Prof. Dr. Biljana D.Stojanović, Centre for Multidisciplinary Study University of

Belgrade, Serbia and Montenegro
Riešiteľské organizácie: 16 partnerov
Doba riešenia: 27.5.2005 – 22.6.2009
Pridelené finančné prostriedky na rok 2007:
P SAV (ŠR): 100.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

V priebehu r. 2007 boli v rámci riešenia úloh MVTS projektu, príslušného k nadradenému projektu COST 539 Akcie „ELENA“, pripravené tenké $Pb(Zr,Ti)O_3$ (PZT) feroelektrické filmy odlišných hrúbok s pomerom $Zr/Ti = 52/48$ na štandardných platinizovaných Si podložkách s využitím vo svete unikátnej a špičkovej techniky pre depozíciu feroelektrických filmov, tzv. Liquid Source Misted Chemical Deposition (LSMCD). Syntéza, príprava a parciálne experimenty na piezoelektrických PZT filmoch boli realizované počas štipendijného pobytu (Fulbright Award) Dr. V. Kovaľa na Pennsylvania State University (PSU, Materials Research Institute, MRL) v USA. Kryštalizácia výsledných multivrstvových filmov bola potvrdená RTG difrakciou. Mikroštruktúra finálnych keramických filmov bola študovaná na lomových povrchoch rastrovacou elektrónovou mikroskopiou (REM). Experimentálne bolo dokázaná vysoká fázová čistota (perovskitová fáza) PZT filmov s (111)-preferovanou kryštalografickou orientáciou. Následne boli na týchto tenkých feroelektrických filmoch zrealizované elektromechanické a feroelektrické merania, ktoré ukázali, že LSMCD technológiou je možné pripraviť piezoelektrické filmy vynikajúcich vlastností (dielektrická permitivita > 1000 , dielektrické straty < 0.01 , remanentná feroelektrická polarizácia $> 38 \mu C$, piezoelektrický koeficient > 0.8) s širokým aplikačným využitím.

V prípade multikomponentných perovskitových systémov nanoštruktúrnej povahy bol sledovaný vplyv teploty spekania na obsah pyrochlórovej fázy v PMN - PFN keramike. $(1-x)Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3-xPb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O_3$, $(1-x)PMN-xPFN$ perovskitový systém, kde $x = 0.0-1.0$, bol pripravený sol-gel syntézou miešaním octanov Pb, Mg a Fe s Nb-etylénglykol-vínnym komplexom pri $80^\circ C$. Čistá pyrochlórová fáza $(Pb_{1.83}Mg_{0.29}Nb_{1.71}O_{6.39}$ alebo $Pb_3Nb_4O_{13}$) vznikla kalcináciou pri $600^\circ C$. Z hľadiska obsahu perovskitovej fázy v keramikách bolo zistené, že optimálna teplota spekania PMN-PFN systému sa posunula z $1200^\circ C$ na $1150^\circ C$ v porovnaní s čistým PMN systémom. Výsledky REM, EDX and RTG analýzy potvrdili prítomnosť rôznych typov pyrochlórových fáz ($PbFe_8O_{13}$, $Pb_3Fe_4Nb_4O_{13}$ and $Pb_3Nb_4O_{13}$) vo finálnych keramických materiáloch.

V oblasti štúdia mechanických vlastností nanoštruktúrnych kompozitov boli pomocou spekania a horúceho lisovania pripravené monolitické ZrO_2 a ZrO_2 kompozity spevnené uhlíkovými nanotrúbkami. Bol skúmaný vplyv prípravy materiálu a prídavku uhlíkových nanotrúbok (CNT) na mikroštruktúru, lomovo-mechanické a elektrické vlastnosti pri izbovej teplote. Mikroštruktúra spekaného a žiarovo - lisovaného monolitického ZrO_2 je tvorená veľmi jemnozrnným matrixom. Matrix ZrO_2 -CNT kompozitu pozostáva zo zrn s veľkosťou okolo 150 nm a z relatívne dobre rozmiestnených uhlíkových nanotrúbok. Tvrdosť a indentačná lomová húževnatosť spekaného monolitického ZrO_2 je 1297 kg/mm^2 resp. $8.01 \text{ MPam}^{0.5}$ a pre žiarovo-lisovaný ZrO_2 je 1397 kg/mm^2 resp. $6.24 \text{ MPam}^{0.5}$. S prídavkom uhlíkových nanotrúbok klesá tvrdosť a indentačná húževnatosť na 830 kg/mm^2 , resp. $5.6 \text{ MPam}^{0.5}$.

7 publ.: 3.9.a.8; 3.9.a.13; 3.14.1; 3.11.a.; 3 v tlači

Názov projektu: **Riadený vývoj mikro a makro gradientnej mikroštruktúry spekaných ocelí pre zvýšenie odolnosti proti opotrebeniu a únavových vlastností**
Anglický názov: Controlled development of micro and macro-graded microstructure of sintered steels for improving of wear and fatigue properties
Zodpovedný riešiteľ: Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc. (ÚMV SAV), Prof. Mario Rosso (Politecnico di Torino)
Zástupca zodp.riešiteľa:
Začiatkok/ukončenie: 1.01.2007 – 31.12.2008
Evid.číslo: Joint Research Project SAS-CNR, Komisia: Slovak Academy of Sciences and Consiglio Nazionale delle Ricerche
Riešiteľ/spoluriešiteľ: Spoluriešiteľ: Politecnico di Torino, Department of Materials Science and Chemical Engineering, Torino, Italy
Pridelené finančné prostriedky na rok 2007: -
Dosiahnuté výsledky:

Bol analyzovaný vplyv spevňovania povrchu metódou shot peening na medzu únavy Fe-Cr-Mo legovanej spekanej ocele na báze prášku Astaloy CrL s prídavkom 0.3, 0.5 a 0.7% C. Medza únavy (plochý symetrický ohyb, $N=10^7$, $R=-1$, frekvencia 1450 min^{-1}). Bol preukázaný pozitívny vplyv spevnenia povrchu a prídavku grafitu na medzu únavy (zo 100 MPa na hodnotu 195 MPa pri 0.7% C) Bol analyzovaný vplyv PVD (TiCN)

povlakovania funkčného povrchu Fe-Cr-Mo PM spekaných výliskov na odolnosť proti opotrebeniu, ktorá zvýšila viac ako 2 x pri porovnaní s nepovlakovanými vzorkami. V súčasnosti sú pripravené dve publikácie: Publikácie "Effect of PVD coating on wear behaviour of prealloyed chromium steels" (R. Bidulský, E. Dudrová, M. Kabátová, M. Ferdinandy, M. Actis Grande) a „Sliding wear behaviour of prealloyed chromium steels“ (R. Bidulský, E. Dudrová, M. Kabátová, M. Actis Grande) sú pripravené do tlače (Materiál v inžinierskej praxi, Powder Metallurgy Progress).

Boli vykonané aj skúšky kompaktizácie Fe-Cr-Mo práškov procesom MIM. Výsledky sú publikované v práci [x].

Taliansky partner poskytol kompozitný práškový materiál kov / keramika (304L+Al₂O₃, 10:1). Tieto prášky boli povlakované nevodivým aj vodivým polymérom (PF UPJŠ, Dr. Oriňáková) - obsah uhlíka pri aplikovaní vodivého polyméru bol 0,4%C, v prípade nevodivého polyméru 0,64%C. Skúšky lisovateľnosti preukázali, že aplikovaním polymérov možno zvýšiť hustotu práškov s keramickým povlakom o ~ 1,7%. Zlepšila sa aj kvalita a súdržnosť povlaku. Ďalšie skúšky kompaktizácie týchto práškov sú plánované v roku 2008.

3 publ.: 3.10.4; 3.11.b.5; 3.10.13

Názov projektu: **Optimalization of Plasma Enhanced PVD technology for high hardness WC/C coatings**

Typ projektu: Maďarsko-slovenský projekt v rámci MAD (MAV a SAV)

Riešiteľské organizácie: ÚMV SAV Košice, SR
Department of General Physics, Eötvös Loránd University (ELTE), Budapest, Hungary

Zodp. riešiteľ: **Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.**, Prof. János Lendvai

Doba riešenia: **1.1.2008 - 31.12.2010**

Názov projektu: **Optimization of Plasma Enhanced PVD technology for the wear resistant nanocomposite DLC based coatings**

Typ projektu: Maďarsko-slovenský projekt v rámci MAD (MAV a SAV)

Riešiteľské organizácie: 1. Institute of Materials Research, Slovak Academy of Sciences (IMR SAS)
Department of Structural Ceramics - Prof. Dr. Ján Dusza, Dr. František Lofaj
2. University of Miskolc, Department of Mechanical Engineering, Dr. Maria Maros, László Kuzsella

Zodp. riešiteľ: **Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.**, Prof. János Lendvai

Doba riešenia: **1.8.2007 - 31.7.2010**

Názov projektu: **Innovative Calcium Phosphate based Materials for Medicine**

Typ projektu: Rusko-slovenský projekt v rámci MAD (RAV a SAV)

Riešiteľské organizácie: ÚMV SAV, Košice, SR
Institute for Physical Chemistry Problems in Ceramics, Russian Academy of Sciences (IPC RAS), Moscow, Russia

Zodp. riešiteľ: **Ing. I. Medvecký, PhD.**, Prof. S. M. Barinov

Doba riešenia: **09/2006 – 09/2009**

Názov projektu: **A New Method for Producing of Carbides of Refractory Metals (B, W and Ti)**

Typ projektu: Bulharsko-slovenský projekt v rámci MAD (BAV-SAV)

Riešiteľské organizácie: *Institute of Metal Science, Bulgarian Academy of Sciences (IMS BAS), Sofia, Bulharsko*
ÚMV SAV, Košice, SR

Zodp. riešiteľ: Dr. Jordan Georgiev, **RNDr. Marcela Selecká, CSc.**

Doba riešenia: **2005-2007**

Dosiahnuté výsledky:

Boli pripravené vzorky WO₃ metódou povlakovana uhl'ovodíkom CnHn na báze prekurzorov. Kinetika karbotermických reakcií bola sledovaná meraním zmien tlaku uvoľňovaných plynov (CO a CO₂), bola realizovaná aj DTA a rtg. analýza, ako aj termodynamické výpočty. Výsledky experimentov ukázali, že karbotermická redukcia WO₃ povlakovaného uhl'ovodíkom prebehla v plnom rozsahu a tak sa získal čistý WC pri teplote 1350°C.

Na základe doterajšej spolupráce bol spoločne pripravený návrh nového projektu „Investigation of Behaviour of Carbon Coated Alloyed Powders during Sintering Process“ na dobu riešenia 3 roky so začiatkom v r.2008.

1 publ.: 3.10.39

Názov projektu: **Design Criteria for the Production of High Specification Components using Powder Metallurgy**

Slovenský názov: Kritériá dizajnu pre výrobu vysokošpecializovaných súčiastok metódami práškovej metalurgie

Číslo projektu: **EUR/06/C/F/PP-84700**

Akronym projektu: DesignforPM

Program: Leonardo da Vinci

Typ projektu: Pilot Projects – Thematic Actions, Reference Material, Projects of European Organizations

Vedúci projektu v SAV: RNDr. Marcela Selecká, CSc.

Koordinátor konzorcia projektu: Jonathan Wroe, EPMA, Shrewsbury, UK

Riešiteľské organizácie: EPMA, Shrewsbury, UK
Arburg GmbH, Lossburg, Germany
Fraunhofer-Gesellschaft-IKTS, München, Germany
GKN Sintermetals GmbH, Radevormwald, Germany
CIMNE – The International Centre for Numerical Methods in Engineering, Barcelona, Spain
Universidad Carlos III de Madrid, Leganés, Spain
CETIM, Saint Etienne, France
MIMITALIA, Vado Ligure, Italy
Politecnico di Torino, Alessandria, Italy
HILTI AG, Schaan, Liechtenstein
Höganäs AB, Höganäs, Sweden
Euromotor – University of Birmingham, Birmingham, UK
Sandvik Hard Materials Ltd., Coventry, UK
ÚMV SAV, Košice, SR

Doba riešenia: 1.10.2006 – 30.9.2008

Pridelené finančné prostriedky na rok 2007:

P SAV: 125.000 Sk pre projekt MVTS

Leonardo da Vinci: 9.971,20 EUR na prvú časť riešenia projektu

Výsledkom projektu DesignforPM bude modulový e-learning kurz zameraný predovšetkým pre konštruktérov a inžinierov pracujúcich v priemysle, ktorým umožní projektovať lepšie súčiastky/výrobky používajúc procesy práškovej metalurgie (PM). Hlavnými cieľovými sektormi sú automobilový, stavebný a ľahký strojársky priemysel, školiace organizácie a výskumné centrá so spojením na výrobný priemysel. Obsah má byť tiež začlenený do kurzov na univerzitách pre študentov v príslušnom predmete s cieľom vzdelávania inžinierov pre budúcnosť. Projekt má prispieť aj k zlepšeniu dlhodobej konkurencieschopnosti európskeho PM priemyslu a bude spojený s existujúcou online databázou používanou konštruktérmi a inžiniermi v cieľových sektoroch. Kurz bude dostupný v šiestich jazykoch: angličtina, francúzština, nemčina, taliančina, slovenčina a španielština. Riešiteľmi projektu sú priemyselné, výskumné a univerzitné organizácie. Partneri boli rozdelení do skupín podľa prevažujúcej náplne činnosti v rámci projektu. Výskumné a univerzitné pracoviská zabezpečujú obsahovú prípravu jednotlivých modulov, priemyselní partneri poskytujú nutné špecifické údaje a odskúšanie e-learning materiálov v ich podmienkach.

Počas prvého roku riešenia projektu bol v prvej etape pripravený návrh obsahu a zamerania jednotlivých modulov, ktoré sa líšia predovšetkým materiálou bázou - tvrdokovy, MIM a konštrukčné súčiastky. Na základe dohodnutého zamerania boli jednotlivé moduly rozčlenené do samostatných kapitol, do ktorých boli zapracované všeobecné informácie o technológii práškovej metalurgie a materiálových vlastnostiach. Veľkým prínosom pre zvýšenie kvality obsahu modulov je skutočnosť, že sa podarilo získať aj konkrétne údaje od výrobcov PM súčiastok, ktoré sú uvádzané ako špecifické príklady. Tak má v podstate každý modul 2 rôzne úrovne informácií. Spracované materiály boli na spoločnom rokovaní odsúhlasené. Zástupcovia riešiteľov z Autotrain a CIMNE predstavili svoje predstavy o možnej realizácii transformácie pripravených modulov do formy e-learning, bola dohodnutá forma prezentácie modulov. Časť pokrývajúce aplikácie najdôležitejších PM procesov budú prepojené tak, aby umožnili užívateľovi v relatívne krátkom čase dobre pochopiť schopnosti a možnosti, ktoré umožňuje PM a ktoré bude môcť konštruktér aplikovať na vlastné požiadavky. Pre odskúšanie modulov v praxi boli vybrané skúšobné organizácie, a pre získanie poznatkov o fungovaní e-learning procesu ako aj obsahu modulov od užívateľov, bol vypracovaný dotazník. Plánuje sa v krátkom čase odskúšanie materiálov aj na pôde „domácich“ univerzít (Torino, Madrid). Bolo dohodnuté, že práce na preklade e-learning materiálov budú započaté až po finálnom schválení obsahu jednotlivých modulov.

EPMA ako koordinujúca organizácia podala priebežnú správu do Bruselu.

Projekty podporované Európskym sociálnym fondom

Názov projektu:	Centre of the Education in the Field of Multidisciplinary Research and Development of Advanced Materials and Technologies
Slovenský názov:	Centrum rozvoja vzdelávania v oblasti multidisciplinárneho výskumu a vývoja progresívnych materiálov a technológií
Číslo projektu:	2006/3.2/01/584
Akronym projektu:	CRV
Typ projektu:	ESF
Vedúci projektu v SAV:	Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Koordinátor konzorcia projektu:	Prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.
Riešiteľské organizácie:	ÚEF SAV, ÚGt SAV Košice
Doba riešenia:	1.9.2007 – 31.8.2008
Pridelené finančné prostriedky na rok 2007:	3.500.400.- Sk (plánované), pridelené 0,- Sk

Boli zahájené aktivity v oblasti prípravy prednášok a kurzov. Bol organizovaný otvárací workshop projektu.

Iné projekty (ústavné a na objednávku rezortov)

Názov projektu:	Study of sintered manganese alloyed steels based on both premix and pre-alloy powders
Slovenský názov:	Štúdium spekaných mangánom legovaných ocelí na báze miešaných a (pred)legovaných práškov
Číslo projektu:	Höganäs Chair III
Akronym projektu:	HOGA
Typ projektu:	Zahraničný projekt financovaný Höganäs AB Švédsko
Vedúci projektu v SAV:	Doc.Ing.Eva Dudrová,CSc. , riešiteľ: Mgr.Eduard Hryha
Koordinátor konzorcia projektu:	Dr.Sven Bengtsson, Höganäs AB Švédsko
Riešiteľské organizácie:	TU Vienna, Austria, UT Trento, Italy, UC3 Madrid, Spania, ÚMV SAV, Košice, SR
Doba riešenia:	1.3.2005 – 28.2.2008
Pridelené finančné prostriedky na rok 2007:	1 094 405.- Sk (32 966 EUR), Höganäs AB, Švédsko.
Výsledky:	Termodynamická predikcia podmienok spekania nízko-legovaných Fe-Mn-[Cr-Mo-Ni] PM ocelí za redukčných podmienok bola verifikovaná analýzou zloženia reakčných spodín kontinuálnym monitorovaním výstupných plynov (CO/CO ₂ /H ₂ O). Termoanalytické štúdium (dilatometria/mass-spektrometria) kombinované s monitorovaním spekacej atmosféry a analýza kontaminácií metódami EDS/WDS/AS indikovali preferentnú tvorbu komplexných ťažko redukovateľných oxidov a sulfidu mangánu v interfázových oblastiach počas spekania. Boli definované karbotermické reakcie a limitný obsah kyslíka v spekacej atmosfére a mikroklíme, ktoré sú relevantné pre elimináciu defektov typu oxidických fáz. Výsledky ukázali, že dosiahnutie mechanických vlastností identických s doteraz používanými Ni legovanými ocelami vyžaduje použitie redukčnej atmosféry s rosným bodom lepším ako -45°C) a prísnu kontrolu atmosféry počas celého cyklu spekania. Získané výsledky sú priamou súčasťou priemyselného vývoja nových, environmentálne a technicky výhodných Fe-Mn-[Cr-Mo-Ni] práškov, ktoré nahradia doterajšie Ni legované PM ocele. Výsledky sa dosiahli v rámci projektu Höganäs Chair III, ktorý bol plne financovaný švédskou firmou Höganäs AB a podliehajú požadovanej miere utajenia. 3 publ.: 3.11.a.2; 3.11.a.3; 1 dizertačná práca

Aktívne medziakademické dohody (MAD):

Počet: 8

Matematický ústav Akadémie vied Českej republiky (MÚ AV ČR), Praha, ČR

Stála medziakademická dohoda medzi SAV a AV ČR, riešený projekt „Kvantifikácia štruktúrnych parametrov heterogénnych systémov“, dohoda stála.

Ústav fyziky materiálov Akadémie vied Českej republiky (ÚFM AV ČR), Brno, ČR

Stála medziakademická dohoda medzi SAV a AV ČR.

- a) Spolupráca v oblasti kinetiky a mechanizmu creepu metódou „small punch“ materiálov Al-Al₄C₃.
- b) Boli urobené predbežné experimenty na riešení úloh súvisiacich so zabezpečením fázových analýz ternárnych systémov s bórom.
- c) Spolupráca pri identifikácii fáz Fe-Zn v zinkových povlakoch žiarovo pozinkovaných oceľových plechov prostredníctvom Mössbauerovej spektroskopie, (Ing. O. Schneeweiss, DrSc. a Ing. M. Zmrzlý, PhD.)

Institute of Metal Science, Bulgarian Academy of Sciences (IMS BAS), Sofia, Bulharsko

Podpísaná dohoda o spolupráci medzi IMS BAS a ÚMV SAV (2.9.2003). V rámci MAD je riešený projekt „A New Method for Producing of Carbides of Refractory Metals (B, W and Ti), 2005-2006, predĺžený na riešenie aj v r.2007. Na základe doterajšej spolupráce bol spoločne pripravený návrh nového projektu „Investigation of Behaviour of Carbon Coated Alloyed Powders during Sintering Process“ na dobu riešenia 3 roky so začiatkom v r.2008.

Institute of Materials Technology of Tallin Technical University, Tallin, Estónsko

Vedeckotechnická spolupráca v oblasti hodnotenia veľkosti a morfológie práškových častíc kompaktizovaných štruktúr, vlastností a porušovania.

Boli analyzované štruktúra a mechanické vlastnosti nanomateriálov na báze Cu.

Department of General Physics, Eötvös Loránd University (ELTE), Budapest, Maďarsko

V rámci MAD riešený projekt „Optimization of Plasma Enhanced PVD technology for high hardness WC/C coatings“, 2008-2010.

University of Miskolc, Department of Mechanical Engineering, Miskolc, Maďarsko.

V rámci MAD riešený projekt „Optimization of Plasma Enhanced PVD technology for the wear resistant nanocomposite DLC based coatings“, 2007-2010.

Institute for Physical Chemistry Problems in Ceramics, Russian Academy of Sciences (IPC RAS), (Institút fyziko-chemických problém keramičeských materiálov, Rossijskaja akademija nauk), Moskva, Rusko

Podpísaná zmluva o spolupráci medzi ústavmi na dobu 3 rokov.

V rámci MAD riešený projekt „Innovative Calcium Phosphate based Materials for Medicine“, 09/2006-09/2009

Politecnico di Torino, Department of Materials Science and Chemical Engineering, Torino, Italy, spoločný projekt CNR-SAS (2006-2008)

Ďalšie aktívne medzinárodné dohody organizácie:

Počet: 10

Institute of Materials, Shanghai University, Shanghai, Čína

V rámci medzinárodnej dohody „Slovak – Chinese Science and Technology Co-operation“ medzi MŠ SR a Číny bol podaný projekt „Columnar Microstructure Development in Non-Oriented Electrical Steels“, ktorý bol spoločnou komisiou schválený na riešenie pre roky 2006-2007. Spolupráca bola iniciovaná pracoviskom Institute of Materials, Shanghai University.

Institute of Nonferrous Metals, Light Metals Division, Gliwice, Poľsko

Je podpísaná dohoda medzi pracoviskami (4.7.2002) na dobu 5 rokov. V r.2007 neboli realizované priame kontakty.

Vienna University of Technology, Institute for Chemical Technologies and Analytics, Vienna, Rakúsko

Spolupráca v oblasti práškovej metalurgie (vydávanie časopisu PMP, príprava spoločných medzinárodných konferencií a výmenných pobytov). V rámci slovensko-rakúskej medzivládnej vedecko-technickej spolupráce bol schválený projekt: “Sintered Iron-base Alloys with Microgradient Structure” Zodpovední riešitelia: Dr. Susanne Strobl (TU Vienna) a RNDr. Miriam Kupková, CSc. (ÚMV SAV). Doba riešenia: 2006 - 2007

Okrem vyššie uvedených medzinárodných kodifikovaných dohôd ústav má aj medzinárodnú spoluprácu založenú na dvojstranných vzťahoch vyplývajúcich z dlhoročnej spolupráce.

University of Bradford, Veľká Británie

Spolupráca v rámci prípravy návrhu projektu v rámci EÚ-6.RP-STREP, P6-2004-TI-4 – návrh. Č. 031533: „Optimisation of Interfacial Properties at All Stages of Processing of Recyclable, High Performance Sintered Steel and Aluminium Components from Powder Mixes Containing Nanoencapsulated Lubricants“, akronym návrhu projektu NANOLUBINDER.

ECOSOND, a.s., Praha 5, ČR

Fakulta chemických technológií, **VŠCHT**, Praha, ČR

Západočeská univerzita v Plzni, Katedra materiálu a strojírenskej metalurgie, Plzeň, ČR

LISS a.s., Povlakovací centrum PLATIT, Rožnov pod Radhoštěm, ČR

ESIS, skupina TC-6

Dlhodobá spolupráca v oblasti metodík a normotvornej činnosti mechanických a lomových vlastností konštrukčnej keramiky. V súčasnosti sa realizuje program s názvom „Reference Material Testing Programme“, (zodp.: Prof. RNDr. J. Dusza, DrSc.).

Dohoda stála.

VAMAS

Spolupráca v oblasti normotvornej činnosti stanovenia vlastností keramických materiálov.

Dohoda stála. (zodp.: Prof. RNDr. J. Dusza, DrSc.).

3.2. Vedecké monografie vydané v zahraničí

1. **CENIGA, L.:** Analytical Models of Thermal Stresses in Composite Materials II. Nova Science Publishers. New York 2007 ISBN 1-60021-809-1

3.6. Kapitoly v publikáciách vydané v zahraničí

1. **ĎURIŠIN, J. - OROLÍNOVÁ, M. - ĎURIŠINOVÁ, K.:** Powder Metallurgy of Aluminium. Aluminium Materials and Technologies from A to Z. Ed. Ed. Š. Michna a kol.. Děčín : Alcan 2007, s.520-543 ISBN 978-80-89244-18-8
2. **LOFAJ, F.:** Creep Mechanism and Microstructure Evolution in Silicon Nitride Ceramics. International Journal of Materials and Product Technology, 28, 2007, 3/4, s.487-513
3. **BESTERCI, M. - VELGOSOVÁ, O. - PEŠEK, L.:** Mechanical Properties of Individual Phases, Deformation and Fracture in Mechanically Alloyed Al-Al₄C₃ Composite. International Journal of Materials and Product Technology, 28, 2007, 3/4, s.448-467

3.9.a/ Vedecké práce v časopisoch evidovaných v Current Contents

1. **SIDOR, J. - KOVÁČ, F. - KVAČKAJ, T.:** Grain Growth Phenomena and Heat Transport in Non-Oriented Electrical Steels. Acta Materialia, 55, 2007, s.1711-1722 (IF 3,43)
2. **MEDVECKÝ, L. - ŠTULAJTEROVÁ, R. - BRIANČIN, J.:** Study of Controlled Tetracycline Release from Porous Calcium Phosphates/Polyhydroxybutyrate Composite. Chemical Papers, 61, 2007, 6, s.477-484 (IF 0,36)
3. **DUSZA, J. - KAŠIAROVÁ, M. - KOVALČÍKOVÁ, A. - ŠPAKOVÁ, J.:** High Temperature Properties of a SiCN Derived Si₃N₄+SiC Micro/Nanocomposite. High Temperature Materials and Processes, 26, 2007, 1, s.7-15 (IF 0,262)
4. **BESTERCI, M. - ĎURIŠIN, J. - SÜLLEIOVÁ, K. - OROLÍNOVÁ, M. - ĎURIŠINOVÁ, K.:** Microstructure Analysis of Carbonization Kinetics of Al-C System. High Temperature Materials and Processes, 26, 2007, 2, s.161-165 (IF 0,262)
5. **KVAČKAJ, T. - ZEMKO, M. - KUSKULIC, T. - KOČISKO, R. - BESTERCI, M. - DOBATKIN, S. - MOLNÁROVÁ, M.:** Nanostructure Formation and Numerical Simulation of IF Steel in ECAP. High Temperature Materials and Processes, 26, 2007, 2, s.147-150 (IF 0,262)
6. **DOBEŠ, F. - MILIČKA, K. - BESTERCI, M.:** Small Punch Testing of Al-4 vol. % Al₄C₃ Composite in Creep Conditions. High Temperature Materials and Processes, 26, 2007, 3, s.193-199 (IF 0,262)
7. **BOCCACCINI, A.R. - THOMPSTONE, J. - DESIMONE, D. - RAWLINGS, R. - KAŠIAROVÁ, M. - SRIVASTAVA, V.:** Characterization of Ballistic Impact Damage in Wired Glass. International Journal of Applied Ceramic Technology, 4, 2007, s.350-358 (IF 1,663)
8. **KOVAĽ, V. - REECE, M.J. - BUSHBY, A.:** Enhanced Ferroelectric Loop Asymmetry of Lead Zirconate Titanate Thin Films under Nanoindentation. Journal of Applied Physics, 101, 2007, s.024113 (IF 2,316)

9. **SAKSL, K.** - VOJTĚCH, D. - FRANZ, H.: Quasicrystal-Crystal Structural Transformation in Al-5 wt.% Mn Alloy. *Journal of Materials Science*, 42, 2007, s.7198-7201 (IF 0,999)
10. **CENIGA, L.**: Stresses in Superconductor during Oxygenation. *Journal of Materials Science*, 42, 2007, s.6895-6900 (IF 0,999)
11. **CENIGA, L.**: Thermal Stresses and Related Phenomena in Composite Ceramics. *Journal of Materials Science*, 42, 2007, s.1202-1227 (IF 0,999)
12. LUBE, T. - **DUSZA, J.**: A Silicon Nitride Reference Material - a Testing Program of ESIS TC6. *Journal of the European Ceramic Society*, 27, 2007, s.1203-1209 (IF 1,576)
13. **KOVAL, V.** - **DUSZA, J.** - BUSHBY, A. - REECE, M.J.: Local Switching Behaviour and Electrical Polarization of Ferroelectric Thin Films under Nanoindentation. *Journal of the European Ceramic Society*, 27, 2007, s.4403-4406 (IF 1,576)
14. **MEDVECKÝ, L.** - KMECOVÁ, M. - **SAKSL, K.**: Study of $\text{PbZr}_{0,53}\text{Ti}_{0,47}\text{O}_3$ Solid Solution Formation by Interaction of Perovskite Phases. *Journal of the European Ceramic Society*, 27, 2007, s.2031-2037
15. **CENIGA, L.** - DIKO, P.: Analytical Model of Oxygenation-Induced Stresses in YBCO Superconductor. *Physica C*, 467, 2007, s.179-185 (IF 0,792)
16. JÓVÁRI, P. - **SAKSL, K.** - PRYDS, N. - LEBECH, B. - BAILEY, N. - MELLERGARD, A. - DELAPLANE, R. - FRANZ, H.: Atomic Structure of Glassy $\text{Mg}_6\text{OCu}_3\text{OY}_{10}$ Investigated with EXAFS, X-Ray and Neutron Diffraction, and Reverse Monte Carlo Simulations. *Physical Review B*, 76, 2007, s.054208 (IF 3,107)
17. **KUPKOVÁ, M.** - KUPKA, M. - STROBL, S. - ČERNÝ, M. - KHATIBI-DAMAVANDI, G. - GIERL, C.: On a Discrepancy in Modulus of Elasticity as Determined from Separate Resonance Frequencies of a Bar Sintered from Copper-Coated Iron Powder. *Scripta Materialia*, 57, 2007, s.639-642 (IF 2,161)
18. **LOFAJ, F.** - METTEN, L. - SANDE, A. - NILSSON, K. - ERIKSSON, A.: Ductile Cast Iron Inserts for Spent Nuclear Fuel Disposal: Digital Radiography. *Kovové materiály*, 45, 2007, s.27-34 (IF 1,138)
19. **LOFAJ, F.** - METTEN, L. - SANDE, A. - NILSSON, K. - ERIKSSON, A.: Ductile Cast Iron Inserts for Spent Nuclear Fuel Disposal: Radiography and Fractography. *Kovové materiály*, 45, 2007, s.17-26 (IF 1,138)
20. **ŠPAKOVÁ, J.** - **KOVALČÍKOVÁ, A.** - KOVALČÍK, J. - **DUSZA, J.** - LENKEY, G.: Dynamic Fracture Behaviour of Some Brittle Materials. *Kovové materiály*, 45, 2007, s.209-213 (IF 1,138)
21. **KOVALČÍKOVÁ, A.** - **ŠPAKOVÁ, J.** - **DUSZA, J.** - BALOG, M. - ŠAJGALÍK, P.: Microstructure and Mechanical Properties of Liquid-Phase-Sintered $\text{SiC}+\text{Si}_3\text{N}_4$ Composites. *Kovové materiály*, 45, 2007, s.223-229 (IF 1,138)
22. KVAČKAJ, T. - ZEMKO, M. - KOCISKO, R. - KUSKULIC, T. - POKORNÝ, I. - **BESTERCI, M.** - **SŮLLEIOVÁ, K.** - MOLNÁROVÁ, M. - KOVÁČOVÁ, A.: Simulation of ECAP Process by Finite Element Method. *Kovové materiály*, 45, 2007, s.249-254 (IF 1,138)
23. BALOG, M. - **KOVALČÍKOVÁ, A.** - ZALITE, I. - LENČEŠ, Z.: Sintering of Si_3N_4 Nano-Powder Prepared by Plasma Synthesis. *Kovové materiály*, 45, 2007, s.195-198 (IF 1,138)
24. **ĎURIŠIN, J.** - **OROLÍNOVÁ, M.** - **ĎURIŠINOVÁ, K.** - **BESTERCI, M.**: Texture of Extruded $\text{Al-Al}_4\text{C}_3$ Material. *Kovové materiály*, 45, 2007, s.269-274 (IF 1,138)

2006

1. JANOVEC, J. - SVOBODA, M. - DOLINŠEK, J. - GODEC, M. - BURŠÍK, J. - **DUSZA, J.**: Microstructure Characterisation of $Al_6Cr_2Fe_7$ Quasicrystalline Approximant. *Kovové materiály*, 44, 2006, s.313-320 (IF 1,138)

3.9.b/ Vedecké práce v časopisoch evidovaných v iných medzinárodných databázach

1. **DŽUPON, M. - PARILÁK, Ľ. - KOLLÁROVÁ, M. - SINAIIOVÁ, I.**: Dual Phase Ferrite-Martensitic Steel Micro-Alloyed with V-Nb. *Metalurgija*, 46, 2007, 1, s.15-20 (IF 0,208)
2. **KOLLÁROVÁ, M. - DŽUPON, M. - LEŠKO, A. - PARILÁK, Ľ.**: Formation of Outburst Structure in Hot Dip Galvannealed Coatings on IF Steels. *Metalurgija*, 46, 2007, 1, s.9-14 (IF 0,208)
3. **BIDULSKÁ, J. - KVAČKAJ, T. - BIDULSKÝ, R. - CABBIBO, M. - EVANGELISTA, E.**: Effect of Low Strain Rate on Formability of Aluminium Alloy. *Metalurgija*, 46, 2007, 3, s.157-159 (IF 0,208)

3.10. Vedecké práce v ostatných časopisoch

1. **KVAČKAJ, T. - ZEMKO, M. - KOCISKO, R. - KUSKULIC, T. - POKORNÝ, I. - BESTERCI, M. - SÜLLEIOVÁ, K. - MOLNÁROVÁ, M. - KOVÁČOVÁ, A.**: Matematické simulácie procesu ECAP pomocou MKP a vplyv IPD na vlastnosti ultrajemnozrných štruktúr vybraných materiálov. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, 3, s.311-319
2. **DORČÁK, Ľ. - TERPÁK, J. - PETRÁŠ, I. - DORČÁKOVÁ, F.**: Electronic Realization of the Fractional-Order Systems. *Acta Montanistica Slovaca*, 12, 2007, 3, s.231-237
3. **ČAJKOVÁ, L. - DUDROVÁ, E. - KABÁTOVÁ, M.**: Vplyv mikroštruktúry spekaných ocelí na iniciáciu a šírenie trhlín pri statickom namáhaní. *Materiálové inžinierstvo*, 14, 2007, 3, s.199-202
4. **BIDULSKÝ, R. - RODZIŇÁK, D.**: Vplyv shot peeningu na únavové vlastnosti predlegovaných spekaných ocelí na báze Cr a Mo s prídavkom $[0,3-0,7]\%C$. *Materiálové inžinierstvo*, 14, 2007, 3, s.57-60
5. **SIMKULET, V. - SELECKÁ, M.**: Effect of Manganese on Fracture of Premix and Hybrid Fe-0,85Mo-XMn-0,3C Sintered Steel. *Powder Metallurgy Progress*, 6, 2006, 4, s.156-163
6. **STROBL, S. - GIERL, C. - KONEGGER, T. - KUPKOVÁ, M. - KABÁTOVÁ, M.**: Formation of Structures with a Microgradient in Sintered Iron-Based Powders by Copper-Coating. *Powder Metallurgy Progress*, 6, 2006, 4, s.149-155
7. **BESTERCI, M. - VELGOSOVÁ, O. - IVAN, J.**: Investigation of External Factors Influence on Fracture Mechanism of Al- Al_4C_3 System by "in-situ Tensile Test in SEM". *Powder Metallurgy Progress*, 6, 2006, 4, s.170-175
8. **KABÁTOVÁ, M. - DUDROVÁ, E. - WRONSKI, A.S. - BIDULSKÝ, R.**: Fatigue Crack Initiation and Short Crack Growth in Sintered Fe-1,5Cr-0,2Mo-0,7C Steel. *Powder Metallurgy Progress*, 7, 2007, 1, s.20-34
9. **TRPČEVSKÁ, J. - ŻORAWSKI, W. - JAKUBÉCZYOVÁ, D. - BRIANČIN, J. - ZDRAVECKÁ, E.**: Investigation of Microstructures of Plasma and HVOF Sprayed Carbide Coatings. *Powder Metallurgy Progress*, 7, 2007, 1, s.52-58

10. **KUPKOVÁ, M.** - KUPKA, M. - STROBL, S. - GIERL, C. - WAGESREITHER, J.: On the Unusual Dimensional Response of Compacted Copper-Coated Iron Powders to Sintering. *Powder Metallurgy Progress*, 7, 2007, 1, s.35-43
11. **ŠALAK, A.** - **SELECKÁ, M.**: Factors Deteriorating the Machinability of Sintered Steels. *Výrobné inžinierstvo*, 6, 2007, 1, s.16-20
12. **ŠALAK, A.** - **VASILKO, K.** - **SELECKÁ, M.**: Effect of Porosity and Alloying on Machinability of Sintered Steels Investigated in Face Turning. *Výrobné inžinierstvo*, 6, 2007, 3, s.54-58
13. **BIDULSKÝ, R.** - **DŽUNDA, R.**: Porovnanie sypných vlastností práškových kovov Distaloy AE a Distaloy AE + C. *Výrobné inžinierstvo*, 6, 2007, 4, s.49-54
14. **HAGAROVÁ, M.** - **JAKUBÉCZYOVÁ, D.** - **VOJTKO, M.**: PVD Coatings Applied on the Tool Steels. *Journal of Metals, Materials and Minerals*, 17, 2007, s.29-33
15. **FERDINANDY, M.** - **DUSZA, J.** - **LOFAJ, F.** - **KAVEČANSKÝ, V.**: Vplyv uhla dopadu častíc Ti pri EB-PVD procese na textúru povlakov TiN. *Acta Mechanica Slovaca*, 11, 2007, 4-C, s.60-65
16. **FÁBEROVÁ, M.** - **BUREŠ, R.** - **JAKUBÉCZYOVÁ, D.**: Analysis of the Influence of Heat Treatment on Distribution of Carbide Phases in PM Nb Steel. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.824-828
17. **HEGEDUSOVÁ, L.** - **KOVES, T.** - **DUSZA, J.**: Contact Strength Measurements and Cone Crack Formation of Si₃N₄ and SiC Based Ceramics. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.737-740
18. **STROBL, S.** - **KUPKOVÁ, M.**: Copper-Coated Sintered Iron Powders with Microgradient Structures. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.833-836
19. **DORČÁKOVÁ, F.** - **DUSZA, J.** - **KOVES, T.** - **DE PORTU, G.**: Creep Behaviour of Al₂O₃/Al₂O₃+ZrO₂ Layered Composite. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.764-767
20. **HAGAROVÁ, M.** - **JAKUBÉCZYOVÁ, D.** - **ŠTĚPÁNEK, I.**: Determination of Properties of PVD Coatings. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.887-890
21. **KOVALČÍKOVÁ, A.** - **ŠPAKOVÁ, J.** - **DUSZA, J.** - **BALOG, M.**: Effect of the Heat Treatment on the Microstructure and Strength of LPS SiC Ceramics. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.733-736
22. **KOLLÁROVÁ, M.** - **DŽUPON, M.** - **LEŠKO, A.**: Formation and Development of Interfacial Layer in the Coatings of the Galvannealed Steel Sheets. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.891-895
23. **ŠPAKOVÁ, J.** - **KOVALČÍKOVÁ, A.** - **DUSZA, J.** - **JUHÁSZ, A.**: Indentation Fracture Toughness and Young's Modulus of Silicon Nitride. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.745-748
24. **KOVÁČ, F.** - **WANG, J.** - **STOYKA, V.**: Investigation of Grain Boundary Motion in Non-Oriented Electrical Steels. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.176-182
25. **KABÁTOVÁ, M.** - **DUDROVÁ, E.** - **KAYTBAY, S.**: Microstructure and Failure Behaviour of the Fe-P-Cu-C Sintered Steels. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.829-832
26. **DUDROVÁ, E.** - **MITCHELL, S.C.** - **KABÁTOVÁ, M.** - **WRONSKI, A.S.** - **BIDULSKÝ, R.**: Microstructure Development in Fe-Mn-C Compacts Resulting from Step Sintering. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.787-794
27. **STOYKA, V.** - **KOVÁČ, F.** - **SIDOR, J.**: Microstructure Development of GO Steels under Dynamical Heat Treatment Conditions. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.183-189
28. **HOMOLOVÁ, V.** - **VÝROSTKOVÁ, A.**: Phase Analysis of Model Fe-B-V Alloys. *Acta Metallurgica Slovaca*, 13, 2007, spec.iss., s.242-246

29. **MIKOLAJ, D.** - MAREK, P.: Plasticity Degradation Behaviour of the As Cast Low Carbon Steels in the Region of the Gamma - a Transformation. Acta Metallurgica Slovaca, 13, 2007, spec.iss., s.405-408
30. **BUREŠ, R.** - **FÁBEROVÁ, M.** - **JAKUBÉCZYOVÁ, D.**: Quantification of Carbides Distribution in High Speed PM Steels. Acta Metallurgica Slovaca, 13, 2007, spec.iss., s.146-150
31. **ČAJKOVÁ, L.** - **DUDROVÁ, E.** - **KABÁTOVÁ, M.**: The Effect of Notch Geometry on the Fracture Toughness of Cr-Alloyed Sintered Steel. Acta Metallurgica Slovaca, 13, 2007, spec.iss., s.837-841
32. **TRPČEVSKÁ, J.** - **JAKUBÉCZYOVÁ, D.** - **BRIANČIN, J.** - **ZDRAVECKÁ, E.** - **ŽORAWSKI, W.**: Thermally Sprayed WC-Co Coatings Prepared by HVOF Method. Acta Metallurgica Slovaca, 13, 2007, spec.iss., s.861-865
33. **CENIGA, L.**: Condition for Thermal-Stress Induced Cracking in Laminar System. Acta Metallurgica Slovaca, 13, 2007, spec.iss.1, s.191-195
34. **ŠPAKOVÁ, J.** - **KOVALČÍKOVÁ, A.** - **DUSZA, J.** - **HNATKO, M.** - **ŠAJGALÍK, P.**: Indentation Tests of Si₃N₄-SiC Nanocomposites. Acta Metallurgica Slovaca, 13, 2007, spec.iss.1, s.96-100
35. **BRUNCKOVÁ, H.** - **MEDVECKÝ, Ľ.** - **MIHALIK, J.** - **ĎURIŠIN, J.**: Influence of Tartaric Acid in Nb-Complex on Phase Composition of PMN Precursors by Sol-Gel Synthesis. Acta Metallurgica Slovaca, 13, 2007, spec.iss.1, s.101-105
36. **KUPKOVÁ, M.** - **KUPKA, M.**: Modeling the Unusual Bending properties of Carbon Nanotubes by Means of Continuum Tubes Made of Material with Different Tensile and Compressive Moduli. Acta Metallurgica Slovaca, 13, 2007, spec.iss.1, s.205-209
37. **FERDINANDY, M.** - **LOFAJ, F.** - **DUSZA, J.** - **ĎURIŠIN, J.**: The Effect of Deposition Conditions on Texture and Wear Resistance of EB PVD TiN Coatings. Acta Metallurgica Slovaca, 13, 2007, spec.iss.1, s.144-149
38. **ĎURIŠIN, J.** - **OROLÍNOVÁ, M.** - **ĎURIŠINOVÁ, K.** - **BESTERCI, M.** - **ŠEVC, P.**: Vplyv množstva sekundárnej fázy na prednostnú orientáciu štruktúry v systéme Al-Al₄C₃. Transactions of the Technical University of Košice, 2007, mimor.č., s.341-350
39. **GEORGIEV, J.** - **GYUROV, S.** - **BENDEREVA, E.** - **SELECKÁ, M.**: Investigation of Reduction Process Kinetics for WO₃ Covered with Hydrocarbons. Naučni izvestija, 14, 2007, 3, s.253-258

2006

1. **DUSZA, J.** - **KAŠIAROVÁ, M.** - **KOVALČÍKOVÁ, A.** - **ŠPAKOVÁ, J.** - **HNATKO, M.** - **ŠAJGALÍK, P.**: Carbon Derived Si₃N₄+SiC Micro/Nano Composite. Ceramic Transactions, 190, 2006, s.29-36
2. **HENŽEL, M.** - **KOVALČÍK, J.** - **DUSZA, J.** - **JUHÁSZ, A.** - **LENDVAI, J.**: Instrumented Indentation of MoSi₂ Based Materials. Visnyk Lvivskoho Universytetu, ser. Physic, 2006, N 39, s.253-260
3. **BESTERCI, M.** - **SÜLLEIOVÁ, K.** - **KVAČKAJ, T.**: Verifikácia Hall-Petchovej rovnice nanokryštalickej medi. Acta Metallurgica Slovaca, 12, 2006, s.257-263
4. **BIDULSKÝ, R.** - **ACTIS-GRANDE, M.**: Výber kovového prášku pre MIM. Acta Metallurgica Slovaca, 12, 2006, s.309-313

3.11. a/ Vedecké práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD) recenzovaných

1. **SELECKÁ, M.** - ŠALAK, A. - PIECZONKA, T. - STOYTCHIEV, M.: Solid Phase-Gas Phase Sintering and Alloying of Powder Fe-Mn Steels Observed by Dilatometry. Euro PM 2007. International Powder Metallurgy Congress and Exhibition. Vol. 1. Toulouse, 15.-17.10.2007. EPMA 2007, s.47-52
2. **HRYHA, E.** - ZUBKO, P. - **DUDROVÁ, E.** - PEŠEK, L. - BENGTSSON, S.: An Application of Universal Hardness Test to Metal Powder Particles. Euro PM 2007. International Powder Metallurgy Congress and Exhibition. Vol. 2. Toulouse, 15.-17.10.2007. EPMA 2007, s.45-50
3. **HRYHA, E.** - **DUDROVÁ, E.** - BENGTSSON, S.: Influence of Powder Properties on Compressibility of Pre-Alloyed Atomized Powders. Euro PM 2007. International Powder Metallurgy Congress and Exhibition. Vol. 3. Toulouse, 15.-17.10.2007. EPMA 2007, s.3-8
4. MAROS, M. - KAULICS, N. - **DUSZA, J.**: Characterization of Dynamic Failure Process of Si₃N₄ Ceramics. Part 2: Dynamic Fracture Toughness. Fractography of Glasses and Ceramics V. 5th Conference. Rochester, 9.-12.7.2006. Ed. J.R.Varner. Hoboken : John Wiley and Sons, Inc. 2007, s.435-453
5. **BESTERCI, M.** - KVAČKAJ, T. - **SÜLLEIOVÁ, K.**: Development of Nanostructure and Mechanical Properties Analysis of Copper Prepared by ECAP Method. Micro and Nano-Technology. 2nd Vienna International Conference. Vienna, 14.-16.3.2007. Ed. W.J. Bartz. Wien : OTG 2007, s.83-87
6. **KAŠIAROVÁ, M.** - **DUSZA, J.**: Fracture and Fractography of Si₃N₄-SiC Nanocomposites. Fractography of Glasses and Ceramics V. 5th Conference. Rochester, 9.-12.7.2006. Ed. J.R.Varner. Hoboken : John Wiley and Sons, Inc. 2007
7. **BRUNCKOVÁ, H.** - **MEDVECKÝ, Ľ.** - **MIHALIK, J.**: Influence of Sintering Temperature on the Pyrochlore Phase Content in PMN-PFN Ceramics by Sol-Gel Synthesis. Príprava keramických materiálov. 7. medzinárodná konferencia. Herľany, 18.-20.6.2007. Ed. B.Plešingerová. Košice : TU 2007, s.34-35
8. **MEDVECKÝ, Ľ.** - **ŠTULAJTEROVÁ, R.** - **PARILÁK, Ľ.**: Release of Tetracycline from Porous Calcium Phosphates. Príprava keramických materiálov. 7. medzinárodná konferencia. Herľany, 18.-20.6.2007. Ed. B.Plešingerová. Košice : TU 2007, s.64-65
9. **ŠTULAJTEROVÁ, R.** - **MEDVECKÝ, Ľ.**: Transformation of Brushite to Hydroxyapatite in Aqueous Solutions. Príprava keramických materiálov. 7. medzinárodná konferencia. Herľany, 18.-20.6.2007. Ed. B.Plešingerová. Košice : TU 2007, s.60-61
10. TRPČEVSKÁ, J. - VELGOSOVÁ, O. - BRIANČIN, J. - **JAKUBÉCZYOVÁ, D.**: The Effect of Thermally Sprayed Powder Materials on Residual Stress State in Surface Layers. In: Research Development Projects. Ed. Š. Nižník a kol.. Košice : HF TU 2007, s.78-79

2006

1. **KOVALČÍKOVÁ, A.** - **ŠPAKOVÁ, J.** - **DUSZA, J.** - BALOG, M.: Depth Sensing Indentation Test of Submicron-Sized SiC Ceramics. Lokální mechanické vlastnosti. 3. česko-slovenský seminář. Nečtiny, 8.-10.11.2006. Ed. L. Pešek. Plzeň : Západočeská univerzita 2006, s.187-193
2. **ŠPAKOVÁ, J.** - **KOVALČÍKOVÁ, A.** - **DORČÁKOVÁ, F.** - **DUSZA, J.**: Indentation Methods in Advanced Structural Ceramics Research. Lokální mechanické vlastnosti. 3.

3.11.b/ Vedecké práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD) nerecenzovaných

1. **DUDROVÁ, E. - KABÁTOVÁ, M.:** Fracture Surface Analysis. Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Laboratory Work. Košice, 23.6.-1.7.2007. Košice : ÚMV SAV 2007, s.67-83
2. **DŽUPON, M. - PARILÁK, I.:** Mechanical Properties. Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Laboratory Work. Košice, 23.6.-1.7.2007. Košice : ÚMV SAV 2007, s.25-36
3. **SELECKÁ, M.:** Microstructure Analyses - Light Optical Microscopy (LOM). Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Laboratory Work. Košice, 23.6.-1.7.2007. Košice : ÚMV SAV 2007, s.41-55
4. **MIKOLAJ, D.:** Microstructure Analyses - SEM, EBSD, EDS. Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Laboratory Work. Košice, 23.6.-1.7.2007. Košice : ÚMV SAV 2007, s.59-65
5. **BIDULSKÝ, R. - DŽUNDA, R.:** Powder Properties, Compacting and Green Characterization. Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Laboratory Work. Košice, 23.6.-1.7.2007. Košice : ÚMV SAV 2007, s.9-15
6. **HRYHA, E.:** Sintering, Atmosphere Monitoring. Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Laboratory Work. Košice, 23.6.-1.7.2007. Košice : ÚMV SAV 2007, s.17-23
7. **ŠPAKOVÁ, J. - DUSZA, J.:** Indentačné metódy štúdia mechanických vlastností monolitného Si_3N_4 a $\text{Si}_3\text{N}_4+\text{SiC}$ Nanokompozitov. SEMDOK 2007. 12th International of PhD. Student's Seminar. Žilina-Súľov, 25.-26.1.2007. Žilina : University of Žilina 2007, s.203-206
8. **ČAJKOVÁ, L. - DUDROVÁ, E. - KABÁTOVÁ, M.:** Vplyv obsahu uhlíka a geometrie vrubu na lomovú húževnatosť Fe-Cr-Mo spekanej ocele. SEMDOK 2007. 12th International of PhD. Student's Seminar. Žilina-Súľov, 25.-26.1.2007. Žilina : University of Žilina 2007, s.116-119
9. **KOVALČÍKOVÁ, A. - DUSZA, J.:** Vplyv tepelného spracovania na mikroštruktúru a mechanické vlastnosti $\text{SiC}/\text{Si}_3\text{N}_4$ kompozitov. SEMDOK 2007. 12th International of PhD. Student's Seminar. Žilina-Súľov, 25.-26.1.2007. Žilina : University of Žilina 2007, s.215-218
10. **FEDORKOVÁ, A. - ORINÁKOVÁ, R. - KUPKOVÁ, M. - KABÁTOVÁ, M. - DUDROVÁ, E. - ORINÁK, A.:** Electrochemical Behaviour of Coated Hollow Spheres. 7. Pracovní setkání fyzikálních chemiků a elektrochemiků. Brno, 29.-30.1.2007. Brno : Masarykova univerzita 2007, s.40-42
11. **MANDZIEJ, S.T. - VÝROSTKOVÁ, A. - SOLAR, M.:** Accelerated Creep Testing of New Creep Resisting Weld Metals. Integrity of High Temperature Welds. 3rd International Conference. London, 24.-25.4.2007. London : IOM Communication Ltd. 2007, s.165-174

12. **KOLLÁROVÁ, M.** - ZMRZLÝ, M. - SCHNEEWEISS, O. - **PARILÁK, E.** - **ĎURIŠIN, J.:** Charakterizovanie fázového zloženia povlakov žíhaných pozinkovaných oceľových plechov. Metal 2007. 16. Mezinárodní konference metalurgie a materiálů. Hradec nad Moravicí, 22.-24.5.2007. Ostrava : Tanger 2007, s.CD-ROM
13. **JAKUBÉCZYOVÁ, D.** - HAGAROVÁ, M. - **FÁBEROVÁ, M.:** Štúdium tenkých PVD-vrstiev aplikovaných na nástrojovú PM oceľ. Metal 2007. 16. Mezinárodní konference metalurgie a materiálů. Hradec nad Moravicí, 22.-24.5.2007. Ostrava : Tanger 2007, s.CD-ROM
14. **FÁBEROVÁ, M.** - **JAKUBÉCZYOVÁ, D.:** Vplyv povlakovania na zvýšenie rezných vlastností materiálu S590. Metal 2007. 16. Mezinárodní konference metalurgie a materiálů. Hradec nad Moravicí, 22.-24.5.2007. Ostrava : Tanger 2007, s.CD-ROM
15. **JAKUBÉCZYOVÁ, D.** - SAVKOVÁ, J. - HAGAROVÁ, M.: Tribologické merania na tenkých povlakoch deponovaných PVD-metódou. Vrstvy a povlaky 2007. 6. ročník konference. Rožnov pod Radhoštěm, 29.-30.10.2007. Trenčín : Digital Graphic 2007, s.159-162
16. HAGAROVÁ, M. - **JAKUBÉCZYOVÁ, D.** - SAVKOVÁ, J. - MRVA, P. - KOTTFER, D.: Tribologické skúšky TiAlN povlaku deponovaného na nástrojovú oceľ. Vrstvy a povlaky 2007. 6. ročník konference. Rožnov pod Radhoštěm, 29.-30.10.2007. Trenčín : Digital Graphic 2007, s.43-48
17. **FERDINANDY, M.** - **LOFAJ, F.** - **DUSZA, J.** - KAVEČANSKÝ, V.: Vplyv uhla dopadu častíc Ti na textúru povlakov TiN. Vrstvy a povlaky 2007. 6. ročník konference. Rožnov pod Radhoštěm, 29.-30.10.2007. Trenčín : Digital Graphic 2007, s.39-42
18. **MEDVECKÝ, E.:** Bio-Materials. In: Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Vol. 2. Košice, 23.6.-1.7.2007. EPMA 2007, s.537-552
19. **DUSZA, J.:** Ceramic and Metal-Matrix Composites. In: Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Vol. 2. Košice, 23.6.-1.7.2007. EPMA 2007, s.319-354
20. **DUDROVÁ, E.** - **KABÁTOVÁ, M.:** Microstructural Defects and Properties. In: Design and Capabilities of PM Components and Materials. A Residential Training Course for Young Materials/Design Engineers. Vol. 2. Košice, 23.6.-1.7.2007. EPMA 2007, s.513-535

2006

1. **LOFAJ, F.** - SELDIS, T. - NILSSON, K. - ERIKSSON, A.: Ultrasonic Study of Defects in Ductile Cast Iron Inserts for Spent Nuclear Fuel Disposal. ECNDT 2006. 9th European Conference on Non-Destructive Testing. Berlin, 25.-29.9.2006. B.V. 2006, s.CD-ROM

3.12. Vedecké práce v zborníkoch rozšírených abstraktov

1. **DUSZA, J.** - ŠAJGALÍK, P.: Ceramic Nanocomposites. Nanoved 2007. 4th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies.. Bratislava, 11.-14.11.2007. Ed. F.Simančík a kol. B.V. 2007, s.L19
2. **DUSZA, J.** - BASTL, Z. - MORGIEL, J. - ŠVEC, P.: Characterization of Hollow Carbon Nanofibers. In: Nanoved 2007. 4th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies. Abstracts. Bratislava, 11.-14.11.2007. Ed. F.Simančík a kol.. B.V. 2007, s.P6

3. **HEGEDUSOVÁ, L. - DUSZA, J. - HNATKO, M. - ŠAJGALÍK, P.:** Contact Strength of $\text{Si}_3\text{N}_4+\text{SiC}$ Nanoceramics. In: Nanoved 2007. 4th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies. Abstracts. Bratislava, 11.-14.11.2007. Ed. F.Simančík a kol.. B.V. 2007, s.P8
4. **ŠPAKOVÁ, J. - DUSZOVÁ, A. - HEGEDUSOVÁ, L. - DUSZA, J.:** Indentation Tests of $\text{CNT}+\text{ZrO}_2$ Composite. In: Nanoved 2007. 4th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies. Abstracts. Bratislava, 11.-14.11.2007. Ed. F.Simančík a kol.. B.V. 2007, s.P26
5. **KAŠIAROVÁ, M. - SHOLLOCK, B. - BOCCACCINI, A.R. - DUSZA, J.:** Microstructure and Creep Deformation of $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-SiC}$ Micro/Nanocomposite. In: Nanoved 2007. 4th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies. Abstracts. Bratislava, 11.-14.11.2007. Ed. F.Simančík a kol.. B.V. 2007, s.L20
6. **KOVALČÍKOVÁ, A. - DUSZA, J. - BALOG, M. - ŠAJGALÍK, P.:** Microstructure and Mechanical Properties of Silicon Carbide Based Ceramics. In: Nanoved 2007. 4th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies. Abstracts. Bratislava, 11.-14.11.2007. Ed. F.Simančík a kol.. B.V. 2007, s.P11
7. **LOFAJ, F. - FERDINANDY, M. - JUHÁSZ, A.:** Microstructure and Properties of PVD WC/C Coatings. In: Nanoved 2007. 4th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies. Abstracts. Bratislava, 11.-14.11.2007. Ed. F.Simančík a kol.. B.V. 2007, s.L15
8. **STOYKA, V. - KOVÁČ, F. - KVAČKAJ, T.:** Influence of Cold Rolling Reductions on Grain Growth Character in Fe-3%Si Steel. In: 52nd Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials. MMM 2007. Abstracts. Tampa, 5.-9.11.2007. B.V. 2007, s.40
9. **HOMOLOVÁ, V. - VÝROSTKOVÁ, A.:** Phase Analysis of Ternary Model Fe-B-V Alloys at 1353 K. In: Associated Phase Diagram and Thermodynamics Committee. APDTC 2007. 10th International Workshop. Abstracts. Bucharest, 28.-30.9.2007. B.V. 2007
10. **KOVÁČ, F. - STOYKA, V. - PETRYSHYNETS, I.:** Strain Induced Grain Growth in Non-Oriented Electrical Steels. In: Soft Magnetic Materials Conference. SMM 18. Book of Abstracts. Cardiff, 2.-5.9.2007. B.V. 2007, s.243
11. **STOYKA, V. - KOVÁČ, F.:** Texture Development in Grain Oriented Electrical Steels under Dynamical Heat Treatment Conditions. In: Soft Magnetic Materials Conference. SMM 18. Book of Abstracts. Cardiff, 2.-5.9.2007. B.V. 2007, s.256

3.14. Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30% zahraničnou účasťou

1. **KOVAL, V. - REECE, M.J. - BUSHBY, A.:** The Effect of Spherical Nanoindentation on the Local Ferroelectric and Piezoelectric Response of Lead Zirconate Titanate Films. In: 2007 U.S. Navy Workshop on Acoustic Transduction Materials and Devices. State College, 15.-17.5.2007. B.V. 2007, s.CD-ROM

3.15. Ostatné prednášky a vývesky

1. **ŠEVC, P.:** Ústav materiálového výskumu SAV - partner HF TU vo vedeckom výskume a vedeckej výchove. In: Tradícia a budúcnosť v metalurgii a v materiálových technológiách. Konferencia z príležitosti 55. Výročia založenia Hutníckej fakulty TU v Košiciach. Košice, 24.10.2007. Košice : HF TU 2007, s.10-12

3.20.a/ Vedecké práce uverejnené na internete v cudzom jazyku

1. **DUSZA, J.:** Ceramic Nanocomposites. Carpathian Virtual Institute for Research and Innovation. Summer School. Miskolctapolca, 28.-30.8.2007. Internet 2007, s.web

5. Ohlasy

2006

ŠALAK, A. - MIŠKOVIČ, V. - **DUDROVÁ, E.** - RUDNAYOVÁ, E.: The Dependence of Mechanical Properties of Sintered Iron Compacts upon Porosity. Powder Metallurgy International, 6, 1974, s.128-132

1. *WOS:* VIDA-SIMITI, I.: Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, 8, 2006, 4, s. 1479-1483

2. *WOS:* LIU, PS.: Rare Metal Materials and Engineering, 35, 2006, 5, s. 770-773

KRÁL, J. - **FERDINANDY, M.** - LIŠKA, D. - DIKO, P.: Formation of TiAl₃ Layer on Titanium Alloys. Materials Science and Engineering A, 140, 1991, s.479-485

3. *WOS:* XU, L., CUI, YY., HAO, YL., YANG, R.: Materials Science and Engineering A, 435-436, 2006, s. 638-647

BESTERCI, M. - ŠLESÁR, M. - JANGG, G.: Structure and Properties of Dispersion Hardened Al-Al₄C₃ Materials. Powder Metallurgy International, 24, 1992, 1, s.27-32

4. *WOS:* FOGAGNOLO, JB., AMADOR, D., RUIZ-NAVAS, EM.: Materials Science and Engineering A, 433, 2006, 1/2, s. 45-49

LOFAJ, F. - **DUSZA, J.:** Indentation Fatigue of Hot Pressed Silicon Nitride. Engineering Ceramics 92. Smolenice, 19.-22.10.1992. Ed. M.Haviar. Bratislava, ÚACH SAV 1992, s.210-213

5. *WOS:* FETT, T., ERNST, E., RIZZI, G.: Fatigue and Fracture of Engineering Materials and Structures, 29, 2006, 11, s. 876-886

KUPKOVÁ, M.: Porosity Dependence of Material Elastic Moduli. Journal of Materials Science, 28, 1993, s.5265-5268

6. *WOS:* KACZMAREK, M., GOUEYGOU, M.: Journal of Porous Media, 9, 2006, 4, s. 335-355

DUDROVÁ, E. - **KABÁTOVÁ, M.:** Wear Resistant Steels Made by Powder Metallurgy Technology. Powder Metallurgy Science and Technology, 4, 1993, 4, s.15-21

7. *WOS:* YU, SR., LIU, Y., REN, LQ.: Metallurgical and Materials Transactions A, 37, 2006, 12, s. 3639-3645

ŠEVČ, P. - **JANOVEC, J.** - KOUTNÍK, M. - **VÝROSTKOVÁ, A.:** Equilibrium Grain Boundary Segregation of Phosphorus in 2,6Cr-0,7Mo-0,3V Steels. Acta Metallurgica et Materialia, 43, 1995, 1, s.251-258

8. *WOS:* CHAPPUIS, AG., DAVIS, CL.: Materials Science and Technology, 22, 2006, 8, s. 937-943

ŠAJGALÍK, P. - **DUSZA, J.** - HOFFMANN, M.J.: Relationship between Microstructure Toughening Mechanisms and Fracture Toughness of Reinforced Beta-Si₃N₄ Ceramics. Journal of the American Ceramic Society, 78, 1995, 10, s.2619-2624

9. *WOS*: LUO, JT., ZHANG, KF., WANG, GF.: Journal of Wuhan University of Technology-Materials Science Edition, 21, 2006, 3, s. 97-99

10. *WOS*: DWYER, C., ZIEGLER, A., SHIBATA, N.: Journal of Materials Science, 41, 2006, 14, s. 4405-4412

11. *WOS*: MATOVIC, B., RIXECKER, G., BOSKOVIC, S.: International Journal of Materials Research, 97, 2006, 9, s. 1268-1272

ŠEVČ, P. - **JANOVEC, J.** - LUCAS, M. - GRABKE, H.J.: Kinetics of Phosphorus Segregation in 2,7Cr-0,7Mo-0,3V Steels with Different Phosphorus Contents. Steel Research, 66, 1995, 12, s.537-542

12. *WOS*: XU, TD.: Progress in Natural Science, 16, 2006, 2, s. 109-119

ŠAJGALÍK, P. - LENČEŠ, Z. - **DUSZA, J.**: Layered Si₃N₄ Composites with Enhanced Room Temperature Properties. Journal of Materials Science, 31, 1996, s.4837-4842

1. *Scopus*: SCITI, D., NAGLIATI, M., SILVESTRONI, L., GUICCIARDI, S., PEZZOTTI, G.: Ceramic Engineering and Science Proceedings, 27, 2006, 2, s. 257-264

BESTERCI, M. - ŠLESÁR, M. - KOVÁČ, L.: Influence of Strain Rate on Fracture of Dispersion Strengthened Al-Al₄C₃ Systems. Scripta Materialia, 37, 1997, 7, s.1077-1080

13. *WOS*: ARIK, H., OZCATALBAS, Y., TURKER, M.: Materials and Design, 27, 2006, 9, s. 799-804

ŠALAK, A. - RUDNAYOVÁ, E. - **SELECKÁ, M.**: Effect of Porosity on Some Properties of Gas Nitrided Sintered Iron. Pokroky práškové metalurgie VÚPM, 35, 1997, 3, s.42-53

14. *WOS*: BORGSTROM, H., NYBORG, L.: Powder Metallurgy, 49, 2006, 1, s. 48-56

JANOVEC, J. - SVOBODA, M. - **BLACH, J.**: Evolution of Secondary Phases during Quenching and Tempering 12% Cr Steel. Materials Science and Engineering A, 249, 1998, s.184-189

15. *WOS*: LIU, LG., LI, Q., LIAO, B.: Materials Science and Engineering A, 435, 2006, s. 484-490

BESTERCI, M. - IVAN, J.: The Mechanism of the Failure of the Dispersion-Strengthened Cu-Al₂O₃ System. Journal of Materials Science Letters, 17, 1998, s.773-776

16. *WOS*: RAJKOVIC, V., BOZIC, D., JOVANOVIĆ, MT.: Kovové materiály, 44, 2006, 3, s. 175-179

2. *Scopus*: ZHU, J., LIU, L., ZHAO, H., SHEN, B., HU, W.: Acta Materialia Sinica, 23, 2006, 4, s. 65-71

ZÁHUMENSKÝ, P. - TULEJA, S. - ORSZÁGHOVÁ, J. - **JANOVEC, J.** - **HOMOLOVÁ, V.**: Corrosion Resistance of 18Cr-12Ni-2,5Mo Steel Annealed at 500-1050°C. Corrosion Science, 41, 1999, s.1305-1322

17. *WOS*: AYDOGDU, GH., AYDINOL, MK.: Corrosion Science, 48, 2006, 11, s. 3565-3583

DUSZA, J. - STEEN, M.: Fractography and Fracture Mechanics Property Assessment of Advanced Structural Ceramics. In: International Materials Reviews, 44, 1999, s.165-216

18. *WOS*: BUTTNER, R., DELLINO, P., RAUE, H.: Journal of Geophysical Research-Solid Earth, 111, 2006, B8, Art.No.B08204

19. *WOS*: DANZER, R.: Journal of the European Ceramic Society, 26, 2006, 15, s. 3043-3049

ŠAJGALÍK, P. - RAJAN, K. - WARBICHLER, P. - HOFFER, F. - **DUSZA, J.**: Silicon Nitride Based Nano- and Micro-Composites with Enhanced Mechanical Properties. Key Engineering Materials, 159-160, 1999, s.405-410

20. *WOS*: ZOU, B., HUANG, CZ., WANG, J.: Key Engineering Materials, 315-316, 2006, s. 154-158

MAJLING, J. - KREMNIČAN, V. - **ĎUROVČÍKOVÁ, R.** - SVETÍK, Š.: Sintering of Hydroxyapatite Ceramics, with the Aid of Optical Transmittance - Temperature Spectra. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 57, 1999, s.587-590

21. *WOS*: KOUMOULIDIS, GC., TRAPALIS, CC., VAIMAKIS, TC.: Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 84, 2006, 1, s. 165-174

PERHÁČOVÁ, J. - **VÝROSTKOVÁ, A.** - **ŠEVC, P.** - **JANOVEC, J.** - GRABKE, H.J.: Phosphorus Segregation in CrMoV Low-Alloy Steels. Surface Science, 454-456, 2000, s.642-646

3. *Scopus*: GRASSI, B., La VECCHIA, GM., MANERA, S., SALVINI, A., ZENONI, A.: Journal of Physics: Conference Series, 41, 2006, 1, s. 288-295

22. *WOS*: CHAPPUIS, AG., DAVIS, CL.: Materials Science and Technology, 22, 2006, 8, s. 937-943

CENIGA, L.: Internal Stresses and Barkhausen Noise of Fe₈₀B₂₀ Amorphous Alloy Treated by Annealing and Hydrogenation-Dehydrogenation Processes. Materials Science and Engineering B, 79, 2001, s.154-158

23. *WOS*: KUMARI, S., PANDA, AK., MITRA, A., DATTA, J., CHATTORAJ, I.: Journal of Materials Science, 41, 2006, 17, s. 5510-5513

KUPKOVÁ, M. - KUPKA, M. - WEISS, B. - KHATIBI-DAMAVANDI, G. - STROBL, S. - **KABÁTOVÁ, M.** - **DUDROVÁ, E.**: Effective Flexural Moduli of Bars Containing Cellular-Material Layer and Corresponding Effective Young's Moduli of Particular Constituents. Acta Metallurgica Slovaca, 7, 2001, spec.iss., s.474-476

24. *WOS*: ORINAKOVA, R., ORINAK, A., ARLINGHAUS, HF.: Surface and Interface Analysis, 38, 2006, 4, s. 833-837

PERHÁČOVÁ, J. - GRMAN, D. - SVOBODA, M. - PATSCHEIDER, J. - **VÝROSTKOVÁ, A.** - **JANOVEC, J.**: Microstructural Aspects of Phosphorus Grain Boundary Segregation in Low Alloy Steels. Materials Letters, 47, 2001, s.44-49

4. *Scopus*: GRASSI, B., La VECCHIA, GM., MANERA, S., SALVINI, A., ZENONI, A.: Journal of Physics: Conference Series, 41, 2006, 1, s. 288-295

BIDULSKÝ, R. - **DUDROVÁ, E.**: Sintering Behaviour of Fe-Mn Powders Systems. Acta Metallurgica Slovaca, 7, 2001, spec.iss., s.539-541

1. *Iné*: VADASOVÁ, Z., MIHALIKOVÁ, M.: Journal of Metals, Materials and Minerals, 16, 2006, 2, s. 15-18

LOFAJ, F. - WIEDERHORN, S.M. - JEMIAN, P.R. - LONG, G.G.: Tensile Creep in the Next Generation Silicon Nitride. *Ceramic Engineering and Science Proceedings*, 22, 2001, 3, s.167-174

25. *WOS*: MORFIN, I., EHRBURGER-DOLLE, F., GRILLO, I.: *Journal of Synchrotron Radiation*, 13, 2006, s. 445-452

26. *WOS*: KONDO, N., HYUGA, H., YOSHIDA, K.: *Journal of the Ceramic Society of Japan*, 114, 2006, s. 1097-1099

ŠALAK, A. - SELECKÁ, M. - BUREŠ, R.: Manganese in Ferrous Powder Metallurgy. *Powder Metallurgy Progress*, 1, 2001, 1, s.41-58

27. *WOS*: SULOWSKI, M.: *Archives of Metallurgy and Materials*, 51, 2006, 2, s. 227-236

JIANG, J. - SAKSL, K. - RASMUSSEN, H. - WATANUKI, T. - ISHIMATSU, N. - SHIMOMARA, O.: High-Pressure X-Ray Diffraction of Icosahedral Zr-Al-Ni-Cu-Ag Quasicrystals. *Applied Physics Letters*, 79, 2001, 8, s.1112-1114

28. *WOS*: YANG, L., MA., YM., IITAKA, T.: *Physical Review B*, 74, 2006, 24, art.no. 245209

DUDROVÁ, E. - KABÁTOVÁ, M. - KUPKOVÁ, M.: Failure in Fe-Ni-Cu-Mo Sintered Steel under Static Tensile Loading. *Kovové materiály*, 40, 2002, 1, s.24-34

29. *WOS*: WU, MW., HWANG, KS., HUANG, HS., NARASIMHAN, KS.: *Metallurgical and Materials Transactions A*, 37, 2006, 8, s. 2559-2568

JAKUBÉČZYOVÁ, D. - FÁBEROVÁ, M.: Mechanical Properties and Surface Treatment PM Cobalt High Speed Steels. *Powder Metallurgy Progress*, 2, 2002, 3, s.188-197

30. *WOS*: ŠALAK, A., VASILKO, K., SELECKÁ, M.: *Journal of Materials Processing Technology*, 176, 2006, 1/3, s. 62-69

HOMOLOVÁ, V. - JANOVEC, J. - KROUPA, A.: Experimental and Thermodynamic Studies of Phase Transformations in Cr-V Low Alloy Steels. *Materials Science and Engineering A*, 335, 2002, s.290-297

31. *WOS*: XIAO, FR., LIAO, B., SHAN, YY.: *Materials Science and Engineering A*, 431, 2006, 1/2, s. 41-52

LOFAJ, F. - WIEDERHORN, S.M. - LONG, G.G. - HOCKEY, B. - JEMIAN, P.R. - BROWDER, L. - ANDREASON, J. - TÄFFNER, U.: Non-Cavitation Tensile Creep in Lu-Doped Silicon Nitride. *Journal of the European Ceramic Society*, 22, 2002, s.2479-2487

32. *WOS*: RIXECKER, G., BISWAS, K.: *International Journal of Materials Research*, 97, 2006, 6, s. 778-783

33. *WOS*: KONDO, N., HYUGA, H., YOSHIDA, K.: *Journal of the Ceramic Society of Japan*, 114, 2006, s. 1097-1099

34. *WOS*: NISHIMURA, T., GUO, S., HIROSAKI, N.: *Journal of the Ceramic Society of Japan*, 114, 2006, s. 880-887

JIANG, J. - SAKSL, K. - SAIDA, J. - INOUE, A. - FRANZ, H. - MESSEL, K. - LATHE, C.: Evidence of Polymorphous Amorphous-to-Quasicrystalline Phase Transformation in Zr₆6,7Pd₃3,3 Metallic Glass. *Applied Physics Letters*, 80, 2002, s.781-783

35. *WOS*: QIANG, JB., HUANG, HG., WANG, Q.: *Acta Metallurgica Sinica*, 42, 2006, 6, s. 561-564

JIANG, J. - SAKSL, K. - NISHIYAMA, N. - INOUE, A.: Crystallization in Pd₄₀Ni₄₀P₂₀O Glass. Journal of Applied Physics, 92, 2002, 7, s.3651-3656

36. WOS: SU, MH., CHEN, HC.: Materials Science Forum, 505-507, 2006, s. 1093-1098

HVIZDOŠ, P. - REECE, M.J. - BUSHBY, A.: Depolarisation of PZT Thin Films by Nanoindentation. Integrated Ferroelectrics, 50, 2002, s.199-207

37. WOS: KALININ, SV., RAR, A., JESSE, S.: IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, 53, 2006, 12, s. 2226-2252

ĎURIŠIN, J. - ĎURIŠINOVÁ, K. - OROLÍNOVÁ, M. - KATANA, V.: Vývoj nanokryštalickej štruktúry v kompozitných materiáloch Cu-CuAl₂O₄ a Cu-MgO. Kovové materiály, 41, 2003, 1, s.63-72

38. WOS: CERMAK, J., STLOUKAL, I.: Kovové materiály, 44, 2006, 6, s. 307-311

HOMOLOVÁ, V. - JANOVEC, J. - ZÁHUMENSKÝ, P. - VÝROSTKOVÁ, A.: Influence of Thermal-Deformation History on Evolution of Secondary Phases in P91 Steel. Materials Science and Engineering A, 349, 2003, s.306-312

39. WOS: MITCHELL, DRG.: Journal of Microscopy-Oxford, 224, 2006, s. 187-196

KOVAL, V. - ALEMANY, C. - BRIANČIN, J. - BRUNCKOVÁ, H. - SAKSL, K.: Effect of PMN Modification on Structure and Electrical Response of xPMN-(1-x)PZT Ceramic Systems. Journal of the European Ceramic Society, 23, 2003, s.1157-1166

40. WOS: YOON, MS., KIM, YM., KWEON, SY.: Journal of Electroceramics, 17, 2006, 2/4, s. 635-637

41. WOS: ZENG, T., DONG, X., MAO, C.: Materials Science and Engineering B, 135, 2006, 1, s. 50-54

DŽUBINSKÝ, M. - KOVÁČ, F. - PETERČÁKOVÁ, A.: New Form of Equation for Deformation Resistance Prediction under Hot Rolling Industrial Conditions. Metalurgija, 42, 2003, 3, s.179-183

42. WOS: MASAHASHI, N., KOMATSU, K., KIMURA, G.: Metallurgical and Materials Transactions A, 37, 2006, 5, s. 1665-1673

KAŠIAROVÁ, M. - RUDNAYOVÁ, E. - KOVALČÍK, J. - DUSZA, J. - HNATKO, M. - ŠAJGALÍK, P. - MERSTALLINGER, A.: Wear and Creep Characteristics of a Carbon-Derived Si₃N₄/SiC Micro/Nanocomposite. Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, 34, 2003, s.338-342

43. WOS: WAGNER, NJ., GERBERICH, WW., HEBERLEIN, JVR.: Surface and Coatings Technology, 201, 2006, 7, s. 4168-4173

LOFAJ, F. - HVIZDOŠ, P. - DORČÁKOVÁ, F. - SATET, R. - HOFFMANN, M.J. - DE ARELLANO-LÓPEZ, A.: Indentation Moduli and Microhardness of RE-Si-Mg-O-N Glasses (RE=Sc, Y, La, Sm, Yb and Lu) with Different Nitrogen Content. Materials Science and Engineering A, 357, 2003, s.181-187

44. WOS: SHIMIZU, F., TOKUNAGA, H., SAITO, N.: ISIJ International, 46, 2006, 3, s. 388-393

JIANG, J. - KATO, H. - OHSUNA, T. - SAIDA, J. - INOUE, A. - **SAKSL, K.** - FRANZ, H. - STAHL, K.: Origin of Nondetectable X-Ray Diffraction Peaks in Nanocomposite CuTiZr Alloys. Applied Physics Letters, 83, 2003, 16, s.3299-3301

45. *WOS*: VENKATARAMAN, S., BIWAS, K., WEI, BC.: Journal of Physics D, 39, 2006, 12, s. 2600-2608

46. *WOS*: CAO, QP., LI, JF., ZHOU, YH.: Acta Materialia, 54, 2006, 16, s. 4373-4383

47. *WOS*: REVESZ, A., HOBOR, S., LABAR, JL.: Journal of Applied Physics, 100, 2006, Art. No. 103522

SAKSL, K. - FRANZ, H. - JÓVÁRI, P. - KLEMENTIEV, K. - WELTER, E. - EHNES, A. - SAIDA, J. - INOUE, A. - JIANG, J.: Evidence of Icosahedral Short-Range Order in Zr₇₀Cu₃₀ and Zr₇₀Cu₂₉Pd₁ Metallic Glasses. Applied Physics Letters, 83, 2003, 19, s.3924-3926

48. *WOS*: GORSSE, S., ORVEILLON, G., SENKOV.: Physical Review B, 73, 2006, 22, art.no. 224202

49. *WOS*: YANG, L., XIA, JH., WANG, Q.: Applied Physics Letters, 88, 2006, 24, art.no. 241913

50. *WOS*: SHENG, HW., MA, E., LIU, HZ.: Applied Physics Letters, 88, 2006, 17, art.no. 171906

51. *WOS*: CAO, ZQ., ZHANG, X.: Journal of Physics D, 39, 2006, 23, s. 5054-5063

BRUNCKOVÁ, H. - **MEDVECKÝ, Ľ.** - BRIANČIN, J. - **SAKSL, K.**: Influence of Hydrolysis Conditions of the Acetate Sol-Gel Process on the Stoichiometry of PZT Powders. Ceramics International, 30, 2004, s.453-460

52. *WOS*: MU, GH., YANG, SY., LI, JF., GU, M.: Journal of Materials Processing Technology, 182, 2006, 1/3, s. 382-386

DUDROVÁ, E. - **KABÁTOVÁ, M.** - **BIDULSKÝ, R.** - WRONSKI, A.S.: Industrial Processing, Microstructures and Mechanical Properties of Fe-(2-4)Mn (-0,85Mo)-(0,3-0,7)C Sintered Steels. Powder Metallurgy, 47, 2004, 2, s.181-190

2.*Iné*: SIMKULET, V., SELECKÁ, M.: Powder Metallurgy Progress, 6, 2006, 4, s. 156-163

LOFAJ, F. - SATET, R. - HOFFMANN, M.J. - DE ARELLANO-LÓPEZ, A.: Thermal Expansion and Glass Transition Temperature of the Rare-Earth Doped Exynitride Glasses. Journal of the European Ceramic Society, 24, 2004, s.3377-3385

53. *WOS*: MACHACEK, J., GEDEON, O., LISKA, M.: Ceramics-Silikaty, 50, 2006, 2, s. 67-72

54. *WOS*: SHIMIZU, F., TOKUNAGA, H., SAITO, N.: ISIJ International, 46, 2006, 3, s. 388-393

55. *WOS*: DEMIR, V., THOMPSON, DP.: Materials and Design, 27, 2006, 10, s. 1102-1107

DUDROVÁ, E. - **KABÁTOVÁ, M.**: Fractography of Sintered Steels: A Review. Powder Metallurgy World Congress and Exhibition. Euro PM 2004. Vol. 3. Viedeň, 17.-21.10.2004. Ed. H.Danninger, R.Ratzi. EPMA 2004, s.193-198

56. *WOS*: GURAL, A., TEKELI, S., ANDO, T.: Journal of Materials Science, 41, 2006, 23, s. 7894-7901

DUSZA, J. - KOVALČÍK, J. - **HVIZDOŠ, P.** - ŠAJGALÍK, P. - HNATKO, M. - REECE, M.J.: Creep Behavior of a Carbon-Derived Si₃N₄/SiC Nanocomposite. Journal of the European Ceramic Society, 24, 2004, s.3307-3315

57. *WOS*: TERZIC, A., PAVLOVIC, L., MILUTINOVIC-NIKOLIC, A.: Science of Sintering, 38, 2006, s. 255-263

JAKUBÉCZYOVÁ, D. - JURČI, P. - FÁBEROVÁ, M.: The Application of Surface Modification on the PM High Speed Steels. Powder Metallurgy World Congress and Exhibition. Euro PM 2004. Vol. 3. Viedeň, 17.-21.10.2004. Ed. H.Danninger, R.Ratzi. EPMA 2004, s.791-796

3.*Iné*: HAGAROVÁ, M., HALAMA, M.: Korozie a ochrana materiálu, 50, 2006, 4, s. 78-83

KUPKOVÁ, M. - KUPKA, M. - STROBL, S. - DUDROVÁ, E.: Effective Elastic Properties of Macrograded PM Materials. Powder Metallurgy World Congress and Exhibition. Euro PM 2004. Vol. 3. Viedeň, 17.-21.10.2004. Ed. H.Danninger, R.Ratzi. EPMA 2004, s.29-34

58. *WOS*: MASLYUK, VA., LVOVA, GG.: Powder Metallurgy and Metal Ceramics, 45, 2006, 5-6, s. 289-295

LOFAJ, F. - 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. Journal of Non-Crystalline Solids, 344, 2004, s.8-16

59. *WOS*: RIXECKER, G., BISWAS, K.: International Journal of Materials Research, 97, 2006, 6, s. 778-783

60. *WOS*: SHIMIZU, F., TOKUNAGA, H., SAITO, N.: ISIJ International, 46, 2006, 3, s. 388-393

61. *WOS*: MACHACEK, J., GEDEON, O., LISKA, M.: Ceramics-Silikaty, 50, 2006, 2, s. 67-72

BRETON, J. - ZORKOVSKÁ, A. - KAŠIAROVÁ, M.: Crystallization of $Fe_{73}Cu_1RE_3Si_3B_9$ Ribbons with RE=Pr, Nd, Gd. Journal of Physics: Condensed Matter, 16, 2004, s.5555-5568

62. *WOS*: CRISAN, O., LE BRETON, JM., CRISAN, AD.: Journal of Alloys and Compounds, 422, 2006, 1-2, s. 194-202

SAXL, I. - PONÍŽIL, P. - ŠÜLLEIOVÁ, K.: Grain Size Estimation in Anisotropic Materials. Materials Science Forum, 482, 2005, s.239-242

63. *WOS*: SKLENICKA, V., KRAL, P., ILLUCOVA, .: Materials Science Forum, 503-504, 2006, s. 245-250

KUPKOVÁ, M. - KUPKA, M. - RUDNAYOVÁ, E. - DUSZA, J.: On the Use of Fractal Geometry Methods for the Wear Process Characterization. Wear, 258, 2005, s.1462-1465

64. *WOS*: IBRAHIM, KM.: International Journal of Cast Metals Research, 19, 2006, 4, s. 241-247

KOVAĽ, V. - REECE, M.J. - BUSHBY, A.: Ferroelectric/Ferroelastic Behaviour and Piezoelectric Response of Lead Zirconate Titanate Thin Films under Nanoindentation. Journal of Applied Physics, 97, 2005, s.074301-1-7

65. *WOS*: KALININ, SV., RAR, A., JESSE, S.: IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, 53, 2006, 12, s. 2226-2252

ĎURIŠIN, J. - ĎURIŠINOVÁ, K. - OROLÍNOVÁ, M. - SAKSL, K.: Preparation and Microstructure Evolution of Nanocomposite Powder Copper. In: International Journal of Materials and Product Technology, 23, 2005, 1/2a, s.42-68
4.Iné: LOZANO-MORALES, A., FITZGERALD, J., PODLAHA, EJ.: ECS Transactions, 31, 2006, 1, s. 21-30

WIEDERHORN, S.M. - KRAUSE, R. - **LOFAJ, F.** - TÄFFNER, U.: Creep Behaviour of Improved High Temperature Silicon Nitride. *Key Engineering Materials*, 287, 2005, s.381-392
66.WOS: NISHIMURA, T., GUO, S., HIROSAKI, N.: Journal of the Ceramic Society of Japan, 114, 2006, s. 880-887

BIDULSKÝ, R. - DUDROVÁ, E. - KABÁTOVÁ, M. - RODZIŇÁK, D.: Microstructure and Properties of 2-4%Mn-0,3/0,7%C Sintered and Sinter-Hardened Steels. Materiál v inžinierskej praxi 2005. 6. vedecko-technická konferencia. Herľany, 11.-13.5.2005. Košice : HF TU 2005, s.17-22
5.Iné: VADASOVÁ, Z., MIHALIKOVÁ, M.: Journal of Metals, Materials and Minerals, 16, 2006, 2, s. 15-18

DIKO, P. - KRAČUNOVSKÁ, S. - **CENIGA, L.** - BIERLICH, J. - ZEISBERGER, M. - GAWALEK, W.: Microstructure of Top Seeded Melt-Grown YBCO Bulks with Holes. Superconductor Science and Technology, 18, 2005, s.1400-1404
67.WOS: CHAUD, X., BOURGAULT, D., CHATEIGNER, D.: Superconductor Science and Technology, 19, 2006, 7, s. S590-S600

KOTTFER, D. - MRVA, P. - **FERDINANDY, M.** - VYSOCKÁ, A.: Žiaruvzdornosť a zmena elektrochemického potenciálu W-WC povlakov deponovaných metódou PE CVD. Acta Mechanica Slovaca, 9, 2005, 3-A, s.129-134
6.Iné: HAGAROVÁ, M., HALAMA, M.: Koroze a ochrana materiálu, 50, 2006, 4, s. 78-83
7.Iné: PEŠEK, L., VADASOVÁ, Z.: Lokální mechanické vlastnosti 2006. Nečtiny, 8.-10.11.2006. Plzeň : Západočeská univerzita, 2006, s. 126-133

BESTERCI, M.: Preparation, Microstructure and Properties of Al-Al₄C₃ System Produced by Mechanical Alloying. Materials and Design, 27, 2006, s.416-421
68.WOS: CI, LJ., RYU, ZY., JIN-PHILLIPP, NY.: Acta Materialia, 54, 2006, 20, s. 5367-5375

BESTERCI, M. - KVAČKAJ, T. - KOVÁČ, L. - SÜLLEIOVÁ, K.: Nanostructures and Mechanical Properties Developed in Copper by Severe Plastic Deformations. Kovové materiály, 44, 2006, s.101-106
69.WOS: CERMAK, J., STLOUKAL, I.: Kovové materiály, 44, 2006, 6, s. 307-311

2005

CLAUBERG, E. - **JANOVEC, J.** - UEBING, C. - VIEFHAUS, H. - GRABKE, H.J.: Surface Segregation on Fe-25%Cr-2%Ni-0,14%Sb-N,S(100) Single Crystal Surfaces. Applied Surface Science, 161, 2000, s.35-46
1.WOS: GICH, M., SHAFRANOVSKY, EA., ROIG, A.: Journal of Applied Physics, 98, 2005, 2, Art.No.024303

DUSZA, J.: Microfractography of Advanced Ceramics. Key Engineering Materials, 223, 2002, s.107-118

2. *WOS:* TOTH, Z., KOLTAI, Z., STEINBACH, G.: Journal of Physics D, 38, 2005, 17, s. 3047-3056

1. Semestrálne prednášky

Hutnícka fakulta TU Košice

- Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.: PM materiály v automobilovom priemysle, IV.ročník, 4 hod. za semester, šk.rok 2006/2007, Katedra tvárnenia kovov
- Ing. Róbert Bidulský, PhD: Lisovanie PM materiálov, V. ročník, 2 hod. za semester, Katedra tvárnenia kovov

Fakulta výrobných technológií TU Košice so sídlom v Prešove

- Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.: Nové materiály, IV.roč., šk.r. 2006/2007 LS, za semester 26 hod. denná forma a 16 hod. externá forma štúdia, Katedra výrobných technológií
- Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.: Technické materiály a ich skúšanie, I.roč., šk.r. 2006/2007 LS, za semester 26 hod. denná forma a 16 hod. externá forma štúdia, Katedra výrobných technológií
- Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.: Špeciálne materiály, II.roč., šk.r. 2007/2008 ZS, za semester 13 hod. denná forma a 13 hod. externá forma štúdia., Katedra výrobných technológií
- Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.: Štruktúrna podstata vlastností materiálov, IV.roč., šk.r. 2007/2008 ZS, za semester 13 hod. denná forma a 12 hod. externá forma štúdia., Katedra výrobných technológií

Prednášky v rámci PM Summer School 2007 - PM Training Courses for Young Materials/Design Engineers

- Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.: Microstructural Defects and Properties, 1 hod
- Prof. Ing. Ľudovít Parilák, CSc.: PM Training Courses, 23.6.-1.7.2007, 2 hod.

2. Semestrálne cvičenia

Hutnícka fakulta TU Košice

- Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.: Fyzikálne vlastnosti práškov, lisovanie, spekanie, mechanické vlastnosti, IV.ročník, 4 hod. za semester, šk.rok 2006/2007, Katedra tvárnenia kovov
- Ing. Róbert Bidulský, PhD: Lisovanie PM materiálov, V. ročník, 2 hod. za semester, Katedra tvárnenia kovov

Prírodovedecká fakulta UPJŠ Košice

- Ing. A. Výrostková, CSc.: prednáška na tému "Transmisná elektrónová mikroskopia", IV.ročník, 4 hodín za semester, šk.r. 2006/2007 LS, Katedra fyziky pevných látok

PM Summer School 2007 - PM Training Courses for Young Materials/Design Engineers

- Doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.: Fractography of Sintered Steels, 12 hod
- RNDr. Marcela Selecká, CSc.: Microstructure analyses – Light Optical Microscopy (LOM), 12 hod
- Ing. Róbert Bidulský, PhD.: Powder Properties, Compacting and Green Characterization, 12 hod
- Mgr. Eduard Hryha: Sintering, 12 hod.
- RNDr. Miroslav Džupon: PM Training Courses, 23.6. – 1.7.2007, 16 hod.

Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci

Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci

(A) Vyslanie vedeckých pracovníkov do zahraničia na základe dohôd:

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Belgicko					M. Selecká	1
					M. Selecká	2
					M. Džubinský	365
Bulharsko	M. Selecká	7				
Česko					D. Jakubéczyová	4
					M. Kupková	12
	F. Dorčáková	6				
					F. Lofaj	4
	V. Homolová	7				
	A. Výrostková	5				
	A. Výrostková	7				
					F. Lofaj	6
Dánsko					E. Hryha	4
Estónsko					M. Besterci	4
Francúzsko					M. Kašiarová	8
Holandsko					Y. Sidor	365
					V. Vokál	365
Maďarsko					F. Lofaj	1
					M. Ferdinandy	1
					J. Dusza	1
					J. Dusza	5
					J. Dusza	3
					F. Dorčáková	3
					F. Lofaj	3
					L. Hegedúsová	3
					A. Kovalčíková	3
					L. Falat	1
					A. Výrostková	1
					J. Dusza	1
					F. Lofaj	1
	V. Stoyka	5				
					J. Dusza	1
					J. Dusza	1
					F. Dorčáková	1
Nemecko					Ľ. Parilák	2
					E. Dudrová	2
					J. Dusza	2
					A. Kovalčíková	62

				J. Špaková	93
				J. Dusza	2
				E. Hryha	8
				K. Saksl	2
Poľsko				J. Dusza	3
				L. Ceniga	3
				A. Výrostková	3
				E. Hryha	4
Rakúsko				E. Hryha	13
				E. Dudrová	2
				M. Kupková	7
				A. Výrostková	4
				M. Kupková	4
Rumunsko				A. Výrostková	3
				V. Homolová	3
Slovinsko				F. Dorčáková	8
				L. Hegedúsová	3
Španielsko				D. Mikolaj	9
				L. Hegedúsová	62
				L. Hegedúsová	16
				P. Hvizdoš	365
Švajčiarsko				A. Výrostková	4
Taliansko				L. Hegedúsová	7
				J. Špaková	7
				A. Kovalčíková	7
				E. Hryha	7
				I. Petryshynets	7
				E. Dudrová	4
				E. Hryha	4
				J. Dusza	4
				L. Hegedúsová	5
	R. Bidulský	10			
				L. Parilák	3
				M. Selecká	3
V. Británia				J. Ďurišin	4
				D. Mikolaj	4
				E. Hryha	8
				A. Výrostková	3
Počet vyslaní spolu		47			1 936

(B) Prijatie vedeckých pracovníkov zo zahraničia na základe dohôd:

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Bulharsko	J.S. Georgiev	10				
Česko					R. Rybka	2
					Z. Vlček	1
	J. Hošek	3				
	E.Ottenwelter	3				
					J. Švejcar	1
					I. Rozkošný	1
					Z. Rudel	1
					V. Romanovský	2
					V. Romanovský	2
Čína			J. Wang	19		
Irán			M. Jaliliziyaeian	31		
Maďarsko					T. Chlepkó	1
					J. Szabolcs	1
					V. Körösi	1
					G. Kovács	1
					L. Kovács	1
					G.Lenkeyné Biró	1
					F. Mészáros	1
					A. Molnár	1
					P. Rózsahegyi	1
					S. Szávai	1
					S. Takács	1
					L. Tóth	1
Rakúsko			S. Strobl	10		
					H. Danninger	1
Rusko	I.V. Fadeeva	7				
	V.V. Smirnov	7				
Taliansko	A. Zambruno	8				
	M. A. Grande	8				
					A. Molinary	1
Švédsko					L. Nyborg	1
					L. Nyborg	1
					S. Bengtsson	3
V. Británia					A. Wronski	1

(C) Účast' pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v "A"):

Krajina	Názov konferencie	Meno pracovníka	Počet dní
Austrália	16th IFHTSE 2007 ,	M. Besterci	12
Česko	METAL 2007, Hradec nad Moravicí	D. Jakubéczyová M. Kollárová M. Fáberová	3 3 3
	Vrstvy a povlaky 2007, Rožnov pod Radhoštěm	D. Jakubéczyová M. Ferdinandy	3 3
	MSMF 2007,	J. Dusza	4
	„ Aluminium 2007 “, Staré Splavy	P. Ševc M. Orolínová J. Ďurišin K. Ďurišinová	3 4 4 4
	4.Slovensko-Český seminár Lomové mech. vlastnosti 2007	F. Lofaj	3
Francúzsko	EuroPM2007, Toulouse	E. Hryha	7
Japonsko	16th Intter. Conf. on Composite Materials, Kyoto	M. Besterci	7
Mad'arsko	Hungarian Materials Science Conference	J.Dusza	3
Rakúsko	„Micro-and Nanotechnology“, Viena	M. Besterci	3
	KMM Integration Conference,	J. Dusza	6
USA	52ndAnnual Conference Tampa, Florida	F. Kováč	9
Veľká Británia	SMM 18, Cardiff	V. Stoyka	6
		I. Petryshynets	6
Spolu			96

Vysvetlivky:

MAD – medziakademické dohody, KD – kultúrne dohody, VTS – vedecko-technická spolupráca v rámci vládnych dohôd