

Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV

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

Bratislava
január 2008

Obsah Správy o činnosti ÚMMS 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 materiálov a mechaniky strojov SAV
Riaditeľ:	Dr. Ing. František Simančík <i>tel.:</i> +(421 2) 44 254 751 <i>fax:</i> +(421 2) 44253 301 <i>e-mail:</i> ummssima@savba.sk
Zástupca riaditeľa:	Ing. Karol Iždinský, PhD. <i>tel.:</i> +(421 2) 49268 226 <i>fax:</i> +(421 2) 44253 301 <i>e-mail:</i> ummsizd@savba.sk
Vedecký tajomník:	Dr. Ing. Jaroslav Jerz <i>tel.:</i> +(421 2) 49268 223 <i>fax:</i> +(421 2) 44253 301 <i>e-mail:</i> ummsjerz@savba.sk
Predseda vedeckej rady:	Ing. Juraj Lapin, DrSc. <i>tel.:</i> +(421 2) 49268 290 <i>fax:</i> +(421 2) 44253 301 <i>e-mail:</i> ummslapi@savba.sk
Adresa sídla:	Račianska č. 75, 831 02 Bratislava 3 <i>tel.:</i> +(421 2) 44253 000 <i>fax:</i> +(421 2) 44253 301
Detasované pracovisko:	ÚMMS SAV, pobočka Martin Severná č.14, 036 01 Martin <i>tel.:</i> +(421 43) 4237 048 <i>fax:</i> +(421 43) 41336 20 <i>e-mail:</i> office@savmt.sk
Vedúci pobočky:	RNDr. Erich Wiszt, PhD. <i>tel.:</i> +(421 43) 4222 291 <i>fax:</i> +(421 43) 41336 20 <i>e-mail:</i> wiszt@savmt.sk
Typ organizácie:	príspevková od roku 1993

2. Počet a štruktúra zamestnancov

ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV	K	K do 35 rokov		K ostatní		F	P	Zamestnanci vo výskume	
		M	Ž	M	Ž			FV	PV
Celkový počet zamestnancov	83	12	6	38	27	82	74,1	57	51,2
Vedeckí pracovníci	25	3	-	20	2	25	23,6	23	22,1
Odborní pracovníci VŠ	25	7	5	6	7	24	21,2	19	16,2
Odborní pracovníci ÚS	23	2	1	6	14	23	22,3	12	12,0
Ostatní pracovníci	10	-	-	6	4	10	9,0	3	3,0
Doktorandi v dennej forme doktorandského štúdia*	6	3	3	-	-	6	3,8	6	3,8

Vysvetlivky:

K (F) – kmeňový (resp. fyzický) stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2007

P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov

M, Ž – muži, ženy

FV (PV) – fyzický (resp. celoročný prepočítaný) počet zamestnancov pracujúcich vo výskume

***Pozn.:** 6 doktorandi sú v tabuľke uvedení dvakrát, v riadku doktorandi aj v riadku odborní pracovníci VŠ, pretože majú s ústavom aj zamestnanecký pomer na skrátenej úväzok

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	11	,	1	4	13	6
Ženy	-	2	-	-	-	1	1

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	8	3	3	5	10	2	7	5	2
Ženy	3	1	-	3	-	1	3	1	-

Pozn.: Pracovníci sú zaradení podľa veku, ktorý dosiahli v priebehu roka 2007.

Priemerný vek riešiteľov projektov podľa vyššie uvedenej tabuľky:

Muži: 45,2

Ženy: 43,4

Priemerný vek všetkých kmeňových zamestnancov k 31. 12. 2007: 46,1

Priemerný vek kmeňových vedeckých pracovníkov k 31. 12. 2007: 50,0

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

V roku 2007 boli do pracovného pomeru prijatí Ing. P. Krížik, p. Tobolková, z materskej dovolenky sa vrátila p. Z. Virágová. Z ústavu odišiel Ing. A.Csuba, po obhájení dizertačnej práce odišli Ing. J. Nagy, PhD., Ing. R. Záhoranský, PhD. a po dvaapolročnom pobyte na ústave sa do Chorvátska vrátil Ing. I. Kramer. Do dôchodku odišiel Ing. M. Koudelka. V septembri bol na ústave krátkodobo zamestnaný Ing. Miroslav Balog, PhD., ktorý odišiel v rámci skúšobnej doby.

2.5.2007 bola Akademickou obcou ÚMMS SAV zvolená nová vedecká rada ústavu v zložení:
Ing. V. Giba, PhD., Dr. Ing. J. Jerz, Ing. V. Kliman, DrSc., Dr. Ing. J. Koráb,
Ing. J. Lapin, DrSc., Ing. J. Stein, PhD., Ing. P. Štefánik, PhD., RNDr. E. Wiszt, PhD.

Externí členovia: prof. Ing. Š. Medvecký, PhD. – dekan SjF ŽU Žilina
doc. Ing. Ľ. Šooš, PhD. - dekan SjF STU Bratislava
prof. Dr. Ing. O. Moravčík - dekan MfF STU so sídlom v Trnave, ktorý bol na vlastnú žiadosť nahradený prodekanom Prof. Ing. P. Grgáčom, PhD. (Doplňovacie voľby sa konali 10. 1. 2007)

Uznesením PSAV č.638 zo dňa 1.2.2007 bol ústavu doplnený účel a predmet činnosti v jeho Zriaďovacej listine o podnikateľskú činnosť nad rámec hlavnej činnosti, ktorej predmetom je:

- výroba a predaj prístrojov na skúšanie nových materiálov
- výroba a predaj technologických zariadení na výrobu nových materiálov
- výroba vzoriek a súčiastok z nových materiálov v rozsahu malosériovej výroby a ich predaj

Od 1.3.2007 sa ústav stal platiteľom DPH - DIČ : SK2020798835

Od 1.9.2007 dostal ústav živnostenské oprávnenie v rámci ohlasovacej živnosti na predmet podnikateľskej činnosti uvedený v Zriaďovacej listine (č.OŽP-A-2007/37557-2/CR1; č. živnostenského registra: 110-171425). Ústav začal v rámci tejto živnosti fakticky podnikat' od 1.10.2007 po zriadení zvláštneho podnikateľského účtu v Štátnej pokladnici

II. Vedecká činnosť

1. Domáce projekty (bližšie vysvetlenie je v Prílohe č. 2)

ŠTRUKÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2007	
	A organizácia je nositeľom projektu *	B organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu	A (v Sk)	B (v Sk)
1. Vedecké projekty, ktoré boli v r. 2007 financované VEGA	8	1	1 204 000	6 000
2. Vedecké projekty, ktoré boli roku 2007 financované APVT (APVV)	1	4	2 190 000	820 000
3. Účasť na nových výzvach APVV r. 2007**	5	6	-	-
4. Projekty riešené v rámci ŠPVV a ŠO	-	-	-	-
5. Projekty centier excelentnosti SAV	-	1	-	103 000
6. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2007 financované	-	-	-	-
7. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom	2	-	2 129 640	-
8. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)	4	-	9 731 712	-

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

** Uviesť projekty so začiatkom financovania v roku 2007 alebo 2008

2. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce

a) základného výskumu

Tvrde a supertvrde vrstvy na báze titánu (M. Mikula, Š. Kavecký, A. Csuba)

Vytvoril sa koncept prípravy tenkých vrstiev s výnimočnými mechanickými vlastnosťami na báze titánu. Vrstvy TiB_2 a Ti-B-N boli deponované na rôzne typy substrátov technológiou magnetronového naprašovania použitím nerovnovážneho magnetronu. Na základe poznania vzťahu medzi parametrami depozície a štruktúrou sa vyvinul spôsob vytvárania tvrdých a supertvrdých vrstiev, tvrdosť ktorých prekračuje hodnotu 40 GPa a blíži sa k tvrdosti diamantu. Hlavnou príčinou takejto tvrdosti je nanokompozitná štruktúra. Táto je tvorená tvrdými nano-kryštalitmi (TiB_2 , TiN a pod.), ktoré sú od seba oddelené amorfnou maticou (B, BN a pod.). Vrstvy sa vyznačujú stabilitou mechanických vlastností pri teplotách nad $800^\circ C$, odolnosťou proti oxidácii, nízkym koeficientom trenia a výbornou adhéziou k rôznym povrchom. Aplikácia vrstiev na povrch rezných nástrojov má potenciál zvýšiť rezné rýchlosti pri obrábaní a predĺžiť trvanlivosť nástrojov. Projekt VEGA 2/4165/26 (Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV)

Titanium based hard and superhard coatings

MIKULA, M. – GRANČIČ, B. – BURŠÍKOVÁ, V. – CSUBA, A. – DRŽÍK, M. – KAVECKÝ, Š. – PLECENÍK, A. – KÚŠ, P. Mechanical properties of superhard TiB_2 coatings prepared by DC magnetron sputtering. *Vacuum*. Vol. 82, no. 2 (2008), p. 278-281. (CC) (0,834 – IF2006)

b) aplikačného typu

Technológia kontinuálneho ohrevu práškových polotovarov pre prietlačné lisovanie

(F. Simančík, P. Krížik, P. Tobolka, J. Árvay, P. Petřík, M. Balog)

Vyvinula sa unikátna technológia, ktorá umožňuje kontinuálne ohriať polotovary z práškov hliníkových zliatin na teplotu lisovania, pričom reprodukovane zabezpečuje rovnomerný ohrev bez vzniku nežiaduceho prehriatia vplyvom exotermickej reakcie. Táto technológia otvára cestu k lisovaniu profilov z nekonvenčných zliatin hliníka, kompozitov ale aj z hliníkových odpadov, ktoré sa zo štandardne odlievaných polotovarov lisovať nedajú. Technológia vrátane štvorzónovej kontinuálnej pece a plnoautomatického manipulátora bola kompletne na kľúč dodaná spoločnosti SAPA Profily a.s. Žiar nad Hronom, ktorá ju v súčasnosti využíva na ohrev práškových kompozitných polotovarov, z ktorých lisuje súčiastky pre nastavenie vačkového hriadeľa motora BMW. Zaradenie vyvinutej pece do technologického cyklu umožnilo strojnásobiť využitie lisovacej kapacity pri súčasnom zlepšení vlastností vyrábaných profilov odstránením štruktúrnych nehomogenít v dôsledku nereprodukovateľného ohrevu. Projekt APVT-51-031204 (Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV v spolupráci so SAPA Profily a.s. Žiar nad Hronom)



Technológia vrátane štvorzónovej kontinuálnej pece a plnoautomatického manipulátora bola kompletne na kľúč dodaná spoločnosti SAPA Profily a.s. Žiar nad Hronom, ktorá ju v súčasnosti využíva na ohrev práškových kompozitných polotovarov, z ktorých lisuje súčiastky pre nastavenie vačkového hriadeľa motora BMW. Zaradenie vyvinutej pece do technologického cyklu umožnilo strojnásobiť využitie lisovacej kapacity pri súčasnom zlepšení vlastností vyrábaných profilov odstránením štruktúrnych nehomogenít v dôsledku nereprodukovateľného ohrevu. Projekt APVT-51-031204 (Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV v spolupráci so SAPA Profily a.s. Žiar nad Hronom)

Technology for continuous heating of powdered precursors for hot extrusion

c) medzinárodných vedeckých projektov

Experimentálne určenie kryštalizačného správania titánovej intermetallickej zliatiny (J. Lapin, Z. Gabalcová)

Pomocou metódy usmernenej kryštalizácie kombinovanej s kalením sa získali kľúčové poznatky o kryštalizačnom správaní intermetallickej zliatiny Ti-46Al-8Nb (at.%), ktorá bola vyvinutá na výrobu lopatiek leteckých motorov presným odlievaním. Na základe analýzy vývoja morfológie dendritov v priebehu kryštalizácie sa jednoznačne určilo, že primárnou kryštalizačnou fázou v tejto zliatine je β (tuhý roztok na báze Ti s kubickou kryštalovou štruktúrou). V dvojfázovej oblasti tavenina-tuhá látka sa nepotvrdila tvorba fázy α (tuhý roztok na báze titánu s hexagonálnou kryštalovou štruktúrou) peritektickým typom fázovej transformácie, ktorá vyplývala z predbežných termodynamických odhadov. Určili sa, že v priebehu kryštalizácie a chladnutia dochádza v skúmanej zliatine k nasledujúcim fázovým premenám: L (tavenina) $\rightarrow L + \beta \rightarrow \beta \rightarrow \beta + \alpha$. Priamym meraním teploty v ingotoch v priebehu usmernenej kryštalizácie ako aj pomocou diferenčnej termickej analýzy sa zistili teploty týchto fázových premien, ktoré sa ukázali byť navzájom v dobrej zhode. Získané výsledky jednoznačne ukázali, že kryštalizácia zliatiny a jej vysokoteplotná fázová stabilita sú výrazne odlišné od výsledkov vyplývajúcich z termodynamických výpočtov fázových diagramov pomocou programu Thermo-Calc, ktorý bude potrebné pre tieto účely modifikovať. Projekt 6. rámcového programu IMPRESS č. NMP3-CT-2004-500635 v spolupráci s European Space Agency, Holandsko. (Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV)

Experimental assessment of solidification behaviour of titanium intermetallic alloy

GABALCOVÁ, Z. – LAPIN, J.: Estimation of high temperature phase equilibria in directionally solidified intermetallic Ti-45.9Al-8Nb alloy. *Kovove Mater.*, 45 (4), 2007, s. 177-187. (CC) (1,138 – IF2006)

ZOLLINGER, J. – LAPIN, J. – DALOZ, D. – COMBEAU, H.: Influence of oxygen on solidification behaviour of cast TiAl-based alloys. *Intermetallics*, 15 (10), 2007, s. 1343-1350. (CC) (1,943 – IF2006)

Vývoj kompozitu Cu-W pre divertor novej generácie fúzných reaktorov

(P. Štefánik, Š. Kavecký, Koráb, J., F. Simančík, K. Iždinský, T. Dvorák)

Ukončil sa vývoj kompozitného materiálu s medenou matricou spevnenou volfrámovými vláknami. Optimalizovali sa parametre prípravy tak, aby nedošlo k poklesu pevnosti W vlákien pri ohreve na pracovnú teplotu tlakovej infiltrácie. Vypracovali sa postupy usporiadania vlákien v materiáli tak, aby tieto pôsobili v miestach a smeroch najväčšieho zaťaženia. Pripravili sa prstence s W vláknom navinutým po obvode, s veľmi nízkym súčiniteľom teplotnej dĺžkovej rozťažnosti. Jeho



hodnoty v axiálnom smere dosahujú 4,5 – 6 ppm/K a v radiálnom smere 4,5 – 7 ppm/K. Ide o vynikajúcu isotropiu vlastností, ktorá je celkom výnimočná pre kompozity spevnené kontinuálnymi vláknami. Uvedená architektúra spevnenia bola vyvinutá pre divertor novej generácie fúzných reaktorov, u ktorých sa očakáva pracovná teplota nad 550 °C. Projekt 6. rámcového programu EÚ ExtreMat (New Materials for Extreme Environments) č. NMP3-CT-2004-500253-2 (Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV)

Development of Cu-W composite material aimed for divertor of new generation of fusion reactors.

IŽDINSKÝ, K. – SIMANČÍK, F. – KORÁB, J. – KRAMER, I. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – CSUBA, A. – ZEMÁNKOVÁ, M. – DVORÁK, T. – ŠRÁMKOVÁ, T.
Cu/W heat sink with extremely high thermal stability. (Abstrakt.) In *EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007*. Nürnberg: DGM, 2007, no: B41-1320. (Zborník na internete.) Dostupné na adrese: [http:// www.euromat2007.fems.org/](http://www.euromat2007.fems.org/)

d) príprava na čerpanie štrukturálnych fondov EÚ

Z dôvodu koordinácie aktivít a posilnenia váhy návrhov projektov pre čerpanie štrukturálnych fondov ústav v spolupráci s Ústavom anorganickej chémie, Elektrotechnickým ústavom a Fyzikálnym ústavom SAV inicioval vznik Technologického inštitútu SAV (TI) ako platformy pre efektívnu prípravu a podávanie projektov v oblasti progresívnych materiálov a technológií. TI v súčasnosti združuje 10 ústavov SAV z prvého a druhého oddelenia. ÚMMS sa významnou mierou podieľal aj na formulácii pravidiel spolupráce v rámci TI a konštituovaní organizačnej a obsahovej štruktúry.

Okrem toho ústav čiastočne zrekonštruoval niektoré laboratóriá v experimentálnej hale na Patrónke a projektovo pripravil dokončenie jej komplexnej rekonštrukcie. Vytvorené modernizované priestory budú v budúcnosti slúžiť na inštaláciu prístrojov a zariadení získaných z eurofondov.

V rámci akcelerácie prenosu vedeckých poznatkov do praxe inicioval ústav vytvorenie výskumno-vývojovej a inovačnej siete pre oblasť materiálov a technológií – MatNet združujúcej pracoviská bratislavského regiónu zaoberajúce sa vývojom progresívnych materiálov a technológií. Vytvorená sieť prostredníctvom web-portálu (www.matnet.sav.sk), poskytuje v danej oblasti odborné poradenstvo priemyselným firmám pôsobiacim v bratislavskom regióne, zverejňuje informácie o výskumno-vývojových aktivitách inštitúcií tvoriacich sieť ako aj o prístrojovom vybavení ich laboratórií. Upozorňuje na dôležité odborné podujatia a vzdelávacie kurzy zamerané na materiálové inžinierstvo, informuje o možnostiach prípravy progresívnych materiálov, metódach ich testovania a neustále sa ďalej dopĺňa o ďalšie dôležité informácie z oblasti materiálového a technologického vývoja.

3. **Vedecký výstup** (bibliografické údaje výstupov sú uvedené v **Prílohe č. 3**)

PUBLIKAČNÁ, PREDNÁŠKOVÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2007 a doplnky z r. 2006
1. Vedecké monografie * vydané doma	-/-
2. Vedecké monografie vydané v zahraničí	-/-
3. Knižné odborné publikácie vydané doma	-/-
4. Knižné odborné publikácie vydané v zahraničí	-/-
5. Kapitoly v publikáciách ad 1/	-/-
6. Kapitoly v publikáciách ad 2/	1/0
7. Kapitoly v publikáciách ad 3/	-/-
8. Kapitoly v publikáciách ad 4/	-/-
9. Vedecké práce v časopisoch evidovaných	
a/ v Current Contents	13/0
b/ v iných medzinárodných databázach	-/-
10. Vedecké práce v ostatných časopisoch	10/2
11. Vedecké práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)	
a/ recenzovaných	21/0
b/ nerecenzovaných	13/0
12. Vedecké práce v zborníkoch rozšírených abstraktov	8/0
13. Recenzie vedeckých prác vo vedeckých časopisoch	1/0
14. Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30% zahraničnou účasťou	46/0
15. Ostatné prednášky a vývesky	3/0
16. Vydávané periodiká evidované v Current Contents	1
17. Ostatné vydávané periodiká	2
18. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí	5
19. Vysokoškolské učebnice a učebné texty	-/-
20. Vedecké práce uverejnené na internete	
a/ v cudzom jazyku	6/0
b/ v slovenčine	1/0
21. Preklady vedeckých a odborných textov	-/-

* 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 70 / 0
--	---

5. Ohlasy

CITÁCIE	Počet v r. 2007	Doplnok za r. 2006
Citácie vo WOS	134	18
Citácie podľa iných indexov a báz, napr. SCOPUS, s uvedením prameňa	9	1
Citácie v monografiách, učebniciach a iných publikáciách	35	7

Zoznam pozvaných príspevkov na medzinárodných konferenciách:

IŽDINSKÝ, K. Long fibre reinforced composites for advanced thermal management applications. (Vyžiadaná prednáška.) 2nd KMM-NoE Integration Conference, Vienna, 24-25 October, 2007.

SIMANČÍK, F. MMC-Lösungen für Kühlkörper. (Vyžiadaná plenárna prednáška.). Verbundwerkstoffe. 16. Symposium, Bremen, 14-16 March, 2007.

SIMANČÍK, F. MMC solutions for novel heat sink materials. (Vyžiadaná plenárna prednáška.) 2nd KMM-NoE Integration Conference, Vienna, 24-25 October, 2007.

SIMANČÍK, F. PM foams. (Vyžiadaná prednáška.) – PM Summer school 2007, Košice, 23rd June – 1st July, 2007. In: Design and capabilities of PM components and materials. Shrewsbury: EPMA, 2007, p. 475-511.

6. Patentová a licenčná činnosť

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

na Slovensku (uviesť počet) : -

v zahraničí (uviesť počet): 8 z 2 prihlášok

1. Method for strengthening a component consisting of a deformable cellular material, said component and the use thereof.

Pôvodcovia: SIMANČÍK, FRANTIŠEK – JERZ, JAROSLAV,

Majiteľ patentu: ÚMMS SAV

Pôvodná prihláška: 4.4.2003 - SK20030000425, číslo publikácie: SK4252003

EP1611262 B1 udelený: 16.5.2007

AT362554T T udelený 15.6.2007

DE502004003841D D1 udelený 28.6.2007

ES2285453T T3 udelený 16.11.2007

2. Method and device for producing dimensionally accurate foam. (Production of foamed bodies, to accurate dimensions as lightweight structural components and panels, uses metal semi-finished powder metallurgy products to be heated in a mold with radiation to trigger foaming.)

Pôvodcovia: RAJNER, WALTER – SIMANČÍK, FRANTIŠEK

Majiteľ patentu: Alulight International GmbH Ranshofen (Austria.)

Pôvodná prihláška: 25.3.2003 - DE20031013321, číslo publikácie: DE10313321

EP1608476 B1 udelený 7.2.2007

AT353260T T udelený 15.2.2007

DE502004002861D D1 udelený 22.3.2007

ES2280953T T3 udelený 16.9.2007

b) Vynálezy prihlásené v roku 2007

na Slovensku: -

v zahraničí: US prihláška na patent uvedený v bode a/2

US2007158877 A1 publikovaná 12.7.2007

c) Predané licencie

na Slovensku: -

v zahraničí: -

d) Realizované patenty

na Slovensku: -

v zahraničí: Pracovníci ústavu sú spoluautormi viacerých patentov týkajúcich sa technológie výroby penového hliníka. Majiteľom týchto patentov je firma Alulight International GmbH, Ranshofen, ktorá ich využíva pri sériovej výrobe rôznych súčiastok z penového hliníka. Prínos ÚMMS pri vytvorení týchto vynálezov je ocenený dlhodobou bilaterálnou zmluvou uzatvorenou v roku 2004 na neurčitý čas s min. dvojročnou výpovednou lehotou, ktorá garantuje ústavu finančný príjem vo výške min. 72 tis. euro ročne.

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

- Ústav je od 1.10.2002 členom Centra excelencie SAV pre Výskum nanoštruktúrnych materiálov (NANOSMART), ktoré vytvorilo Predsedníctvo SAV na obdobie štyroch rokov. Na základe dosiahnutých vynikajúcich výsledkov bola v roku 2006 uznesením Predsedníctva SAV činnosť centra predĺžená na ďalšie 4-ročné obdobie. Základným pracoviskom Centra je Ústav materiálového výskumu SAV, Košice. Zodpovedným riešiteľom za ÚMMS SAV je Dr. Ing. František Simančík.
- V roku 2007 sa prevažná časť riešiteľskej kapacity ústavu venovala predovšetkým riešeniu dvoch integrovaných projektov 6. RP EÚ a 6 veľkých bilaterálnych projektov s priemyselnými podnikmi. Výsledky týchto projektov, hoci sa v mnohých prípadoch týkajú základného výskumu, zatiaľ nebolo možné publikovať vzhľadom na uzatvorené dohody so zadávateľmi o dôvernosti výsledkov. Táto okolnosť významne negatívne ovplyvňuje publikačnú aktivitu ústavu.
- Pri hodnotení publikačnej činnosti treba brať ďalej do úvahy fakt, že zo 49 fyzicky zamestnaných VŠ pracovníkov na výskumných úlohách pracuje len 42, pri prepočte na úväzky dokonca len 36,2 z nich. Z týchto 42 zamestnancov má 36 technické inžinierske vzdelanie (väčšinou strojnícka fakulta STU) a preto vo výskume inklinuje viac k technicky a aplikačne orientovaným problémom ako k teoretickému základnému

výskumu. Naviac zo 42 VŠ zamestnancov pracujúcich vo výskume sú len 23 vedeckí pracovníci. Z tohto pohľadu možno publikačnú aktivitu, najmä v porovnaní s podobnými pracoviskami strojárskoho zamerania, hodnotiť ako dobrú.

- V správe sa uvádzajú aj niektoré citácie našich bývalých pracovníkov na práce, ktoré jednoznačne títo pracovníci vytvorili v čase, keď boli kmeňovými zamestnancami nášho ústavu.

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						
	Doktorandi				úspešnou obhajobou				Uplynutím času určeného na štúdium	neobhájením dizertačnej práce alebo neudelením vedeckej hodnoty	Ukončenie z dôvodov
celkový počet		z toho novoprijatí		úspešnou obhajobou		Uplynutím času určeného na štúdium		Rodinných, zdravotných a iných, resp. bez udania dôvodu			nevykonania odbornej skúšky
	M	Ž	M	Ž	M	Ž					
Denná	3	3	2	1	3	-	-	-	-	-	
Externá	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	

V dennom doktorandskom štúdiu v študijnom odbore 5.2.26 *Materiály*, ktoré ústav zabezpečuje v spolupráci s MTF STU Bratislava so sídlom v Trnave k 31.12.2007 na ústave študujú:

od 1.10.2006: Ing. Tomáš Dvorák (školiteľ Dr. Ing. J. Koráb), Ing. Naďa Frankovičová (školiteľ Ing. K. Iždinský, PhD.), Ing. Zuzana Gabalcová (školiteľ Ing. J. Lapin, DrSc.),

od 1.10.2007: Ing. Andrea Adamčíková (školiteľ Ing. J. Kováčik, PhD.), Ing. Marek Gebura (školiteľ Ing. J. Lapin, DrSc.), Ing. Peter Oslanec (školiteľ Dr. Ing. F. Simančík)

externí doktorandi sú:

Ing. Katarína Müllerová - v študijnom odbore 39-03-9 Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov (školiteľ Dr. Ing. F. Simančík)

Ing. Lenka Prodajová - naša zamestnankyňa od 1.10.2006 externé doktorandské štúdium na Žilinskej univerzite (školiteľom je náš zamestnanec RNDr. Erich Wiszt, PhD.)

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	Mesiac, rok nástupu na DŠ	Mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov vedného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnotu
Ing. Radúz Zahoranský	denná	1.9.2002	1.3.2007	39-01-9 Aplikovaná mechanika	Ing. J. Stein, PhD. (ÚMMS)	SjF STU Bratislava
Ing. Marián Jároši	denná	1.9.2000	1.3.2007	39-01-9 Aplikovaná mechanika	Ing. V. Kliman, DrSc. (ÚMMS)	SjF STU Bratislava
Ing. Vladimír Chmelko	externá	1.9.2001	1.3.2007	39-01-9 Aplikovaná mechanika	Ing. V. Kliman, DrSc. (ÚMMS)	SjF STU Bratislava
Ing. Marián Mikula	denná	1.9.2002	30.8.2007	39-03-9 Materiálové inž. a medzné stavy materiálov	Ing. Š.Kavecký, PhD. (ÚMMS)	MtF STU Trnava

Dňa 1.3.2007 ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou dizertačnej práce dvaja interní a jeden externý doktorand:

Ing. R. Zahoranský (dizertačná práca s názvom: „Modelovanie a analýza nelineárnych prvkov v horizontálnom odpružení sedadla vodiča - operátora“),

Ing. M. Jároši (dizertačná práca s názvom: „Vplyv niektorých faktorov na predikciu únavovej životnosti pri náhodnom zaťažovaní zložitých konštrukcií“),

Ing. V. Chmelko (SjF STU - dizertačná práca s názvom: „Príspevok k teórii únavovej životnosti reálnych konštrukcií“).

Dňa 30.8.2007 ukončil doktorandské štúdium úspešnou obhajobou dizertačnej práce interný doktorand:

Ing. M. Mikula (dizertačná práca s názvom: „Tvrde a supertvrde vrstvy na báze titánu“)

Údaje o pedagogickej činnosti

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia *	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení**	2	-	2	-
Celkový počet hodín v r. 2007	114		83	

* – 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:	1
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových prác:	4
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.) :	6
4.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác:	6
5.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce:	4
6.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác:	1
7.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác:	1
8.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách.	2

	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) *
	Ing. Jozef Čačko, DrSc.	Dr. Ing. František Simančík, (VR MtF STU, VR Sjf STU)	Ing. Juraj Lapin, DrSc. vedúci vedecký pracovník I
	Ing. Vladimír Kliman, DrSc.	Ing. Juraj Lapin, DrSc. (člen Rady Ústavu materiálov MTF STU v Trnave)	
	RNDr. Pavol Šebo, DrSc.		
	Dr. Ing. František Simančík,		
	Ing. Vladimír Giba, PhD.		

* V zátvorke uviesť aj príslušné univerzity.

Ing. Juraj Lapin, DrSc., obhájil dňa 31.1.2007 doktorskú dizertačnú prácu na tému „Processing microstructure and properties of multiphase intermetallic alloys“ a získal titul DrSc.

Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do odborových komisií pre doktorandské štúdium:

Ing. Jozef Čačko, DrSc.

- člen odborovej komisie doktorandského štúdia na Sjf TU Košice v študijnom odbore 5.1.7 Aplikovaná mechanika.

Ing. Vladimír Kliman, DrSc., Ing. Vladimír Giba, PhD.:

- členovia odborovej komisie doktorandského štúdia na Sjf STU Bratislava v študijnom odbore 5.1.7 Aplikovaná mechanika.

Dr. Ing. František Simančík, RNDr. Pavol Šebo, DrSc.:

- členovia odborovej komisie doktorandského štúdia na MtF STU v Trnave v študijnom odbore 5.2.26 Materiály.

RNDr. Pavol Šebo, DrSc.:

- člen spoločnej odborovej komisie vo vednom odbore 39-03-9 Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov
- člen atestačnej komisie pri STU Bratislava

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.:

- člen komisie pre obhajoby doktorských dizertačných prác v spoločnej komisii 021201 Aplikovaná mechanika a 0210202 Mechanika tuhých a poddajných telies

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

- Ústav je akreditovaný ako externá vzdelávacia inštitúcia (EVI) podieľajúca sa na uskutočňovaní dennej aj externej formy doktorandských študijných programov:

Technické materiály - v študijnom odbore 5.2.26 Materiály

(uskutočňovaného na MtF STU Bratislava so sídlom v Trnave)

Aplikovaná mechanika - v študijnom odbore 5.1.7 Aplikovaná mechanika

(uskutočňovaného na Sjf STU Bratislava)

- Zbavenie možnosti priamo školiť vlastných doktorandov znamená pre ústav obrovskú prekážku pri ich získavaní. Prakticky nie je možné prijať nových doktorandov v období mimo štandardných prijímacích skúšok vyhlásených obvykle na začiatku nového školského roka, kedy je už väčšina absolventov zamestnaná. Pokiaľ sa vhodní uchádzači nenájdu je potrebné čakať celý ďalší rok. Vzhľadom na to, že prijímacie skúšky organizujú fakulty (vrátane schvaľovania a publikovania potenciálnych tém), dochádza k výraznej nerovnováhe pri výbere uchádzačov v neprospech ústavu, ako aj obmedzovaniu flexibility z hľadiska vhodnosti témy pre vybraného uchádzača (témy sa prakticky nedajú meniť podľa toho akí uchádzači sú k dispozícii). Doktorandské štúdium naďalej komplikuje nevyjasnenosť právneho postavenia doktoranda voči ústavu ako EVI. Ďalším problémom je získavanie zahraničných doktorandov mimo EÚ, ktorých prakticky nie je možné školiť bez zaplatenia vysokého školného partnerskej fakulte, ktorá ho od zahraničných študentov automaticky požaduje. Napriek uvedeným ťažkostiam sa ústavu znovu podarilo získať 3 nových doktorandov v študijnom odbore Materiálové inžinierstvo, avšak žiadneho v odbore Aplikovaná mechanika.

Vzhľadom na to, že v roku 2008 sa pripravuje komplexná akreditácia STU, ústav sa bude musieť takisto reakreditovať ako EVI pre obidva študijné odbory, hoci jeho akreditácia stále platí. Zvlášť problematické to je v prípade študijného programu „Technické materiály“, ktorý v budúcom období MTF STU nebude mať akreditovaný, pretože ho zmenila na program „Materiálové inžinierstvo“. Ak by sa ústav neakreditoval súčasní študenti by nemohli svoje štúdium dokončiť.

- Okrem doktorandského štúdia sa ústav zameriaval aj na rozšírenie svojich vzdelávacích aktivít prostredníctvom projektu financovaného z Európskeho sociálneho fondu (ESF) „Vytvorenie pracoviska ďalšieho vzdelávania zameraného na prenos poznatkov o moderných materiáloch, technológiách a konštruovaní do priemyselnej praxe“. (3-ročný projekt s finančnou podporou 4,15 mil. Sk).

V rámci projektu sa organizujú kurzy pre vývojových pracovníkov a konštruktérov z priemyslu, cieľom ktorých je výučba nových princípov tvorby strojárskych súčiastok a konštrukcií, ktorých základom je správny výber materiálu s ohľadom na funkčnosť, spôsob prevádzkového zaťažovania a ekonomickosť výrobku alebo konštrukcie. Pri výučbe sa využíva moderný softvérový prostriedok „Cambridge Engineering Selector

(CES)“, ktorý patrí k najuznávanejším nástrojom výučby v tejto oblasti na najvýznamnejších svetových univerzitách. ÚMMS vlastní ako jediný na Slovensku multilicenciu na tento vzdelávací produkt. V roku 2007 sa uskutočnili ďalšie 2 odborné tematické semináre z cyklu 10 seminárov plánovaných na celé obdobie riešenia projektu:

- *Spájanie materiálov*. Celodenný seminár sa konal dňa 5.6.2007 na ÚMMS SAV.
- *Nové materiály s výnimočnými fyzikálnymi vlastnosťami pre elektrotechniku*. Celodenný seminár sa konal dňa 3.4.2007 na ÚMMS SAV.

Obidvoch seminárov spolu sa zúčastnilo asi 60 účastníkov prevažne z radov vývojových pracovníkov priemyselných firiem z Bratislavského samosprávneho kraja pôsobiacich v oblasti materiálového inžinierstva.

V roku 2007 ústav vydal 2 CD zborníky z odborných tematických seminárov, ktoré sa v rámci riešenia tohto projektu uskutočnili v roku 2006 (obidva v náklade 200 ks):

- *Moderné ľahké konštrukčné materiály*, ktorý sa konal 7.11.2006
- *Ochrana pred vibráciami*, ktorý sa konal 14.12.2006.

Ďalšou aktivitou projektu bol trojstupňový vzdelávací kurz zameraný na moderné metódy konštruovania s podporou softvéru Cambridge Engineering Selector (CES). Výučba I. stupňa: „*Konštruovanie s podporou CES*“ sa uskutočnila v novovybudovanej modernej učebni vybavenej 10 počítačmi s potrebným softvérom v období 12.4.-14.6.2007 (10 lekcií á 3 hod. prednášky + 2 hod. cvičenia + záverečný test). V rámci riešenia projektu sa v roku 2007 pripravil aj II. stupeň: „*Štúdie problémov z mechaniky, termomechaniky a elektromechaniky*“ Výučba v rámci II. stupňa je naplánovaná na začiatok roka 2008.

IV. Medzinárodná vedecká spolupráca

Medzinárodné projekty (bližšie informácie sú uvedené v Prílohe 2)

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	2**	1	6 095 569	-
2. Projekty 7. rámcového programu EÚ *	1	4	-	-
3. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, INTAS, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation) a iné.	-	3	-	183 000
4. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci	4	-	-	-
5. Iné projekty financované zo zahraničných zdrojov	1	-	167 826	-
6. Bilaterálne projekty	4	-	10 493 714	-

* počet podaných návrhov projektov v roku 2007

** v rámci integrovaného projektu EXTREMAT ústav (F. Simančík) koordinuje jeden zo štyroch subprojektov – SP2 „Heat sink materials“, ktorý rieši celkom 16 partnerov zo 6 európskych krajín.

v rámci integrovaného projektu IMPRESS ústav (J.Lapin) koordinuje jednu z trinástich pracovných skupín pod názvom "WP2a - Fundamentals of Solidification of Intermetallics for Turbine Blade Applications" ktorú rieši celkom 5 partnerov z 5 európskych krajín.

Úspešnosť v získavaní projektov 7. RP EÚ (bod 2 v horeuvedenej tabuľke):

ÚMMS SAV sa v roku 2007 podieľal na podaní nasledovných návrhov projektov 7. RP EÚ:

1. Názov projektu: Materials Innovation for Extreme Environments (Akronym: **MatInEE**)

Podprogram 7. RP EÚ: COOPERATION (Nanotech)

Nástroj/typ projektu: CP - large

Kód výzvy: FP7-NMP-2007-LARGE-1

Koordinujúca inštitúcia: EADS, Ottobrun, Nemecko

Meno zodpovedného riešiteľa za ÚMMS: Dr. Ing. František Simančík

Návrh projektu postúpil do 2. kola hodnotenia, v ňom však jeho financovanie nebolo schválené.

2. Názov projektu: New metals, cermets and hybrides with ultrafine grain sizes based on a new industrial related process (Akronym: **Nanosteel**)

Podprogram 7. RP EÚ: COOPERATION (Nanotech)

Nástroj/typ projektu: CP - large

Kód výzvy: FP7-NMP-2007-LARGE-1

Koordinujúca inštitúcia: TU Viedeň, Rakúsko

Meno zodpovedného riešiteľa za ÚMMS: Ing. Juraj Lapin, DrSc.

Projekt nepostúpil do druhého kola.

3. Názov projektu: Novel Cost-Effective Materials Solutions for Extreme Corrosive Environments (Akronym: **NEMCorr**)

Podprogram 7. RP EÚ: COOPERATION (Nanotech)

Nástroj/typ projektu: CP - large

Kód výzvy: FP7-NMP-2007-LARGE-1

Koordinujúca inštitúcia: TWI Cambridge, UK

Meno zodpovedného riešiteľa za ÚMMS: Dr. Ing. Jaroslav Jerz

Projekt nepostúpil do druhého kola.

4. Názov projektu: Emergence of Research Driven Clusters in Central Europe (Akronym: **ERDC**)

Podprogram 7. RP EÚ: CAPACITIES (Regions of knowledge)

Nástroj/typ projektu: SA

Kód výzvy: FP7-2007-Regions-2

Koordinujúca inštitúcia: BIC Bratislava, spol. s r. o.

Meno zodpovedného riešiteľa za ÚMMS: Dr. Ing. Jaroslav Jerz

Projekt bol schválený a vybraný na financovanie.

Číslo projektu: FP7-REGIONS-2007-2 / 202855

Riešitelia: BIC Bratislava, spol. s r. o.; Žilinská univerzita; STU Bratislava; Žilinský samosprávny kraj; ÚMMS SAV, Bratislava, Vienna Region Wirtschaft. Raum. Entwicklung GmbH, Automotive Cluster Vienna Region, Rakúsko; TEN Bratislava, spol. s r.o. a Mesto Trnava.

Doba riešenia projektu: 02/2008 - 01/2010

Rozpočet projektu: 190.000,- €

Rozpočet pre ÚMMS SAV: 20.047,- € zo zdrojov Európskej komisie

5. Názov projektu: Bulk nanostructured Al profiles for applications at elevated temperatures (Akronym: **HIGTEMAL**)

Program 7. RP EÚ: MNT-ERANET

Kód výzvy: Transnational Call 2007

Koordinujúca inštitúcia: ÚMMS SAV

Meno zodpovedného riešiteľa za ÚMMS: Dr. Ing. František Simančík

Projekt bol schválený a vybraný na financovanie.

Číslo projektu: 2007-044-SK

Riešitelia: ÚMMS SAV, FÚ SAV, NMD GmbH St.Pantaleon (Rakúsko), TU-Viedeň (Institute for Materials Science and Testing), SAPA-Profily a.s. Žiar nad Hronom

Doba riešenia projektu: 01/2008 - 12/2010

Rozpočet pre ÚMMS SAV: 1500 tis./rok zo SAV

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

a. Projekty 6. rámcového programu EÚ:

a1. Výroba intermetalických materiálov v spojitosti s ich kryštalizáciou na Zemi a v kozme (Integrovaný projekt IMPRESS)

V roku 2007 sa pomocou metódy usmernenej kryštalizácie kombinovanej s kalením získali kľúčové poznatky o kryštalizačnom správaní intermetalickej zliatiny Ti-46Al-8Nb (at.%), ktorá bola vyvinutá za účelom výroby lopatiek leteckých motorov presným odlievaním. Finančný príjem pre ústav v roku 2007 bol 2.560.050,- Sk z EÚ a 640.000,- Sk z MVTŠ SAV.

a2. Nové materiály pre extrémne prostredie (Integrovaný projekt ExtreMat)

V roku 2007 sa v rámci projektu na ÚMMS SAV tlakovou infiltráciou pripravili prvé segmenty z kompozitu Cu-W pre divertor fúzneho reaktora. Optimalizovala sa aj technológia plazmového striekania na prípravu kompozitu Cu-W. Získané výsledky viedli k príprave gradientných povlakov na CuCrZr rúrkach s plynulou zmenou zloženia od čistej medi až po čistý W. Získané povlaky boli následne dohutňované izostatickým lisovaním. Finančný príjem pre ústav v roku 2007 bol 2.372.519,- Sk z EÚ a 523.000,- Sk z MVTŠ SAV

a3. Nanovedy v európskom výskumnom priestore (NanoSci-ERA koordinačná akcia)

Aktivity projektu sa zamerali na prípravu návrhu konzorcia NanoSci-ERA pre výzvu EÚ ERA-NET Plus. SAV je pripravená financovať riešiteľské tímy sumou 133 tis. EUR. Výzva bude vyhlásená v januári 2008. Podoporené témy budú zamerané na základný výskum individuálnych nanoobjektov a ich vzájomnú interakciu..

b. Projekty COST:

b1. Bezolovnaté spájkovacie materiály (COST 531)

Úspešne sa študoval vplyv tepelného cyklovania spojov Cu – spájka Sn_{3.5}AgIn – Cu s rôznym obsahom indiu na šmykovú pevnosť spojov. Akcia COST sa v roku 2007 skončila. Na riešenie projektu nadviazala ďalšia akcia COST 0602. Zodpovedným riešiteľom na ústave bol RNDr. P. Šebo, DrSc.

b2. Pokročilé spájkovacie materiály pre vysokoteplotné aplikácie – ich podstata, návrh, príprava a riadenie v mnohoškálovej oblasti (COST Action MP 0602)

V počiatočnom štádiu projektu boli pripravené bezolovnaté spájky na báze zliatiny Cu₈₅Sn₁₅ s obsahom 20, 50 a 80 % bizmutu v tvare kompaktných tyčiek a pások. V roku 2007 bolo pre ÚMMS SAV pridelených 83.000,- Sk z MVTŠ SAV. Zodpovedným riešiteľom na ústave je RNDr. P. Šebo, DrSc.

b3. Vývoj a degradácia mikroštruktúry superzliatiny CMSX4 v priebehu starnutia a creepu (COST 538)

Na základe experimentálnych výsledkov sa pomocou lineárnej regresnej analýzy určil vzťah pre výpočet zmluvnej medze sklzu ako funkcie veľkosti precipitátov. Vyvinula sa metóda na extrahovanie precipitátov γ' z matrice γ na tenkú uhlíkovú repliku. Na rok 2007 bolo z MVTŠ SAV pridelených 100.000,- Sk. Zodpovedným riešiteľom na ústave je Ing. J. Lapin, DrSc.

c. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci:

c1. Akustická emisia nanokryštalických Mg a Al zliatin a kompozitov deformovaných tlakom (*Inštytut Metalurgii i Inżynierii Materialowej im. Krupkowskiego PAN Krakow, Poľsko*)

Metódami ECAP (Equal Channel Angular Pressing), HPT (High Pressure Torsion) a ARB (Accumulative Roll-Bonding) boli pripravené ultra-jemnozrnné zliatiny Mg10Li a ich kompozity s využitím efektu superplasticity..

c2. Fázové interakcie a efektívne vlastnosti kovových kompozitov spevnených krátkymi uhľikovými a karbidickými vláknami vyrobenými z rastlinných prekurzorov (*Institute for Problems of Materials Sciences UAS, Kiev, Ukrajina*)

Pyrolýzou borovicového prekurzora (ihlice) a následnou infiltráciou parami SiO₂ boli syntetizované biomorfne vlákna SiC. Stanovená bola miera konverzie prekurzora na SiC metódami rtg. difrakcie a elementárnej chemickej analýzy. Syntetizované vlákna boli použité pri príprave kompozitov typu Al/SiC a Mg/SiC metódou tlakovej infiltrácie.

c3. Správanie a vlastnosti mechanicky a termálne zaťažovaných krátkovláknových kompozitov s kovovou maticou (*Institute for Problems of Materials Sciences UAS, Kiev, Ukrajina*)

S využitím MKP sa riešili pružno-plastické problémy deformácie a porušovania časticových a vláknitých kompozitov. Boli mapované plastické zóny a lokálne plastické toky v okolí fázových rozhraní v horčikových kompozitoch s cieľom kvantifikovať ich vplyv na porušovanie kompozitov pri teplotnom namáhaní v dôsledku rozdielneho dilatáčného správania zložiek.

d. Iné projekty financované zo zahraničných zdrojov

d1. Nanoved 2007 (SAIA n.o.)

V rámci projektu sa zorganizovala v dňoch medzinárodná konferencia „Nanoved 2007“ (Bratislava, 11. - 14. 11. 2007). Zúčastnilo sa jej 89 účastníkov z 15 krajín. Dňa 13. 11. 2007 sa uskutočnilo Fórum mladých vedcov, na ktorom sa príspevkami prezentovalo 10 účastníkov mladších ako 35 rokov.

Finančný prínos pre ústav bol 167.826,- Sk

e. Bilaterálne projekty so zahraničnými priemyselnými partnermi:

e1. Vývoj penového hliníka (ALULIGHT-International GmbH, Ranshofen, Rakúsko)

Vyvíjali sa prototypové diely z penového hliníka určené pre aplikáciu v rôznych priemyselných odvetviach a zároveň sa vykonávala vývojová podpora pre firmu Alulight pri zavádzaní nových sériových produkcií.

Finančný prínos pre ústav v roku 2007 bol 2.835.547,- Sk

e2. Vývoj konštrukčných dielov z penového hliníka a prieskum ich aplikačných možností (GLEICH GmbH Metallplatten-Service, Kaltenkirchen, Nemecko)

Vyvíjali sa nové konštrukčné diely - deformačné členy pre vlakové súpravy, vykonávala sa poradenská činnosť - posúdenie jednotlivých aplikačných možností peny ALPORAS. Finančný prínos pre ústav v roku 2007 bol 805.225,- Sk

e3. Vývoj technológie prípravy kovokeramických kompozitov infiltračným procesom pre batériové aplikácie (EFF – Power, Hisings Backa, Vikmanshyttan, Švédsko)

Študoval sa vplyv rôznych typov keramických materiálov na stupeň zaplnenia pórov a elektrochemické vlastnosti kompozitov. Boli nájdené nové spôsoby analýzy mikroštruktúry keramických polotovarov, pri ktorých bolo možné zistiť trhlinky v pórovitej keramike z Al_2O_3 ešte pred infiltráciou zliatinou olova.

Finančný prínos pre ústav v roku 2007 bol 5.517.500,- Sk

e4. Výskum a vývoj materiálov a súčiastok pripravených z práškových hliníkových zliatin
(New Materials Development GmbH, St.Pantaleon, Rakúsko)

V rámci projektu sa pokračovalo vo vývoji špeciálnych vysokopevných hliníkových zliatin so štruktúrnou stabilitou za zvýšených teplôt. V praxi sa testoval technologický postup výroby polotovarov na výrobu súčiastok vysokovýkonných motorov. Finančný prínos pre ústav v roku 2007 bol 1.335.442,- Sk

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

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

- člen European Structural Integrity Society

RNDr. Pavol Šebo, DrSc.

- národný delegát v programe Európskej únie COST MP 0602: Pokročilé spájkovacie materiály pre vysokoteplotné aplikácie - ich podstata, návrh, príprava a riadenie v mnohoškálovej oblasti.

Doc. Ing. Jozef Čačko, DrSc.

- člen European Structural Integrity Society

- člen International Advisory Board, Centre of Excellence in Structural Integrity, TU Opole, Poľsko

Ing. Jozef Murin, DrSc.

- člen Slovenského komitétu pre teoretickú a aplikovanú mechaniku IUTAM

Prof. Ing. Igor Ballo, DrSc.

- člen Slovenského komitétu pre teóriu strojov a mechanizmov IFToMM

Ing. Vladimír Oravský, PhD.

- člen medzinárodnej IFToMM Commission A pre štandardizáciu terminológie v teórii strojov a mechanizmov od r.1976

- zakladajúci člen The Vibration Institute of India - od r.2000

Ing. Juraj Stein, PhD.

- člen International Institute of Acoustics and Vibration, USA (afilovaný pri IUTAM)

- riadny člen European Mechanics Society (EUROMECH)

- riadny člen pracovnej skupiny pre sedadlá pri European Committee for Standardisation (CEN/TC321/WG9) - delegát za SR

RNDr. Erich Wiszt, PhD.

- člen Central European Associations for Computational Mechanics (CEACM)

Ing. Oldřich Šlízek

- člen Central European Associations for Computational Mechanics (CEACM)

- administrátor www-stránok spoločnosti CEACM [URL: <http://www.ceacm.org>]

Členstvo v redakčných radách časopisov v zahraničí.

žiadne

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

- ÚMMS SAV bol spoluorganizátorom XII. medzinárodného akustického seminára „*Noise and vibration in practice*“, konaného v dňoch 4. a 5. 6. 2007 v Kočovciach. Podujatie, ktoré má už svoju tradíciu je predovšetkým platformou pre domácich odborníkov v danej oblasti, ktorí tu majú možnosť sa pravidelne stretávať aj s odborníkmi z priemyselnej praxe.
- ÚMMS SAV bol spoluorganizátorom Medzinárodnej konferencie „*MATRIB 2007 – Materials, Tribology, Processing*“, ktorá sa konala v dňoch 21. - 23. 6. 2007 vo Vela Luke, Chorvátsko.
- ÚMMS SAV bol spoločne s FÚ SAV, EIU SAV, TU Viedeň (Rakúsko) a Montanuniversität Leoben (Rakúsko) spoluorganizátorom medzinárodnej konferencie „*Nanoved 2007*“, ktorá sa konala v dňoch 11. - 14. 11. 2007 v Bratislave. Konferencia bola zorganizovaná v rámci projektu SK-0607-BA-011 „*Nanoved 2007*“, ktorý od SAIA získal náš ústav s dotáciou 5000 euro. Konferencie sa aktívne zúčastnilo 89 účastníkov z 15 krajín, na Fóre mladých vedcov sa príspevkami prezentovalo 10 účastníkov pod 35 rokov.

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).

- Medzinárodná konferencia „*MATRIB 2008 - Materials, Tribology, Processing*“, ktorá sa bude konať v dňoch 25. - 28. 6. 2008 vo Vela Luke, Chorvátsko.

Zodpovedný pracovník:

Dr. Ing. Jaroslav Jerz, tel.: + 421 - 2 - 49268223, e-mail: ummsjerz@savba.sk

Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií.

Dr. František Šimančík

- spolukoordinátor medzinárodnej konferencie „*NANOVED 2007*“, Bratislava, 11. - 14. 11. 2007.
- člen programového výboru 10. medzinárodnej konferencie *TECHNOLÓGIA 2007*, Bratislava, 19-20 September 2007.
- koordinátor sympózia B41 „*Heat Sink and High Temperature Composites*“ na kongrese *EUROMAT 2007 - European Congress on Advanced Materials and Processes*, Nürnberg, 10-13 September 2007.
- predseda sekcie 1C „*Foaming I*“ na svetovom kongrese *Metfoam 2007*, Montreal, Kanada.
- člen programového výboru Medzinárodnej konferencie „*MATRIB 2007 - Materials, Tribology, Processing*“, Vela Luka, Chorvátsko, 21. - 23. 6. 2007.

RNDr. Pavol Šebo, DrSc. – odborný garant sekcie „*Kovové a nekovové materiály*“ na 10. medzinárodnej konferencii *TECHNOLÓGIA 2007*, Bratislava, 19-20 September 2007.

Dr. Ing. Jaroslav Jerz

- člen programového výboru Medzinárodnej konferencie „*MATRIB 2007 - Materials, Tribology, Processing*“, Vela Luka, Chorvátsko, 21. - 23. 6. 2007.

Ing. Ivan Kramer

- člen organizačného výboru Medzinárodnej konferencie „*MATRIB 2007 - Materials, Tribology, Processing*“, Vela Luka, Chorvátsko, 21. - 23. 6. 2007.

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

Ing. Juraj Lapin, DrSc.

- expert Európskej komisie na posudzovanie projektov 7. rámcového programu

Dr. Ing. František Šimančík

- expert v programovom výbore 6 RP ES pre výskum, technický rozvoj a demonštračné aktivity programu Integrating and Strengthening the ERA prioritá: Nové a vznikajúce vedy a technológie

Medzinárodné ocenenia a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci

Ako ocenenie výnimočného postavenia ústavu v oblasti vývoja kovových celulárnych materiálov bol na svetovom kongrese Metfoam 2007 v Montreale ÚMMS vybratý za organizátora ďalšieho v poradí 5. kongresu Metfoam 2009. Bratislava bude kongres organizovať po Brémach, Berlíne, Kjóte a Montreale. Ide o najprestížnejšiu svetovú konferenciu v danej oblasti.

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:

Strojnícka fakulta ŽU, Žilina

- elektrochemické a akustické metódy štúdia vlastností konštrukčných kovových materiálov
- spoločný projekt VEGA 1/3155/06 (koordinuje SjF ŽU)
- vplyv interakcie zložiek na štruktúru a vlastnosti horčíkových kompozitov – spoločný projekt VEGA 2/5138/27 (koordinuje ÚMMS)
- modelovanie kmitajúcich mechanických sústav z energetického hľadiska – spoločný projekt VEGA 2/6169/27 (koordinuje ÚMMS)
- návrh spoločného projektu APVV 0736-07 - LOWCOSTFOAM
- spolupráca pri výrobe prototypových foriem na odlievanie penového hliníka z tlačných voskových 3D modelov
- dekan SjF ŽU je členom VR ÚMMS SAV

Strojnícka fakulta STU, Bratislava

- spoločné vydávanie časopisu Kovové materiály a Strojnícky časopis
- ústav je externou vzdelávacou inštitúciou (EVI) pre doktorandské štúdium v študijnom odbore 5.1.7 Aplikovaná mechanika
- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVV-20-P01305 „Elektrónolúčové technológie so simultánnym predohrevom pre spájanie metalurgicky rôznorodých materiálov“
- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVV-20-P057805 „Gradientné materiály pripravené práškovou metalúrgiou z mikro a nano častíc“
- spolupráca pri riešení projektu „Vybudovanie výskumno-vývojovej a inovačnej siete pre oblasť materiálov a technológií ich spájania (MatNet)“ financovaného z Európskeho sociálneho fondu. Projekt je zameraný na zosieťovanie výskumno-vývojových pracovísk

bratislavského regiónu zaoberajúcich sa vývojom moderných technických materiálov a progresívnych technológií do inovačnej siete – virtuálneho inštitútu.

- exkurzie pre študentov Sjf v priestoroch laboratórií ústavu, ukážky vzoriek nových materiálov a prezentácia moderných technológií-
- semináre pre študentov Sjf
- prednášková pedagogická činnosť zamestnancov ústavu na Sjf STU
- členstvo zamestnancov ÚMMS v štátnicových komisiách Sjf STU
- riaditeľ ÚMMS SAV je členom VR fakulty a dekan Sjf STU členom VR ústavu
- spoluorganizácia medzinárodného akustického seminára „Noise and vibration in practice“, konaného v dňoch 4. a 5. 6. 2007 v Kočovciach.

Materiálovotechnologická fakulta STU, Trnava

- príprava spoločného pracoviska zameraného na výskum a vývoj špeciálnych kovových materiálov (vákuové tavenie a izostatické lisovanie) – zmluva je pripravená, financovanie by mali zabezpečiť projekty podpory aplikovaného MŠ (schválený) a APVV 0009-07 INTERMATEX (čaká sa na schválenie)
- ústav je EVI pre doktorandské štúdium v študijnom odbore 5.2.26 Materiály
- spoločné projekty pri izostatickom lisovaní práškových zliatin a vákuovom tavení
- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVT-20-020904 „Výskum mechatronických systémov a progresívnych technológií pre povrchové materiálové inžinierstvo“. Trojročný projekt so začiatkom riešenia v januári 2005 je zameraný na rozpracovanie koncepcie mechatroniky technologických systémov pre potreby povrchového materiálového inžinierstva s využitím laserových a elektróno-lúčových procesov
- exkurzie pre študentov MTF v priestoroch laboratórií ústavu, ukážky vzoriek nových materiálov a prezentácia moderných technológií
- prednášková pedagogická činnosť zamestnancov ústavu na MTF STU
- členstvo zamestnancov ÚMMS v štátnicových komisiách MTF STU
- riaditeľ ÚMMS SAV je členom VR fakulty a MTF STU má zastúpenie vo VR ústavu

Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Bratislava

- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVT-20-020904 „Výskum mechatronických systémov a progresívnych technológií pre povrchové materiálové inžinierstvo“
- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVV-99-045805 „Moderný sieťový riadiaci systém pre náročné priemyselné technológie“
- spolupráca pri riešení projektu „Vybudovanie výskumno-vývojovej a inovačnej siete pre oblasť materiálov a technológií ich spájania (MatNet)“ financovaného z Európskeho sociálneho fondu

Matematicko-fyzikálna fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

- spolupráca vo vývoji a výskume ultratvrdých tenkých vrstiev nanášaných fyzikálnou depozíciou z pár (PVD)
- vzájomné využívanie prístrojov na prípravu a charakterizáciu tenkých PVD povlakov
- spoločná podpora doktorandských prác v oblasti PVD (vzájomná spolupráca doktorandov obidvoch inštitúcií – spoločné publikácie)
- zámer vybudovať spoločné pracovisko na výskum a vývoj tvrdých PVD povlakov

2. Významné aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej praxi

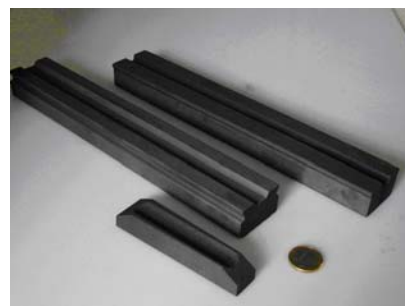
K najvýznamnejším aplikáciám výsledkov výskumu v roku 2007 patria okrem aplikácií uvedených v časti II b najmä:

Plazmové nástreky oteruvzdorných povlakov na valce textilných strojov a renovácia rôznych súčiastok pre **Kordservice SK, a. s., Senica** s celkovým výnosom v roku 2007 v hodnote 278 720,- Sk

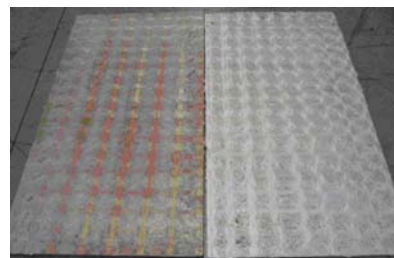


Príprava vzoriek nových typov **klzných kontaktov** použitím technológie tlakovej infiltrácie pre **Elektrokarbon, a.s. Topoľčany** s celkovým výnosom v roku 2007 v hodnote 87 992,- Sk

Riešenie projektu „Návrh zliatiny medi s inými prvkami a definovanie podmienok infiltrácie s touto zliatinou pre dosiahnutie požadovaných parametrov sústavy uhlík-zliatina“ – 650 000,- Sk



Platne z hliníkovej peny – deformačné materiály na ochranu vojenských terénnych vozidiel pred tlakovou vlnou v prípade explózie pod vozidlom vyrobené pre slovenskú firmu Delta Defence s.r.o. Prešov - výnos 300 tis. Sk



Deformačné nárazové členy pre železničné vagóny – vývoj v spolupráci s firmou Gleich GmbH Nemecko - výnos 805 225,- Sk



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

Okrem dlhodobých projektov a aplikačných výsledkov uvádzaných v iných častiach tejto správy sa pre slovenské priemyselné podniky vykonávali rôzne **expertízne činnosti** formou hospodárskych zmlúv (napr. fraktografická a štruktúrna analýza) a zabezpečovali niektoré **dielenské práce** pri výrobe špeciálnych konštrukčných súčiastok (uvedené sú len projekty s príjmom nad 10 000 Sk):

MKTS, s.r.o. Sečovce

Softwarové zabezpečenie databáz (niekoľko parciálnych zmlúv)

Výnos: 44.700,- Sk

KIWA spol. s r.o., Nitra.

Analýza zloženia povrchových vrstiev, spájkovaných spojov a základného materiálu dodaných dielov

Výnos: 41.055,- Sk

IBOK, a.s. Bratislava

Fraktografická a štruktúrna analýza

Výnos: 66.134,- Sk

B & K, s.r.o., Bratislava

Dielenská výroba

Výnos: 31.951,- Sk

Kordservice SK, a. s., Senica

Renovácia súčiastok textilných strojov plazmovým nanášaním – zavedenie nových technológií

Výnos: 278 720,- Sk

Sirocco

Dielenská výroba

Výnos: 325,- €

B & K, s.r.o., Bratislava

Dielenské práce

Výnos: 31.951,- Sk

4. Spoločné pracoviská s univerzitami

Ústav nemá oficiálne deklarované spoločné pracovisko so žiadnou univerzitou.

V roku 2007 pokračovali prípravy na vytvorenie spoločného pracoviska s Materiálovotechnologickou fakultou STU Trnava, s ktorou má ústav dlhodobú spoluprácu v oblasti vývoja technológií výroby nových materiálov. Bola pripravená zmluva o vytvorení takéhoto pracoviska, ktorá je momentálne v pripomienkovom konaní a podali sa dva projekty (APVV a podpora aplikovaného výskumu MŠ), ktoré by mali zabezpečiť finančné prostriedky na jeho budovanie, vrátane rekonštrukcie a nákupu potrebných zariadení.

VII. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou

Spoločné projekty s domácimi priemyselnými podnikmi:

Elektrokarbon a.s., Topoľčany

- vývoj uhlíkových klzných materiálov nainfiltrovaných zliatinami medi
- ÚMMS v roku 2007 vyvíjal a optimalizoval nové zliatiny na infiltráciu klzných kontaktov meďou a pripravoval prototypy pre marketingové aktivity Elektrokarbonu a.s.
- ÚMMS dodal do EK na kľúč technologické filtračné zariadenie na výrobu klzných kontaktov pre železničné vozidlá s rozmermi 62 x 35 x 1200 mm. Na základe kontraktu z roku 2005 v hodnote 7,2 mil. Sk. Zariadenie je v súčasnosti nainštalované a prebieha skúšobná prevádzka.

Kompozitum, s.r.o.

- podanie návrhu spoločného projektu v rámci výzvy APVV pre MSP s názvom: „Výskum uhlíkových skeletových materiálov infiltrovaných meďou“. Projekt so začiatkom v roku 2008 bol schválený na financovanie v požadovanej výške.

SAPA Profily, a.s. Žiar nad Hronom

- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVT-51-031204: „Vývoj konštrukčných profilov z práškových zliatin hliníka s výnimočnými vlastnosťami“. Hlavným cieľom projektu je vytvorenie podmienok na priemyselnú výrobu profilov na báze práškového hliníka a jeho zliatin a určenie možností pre ich aplikáciu v konštrukčnej praxi.
- spolupráca pri zavedení sériovej výroby statorového krúžku na nastavovanie polohy vačkového hriadeľa v motore BMW, ktorý sa vyrába z práškovej hliníkovej zliatiny vyvinutej na ústave (vývoj tejto novej technológie sa realizoval v kooperácii aj so zahraničnými partnermi - nemeckou firmou SHW GmbH, Wasseralfingen a rakúskym Alulightom GmbH, Ranshofen a bol zameraný na nájdenie vhodných materiálov a na optimalizáciu výrobných technológií)
- snahou ústavu a SAPA je vytvoriť spoločné pracovisko za účelom lisovania unikátnych materiálov s vysokou pridanou hodnotou z práškových hliníkových zliatin. V roku 2007 ústav dodal technológiu na ohrev práškových polotovarov v automatickom režime v hodnote 4,9 mil. Sk. Skúšobná prevádzka zariadenia je ukončená, zariadenie v súčasnosti slúži na sériovú výrobu.

Prvá zväračská a.s., Bratislava

- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVT-20-020904 „Výskum mechatronických systémov a progresívnych technológií pre povrchové materiálové inžinierstvo“
- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVV-20-P01305 „Elektrónolúčové technológie so simultánnym predhrevom pre spájanie metalurgicky rôznorodých materiálov“
- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVV-99-045805 „Moderný sieťový riadiaci systém pre náročné priemyselné technológie“
- spolupráca pri riešení projektu „Vybudovanie výskumno-vývojovej a inovačnej siete pre oblasť materiálov a technológií ich spájania (MATNET)“ financovaného z Európskeho sociálneho fondu
- hodnotenie štruktúrnych charakteristík zvarových spojov
- podanie návrhu spoločného projektu v rámci výzvy APVV pre MSP s názvom: „Bezdeformačné zváranie halových nosníkov 4 horákmi“. Projekt so začiatkom v roku 2008 bol schválený na financovanie v požadovanej výške.

Výskumný ústav zväračský-priemyselný inštitút SR, Bratislava (VÚZ-PI)

- riešenie spoločného projektu APVT-51-031204 s názvom: „Vývoj konštrukčných profilov z práškových zliatin hliníka s výnimočnými vlastnosťami“. Hlavným cieľom projektu je vytvorenie podmienok na priemyselnú výrobu profilov na báze práškového hliníka a jeho zliatin a určenie možností pre ich aplikáciu v konštrukčnej praxi.
- Ing. Vladimír Giba, PhD. je členom Vedeckej rady VÚZ-PI

Systémy priemyselnej informatiky, Bratislava - SYPRIN, s.r.o., Bratislava

- spolupráca pri riešení dvoch spoločných projektov: APVT-20-020904 „Výskum mechatronických systémov a progresívnych technológií pre povrchové materiálové inžinierstvo“ a APVV-99-045805 „Moderný sieťový riadiaci systém pre náročné priemyselné technológie“

Medzinárodné laserové centrum Bratislava (MLC)

- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVT-20-020904 „Výskum mechatronických systémov a progresívnych technológií pre povrchové materiálové inžinierstvo“
- spolupráca pri riešení projektu „Vybudovanie výskumno-vývojovej a inovačnej siete pre oblasť materiálov a technológií ich spájania (MATNET)“ financovaného z Európskeho sociálneho fondu

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

žiadne

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

žiadne

Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávu

Doc. Ing. Jozef Čačko, DrSc.

- člen Technickej komisie - TK 71- Aplikácie štatistických metód

Ing. Juraj Stein, PhD.

- člen Technickej komisie - TK 21- Akustika a vibrácie

Ing. Oldřich Šlízek

- člen Technickej skupiny regionálneho uzla SANET-u v Martine

- autorizovaný registrátor SK-NIC pre správu domén druhej úrovne v rámci Internetu

RNDr. Ján Kudlička, CSc.

- člen Technickej komisie - TK 71 - Aplikácie štatistických metód v riadení kvality

Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

Dr. Ing. František Simančík

- člen Rady APVV pre program VMSP

- člen Rady hodnotiteľov projektov aplikovaného výskumu MŠ SR

Ing. Karol Iždinský, PhD.

- člen Rady APVV pre technické vedy

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

Ústav vydáva 2 vedecké časopisy:

- **Kovové materiály-Metallic Materials** (45. ročník v roku 2007) s periodicitou 6x ročne a s rozsahom čísla 64 strán. Spoluvydavateľom časopisu je Ústav materiálového výskumu SAV v Košiciach, Ústav fyziky materiálov AV ČR v Brne a Strojnícka fakulta STU v Bratislave. Časopis je zahrnutý do databázy MSCl (Materials Science Citation Index), Institute for Scientific Information, Philadelphia, PA, U.S.A. Impaktný faktor v JCR za rok 2007 je **1,138**, čo ho zaraďuje k popredným časopisom zaoberajúcim sa problematikou materiálového výskumu na svete. Časopis uverejňuje príspevky výhradne

v jazyku anglickom. Jeho medzinárodná redakčná rada má 29 členov z rôznych európskych vzdelávacích a výskumných inštitúcií.

Časopis má vlastnú web stránku <http://www.kovmat.sav.sk>, na ktorej sú priebežne aktualizované jednotlivé vydania (abstrakty článkov), vrátane plných textov vo formáte pdf.

- **Strojnícky časopis** (58. ročník v roku 2007) s periodicitou 6x ročne a s rozsahom čísla 64 strán. Strojnícky časopis vydáva ÚMMS SAV spoločne so Strojníckou fakultou STU v Bratislave. Strojnícky časopis je skenovaný dvoma americkými periodikami, ktoré uverejňujú abstrakty zo SČ (Shock and Vibration Digest, Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, CA, U.S.A a Applied Mechanics Reviews (Journal of the American Society of Mechanical Engineers, Fairfield, NJ, U.S.A).

Ústav je ďalej spoluvydavateľom (s Ústavom materiálového výskumu SAV, Košice - hlavný vydavateľ a firmou Miba Slovakia, spol. s r.o., Dolný Kubín) časopisu **Powder Metallurgy Progress**, ktorý začal vychádzať koncom roku 2001.

Ústav spolu s Vedeckou spoločnosťou pre náuku o kovoch vydávajú Správy spoločnosti v rozsahu 8 - 12 strán každý kvartál. V roku 2007 sme vydali 3 čísla.

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

Podujatia s medzinárodnou účasťou sú uvedené v časti IV. Okrem týchto v roku 2007 ústav zorganizoval ďalšie 2 odborné tematické semináre v rámci vzdelávacieho projektu ESF -*Spájanie materiálov* dňa 5.6.2007 a *Nové materiály s výnimočnými fyzikálnymi vlastnosťami pre elektrotechniku* dňa 3.4.2007. Obidvoch seminárov spolu sa v Bratislave na ÚMMS zúčastnilo asi 60 účastníkov prevažne z radov vývojových pracovníkov priemyselných firiem z Bratislavského samosprávneho kraja pôsobiacich v oblasti materiálového inžinierstva.

Ďalšou aktivitou projektu ESF bol trojstupňový vzdelávací kurz zameraný na moderné metódy konštruovania s podporou softvéru Cambridge Engineering Selector (CES). Výučba I. cyklu: „*Konštruovanie s podporou CES*“ sa uskutočnila v novovybudovanej modernej učebni vybavenej 10 počítačmi s potrebným softvérom v období 12.4.-14.6.2007 (10 lekcii á 3 hod. prednášky + 2 hod. cvičenia + záverečný test). V rámci riešenia projektu sa v roku 2007 pripravil aj II. cyklus: „*Štúdie problémov z mechaniky, termomechaniky a elektromechaniky*“ Výučba v rámci II. stupňa je naplánovaná na začiatok roka 2008.

Pokračovalo sa v interných vzdelávacích seminároch pre doktorandov na tému „Nové materiály a technológie“. V roku 2007 sa na ÚMMS uskutočnilo 5 takýchto seminárov, ktorých sa zúčastnili doktorandi ÚMMS ako aj ďalší mladí vedeckí pracovníci.

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

Ing. Pavol Štefánik, PhD.

- člen organizačného výboru 16. odborného seminára „Náuka o kovoch vo výučbe materiálových disciplín“, konaného 11.-13. 6. 2007 v Kongresovom centre SAV Smolenice

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

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

Dňa 11.4.2007 bol na televíznej stanici STV 1 v relácii Ranný magazín odvysielaný príspevok redaktora Viliama Stankaya s názvom „Ústav materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied sa vo svete preslávil technológiou využitia hotových dielcov z penového hliníka“, ktorý prezentoval ústav ako špičkovú inštitúciu, ktorá vyváža technológie do celého sveta. O využití penového hliníka v praxi hovoril Dr. František Simančík.

Na rozhlasovej stanici Rádio Slovensko v relácii Dobré ráno bol dňa 2.1.2007 odvysielaný rozhovor s predsedom SAV Š. Lubym o úspechoch slovenských vedcov v roku 2006. Okrem iného bola spomenutá i Cena SAV, ktorú za ďalší stupeň dopracovania technológie penového hliníka získal Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV.

Ing. J. Stein prezentoval na pracovnom seminári „Hluk, osvetlenie, mikroklíma, elektromagnetické žiarenie“, usporiadanom Regionálnym úradom verejného zdravotníctva Bratislava v dňoch 12.-14.6.2007 v Poprade, informáciu o seminári ÚMMS SAV „Ochrana pred vibráciami pôsobiacimi na človeka v pracovnom prostredí“, pričom záujemcom poskytol i zborník zo seminára, vydaný na CD.

Ing. J. Košút informoval v Aktualitách SAV dňa 30.1.2007 o novej internetovej stránke, venovanej doktorandskému štúdiu pre budúcich, súčasných aj bývalých doktorandov, ktorú vytvoril ÚMMS SAV.

V roku 2007 boli v tlači uverejnené nasledujúce vedecko-popularizačné články, informujúce o činnosti pracovníkov ústavu:

- *Proti účinkom vibrácií - ÚMMS SAV pomáha pri ochrane zdravia* (Správy SAV, Roč. 43, č.1, 2007, s. 12 - 13, autor Juraj Stein). Príspevok pojednáva o aktivitách ÚMMS SAV v oblasti ochrany zdravia proti účinkom vibrácií a spomína sa v ňom celodenný odborný seminár zameraný na túto problematiku, ktorý ústav zorganizoval.
- *Zasadanie technických komisií ISO a CEN zaoberajúcich sa technickou normalizáciou v odbore ochrany človeka pred vibráciami a otrasmi* (Normalizácia, č.4, 2006, s. 17, autor Juraj Stein).
- *Objavy v oblasti kovových systémov slúžia praxi* (5.10.2007, Hospodárske noviny, s. 19). Rozhovor s Ing. Petrom Švecom, DrSc. z Fyzikálneho ústavu SAV o spolupráci s viacerými poprednými vedeckými partnermi na Slovensku a v Európe, medzi ktorými uvádzal i ÚMMS SAV.
- *Nanoponožky a iné šibalstvá* (Profit. Roč.21, 2007, s. 66-68, 17.10.2007, autori Jozef Ryník, Peter Kráľovič). V príspevku je uvedený spôsob, ktorým sa ÚMMS SAV pripravujú kovy s nanoštruktúrou, a zdôrazňujú sa vynikajúce vlastnosti takto pripravených materiálov.
- *Poučme sa radšej od iných* (7.5.2007, Hospodárske noviny, s. 25). Autor Miroslav Balog spomína dlhodobú orientáciu ÚMMS SAV na aplikovaný výskum a uvádza činnosť ústavu ako príklad prenosu výsledkov výskumu do praxe.
- *Martin s výhodami „kraja“* (Nový život Turca, č.7, 2007, s. 6, 20.2.2007). V príspevku sa spomína pripojenie pobočky ÚMMS SAV v Martine na akademickú sieť Sanet v rámci zvýšenia kapacity jej optického pripojenia.
- *Citačný ohlas v databáze WOS* (Scripta Materialia 2006, Vol 54, pp 503-508, autori Matijasevic B; Banhart J). V rámci ohlasov práca uvádza poskytnutie použitého

expandometra slúžiaceho na meranie speniteľnosti polotovaru pri výrobe penového hliníka, ktorý pre Fraunhofer Gesellschaft Brémy (Nemecko) vyvinul ÚMMS SAV.

Členstvo v redakčných radách domácich časopisov

Ing. Vladimír Giba, PhD.

- hlavný redaktor Strojníckeho časopisu
- člen redakčnej rady časopisu Zvárač

Ing. Juraj Lapin, DrSc.

- hlavný redaktor časopisu Kovové materiály-Metallic Materials

RNDr. Pavol Šebo, DrSc.

- člen Redakčnej rady časopisu Kovové materiály-Metallic Materials

RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, PhD.

- člen Redakčnej rady časopisu Kovové materiály-Metallic Materials

Ing. Juraj Stein, PhD.

- člen Redakčnej rady Strojníckeho časopisu

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

- člen Redakčnej rady Strojníckeho časopisu

Dr. Ing. František Simančík

- člen Redakčnej rady časopisu Kovové materiály-Metallic Materials
- člen Redakčnej rady časopisu Zváranie -Svařování
- člen Edičnej rady časopisu Powder Metallurgy Progress

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

Ústav je sídlom Vedeckej spoločnosti pre náuku o kovoch pri SAV

Ing. P. Štefánik, PhD. - hospodár Vedeckej spoločnosti pre náuku o kovoch pri SAV

Účasť na výstavách a jej zhodnotenie

Ústav sa zúčastnil veľtrhu stavebníctva CONECO, ktorý sa konal 20-24.3.2007 v Bratislave na výstavisku Incheba. Ústav pripravil samostatný stánok v rámci expozície SAV, v ktorom prezentoval možnosti využitia penového hliníka ako materiálu na výrobu ohrevných a chladiacich panelov pre aplikácie v stavebníctve. Prezentácia mala veľmi pozitívny ohlas, navštívil ju aj prezident SR, SAV získala Čestné uznanie od INCHEBA expo.

X. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

V ústave pracuje Základné informačné stredisko, ktorého súčasťou je odborná knižnica, na pracovisku pobočky ústavu v Martine pracuje odborná knižnica. Počet pracovníkov ZIS VTEI prepočítaný na plný úväzok bol 2,2.

Okrem základných výpožičných služieb z vlastných knižničných fondov zabezpečuje ZIS VTEI medziknižničnú a medzinárodnú medziknižničnú výpožičnú službu, odoberanie odborných periodík, nákup monografií a inej literatúry, cirkulačné a informačné služby, týkajúce sa vybraných periodík. Zapojenie sa ústavu do niekoľkých konzorcií a využívanie skúšobných prístupov do databáz s rôznym zameraním, ktoré zabezpečuje ÚK SAV, umožňuje spolu s vyhovujúcim hardvérovým vybavením všetkých pracovísk ústavu prístup k

plným textom veľkého počtu periodických i neperiodických publikácií. Vo veľkej miere pracovníci ústavu využívajú i voľný prístup do bibliografických databáz. ZIS prostredníctvom vnútornej siete priebežne poskytuje všetkým pracovníkom ústavu aktuálne adresné informácie a údaje o publikáciách a službách, ktoré poskytujú jednotliví vydavatelia na svojich internetových stránkach. Ďalej pracovisko na požiadanie spracúva tematické rešerše z dostupných zdrojov, prípadne sprostredkuje ich spracovanie v iných organizáciách, vedie evidenciu publikácií pracovníkov v zmysle internej smernice ústavu, spracúva bibliografické podklady pre správy o plnení projektov, citačné rešerše pre pracovníkov ústavu, sleduje ostatný citačný ohlas ich publikovaných prác a spracúva databázu týchto ohlasov, poskytuje informácie o činnosti vedeckých spoločností a pripravovaných vedeckých podujatiach, pomáha pri vyhľadávaní rôznych prameňov a informácií a kompletne zabezpečuje reprografické služby pre pracovníkov ústavu. V uplynulom roku boli všetky publikované práce autorov doplnené do systému ARL, rovnako, ako citačný ohlas za rok 2006 a čiastočne i 2005.

Stav knižničného fondu na oboch pracoviskách k 31.12.2007 je 13 723 jednotiek. Z toho je počet jednotiek v tzv. ostatných fondoch (normy, výskumné správy, dizertačné práce, cestovné správy, pomocná literatúra) 3 259. Počet odoberaných periodík v roku 2007 bol 32.

XI. Aktivity v orgánoch SAV

Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

- člen Vedeckého kolégia SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie

Dr. Ing. František Šimančík

- člen Vedeckého kolégia SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie

Ing. Vladimír Giba, CSc.

- člen Vedeckého kolégia SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie

Členstvo vo výbore Snemu SAV

Ing. Karol Iždinský, PhD.

- člen výboru a predsedu Snemu SAV do 19. 12. 2007

Členstvo v komisiách Predsedníctva SAV

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

- člen Komisie SAV pre posudzovanie vedeckej kvalifikácie zamestnancov

Ing. Vladimír Giba, CSc.

- člen Komisie SAV pre ekonomické otázky

Ing. Karol Iždinský, PhD.

- člen Komisie SAV pre drahú prístrojovú techniku

- člen Komisie SAV pre informačné a komunikačné technológie

Dr. Ing. Jaroslav Jerz

- člen Komisie SAV pre duševné vlastníctvo

Členstvo v orgánoch VEGA

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

- člen komisie VEGA č.5 pre strojárstvo, hutníctvo a materiálové inžinierstvo

Dr. Ing. Jaroslav Kováčik

- člen komisie VEGA č.5 pre strojárstvo, hutníctvo a materiálové inžinierstvo

Ing. Juraj Lapin, DrSc.

- podpredseda komisie VEGA č.5 pre strojárstvo, hutníctvo a materiálové inžinierstvo

XII. Hospodárenie organizácie

Náklady príspevkovej organizácie - ÚMMS 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	123	2107	123	1984
Náklady celkom:	63851	65667	33677	31990
z toho:				
- mzdové náklady (účet 521)	27126	28299	19450	8849
- odvody do poisťovní a NÚP (účet 524-525)	9199	9447	6973	2474
- vedecká výchova	1107	1107	1107	4
- náklady na projekty (VEGA, APVT, APVV, ŠPVV, MVTS, ESF a i.)	7977	10138	4849	5289
- náklady na vydávanie periodickej tlače	966	1170	171	999

Tržby ÚMMS SAV - PO SAV

v tis. Sk

Kategória	Plán na rok 2007	Plnenie k 31.12.2007
Výnosy celkom:	63851	65667
z toho:		
-príspevok na prevádzku (účet 691)	33677	33677
- vlastné tržby spolu:	30174	31990
z toho:		
- tržby za nájomné	1500	1609
- tržby na riešenie projektov (tuzemských + zahraničných, z účtu 64)	28674	28785
- podnikateľská činnosť	-	1596

Prevody finančných prostriedkov na spoluriešiteľské organizácie:

Celkom: 1631 tis. Sk
 Z toho: APVV projekt: 800 tis. Sk (VÚZ-PI)
 ESF projekt: 831 tis (5 spoluriešiteľov)

Komentár k hospodáreniu:

Ústav skončil rok 2007 s vyrovnaným hospodárskym výsledkom, vrátane podnikateľskej činnosti. Celkový obrat bol na úrovni 65,7 mil. Sk, čo je takmer o 10 mil. (17,4%) viac ako v minulom roku (55,8 mil). Takýto vysoký rast sa podarilo dosiahnuť napriek tomu, že celkový príspevok zo SAV (33,7 mil. Sk) sa oproti roku 2006 zvýšil len o ca. 2,5 mil Sk (8,1%) vrátane 4,8 mil. Sk zo štátom financovaných projektov súťažného typu APVV, VEGA, COST, CE, MVTS. Ak by sme zráтали všetky príjmy získané mimo štandardného príspevku na prevádzku tvorili by takmer 36,7 mil. Sk, čo je oproti minulému roku o 8,7 mil. Sk (31%) viac a v podstate prekročili výšku čistého príspevku na prevádzku o 7,9 mil. Sk. Podnikateľská činnosť, ktorú ústav začal vykonávať od 1.10.2007 vytvorila príjmy na úrovni 1,6 mil.

XIII. Nadácie a fondy pri pracovisku

Ústav je spoluzakladateľom **Čabelkovej nadácie**. Táto nadácia má sídlo vo Výskumnom ústave zväračskom – Priemyselnom inštitúte SR a náš ústav nespravuje jej fondy. Ústav má zástupcu v správnej rade (Ing. Vladimír Giba, PhD.).

Ústav je spoluzakladateľom nadácie **Progres**. Nadácia má sídlo na Štefanovičovej ul.3 v Bratislave. Ústav nespravuje jej fondy. Ústav má zástupcu v správnej rade (Ing. Vladimír Giba, PhD.).

XIV. Iné významné činnosti pracoviska

V roku 2007 sa ústav podrobil komplexnej akreditácii ústavu, ktorej ešte predchádzalo hodnotenie v rámci ročných evalvácií ústavov 1 oddelenia. V prvom oddelení sa ústav umiestnil z 15 ústavov v ročnej evalvácií na 6-7 mieste spolu s ÚI SAV, v rámci akreditácie na 7 mieste a získal stupeň A. V jednotlivých akreditačných kritériách bolo hodnotenie nasledovné (max.4): vedecké výstupy 2,09; citačný ohlas 2,36; postavenie v medzinárodnom kontexte 2,82; projektová štruktúra a získavanie zdrojov 3,82; výstupy do spoločenskej praxe 2,91; doktorandské štúdium a iná pedagogická činnosť 2,27, manažment, infraštruktúra, personálny rozvoj 3,00 body.

Aj keď sa ústav s uvedeným akreditačným hodnotením nestotožnil, vzdal sa možnosti odvolania. Na základe hodnotenia však vedenie ústavu v spolupráci s vedeckými pracovníkmi vypracovalo obsiahle stanovisko, v ktorom vyjadrilo svoj postoj k akreditačnému procesu vrátane výhrad k niektorým hodnotiacim kritériám ako aj spôsobu hodnotenia a navrhlo možné alternatívy ich zlepšenia. Na odpoveď zo strany PSAV akademická obec ústavu v súčasnosti čaká.

Významné úsilie stál ústav prechod hospodárenia na nový ekonomický softvér (Softip), transformácia do režimu platiteľa DPH, ako aj štart podnikateľskej činnosti. Napriek vysokej náročnosti na administráciu uvedené opatrenia už v prvom roku priniesli pozitívne efekty.

V roku 2007 ústav preinvestoval prostriedky v hodnote 3 mil. Sk z vlastných zdrojov. Hlavnými investíciami boli najmä nákup auta, výmena riadenia na autokláve na Patrónke, kúpa pásovej brúsky na plazmové nástreky, zväračieho agregátu na hliník, priemyselného vysávača na výbušné prášky a pod. Pokračovalo sa v modernizácii počítačového vybavenia a siete.

Okrem toho sa pokračovalo v rekonštrukčných prácach v obidvoch budovách ústavu, ktoré má v správe. V experimentálnej hale na Patrónke sa dobudovali šatne a zasadačka, zrekonštruovali ďalšie laboratórne priestory, v budove na Račianskej ulici sa vybudovala nová počítačová učebňa s perspektívou videokonferenčnej miestnosti. Koncom roka bolo

potrebné riešiť haváriu výmenníka teplej vody aj rozvodného potrubia kúrenia v budove na Račianskej.

Kompletne sa inovovala aj internetová stránka ústavu a pripravila sa na elektronickú výmenu najdôležitejších informácií v rámci ústavného intranetu.

Projektovo sa zabezpečila nevyhnutná rekonštrukcia kancelárskych a obslužných priestorov v hale na Patrónke, ktorá si v roku 2008 vyžiada investičné náklady vo výške 8,6 mil. Sk.

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

Čestné uznanie za atraktívnu prezentáciu poznatkov vedy v praktickom využití v stavebníctve – pre SAV od INCHEBA expo Bratislava na 28. veľtrhu stavebníctva CONECO 20-24.3.2007

Dr. Ing. František Simančík - pamätná medaila pri príležitosti 70. výročia STU Bratislava (30.10.2007 od rektora STU)

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)

V zmysle zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám ÚMMS SAV zverejňuje informácie o svojej činnosti a organizačnej štruktúre na svojej web stránke: <http://www.umms.sav.sk>. V zmysle citovaného zákona nebola na ústav v roku 2007 doručená žiadna žiadosť o poskytnutie ďalších informácií, ktoré by bol ústav povinný zverejniť.

XVII. Problémy a podnety pre činnosť SAV

V tejto časti sú uvedené problémy, ktorých riešenie presahuje kompetencie ÚMMS. Mohli by však slúžiť ako podnet pre rozhodovanie PSAV resp. pre jeho rokovania s decíznou sférou.

ÚMMS by pre efektívnejšiu činnosť prospeli nasledovné riešenia (zmeny). Hoci niektoré z nich už boli uvádzané aj v minuloročnej správe uvádzame ich znovu, pretože ešte nie sú uspokojivo vyriešené:

- naďalej akútne chýba **kvalitný právny servis** (poradenstvo) pre ústavy v oblasti pracovného a obchodného práva, patentovania (napr. formou spolupráce SAV s vybranou právnou kanceláriou alebo viacerými kancelármi podľa potreby)
- v súvislosti s potenciálnym prechodom na euro by bolo vhodné centrálné zabezpečiť potrebné poradenstvo resp. servis pre všetky organizácie, čo bude efektívnejšie ako keby si to zabezpečovali sami
- v súvislosti s možnosťou čerpania eurofondov by bolo vhodné vytvoriť centrálny referát pre verejné obstarávanie, čo by pre ústavy jednak zjednodušilo aj tak komplikovanú agendu, minimalizovalo by právne problémy snád' aj viedlo k ušetreniu finančných prostriedkov.
- nevyhnutne je potrebná zmena zákona o VŠ týkajúca sa doktorandského štúdia. Problémy sú notoricky známe, niektoré už boli spomenuté v časti III.- vedecká výchova.
- K najväčším problémom v budúcom období však bude zrejme patriť **vývoj hospodárenia ústavu**. Už v rokoch 2006 a 2007 tvorili vlastné príjmy ústavu (pokiaľ by sa do nich započítali aj prostriedky APVV, ktoré boli pridelené cez príspevok viac ako

50% z jeho celkového rozpočtu. Vzhľadom na to, že od budúceho roka všetky prostriedky APVV budú poskytované mimo príspevku na prevádzku, hrozí, že vlastné zdroje budú vyššie ako príspevok, čo bude mať za následok vážne problémy so štatútom príspevkovej organizácie. Prakticky to znamená, že ústav už nemôže zvyšovať svoje mimopríspevkové príjmy nad úroveň zvýšenia príspevku. Keďže však adekvátne zvýšenie príspevku na základe schváleného rozpočtu SAV nemožno očakávať, sľubný rast príjmov ústavu za minulé roky (v priemere viac ako 8% ročne) sa podstatne spomalí. Odzrkadlí sa to samozrejme najmä na platoch, ktorých rast sa takisto zabrzdí. Výsledkom bude zvyšovanie platových rozdielov medzi SAV a rozvíjajúcou sa ostatnou slovenskou ekonomikou v neprospech SAV, čo bude viesť k prirodzenému odlivu šikovných a perspektívnych pracovníkov zo SAV. Tento problém je v prípade nášho ústavu o to vážnejší, že je orientovaný prednostne na strojárstvo, a preto mladí vedeckí pracovníci majú pomerne veľký výber príležitostí mimo SAV. Riešeniu tejto situácie je potrebné sa s plnou vážnosťou okamžite venovať. Skúsenosti zo zavedenia platenia DPH a podnikateľskej činnosti ukazujú, že pri uplatnení štandardných trhových pravidiel možno získať významné finančné úspory, preto ústav podporuje akékoľvek úsilie PSAV orientované na prechod organizácií SAV na inú - od štátu menej závislú formu hospodárenia (napr. verejnoprávnu inštitúciu), ktorá by zabezpečovala lepšiu motiváciu zamestnancov a efektívnejšie možnosti využitia výsledkov vedeckého bádania. Hlavným nedostatkom súčasného stavu je najmä nemožnosť hospodárskeho rastu ústavu bez adekvátnej podpory štátu ako aj nemožnosť združovania prostriedkov resp. zakladania spin-off organizácií, ktoré by výrazne urýchlili prenos vedeckých poznatkov do praxe a zabezpečili tak aj dodatočné financovanie ústavov v budúcnosti.

- **doriešenie situácie pobočky ústavu v Martine**, ktorá je naďalej umiestnená v zapožičaných priestoroch na prvom poschodí v budove štátnej správy na ul. Severná č.14, ktorá je od 1.1.2004 v správe Krajského úradu v Žiline. V týchto priestoroch pobočka sídli od r. 1991. Budova je zo strany štátnej správy absolútne nevyužívaná už viac ako 6 rokov. Bolo by vhodné zo strany P SAV vyvinúť aktivity s cieľom získať túto budovu do správy niektorej z organizácií SAV (prevod do rozpočtovej organizácie by bol bezodplatný). Vzhľadom na nevyužitie budovy zo strany súčasného správcu – Obvodného úradu v Martine má takáto možnosť dobrú východiskovú pozíciu. V rámci čerpania eurofondov, by SAV mohla budovu adaptovať na chýbajúce regionálne centrum SAV v tejto lokalite, čo s ohľadom na strojársku, kultúrno-historické ale aj medicínske postavenie Martina predstavuje vynikajúcu možnosť rozšírenia a skvalitnenia pozície SAV na Slovensku.

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

Dr. Ing. Jaroslav Jerz	tel. 49268 223
Ing. Magda Sládková	tel. 49268 267
Dr. Ing. František Simančík	tel. 44254 751
Ing. Mária Lazarová	tel. 49268 299

Príloha č. 1

Menný zoznam pracovníkov k 31. 12. 2007

	Úväzok	Rieš. kapacita prepočítaná
Vedúci vedeckí pracovníci, DrSc.		
1. Doc. Ing. Jozef Čačko, DrSc.	100 %	2000 h/r
2. Ing. Vladimír Kliman, DrSc.	100 %	2000 h/r
3. Ing. Juraj Lapin, DrSc.	100 %	2000 h/r
4. RNDr. Pavel Šebo, DrSc.	100 %	2000 h/r
Samostatní vedeckí pracovníci, PhD.		
5. Ing. Vladimír Giba, PhD.	100 %	2000 h/r
6. Ing. Jozef Ivan, PhD.	50 %	1000 h/r
7. Ing. Karol Iždinský, PhD.	100 %	2000 h/r
8. Ing. Štefan Kavecký, PhD.	100 %	2000 h/r
9. Dr. Ing. Juraj Koráb	100 %	2000 h/r
10. Dr. Ing. Jaroslav Kováčik	100 %	2000 h/r
11. RNDr. Ján Kudlička, PhD.	60 %	1200 h/r
12. RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, PhD.	100 %	2000 h/r
13. Ing. Peter Múčka, PhD.	100 %	2000 h/r
14. Dr. Ing. František Šimančík	100 %	2000 h/r
15. Ing. Juraj Stein, PhD.	100 %	2000 h/r
16. Ing. Oľga Šimková, PhD.	50 %	1000 h/r
17. Ing. Pavol Štefánik, PhD.	100 %	2000 h/r
18. RNDr. Erich Wiszt, PhD.	100 %	2000 h/r
Vedeckí pracovníci PhD.		
19. Ing. Martin Balog, PhD.	100 %	2000 h/r
20. Dr. Ing. Roman Florek	100 %	2000 h/r
21. Dr. Ing. Jaroslav Jerz	100 %	2000 h/r
22. Ing. Ján Košút, PhD	100 %	2000 h/r
23. Mgr. Stanislav Kúdela, PhD.	100 %	2000 h/r
24. Ing. Marián Mikula, PhD.	100 %	2000 h/r
25. Ing. Natália Mináriková, PhD.	100 %	2000 h/r
Odborní pracovníci VŠ		
26. Ing. Andrea Adamčíková	40 %	800 h/r
27. Ing. Jozef Árvay	100 %	2000 h/r
28. Ing. Oto Bajana	100 %	2000 h/r
29. Ing. Dvorák Tomáš	40 %	800 h/r

30. Ing. Naďa Frankovičová	40 %	800 h/r
31. Ing. Zuzana Gabalcová	60 %	1200 h/r
32. Ing. Marek Gebura	40 %	800 h/r
33. Ing. Jana Jelemenská	24 %	480 h/r
34. Ing. Alena Klimová	0 %	0 h/r
35. Ing. Peter Krížik	100 %	2000 h/r
36. Ing. Mária Lazarová	100 %	2000 h/r
37. Ing. Pavol Minár	100 %	2000 h/r
38. Ing. Martin Nosko	100 %	2000 h/r
39. Ing. Daniela Nemcová	100 %	2000 h/r
40. Ing. Peter Oslanec	40 %	800 h/r
41. RNDr. Tatiana Pelachová	100 %	2000 h/r
42. Ing. Peter Petřík	100 %	2000 h/r
43. Ing. Lenka Prodajová	100 %	2000 h/r
44. Ing. Magdaléna Sládková	100 %	2000 h/r
45. Ing. Róbert Šiško	100 %	2000 h/r
46. Ing. Oldřich Šlízek	100 %	2000 h/r
47. Ing. Zlatica Šutáková	100 %	2000 h/r
48. Ing. Peter Tobolka	100 %	2000 h/r
49. Ing. Jozef Vojtech	100 %	2000 h/r
50. RNDr. Milina Zemánková	100 %	2000 h/r

Odborní pracovníci ÚS

51. Mária Bachratá	100 %	2000 h/r
52. Janka Bobáľová	100 %	2000 h/r
53. Oľga Čačková	100 %	2000 h/r
54. Patrik Hajka	100 %	2000 h/r
55. Jana Hrčková	100 %	2000 h/r
56. Stanislav Chovanec	100 %	2000 h/r
57. Milan Jánoš	100 %	2000 h/r
58. Peter Kemenczei	100 %	2000 h/r
59. Anna Klíčová	100 %	2000 h/r
60. Renáta Krivušová	100 %	2000 h/r
61. Soňa Kružlíková	100 %	2000 h/r
62. Agáta Kucejová	87 %	1740 h/r
63. Anna Kvasnicová	100 %	2000 h/r
64. Peter Labaš	100 %	2000 h/r
65. Pavel Macurák	100 %	2000 h/r
66. Ľudmila Padúchová	100 %	2000 h/r
67. Radovan Pokojný	100 %	2000 h/r
68. Anna Štricová	100 %	2000 h/r
69. Eva Švecová	100 %	2000 h/r
70. Marta Tobolková	100 %	2000 h/r
71. Roman Uhrík	100 %	2000 h/r
72. Zuzana Virágová	73 %	1460 h/r
73. Božena Zajačiková	100 %	2000 h/r

Ostatní pracovníci

74. Miloslav Bednár	100 %	2000 h/r
75. František Beneš	100 %	2000 h/r
76. Vladislav Hargaš	97 %	1940 h/r
77. Alena Horková	100 %	2000 h/r
78. Jaroslav Klena	100 %	2000 h/r
79. Ladislav Pozsgai	100 %	2000 h/r
80. Michal Rozinaj	100 %	2000 h/r
81. Darina Sochová	100 %	2000 h/r
82. Marta Šarkóziová	45 %	900 h/r
83. Eva Tóbliová	60 %	1200 h/r

Doktorandi

1. Ing. Andrea Adamčíková	100 %	2000 h/r
2. Ing. Tomáš Dvorák	100 %	2000 h/r
3. Ing. Naďa Frankovičová	100 %	2000 h/r
4. Ing. Zuzana Gabalcová	100 %	2000 h/r
5. Ing. Marejk Gebura	100 %	2000 h/r
6. Ing. Peter Oslanec	100 %	2000 h/r

Emeritní pracovníci

1. Ing. Rudolf Chmúrny, PhD.
2. Ing. Dušan Matejka, PhD.
3. Ing. Vladimír Oravský, PhD.
4. Ing. Jozef Murin, DrSc.
5. Doc. Ing. Viliam Pálka, PhD.
6. Ing. Augustín Schweighofer, PhD.

Príloha č. 2

Projekty riešené na pracovisku:

A 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 (v Sk)	B (v Sk)
1. Vedecké projekty, ktoré boli v r. 2007 financované VEGA	8	1	1 204 000	6 000
2. Vedecké projekty, ktoré boli roku 2007 financované APVT (APVV)	1	4	2 190 000	820 000
3. Účasť na nových výzvach APVV r. 2007	5	6	-	-
4. Projekty riešené v rámci ŠPVV a ŠO	-	-	-	-
5. Projekty centier excelentnosti SAV	-	1	-	103 000
6. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2007 financované	-	-	-	-
7. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom	2	-	2 129 640	-
8. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)	4	-	9 731 712	-

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

1. Vedecké projekty VEGA

- 1.1 Názov:** Vplyv interakcie zložiek na štruktúru a vlastnosti horčíkových kompozitov (*Effect of interfacial reactions on the structure and properties of magnesium based composites*)

Meno vedúceho projektu: RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, CSc.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2005

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2007

Evidenčné číslo projektu: VEGA 2/5138/27

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 (ŽU Žilina)

Pridelené financie na rok 2007: VEGA, 116.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Študovaná bola teplotná dilatácia kompozitov na báze Mg a zliatin Mg-Li armovaných krátkymi oxidickými vláknami (10%obj.) s planárne-náhodnou orientáciou, v teplotnom intervale 20-360°C. Dilatačná anizotropia uvedených kompozitov závisí primárne na orientácii vlákien a pre medzné prípady (in-plane, cross-plane) má komplementárny charakter, pričom určujúcim faktorom tohoto efektu je relaxácia napätia na rozhraní vlákno/matrica riadená teplotnou závislosťou Youngovho modulu matrice, ktorá sa mení prítomnosťou lítia. Vplyv rozdielnej adhéznej pevnosti sa ukázal ako menej významný. (S. Kúdela, J. Koráb, S. Kúdela Jr., K. Iždinský).

Publikácie:

KÚDELA, Stanislav Jr. - RUDAJEVOVÁ, Alexandra - KÚDELA, Stanislav Anisotropy of thermal expansion in Mg- and Mg4Li matrix composites reinforced by short alumina fibers, In: *Materials Science and Engineering*, vol. 462A, No.1-2, 2007, p.239-242

DROZD, Zdeněk – TROJANOVÁ, Zuzanka – KÚDELA, Stanislav Degradation of the mechanical properties of a Mg–Li–Al composite at elevated temperatures studied by the stress relaxation technique, In: *Materials Science and Engineering*, vol. 462A, No.1-2, 2007, p.234-238

TROJANOVÁ, Zuzanka - DROZD, Zdeněk - KÚDELA, Stanislav – SZÁRAZ, Zoltán – LUKÁČ, Pavel Strengthening in Mg–Li matrix composites, In *Composites Science and Technology*, vol. 67, No.9, 2007, p.1965-1973

- 1.2 Názov:** Štúdium stability roztavenej peny pripravenej z taveniny hliníkových zliatin stabilizovanej submikrometrickými časticami oxidu hliníka, analýza jej štruktúry a hodnotenie jej vlastností v tuhom stave. (*Investigation of the stability of liquid aluminium foam prepared by melt route using aluminium alloys that are stabilised by submicron sized particles of alumina, determination of foam structure and measurement of its properties at solid state*)

Meno vedúceho projektu: Dr. Ing. J. Kováčik

Dátum začiatku riešenia: 01.01.2007

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2009

Evidenčné číslo projektu: VEGA 2/7167/27

Spoluriešiteľské inštitúcie: žiadne

Pridelené financie na rok 2007: VEGA, 215.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Boli vykonané predbežné experimenty, ktoré potvrdili možnosť úspešného priameho speňovania hliníkovej taveniny po pridaní práškov hliníka a/alebo jeho zliatin, speňovadla a klasického práškovo metalurgického polotovaru. Bolo upravené zariadenie na meranie expanzie hliníkovej peny (expanzometer) pre použitie na meranie expanzie peny pripravenej z hliníkovej taveniny. V súčasnosti prebieha výber a hodnotenie vhodného stabilizujúceho prášku hliníka alebo jeho zliatiny z hľadiska množstva povrchových oxidov a začínajú sa pokusy s pridávaním zmesi prášku hliníka/hliníkovej zliatiny a speňovadla do hliníkovej taveniny a hodnotenie zmien jej vlastností (najmä viskozity) v závislosti od množstva pridaného prášku a času miešania.

Publikácie:

KOVÁČIK, J.: Correlation between elastic modulus, shear modulus, Poisson's ratio and porosity in porous materials. (Abstrakt.) In EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007. Nürnberg: DGM, 2007, no: B25-1782. (Zborník na internete.)

Dostupné na adrese:

<http://www.euromat2007.fems.org/>

JERZ, J.: Production and industrial applications of aluminium foam. In MICHNA, Š. – LUKÁČ, I. – LOUDA, P. – OČENÁŠEK, V. – SCHNEIDER, H. – DRÁPALA, J. – KOŘENÝ, R. – MIŠKUFOVÁ, A. et al. Aluminium materials and technologies from A to Z. Děčín: Alcan Děčín Extrusions s.r.o., 2007. ISBN 978-80-89244. s. 571-581. (Chapt. 10.3.)

- 1.3 Názov:** Modelovanie kmitajúcich mechanických sústav z energetického hľadiska za účelom viacrozmernej analýzy tokov výkonu a s využitím teórie ciest tokov výkonu. (*Vibrating mechanical systems modelling for the purpose multidimensional power flow analysis from energy point of view and with utilizing of power flow paths theory.*)

Meno vedúceho projektu: RNDr. Erich Wiszt, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2006

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2008

Evidenčné číslo projektu: 2/6169/27

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 (SjF ŽU Žilina)

Pridelené financie na rok 2007: VEGA, 100.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Skúmali sa disperzné vlastnosti a tok energie rotačne súmerných pružných vlín šíriacich sa pozdĺž osi dlhého medzikruhového medzikruhového priečne laminovaného kompozitného valca. Stena valca bola zložená z tenkých vrstiev kompozitu s epoxidovou maticou vystuženou grafitovými vláknami rôznej orientácie. Približnou metódou riešenia bolo získaných prvých šesť disperzných kriviek. Ďalej boli vypočítané amplitúdy radiálnych a axiálnych posunutí ako funkcie polomeru valca pre tri vybrané bezrozmerné fázové rýchlosti.

Ďalej sa skúmal sa vplyv nestacionárneho náhodného budenia na lineárnu mechanickú sústavu pri rôznych modulačných funkciách. Ukázalo sa, že pre vybrané parametre môže byť ovplyvnený aj samotný charakter tlmenia sústavy, menovite pri exponenciálnom type modulačnej funkcie, a to v prípade tzv. adiabatického zapnutia resp. vypnutia náhodného budenia.

V sústave štvrtinového modelu vozidla bola skúmaná energetická bilancia a toky výkonu s použitím techniky Fourierovej transformácie. V modeli sa uvažovali reálne alebo fiktívne tlmiče umiestnené medzi časti vozidla a toto bolo kinematicky buďené

náhodnou silou zodpovedajúcou nerovnostiam vozovky. Boli získané vzťahy, ktoré dávajú do súvislosti stredné štatistické hodnoty výkonových veličín podsústav s parametrami aktívneho tlmenia. Výsledky môžu byť rozšírené o zahrnutie diskusie o charaktere závislosti stredných hodnôt od parametrov tlmenia.

Publikácie:

KUDLIČKA, Ján Statistical Analysis of a Questionnaire of Customer Satisfaction with Product and Services. In *APLIMAT '2007: proceedings of the 6-th international conference, Bratislava, 6. –9. 2. 2007*. Bratislava: SUT, 2007. ISBN 978-80-969562-4-1. pp. 405-413.

WISZT, E. - WISZTOVÁ, E. Some system of ordinary differential equations - solution by Frobenius method with aid of the Mathematica software. In *APLIMAT '2007: proceedings of the 6-th international conference, Bratislava, 6. –9. 2. 2007*. Bratislava: SUT, 2007. ISBN 978-80-969562-4-1. pp. 345-352.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. Power flow in road vehicle suspension systems. In *Mechanical Engineering 2007, Bratislava, 29-30 November 2007*. Bratislava: STU, 2006. ISBN 978-80-227-2768-6. pp. 1-6. (CD)

KUDLIČKA, J. Dispersion of rotationally symmetric waves in a cross-laminated composite cylinder. In *Interaction and Feedbacks 2007, Prague, November 27-28, 2007*. Prague: IT AS CR, 2007. ISBN 978-80-87012-08-6. pp. 25-32.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. Response of linear system to non stationary excitation of random excitation. In *Interaction and Feedbacks 2007, Prague, November 27-28, 2007*. Prague: IT AS CR, 2007. ISBN 978-80-87012-08-6. pp. 113-118.

KUDLIČKA, Ján Dispersion and energy flow of rotationally symmetric elastic waves in a long annular multi-layer cross-laminated composite cylinder. In *Journal of Sound and Vibration* (po posudkoch, práca na revidovanej verzii).

WISZT, Erich - WISZTOVÁ, Elena An approximative solution of some second order differential equation with variable coefficients. In *Studies of University of Žilina* (in press, corrected proof).

- 1.4 Názov:** Vývoj a degradácia mikroštruktúry niklových zliatin v priebehu usmernenej kryštalizácie, tepelného spracovania a creepu (*Evolution and degradation of microstructure of nickel based alloys during directional solidification, heat treatments and creep*)

Meno vedúceho projektu: Ing. Juraj Lapin, DrSc.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2007

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2009

Evidenčné číslo projektu: 2/7085/27

Spoluriešiteľské inštitúcie: žiadne

Pridelené financie na rok 2007: VEGA, 197.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

V priebehu izotermického žihania pri teplote 950°C rástla veľkosť spevňujúcich kuboidálnych precipitátov γ' (Ni_3Al) a šírka kanálikov fázy γ (tuhý roztok na báze niklu) v monokryštalickej zliatine CMSX-4 so zvyšujúcim sa časom žihania. Objemový podiel precipitátov γ' sa so zvyšujúcim časom jednostupňového precipitačného žihania štatisticky nemenil a zostal na úrovni 70 obj.%. Meranie tvrdosti pri izbovej teplote a zmluvnej medze sklzu pri teplote 950°C ukázali, že tieto hodnoty sa zvyšujú so zvyšujúcim sa časom žihania do 200 h a po dlhších časoch žihania až do 2000 h klesajú. Ukázali sme, že zmena zmluvnej medze sklzu súvisí so zmenou veľkosti precipitátov γ' . Na základe experimentálnych výsledkov sme pomocou lineárnej regresnej analýzy určili vzťah pre výpočet zmluvnej medze sklzu ako funkcie veľkosti precipitátov. Fraktografické analýzy lomových plôch vzoriek po ťahových skúškach ukázali typický lom pod uhlom 45° k pozdĺžnej osi valcových skúšobných vzoriek. (Lapin, Pelachová, Bajana)

Publikácie:

HAKL, J. – VLASÁK, T. – LAPIN, J.: Creep behaviour and microstructural stability of cast nickel based superalloy IN 792 5A. *Kovove Mater.*, 45 (4), 2007, s. 177-187.

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – DOMÁNKOVÁ, M. – DALOZ, D. – NAZMY, M.: Influence of long-term creep exposure on the microstructure stability of cast Ti-46Al-2W-0.5Si alloy for turbine blades. *Kovove Mater.*, 45 (3), 2007, s. 121-128.

GABALCOVÁ, Z. – LAPIN, J.: Estimation of high temperature phase equilibria in directionally solidified intermetallic Ti-45.9Al-8Nb alloy. *Kovove Mater.*, 45 (4), 2007, s. 177-187.

- 1.5 Názov:** Vývoj metodiky hodnotenia únavovej životnosti a spoľahlivosti konštrukcií pracujúcich v zložitých zaťažovacích podmienkach. (*Development of assessment methodology of fatigue-life and reliability of structures operating under complicated load conditions*)

Meno vedúceho projektu: Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2007

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2009

Evidenčné číslo projektu: 2/7086/27

Spoluriešiteľské inštitúcie: žiadne

Pridelené financie na rok 2007: VEGA, 150.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Na základe pravdepodobnostného prístupu k materiálovým vlastnostiam i zaťažovaciemu procesu sa vypracoval model pre odhad únavovej životnosti v tvare DF pre kombinované neproporcionálne náhodné zaťažovanie krut-ohyb a realizoval sa modelový experiment, ktorým sa overila funkčnosť vypracovaného postupu pre rôzne kombinácie náhodných zaťažovacích procesov šmykového a normálového napätia. (V. Kliman, J. Jelemenská)

Publikácie:

KLIMAN, V.: Pravdepodobnostný prístup k odhadu únavovej životnosti pri biaxiálnom neproporcionálnom náhodnom zaťažovaní. Časť I. Metodika. Strojnícky Časopis, 58, 2007, č.3, s.147 – 167.

KLIMAN, V.: Pravdepodobnostný prístup k odhadu únavovej životnosti pri biaxiálnom neproporcionálnom náhodnom zaťažovaní. Časť II. Modelový experiment. Strojnícky Časopis, 58, 2007, č.3, s.168 – 184.

- 1.6** **Názov:** Vibroizolácia vodiča/operátora v predno-zadnom smere pomocou pasívnych, aktívnych alebo semi-aktívnych vibroizolačných systémov. (Vibration mitigation of driver-operator in fore-and-aft direction by passive, active or semi-active vibration control systems)

Meno vedúceho projektu: Ing. Juraj Stein, PhD

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2006

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2008

Evidenčné číslo projektu: VEGA 2/6161/27

Spoluriešiteľské inštitúcie: žiadne

Pridelené financie na rok 2007: VEGA, 75.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Podľa plánu sa podrobnejšie analyzovali doterajšie experimentálne výsledky merania t.zv. zdanlivej hmoty človeka sediaceho v hornej časti sedadla a zodpovedajúce výsledky uvádzané v literatúre. Na ich základe sa vypracoval model ľudského tela, sediaceho na odpruženom čalúnenom sedadle s rešpektovaním reakcií od volantu a pedálov so zohľadnením závislosti parametrov od intenzity budenia. Pokračovalo sa v detailnej analýze interakcie náhrady vodiča s vibroizolačnými systémami sedadla vo vertikálnom a predozadnom smere. Z tejto problematiky sa spracovali dva články, ktoré boli prijaté na uverejnenie v monotematickom čísle CC časopisu, ktoré je venované dynamike sedadiel vodičov. (J. Stein, P. Múčka, R. Zahoranský)

Rozpracovala sa analýza horizontálneho vibroizolačného systému pre ťažké zemné stroje s použitím magnetoroelogického tlmča. Predbežné výsledky ukázali, že nedochádza k výraznému zlepšeniu vibroizolačných vlastností voči dobre navrhutej, nelineárne pasívnej vibroizolačnej sústave. Vzhľadom na to, že pracovník poverený riešením tejto problematiky (R. Záhoranský) rozviazal k 30. 6. 2007 pracovný pomer s ústavom v riešení tejto problematiky, aj s ohľadom na získané poznatky sa nepokračovalo. Na druhej strane sa v maximálnej miere publikovali doterajšie výsledky modelovania vplyvu trenia v kinematicky budenej sústave (J. Stein, R. Záhoranský, P. Múčka) a to v regionálnych časopisoch (Strojnícky časopis, SR, Inženýrska mechanika, ČR, Mechanics, Poľsko) a na konferenciách s medzinárodnou účasťou v Českej republike a v Poľsku. Bol prijatý článok s touto problematikou na uverejnenie v CC časopise Journal of Sound and Vibration.

V otázke nerovností povrchu vozovky sa publikovala problematika neistôt merania jednotlivých ukazovateľov nerovnosti povrchu vozovky (v CC časopise Road Materials and Pavement Design). Pokračovalo sa v simulačnej analýze dôležitej vlastnosti povrchu, tzv. vlnitosti, ktorá je veľmi málo akcentovaná v odbornej literatúre. Vyšetřil sa vplyv povrchov s rôznou vlnitosťou náhodnej zložky v kombinácii s deterministickými prekážkami na odozvu kmitania vozidla (príspevok v CC časopise Journal of Automobile Engineering je v súčasnosti v tlači) ako aj vplyv kombinovaného budenia vozidla (náhodná zložka a prekážky) na odozvu kmitania vozidla (príspevok v CC časopise Vehicle System Dynamics je prijatý do tlače). Ďalej sa vyhodnotila štatistika aktuálne používaných indikátorov nerovnosti povrchu (podľa EN 13 036-5: 2006) na najrozsiahlejšej prístupnej databáze profilov vozoviek. Článok venovaný problematike v CC časopise Journal of Vehicle Design je v súčasnosti v tlači. (všetko P. Múčka).

Publikácie:

STEIN, G. J. – MÚČKA, P. – CHMÚRNÝ, R. – HINZ, B. – BLÚTHNER, R. Measurement and modelling of x-direction apparent mass of the seated human body-cushioned seat system. In *Journal of Biomechanics*. Vol. 40, No. 7 (2007), p. 1493-1503.

KROPÁČ, O. – MÚČKA, P. Mostly used indicators of longitudinal road/runway unevenness: definitions, uncertainties and mutual conversions. In *Road Materials and Pavement Design*. Vol. 8, no. 3 (2007), p. 523-549.

ZAHORANSKÝ, R. – STEIN, J. Modelling and evaluation of the influence of end-stops impacts on response signal in a vibration isolating system. In *Engineering Mechanics*. Vol. 14, nos. 1-2 (2007), p. 55-68.

STEIN, G. J. – ZAHORANSKÝ, R. Accounting for Dry Friction Influence in Oscillatory Systems Exposed to Random Excitation. In *Mechanics*. Vol. 26, No. 2 (2007), pp. 87.

ZAHORANSKÝ, R. – STEIN, J. Modelling a simple oscillatory system with friction under bi-axial base random excitation. In *Strojnícky časopis*. Vol. 58, no. 3 (2007), pp. 117-132.

STEIN, G. J. – CHMÚRNÝ, R. – ROSÍK, V. Measurement of low frequency vibration. In *Measurement 2007, Smolenice, 20-24 May, 2007*. Bratislava: IMS SAS, 2007. ISBN 978-80-969672-0-9.

STEIN, G. J. – ZAHORANSKÝ, R. Dry friction influence in an oscillatory system exposed to low intensity random excitation. In *Engineering Mechanics 2007, Svratka, 14-17 May, 2007*. Prague: IT AS CR, 2007. ISBN 978-80-87012-06-2. (CD).

STEIN, G. J. – MÚČKA, P. – HINZ, B. – BLÜTHNER, R. Prediction of improvement of driver's seat upper part vibration mitigation properties in the fore-and-aft direction. In *Humanschwingungen 2007*. Dresden, Germany: VDI Verlag GmbH, Düsseldorf, 2007. ISBN 978-3-18-092002-3.

- 1.7 Názov:** Fyzikálno-metalurgické zákonitosti v štruktúre bezolovnatých spájok a ich rozhraní v spojoch. (*Physical-metallurgical relations in lead-free solders structure and their interface in joints*)

Meno vedúceho projektu: RNDr. Pavol Šebo, DrSc.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2006

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2008

Evidenčné číslo projektu: 2/6160/27

Spoluriešiteľské inštitúcie: žiadne

Pridelené financie na rok 2007: VEGA, 94.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Po získaní výsledkov týkajúcich sa zmačania medi bezolovnatými spájkami na báze zliatiny Sn-3.5Ag-1Cu s obsahom india v rozsahu od 2 do 75 % bolo cieľom ďalšej etapy riešenia poznať vplyv india v uvedenej spájke na štruktúru rozhrania a charakterizovať fáze vznikajúce na rozhraní spájka – medená podložka pre rôzne obsahy india v spájke. Použitý bol riadkovací elektrónový mikroskop vybavený analyzátorom EDAX a rtg difrakčný prístroj. So zvyšovaním india v spájke množstvo medi na rozhraní vzrastá a množstvo cínu klesá. Rozhranie v spájkach obsahujúcich indium do 15 % tvorí fáza Cu_6Sn_5 . Zloženie vrstvy na rozhraní spájka-podložka s vyšším množstvom india (30 a 50%) odpovedá fáze $Cu_{41}Sn_{11}$. Pre najvyšší obsah india v spájke (75%) vzniká na rozhraní fáza $Cu_3(In,Sn)$. Vzniknuté fázy majú zásadný vplyv na šmykovú pevnosť spojov med' – spájka – med'.

Publikácie:

MOSER, Z. - ŠEBO, P. - GASIOR, W. - ŠVEC, P. - PSTRUŠ, J.: Wettability studies of Sn-Ag-Cu-In liquid solders and interaction with Cu substrate. (Abstract). In *Proc. Icalphad XXXVI, Pennsylvania, May 6-11, 2007*. Pennsylvania: PSU, 2007, p.35

- 1.8 Názov:** Vývoj kovových kompozitných materiálov s kontinuálnymi uhlíkovými vláknami s extrémne vysokou tepelnou vodivosťou a nízkou teplotnou rozťažnosťou.

(The development of metal matrix composite materials reinforced with continuous carbon fibres with extremely high thermal conductivity and low thermal expansion)

Meno vedúceho projektu: Ing. Pavol Štefánik, CSc.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2007

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2009

Evidenčné číslo projektu: VEGA 2/7173/27

Spoluriešiteľská inštitúcia: 1 (FÚ SAV)

Pridelené financie na rok 2007: VEGA, 257.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Bolo optimalizované zloženie medenej zliatiny s cieľom získania kompozitného materiálu s medenou maticou s minimálnou pórovitosťou a efektívnym využitím uhlíkových vlákien s extrémne vysokou tepelnou vodivosťou. Technológia prípravy kompozitov je založená na tlakovej infiltrácii roztavenej zliatiny do predformy z uhlíkových vlákien. Zistila sa vhodná koncentrácia chrómu v medenej matici, pretože jeho vyššia koncentrácia výrazne zníži tepelnú vodivosť zliatiny (a tým aj kompozitu) a tiež uhlíkové vlákna v povrchových vrstvách vzorky sú poškodené výraznou tvorbou karbidov. Dôsledkom veľmi nízkej koncentrácie prídavného prvku v medi je, že uhlíkové vlákna sa roztavenou zliatinou nezmacajú, a preto sa aj veľmi zle infiltrujú. Pripravili sa kompozity s rôznou orientáciou kontinuálnych vlákien a určili sa koeficienty dĺžkovej teplotnej rozťažnosti v rôznych smeroch. Údaje sa využijú pri vývoji nových typov chladičov pre elektronické súčiastky, v ktorých keramický nosič má veľmi nízku teplotnú rozťažnosť a jeho zahriatím dochádza k rozrušeniu spoja s kovovým chladičom. (P. Štefánik, Š.Kavecký, K. Iždinský, J. Koráb, I. Kramer, F. Simančík)

Publikácie:

FRANKOVIČOVÁ, N. – IŽDINSKÝ, K. – ŠTEFÁNIK, P. – ZEMÁNKOVÁ, M. – KRAMER, I. Interphase characterization of copper matrix composites reinforced with carbon fibres. In *Acta Metallurgica Slovaca*. Vol. 13, no. SI (2007), p. 760-763.

KRAMER, I. – SIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. – ŠTEFÁNIK, P. – KORÁB, J. – FRANKOVIČOVÁ, N. – DVORÁK, T. Copper-carbon fibre composites with extraordinary thermal conductivity. In *MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007*. Zagreb: CSMT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3. p. 451-457. (CD)

- 1.9 Názov:** Elektrochemické a akustické metódy štúdia vlastností konštrukčných kovových materiálov (*Study of properties of metallic structural materials by applying of electrochemical and acoustic methods*)

Meno vedúceho projektu: Prof. Ing. Peter Palček PhD, Strojnícka fakulta ŽU, Žilina

Meno vedúceho projektu ÚMMS: RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, CSc.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2006

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2008

Evidenčné číslo projektu: VEGA 1/3155/27

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1

Pridelené financie na rok 2007: 6.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

V rámci participácie na uvedenom projekte bola študovaná elektrochemická korózia zliatin Mg-Li a Mg-Li-Al snímaním polarizačných kriviek a identifikáciou korózných

produktov. Hľadané boli možnosti elektrochemickej pasivácie uvedených zliatin dolegovaním vápnikom (S. Kúdela, S. Kúdela Jr.).

2. Projekty APVV

2.1 Názov: Vývoj konštrukčných profilov z práškových zliatin hliníka s výnimočnými vlastnosťami. (*Development of structural profiles from extruded powders of aluminium alloys with unique properties*)

Meno vedúceho projektu: Dr. Ing. František Šimančík

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2005

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2007

Evidenčné číslo projektu: APVT-51-031204

Koordinátor projektu: ÚMMS SAV

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 2 (VÚZ-PI; SAPA Profily a.s., Žiar nad Hronom)

Pridelovateľ finančných prostriedkov: APVV

Pridelené financie na rok 2007: 2.190.000,- Sk z toho bolo 800.000,- poskytnuté spoluriešiteľovi VÚZ-PI.

Finančná spoluúčasť ústavu v roku 2007: 2.554.000,- Sk (prostriedky poskytla prevažne firma SAPA v rámci objednávky pece na kontinuálny ohrev práškových polotovarov)

Dosiahnuté výsledky:

Hlavným cieľom končiaceho projektu bolo vytvorenie podmienok na priemyselnú výrobu (SAPA Profily a.s., Žiar nad Hronom) konštrukčných profilov kompaktovaním diskretných častíc (prášok, páska) pripravených metódami rýchleho stuhnutia taveniny na báze Al. Takýto proces má viacero výhod v porovnaní s profilmi pripravenými lisovaním ingotov; možnosť prípravy profilov s vysokou pridanou hodnotou preukazujúcimi výnimočné vlastnosti, možnosť prípravy profilov z nekonvenčných zliatin, efektívna recyklácia Al odpadu. Aplikovaný výskum vychádza z výskumu lisovania diskretných častíc na laboratórnej úrovni a v priemyselných podmienkach je následne vyvíjaná technológia kompaktovania práškových polotovarov do rôznych typov profilov, optimalizácia technologických parametrov, hodnotenie vlastností profilov a optimalizácia tepelného a sekundárneho spracovania. V súčasnosti je už priemyselne lisovaná súčiastka motora pre automobilku BMW z práškovej zliatiny AlSi13Cu1 preukazujúca vyššie úžitkové vlastnosti v porovnaní s konvenčne pripravovanou súčiastkou (vyššia teplotná stabilita a oteruvzdornosť a pod.) ako aj zefektívnenie výroby.

V poslednom roku (2007) riešenia projektu sa navrhla a odskúšala efektívna cesta recyklácie veľkého množstva trieskového odpadu vznikajúceho pri delení práškovo metalurgicky pripravených profilov (najmä zliatine AlSi13Cu1) čím sa výrazne zvýšila celková ekonomika procesu. Pozornosť bola venovaná taktiež optimalizácii technologických krokov predchádzajúcim samotné lisovanie – stabilizácii práškových polotovarov, ekonomickému odstraňovaniu viazanej vlhkosti na povrchu práškov a samotnému ohrevu polotovarov. Na efektívny ohrev priemyselne lisovaných práškových polotovarov bola navrhnutá a uvedená do prevádzky v SAPA Profily a.s. automatická veľkosériová odporová pec. Určili sa možnosti vedúce k efektívnemu zníženiu vnútorných zvyškových napätí v lisovaných profiloch negatívne vplyvajúcim na následovnú prevádzku profilov pri zvýšených teplotách. (F. Šimančík, J. Nagy, M. Balog)

Publikácie:

BALOG, M. – SIMANČÍK, F. ECAP as the technique for consolidation of rapidly solidified Al based particles, in NANOVED 2007 conference, Bratislava, November 11-14 2007

BALOG, M. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. Heat resistant ultra-fine grained profiles prepared via consolidation of fine Al particles using direct extrusion (DE) and equal channel angular pressing (ECAP), in Aluminium 2007 conference proceedings, Staré Splavy, October 10-12 2007. p. 305-311

BALOG, M. - NAGY, J. – SIMANČÍK, F. - UHRÍK, R. ECAP vs. direct extrusion (heat resistant ultra-fine grained profiles prepared via consolidation of fine Al powders). In MATRIB 2007 Proceedings, Vela Luka, June 20-23 2007.

2.2 **Názov:** Výskum mechatronických systémov a progresívnych technológií pre povrchové materiálové inžinierstvo. (*Research of mechatronic systems and progressive technologies for surface material engineering*)

Meno vedúceho projektu: prof. Ing. Ladislav Jurišica, PhD. (FEI STU)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Ing. Karol Iždinský, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2005

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2007

Evidenčné číslo projektu: APVT-20-020904

Koordinátor projektu: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU Bratislava

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 5 (ÚMMS SAV; Systémy priemyselnej informatiky, Bratislava - SYPRIN; Medzinárodné laserové centrum Bratislava; Materiálovotechnologická fakulta STU Trnava; PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s. Bratislava)

Pridelovateľ finančných prostriedkov: APVV

Pridelené financie na rok 2007: 250.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

V rámci riešenia projektu sa pomocou svetelnej a riadkovacej elektrónovej mikroskopie v spojení s energiovo-disperzívnu spektroskopiou vykonala štruktúrna analýza niklových návarov typu Ni-Cr-B-Si-C zhotovených elektrónolúčovým naváraním. Pozorovania ukázali, že elektrónolúčová technológia je vhodná na zhotovenie tenkých povrchových vrstiev na báze systému Ni-Cr-B-Si-C. V rámci testovaných parametrov navárania nedochádzalo k premiešaniu návaru a podložky. Chemické zloženie návaru zodpovedalo nominálnemu zloženiu práškov NP52. Potvrdilo sa, že mikroštruktúra návaru je tvorená karbidmi a boridmi uloženými v matrici na báze tuhého roztoku niklu. Spoj vznikalo po roztavení návaru v dôsledku zmáčania povrchu ocelevej podložky. Ukázalo sa, že energia potrebná na formovanie návaru s klesajúcou zrnitosťou prášku narastá a že vplyv koeficientu priečneho kmitania na štruktúru návaru nebol významný.

Publikácie:

KOLENIČ, F. – KOSEČEK, M. – DŘÍMAL, D. – IŽDINSKÝ, K. Vytváranie návarov laserovým a elektrónovým lúčom a vlastnosti návarových vrstiev. In *Zvárač*. Vol. 4, no. 4 (2007), p. 9-17.

IŽDINSKÝ, K. – KOLENIČ, F. – IŽDINSKÁ, Z.: Štruktúrny a fázový rozbor vybraných vrstiev zhotovených technológiou laserového nanášania. Technológia zvárania 2007, Bratislava, november 2007

- 2.3** **Názov:** Elektrónolúčové technológie so simultánnym predhrevom pre spájanie metalurgicky rôznorodých materiálov. (*Electron beam technologies with simultaneous preheat for joining of metallurgically dissimilar materials*)

Meno vedúceho projektu: Doc. Ing. Štefan Emmer, PhD. (SjF STU)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Ing. Karol Iždinský, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.8.2005

Dátum ukončenia riešenia: 31.7.2007

Evidenčné číslo projektu: APVV-20-P01305

Koordinátor projektu: Strojnícka fakulta STU Bratislava

Spoluriešiteľské inštitúcie: ÚMMS SAV, PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s. Bratislava

Pridelovateľ finančných prostriedkov: APVV

Pridelené financie na rok 2007: 200.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

V rámci riešenia projektu sa skúmala mikroštruktúra zvarového spoja niklovej superzliatiny Inconel 713LC a ocele 15230, zhotoveného technológiou elektrónolúčového zvárania. Cieľom riešenia bolo zlepšiť parametre zvárania optimalizovaním predohrevu. Na predohrev, zváranie a dohrev sa použil elektrónový lúč, riadený sofistikovaným elektromagnetickým vychyľovacím systémom elektrónového dela. Kvalita zvarových spojov bola hodnotená štúdiom ich mikroštruktúry. Štruktúra Inconelu je typicky tvorená tuhým roztokom na báze niklu γ -Ni a koherentnými precipitátmi fázy γ' -Ni₃Al. Zvarový spoj tvorí hlavne fáza γ -Ni. Vzhľadom na strmý tepelno-časový profil zvárania nedošlo k vyprecipitovaniu fázy γ' -Ni₃Al.

- 2.4** **Názov:** Gradientné materiály pripravené práškovou metalurgiou z mikro a nano častíc.

(*Gradient materials prepared by powder metallurgy from micro and nano powders*)

Meno vedúceho projektu: Doc. Ing. Štefan Emmer, PhD. (SjF STU)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Dr. Ing. J. Kováčik

Dátum začiatku riešenia: 02.05.2006

Dátum ukončenia riešenia: 30.04.2009

Evidenčné číslo projektu: APVV-20-057805

Koordinátor projektu: Strojnícka fakulta STU Bratislava

Pridelovateľ finančných prostriedkov: APVV

Pridelené financie na rok 2007: 154.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

Pomocou práškovej metalurgie boli pripravené vzorky kompozitného materiálu meď - 10 obj. % MWCNTS (viacstenové uhlíkové nanorúrky). Tieto boli ďalej podrobené nasledovnému testovaciemu programu: boli urobené merania tvrdosti podľa Brinella,

koeficientu teplotnej rozťažnosti a vybraných mechanických vlastností v tlaku (zmluvná medza klzu a modul pružnosti). Ukázalo sa, že zhukovanie MWCNTS negatívne vplyva na výsledné vlastnosti pripraveného kompozitu. Ďalej bolo použité a upravené softwarové vybavenie na skúmanie a štúdium mikroštruktúry pripravených materiálov. Tento softvér a odladené postupy hodnotenia mikroštruktúry sú teraz používané na hodnotenie a skúmanie mikroštruktúry gradientných materiálov pripravených na Katedre materiálov a technológií Strojníckej Fakulty STU.

Publikácie:

EMMER, Š. – KOVÁČIK, J. – BIELEK, J. Kompozitný materiál med'10 obj. % MWCNTS. In Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007. Bratislava: STU, 2007. ISBN 978-80-227-2712-9. p. 51-56.

EMMER, Š. – KOVÁČIK, J. – BIELEK, J. Properties of Cu - 10 vol. % MWCNTs composite material. (Abstrakt.) In EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007. Nürnberg: DGM, 2007, no: B24-804. (Zborník na internete.)

Dostupné na adrese: <http://www.euromat2007.fems.org/>

2.5 Názov: Moderný sieťový riadiaci systém pre náročné priemyselné technológie.

(Modern network control systems for demanding industrial applications)

Meno vedúceho projektu: Prof. Ing. Ján Murgaš, PhD. (SYPRIN, spol. s r.o., Bratislava)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Ing. Vladimír Giba, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.3.2006

Dátum ukončenia riešenia: 28.2.2009

Evidenčné číslo projektu: APVV-99-045805

Koordinátor projektu: Systémy priemyselnej informatiky, s.r.o., Bratislava (SYPRIN)

Spoluriešiteľské inštitúcie: Fakulta elektrotechniky a informatiky STU Bratislava; ÚMMS SAV; PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s. Bratislava

Pridelovateľ finančných prostriedkov: APVV

Pridelené financie na rok 2007: 216.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

Dynamické vlastnosti konštrukcie v značnej miere ovplyvňujú presnosť pohybu riadeného uzla konštrukcie. V našom prípade je konštrukciou portálové zariadenie na rezanie plechov, kde riadeným uzlom je hlava plazmového horáka. Režim pri ktorom horák s plazmovým lúčom vykonáva pohyb po predpísanej trajektórii pri rôznych rýchlostiach a smeroch pohybu je z technologického hľadiska najdôležitejší. Pozornosť si vyžaduje aj samotné premiestňovanie horáka bez procesu rezania. Nežiaduci pohyb horáka (napr. jeho kmitanie) pri procese rezania ovplyvňuje presnosť rezu a kmitanie všetkých riadených uzlov okrem iného sťažuje aj samotný proces riadenia. Z uvedených dôvodov boli namerané dynamické charakteristiky kritických uzlov zariadenia, ktoré pri porovnaní s prevádzkovým spektrom umožnia optimalizovať návrh pracovných režimov, resp. korigovať konštrukciu. Dynamické charakteristiky a prevádzkové spektrá boli namerané impulznou metódou s využitím FFT analyzátora pracujúceho v reálnom čase. Získané údaje umožnili optimalizovať technologický proces.

3. Účasť na nových výzvach APVV r. 2007

V rámci všeobecnej výzvy na predkladanie žiadostí na riešenie projektov výskumu a vývoja, ktorú APVV vyhlásila dňa 16. 5. 2007 (dátum ukončenia výzvy: 20. 7. 2007) podal ÚMMS SAV 5 návrhov projektov (3 ako hlavný riešiteľ a 3 ako spoluriešiteľ):

- 3.1 Názov:** Metalurgická príprava a výskum nových intermetalických materiálov pre extrémne podmienky namáhania
(Metallurgy and development of novel intermetallic materials for extreme loading conditions)
Meno vedúceho projektu: Ing. Juraj Lapin, DrSc.
Evidenčné číslo projektu: APVV-0009-07
Acronym: INTERMATEX
- 3.2 Názov:** Vývoj nízkonákladovej technológie na výrobu tvarovo zložitých súčiastok z penového hliníka
(Development of the low cost technology for manufacturing of complex shaped aluminium foam components)
Meno vedúceho projektu: Dr. Ing. František Simančík
Evidenčné číslo projektu: APVV-0736-07
Acronym: LOWCOSTFOAM
- 3.3 Názov:** Únavová životnosť a spoľahlivosť konštrukcii pracujúcich v zložitých zaťažovacích podmienkach
(Fatigue life and reliability of structures operating under complicated loading conditions)
Meno vedúceho projektu: Ing. Vladimír Kliman, DrSc.
Evidenčné číslo projektu: APVV-0437-07
Acronym: FATIQUEMENTH
- 3.4 Názov:** Interakcie na rozhraní kov - kvapalný kov
(Interactions in metal-liquid metal interfaces)
Meno vedúceho projektu: Ing. Peter Švec, DrSc. (Fyzikálny ústav SAV)
Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: RNDr. Pavol Šebo, DrSc.
Evidenčné číslo projektu: APVV-0102-07
Acronym: INTERMETAL
- 3.5 Názov:** Výskum korózných vlastností moderných aplikácií penového hliníka a jeho zliatin pre priemysel
(Corrosion properties of modern application of foamed aluminium and its alloys in industry)
Meno vedúceho projektu: Doc. Ing. Peter Bernasovský, PhD. (VÚZ – PI, Bratislava)
Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Dr. Ing. Jaroslav Jerz
Evidenčné číslo projektu: APVV-0588-07
Acronym: KORAL

V rámci výzvy na predkladanie žiadostí na riešenie projektov v rámci programu „Podpora výskumu a vývoja v malých a stredných podnikoch“ - VMSP 2007, ktorú APVV vyhlásila dňa 16. 7. 2007 (dátum ukončenia výzvy: 17. 9. 2007) podal ÚMMS SAV 2 návrhy projektov ako spoluriešiteľ:

- 3.6 Názov:** Výskum uhlíkových skeletových materiálov infiltrovaných meďou
(Research of graphite based skeleton materials infiltrated by copper)
Meno vedúceho projektu: Ing. Stanislav Krcho, PhD. (KOMPOZITUM, s.r.o.)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, PhD.

Evidenčné číslo projektu: VMSP-P-0036-07

Akronym:

A5W

Financovanie projektu bolo schválené.

Podpora z APVV: 5 000 000,- Sk

3.7 Názov: Bezdeformačné zváranie halových nosníkov 4 horákmi

(Deformationless welding of cross-beams by four burners)

Meno vedúceho projektu: Ing. František Kolenič, PhD. (PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a.s., Bratislava)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Ing. Karol Iždinský, PhD.

Evidenčné číslo projektu: VMSP-P-0008-07

Akronym: 4WELD

Financovanie projektu bolo schválené.

Podpora z APVV: 4 900 000,- Sk

V rámci výzvy na predkladanie žiadostí na riešenie projektov v rámci programu „Podpora ľudského potenciálu v oblasti výskumu a vývoja a popularizácia vedy“ - LPP 2007, ktorú APVV vyhlásila dňa 16. 7. 2007 (dátum ukončenia výzvy: 17. 9. 2007) podal ÚMMS SAV 2 návrhy projektov (1 ako hlavný riešiteľ a 1 ako spoluriešiteľ):

3.8 Názov: Vytvorenie partnerskej siete Ústavu materiálov a mechaniky strojov SAV pre stredoškolské vzdelávanie a vedu

(Creation of partnership network of Institute of materials & machine mechanics SAS for secondary education and science)

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Ján Košút, PhD.

Evidenčné číslo projektu: LPP-0094-07

Acronym: SVAV

3.9 Názov: Web portál o výskume, vývoji a inováciách

(Web portal about research, development and innovation)

Meno vedúceho projektu: Ing. Martin Vavřínek (SIEA, Bratislava)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Dr. Ing. Jaroslav Jerz

Evidenčné číslo projektu: LPP-0105-07

Acronym: IWSVVI

V rámci výzvy na vytváranie centier excelencie APVV ÚMMS podal ako spoluriešiteľská organizácia návrh projektu CE pre výskum nanoštruktúrnych materiálov v spolupráci s ďalšími 11 inštitúciám z toho 5 VŠ a 7 SAV. (Výzva 16. 7. 2007 - dátum ukončenia: 17. 9. 2007).

3.10 Názov: Nanoštruktúrne materiály pre konštrukčné, funkčné a biomedicínske aplikácie

(Nanostructured materials for structural, functional and biomedical applications)

Meno vedúceho projektu: prof. RNDr. Jan Dusza, DrSc. (ÚMV SAV, Košice)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Dr. Ing. František Simančík

Evidenčné číslo projektu: VVCE 0031-37

Acronym: nanoMAT

3.11 V rámci výzvy na predkladanie žiadostí o refundáciu nákladov na prípravu projektov 7. RP EÚ - PP7MP 2007, ktorú APVV vyhlásila dňa 1. 7. 2007 (dátum ukončenia výzvy: 14. 12. 2007) podal ÚMMS SAV jednu žiadosť o registráciu č. PP7RP-0078-07.

4. Projekty riešené v rámci ŠPVV a ŠO

žiadne

5. Projekt riešený v centre excelentnosti SAV

- 5.1 Názov:** Centrum nanoštruktúrnych materiálov (NANOSMART)
Meno vedúceho projektu: Doc. RNDr. Ján Dusza, DrSc., ÚMV SAV Košice
Zodpovedný riešiteľ na ÚMMS SAV: Dr. Ing. František Simančík
Dátum začiatku riešenia: 1.10.2002
Dátum ukončenia riešenia: 30.9.2010
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 5 - ÚMV SAV, ÚG SAV, ÚEF SAV, ÚACH SAV, FÚ SAV
Pridelovateľ finančných prostriedkov: P SAV
Pridelené financie na rok 2007: 103.000,- Sk

Výsledky:

V priebehu roka 2007 sa v rámci projektu pozornosť venovala najmä priemyselnej industrializácii materiálov pripravených a charakterizovaných v posledných rokoch riešenia tohto projektu. Tu sa počas 4-ročného projektu na základe teoretického fyzikálneho modelu navrhli rýchlozachladené zliatiny na báze Al-Fe-V charakteristické vynikajúcimi mechanickými vlastnosťami (najmä pri zvýšených teplotách) zároveň doprevádzaných vynikajúcou teplotnou stabilitou. Potvrdilo sa, že uvedené materiálové systémy majú pri vhodnej štruktúre potenciál dosiahnuť pevnosti na úrovni 1000 MPa a 300 MPa pri pracovnej teplote 300 °C. Taktiež boli charakterizované technologické postupy umožňujúce prípravu týchto rýchlozachladených diskretných častíc do objemových profilov. Súbežne sa pozornosť venovala príprave profilov pripravených konsolidáciou ultra jemnozrnných Al atomizovaných práškov (veľkosť vstupného prášku 1 μm). Jemný charakter vstupných práškov pri vhodne zvolenej technológii prípravy rezultoval v jemnozrnné štruktúry profilov (zrno na úrovni 200 nm) stabilizované homogénne rozdistribuovanými nano časticami porušených povrchových oxidov. Takýto materiál vykazuje vďaka jeho jemnej štruktúre zvýšené mechanické charakteristiky, ktoré si vďaka stabilizácii in-situ vnesených oxidických disperzoidov aj pre Al extrémnych teplotách (do 450 °C). Navrhnutá relatívne jednoduchá príprava takýchto kompakto kompenzuje vyššiu cenu vstupného prášku a umožňuje reálne aplikovanie daného materiálu v rôznych oblastiach. Navrhla a úspešne sa odskúšala modifikovaná technológia lisovania do uhla ECAP, pričom sa originálne použila na kompaktovanie ultrajemných hliníkových práškov a RS pások. Potvrdilo sa, že táto technológia má veľký potenciál pri kompaktovaní vysokopevných nanoštruktúrnych častíc, ktoré by pri konvenčnom lisovaní vyžadovali extrémne tlaky presahujúce možnosti súčasných nástrojových materiálov. Študované materiály nachádzajú svoju uplatnenie predovšetkým v automobilovom a leteckom priemysle, ale aj pri výrobe športových potrieb alebo protetických pomôcok. V súčasnosti ÚMMS SAV intenzívne spolupracuje s rakúskou firmou NMD GmbH, St. Pantaleon na technologickom vývoji piestu automobilového spaľovacieho motora, ktorý sa bude vyrábať zo zliatin vyvinutých pri riešení tohto projektu.

6. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2006 financované

žiadne

7. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom

- 7.1 Názov:** „Vytvorenie pracoviska ďalšieho vzdelávania zameraného na prenos poznatkov o moderných materiáloch, technológiách a konštruovaní do priemyselnej praxe“
(*Creation of the workplace of further education with a view to a transfer of knowledge with modern materials, technology and machine design into industrial practice*)

Meno vedúceho projektu: Doc. Ing. Jozef Čačko, DrSc.

Dátum začiatku riešenia: 1.9.2005

Dátum ukončenia riešenia: 31.8.2008

Evidenčné číslo projektu: ESF - 13120200062, JPD 3 2004/4- 084

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: žiadna

Finančné prostriedky čerpané v roku 2007: 690.808,- Sk

Výsledky:

Projekt bol v roku 2007 zameraný na tri základné aktivity.

1. Organizácia vzdelávacích seminárov: v uvedenom období sa uskutočnili dva tematické semináre
 - Nové materiály s výnimočnými fyzikálnymi vlastnosťami pre elektrotehniku (vedúci seminára: Štefánik)
 - Spájanie materiálov (vedúci seminára: Šebo)
2. Príprava odborných kurzov Cambridge Engineering Selector (Čačko)
 - Realizoval sa základný stupeň „Konštruovanie s podporou CES“ (10 lekcii á 3 hod. prednášky + 2 hod. cvičenia + záverečný test)
 - Pripravil sa stredný stupeň „Štúdie problémov z mechaniky, termomechaniky a elektromechaniky“ (10 lekcii á 3 hod. prednášky + 2 hod. cvičenia + záverečný test)
3. Začalo sa s prípravou web-portálu, ktorý bude slúžiť pre zavedenie e-learningu na ústave (Čačko, Jerz)

Rozbor problémov s financovaním projektu:

Hlavným problémom spojeným s financovaním projektu je skutočnosť, že sme v dôsledku nepotvrdenia našich žiadostí o zúčtovanie zálohových platieb zo strany MŠ SR po vyčerpaní zálohovej platby nemohli požiadať o ďalšiu, čo nám neumožnilo čerpať finančné prostriedky v súlade s pôvodným plánom (plánovaná finančná podpora na 3-ročný projekt je 4,15 mil. Sk). Boli sme preto nútení dočasne nezúčtovať personálne náklady súvisiace s riešením projektu, obmedziť čerpanie bežných výdavkov a úplne dočasne pozastaviť čerpanie finančne náročnejších položiek plánovaných v rozpočte projektu.

Publikácie:

Ochrana pred vibráciami pôsobiacimi na človeka v pracovnom prostredí: Zborník zo seminára, 14.12.2006, Bratislava. Ed. J. Stein. Bratislava: Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, 2007. ISBN 978-80-969706-7-4. (CD)

Moderné ľahké konštrukčné materiály, 7.11.2006. Bratislava. Ed. J. Kováčik. Bratislava: Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, 2007. ISBN 978-80-969716-4-0. (CD)

- 7.2 Názov:** „Vybudovanie výskumno-vývojovej a inovačnej siete pre oblasť materiálov a technológií ich spájania (MatNet)“

(Creation of Network for Innovations, Research & Development in the Field of Materials and Technologies of their Joining (MatNet))

Meno vedúceho projektu: Dr. Ing. Jaroslav JERZ

Dátum začiatku riešenia: 1.4.2006

Dátum ukončenia riešenia: 31.3.2008

Evidenčné číslo projektu: ESF - 13120200076, JPD 3 2005/1- 018

Koordinátor projektu: ÚMMS SAV

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 8 (Elektrotechnický ústav SAV, Fyzikálny ústav SAV, Ústav anorganickej chémie SAV, Ústav polymérov SAV, Strojnícka fakulta STU, Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, PRVÁ ZVÁRAČSKÁ a.s. a Medzinárodné laserové centrum)

Finančné prostriedky čerpané v roku 2007: 1.438.832,- Sk

Výsledky:

V rámci projektu sa zosieťovali výskumno-vývojové pracoviská bratislavského regiónu zaoberajúce sa vývojom progresívnych materiálov a technológií do inovačnej siete. Web-portal MatNet (www.matnet.sav.sk), ktorý bol v rámci riešenia projektu vytvorený a spustený do skúšobnej prevádzky, sa stal veľmi efektívnym nástrojom zabezpečujúcim prenos poznatkov o technických materiáloch a progresívnych technologických metódach ich výroby, spracovania a spájania do priemyselnej praxe. Vytvorená sieť prostredníctvom tohto web-portálu poskytuje v danej oblasti odborné poradenstvo priemyselným firmám pôsobiacim v bratislavskom regióne, zverejňuje informácie o výskumno-vývojových aktivitách inštitúcií tvoriacich sieť, prístrojovom vybavení ich laboratórií, organizovaní odborných podujatí a vzdelávacích kurzov zameraných na materiálové inžinierstvo, možnostiach prípravy progresívnych materiálov, metódach ich testovania a neustále sa ďalej dopĺňa o ďalšie dôležité odkazy na informácie súvisiace s novinkami v oblasti materiálového a technologického vývoja. Postupne sa pripravuje rozšírenie aktivít inovačnej siete MatNet na celé územie Slovenska, ako aj stimulovanie integrácie slovenských výskumno-vývojových inštitúcií a priemyselných podnikov uplatňujúcich špičkové poznatky z tejto oblasti v praxi do medzinárodných inovačných sietí.

Publikácie:

JERZ, J. – KOŠÚT, J. – IŽDINSKÁ, Z. – CIMBÁK, Š. Slovak network for innovations in the field of materials and technologies (MatNet). In MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007. Zagreb: CSMT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3. p. 438-443. (CD)

IŽDINSKÁ, Z. – JERZ, J. Slovenská sieť pre inovácie v oblasti materiálov a technológií (MatNet). In Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007. Bratislava: STU, 2007. ISBN 978-80-227-2712-9. p. 84-87.

Rozbor problémov s financovaním projektu:

Dvojočný projekt s finančnou podporou 6,83 mil. Sk z ESF sme začali riešiť 1.4.2006. V prvom polroku riešenia sme však nemohli do aktivít projektu zapojiť spoluriešiteľské organizácie, pretože uzatvorenie príslušných zmlúv s nimi skomplikovala okolnosť, že na základe pravidiel pre finančné riadenie ESF projektov nie je možné žiadať o refundáciu personálnych nákladov ich zamestnancov na základe zmlúv uzavretých s týmito organizáciami. Napriek našim žiadostiam o stanovisko k možnosti financovania spoluriešiteľov, bez ktorého by z pochopiteľných dôvodov bol náš projekt neriešiteľný, nám MŠ SR až 25.8.2006 umožnilo presunúť časť prostriedkov plánovaných na personálne náklady do špeciálnej, len kvôli nášmu projektu vytvorenej položky

rozpočtu „ostatné náklady na aktivity projektu“. Tieto problémy však spôsobili vinou MŠ SR takmer polročné zdržanie aktivít projektu.

Ďalší problém, ktorý v priebehu riešenia projektu vznikol vinou MŠ SR, je skutočnosť, že pracovníci MŠ SR nám posielajú potvrdenia výdavkov na riešenie projektu s jeden a pol ročným oneskorením, hoci podľa zmluvy, ktorú máme s MŠ SR na účely realizácie projektu uzavretú, sú povinní dodržať 30 dennú lehotu po našom podaní každej žiadosti o zúčtovanie zálohovej platby. V dôsledku toho nemôžeme čerpať finančné prostriedky určené na riešenie projektu v súlade s pôvodným harmonogramom a obmedzili sme sa len na realizáciu tých aktivít, ktoré sú z hľadiska cieľov projektu najvyhnutnejšie. Napriek mnohým prísľubom zo strany MŠ SR o zjednanie nápravy, tieto problémy doposiaľ stále pretrvávajú a sú hlavnou prekážkou, ktorá bráni plneniu pôvodne plánovaných cieľov projektu a čerpaniu prostriedkov na jeho riešenie v súlade s plánovaným harmonogramom.

8. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)

- 8.1** **Názov:** Návrh zliatiny medi s inými prvkami a definovanie podmienok infiltrácie s touto zliatinou pre dosiahnutie požadovaných parametrov sústavy uhlík-zliatina
(*Development of suitable alloys and infiltration conditions for preparation of carbon-copper composites with suitable properties*)

Meno vedúceho projektu: Ing. Juraj Koráb, PhD.
Dátum začiatku riešenia: 25.5.2007
Dátum ukončenia riešenia: 30.11.2007
Odberateľ výsledkov: Elektrokarbon, a.s., Topoľčany
Finančný prínos v roku 2007: 650 000,- Sk

Náplň spolupráce:

Hlavným cieľom projektu bolo analyzovať základné vlastnosti (pevnosť v ohybe, merný elektrický odpor a oteruvzdornosť) nových typov kompozitných materiálov na báze uhlík-kov, s cieľom získania materiálov vhodných na klzné aplikácie.

V projekte boli použité nové typy uhlíkových materiálov s optimalizovanou pórovitosťou a zložením, ktoré vyvinul a dodal Elektrokarbon Topoľčany. Tieto uhlíkové materiály boli infiltrované rôznymi zliatinami medi, hliníka a horčíka, ktoré boli po dôkladnom štúdiu dostupnej literatúry vybrané ako vhodné kandidáti na prípravu zberníc elektrického prúdu železničných a trolejbusových vozidiel (čistý Al, AlSn6CuNi, AlSi5, čistá Cu, CuSn10, CuSn5Pb10, CuCr0,2, CuAl11Ni6, AZ91 (9 hm. % Al), AM50 (5 hm. % Al)).

Nainfiltrované vzorky sa potom testovali v Elektrokarbonate a na základe výsledkov bola vybraná najvhodnejšia zliatina pre výrobu reálnych súčiastok. Cieľom bolo získať materiál so zvýšenou elektrickou vodivosťou a oteruvzdornosťou, tepelnou vodivosťou približne 20 W/m.K a ohybovou pevnosťou približne 40 - 50 MPa.

V záverečnej etape sa uhlíkové polotovary reálnej veľkosti (trolejbusové zbernice dĺžky 102 mm a železničné zbernice dĺžky 350 mm) nainfiltrovali zliatinou, ktorá preukazovala najlepšie výsledky v testoch rôznych typov kompozitných materiálov. Po infiltrácii rôznymi zliatinami sa na menších vzorkách a trolejbusových zberniciach porovnávali ich makro- a mikroštruktúra a niektoré fyzikálne vlastnosti.

Výsledky práce poukázali na to že:

1. pri infiltrácii čistou meďou a zliatinou CuSn10 sa zachováva povrch uhlíkových súčiastok v takej kvalite aká bola pred infiltráciou

2. pri infiltrácii zliatinami medi obsahujúcimi Cr a zliatinami Al a Mg sa na povrchu súčiastky vytvorí ťažko odstrániteľná vrstvička kovu, ktorá súčiastky spojí do jedného celku
3. infiltrácia čistou meďou zabezpečí približne rovnaký stupeň nainfiltrovania ako je to v prípade zliatiny CuSn10

Z výsledkov projektu bol urobený záver, že najvhodnejšia na infiltráciu uhlíkových polotovarov je zliatina CuSn10, ktorá sa v budúcnosti bude v Elektrokarbone používať vo väčšom rozsahu a pravdepodobne nahradí doteraz používanú čistú Cu.

Vzhľadom na charakter projektu bez publikácií.

- 8.2 Názov:** Vývoj technologického zariadenia na tlakovú infiltráciu uhlíkových kontaktov kovovou zliatinou. (*Development of the technological equipment for pressure infiltration of graphite sliding contacts*)

Meno vedúceho projektu: Ing. Juraj Koráb, PhD.
Odberateľ výsledkov: Elektrokarbon Topoľčany a.s.
Finančný prínos v roku 2007: 5.445.000,- Sk

Náplň spolupráce:

Spolupráca bola zameraná na vývoj a návrh nového infiltračného zariadenia, ktoré bude slúžiť na výrobu klzných kontaktov dĺžky 1200 mm pre železničné trakčné vozidlá (uhlíkový skelet infiltrovaný zliatinami kovov)

- 8.3 Názov:** Renovácia rotačných valcov textilných strojov plazmovým nanášaním. (*Renovation of rotating rollers for textile machines by plasma spraying*)

Meno vedúceho projektu: Ing. Peter Petrik
Odberateľ výsledkov: Kordservice SK, a.s., Senica
Finančný prínos v roku 2007: 278.720,- Sk

Náplň spolupráce:

V rámci spolupráce ÚMMS SAV so spoločnosťou Kordservice SK, a.s., Senica bolo v priebehu roka 2007 zrenovovaných 29 ks rotačných valcov textilných strojov a 60 ks malých rotačných súčiastok (vodiče mikrovlákná), nanesením oteruvzdorných keramických povlakov technológiou plazmových nástrekov.

- 8.4 Názov:** Technológia kontinuálneho ohrevu práškových polotovarov pre prietlačné lisovanie.

(*Technology for continuous heating of powdered precursors for hot extrusion*)

Meno vedúceho projektu: Dr. Ing. František Simančík
Odberateľ výsledkov: SAPA Profily, a.s., Žiar nad Hronom
Finančný prínos v roku 2007: 3.920.000,- Sk

Náplň spolupráce:

V rámci spolupráce ÚMMS SAV so spoločnosťou SAPA Profily, a.s., Žiar nad Hronom bola v roku 2007 dokončená a dodaná priebežná odporová pec vrátane dopravnomanipulačného zariadenia. Toto technologické zariadenie bude slúžiť na ohrev práškových polotovarov, z ktorých spoločnosť SAPA Profily, a.s. sériovo vyrába satorové krúžky na nastavovanie polohy vačkového hriadeľa pre automobilové motory BMW. Prínos ústavu v roku 2007 súvisiaci s dodávkou tohto technologického zariadenia bol 4.900.000,- Sk.

Okrem týchto dlhodobých projektov sa pre slovenské priemyselné podniky vykonávali **rôzne expertízne činnosti formou hospodárskych zmlúv**. Projekty s príjmom nad 10 000 Sk sú uvedené v kap. VII. výročnej správy.

B Zahraničné 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 5. rámcového programu EÚ	-	-	-	-
2. Projekty 6. rámcového programu EÚ	2*	1	6 095 569	-
3. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, INTAS, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation) a iné.	-	3	-	183 000
4. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci	4	-	-	-
5. Iné projekty financované zo zahraničných zdrojov	1	-	167 826	-
6. Bilaterálne projekty	4	-	10 493 714	-

* v rámci integrovaného projektu EXTREMAT ústav (F. Simančík) koordinuje jeden zo štyroch subprojektov – SP2 „Heat sink materials“, ktorý rieši celkom 16 partnerov zo 6 európskych krajín.

* v rámci integrovaného projektu IMPRESS ústav (J.Lapin) koordinuje jednu z trinástich pracovných skupín pod názvom "WP2a - Fundamentals of Solidification of Intermetallics for Turbine Blade Applications" ktorú rieši celkom 5 partnerov z 5 európskych krajín.

1. Projekty 5. rámcového programu EÚ:

Žiadne

2. Projekty 6. rámcového programu EÚ:

2.1 Názov: Intermetallic Materials Processing in Relation to Earth and Space Solidification
(*Výroba intermetalických materiálov v spojitosti s ich kryštalizáciou na Zemi a v kozme*)

Acronym: Integrovaný projekt IMPRESS

Meno vedúceho projektu za ÚMMS SAV: Ing. Juraj Lapin, DrSc.

Koordinátor: Dr. D. J. Jarvis, European Space Agency, Holandsko

Dátum začiatku riešenia: 1.10.2004

Dátum ukončenia riešenia: 31.10.2009

Evidenčné číslo projektu: NMP3-CT-2004-500635

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 45 partnerov z 15 európskych krajín

Pridelené financie na rok 2007: 3.072.060,- Sk EÚ
640.000,- Sk MVTS P SAV

Dosiahnuté výsledky:

Pomocou metódy usmernenej kryštalizácie kombinovanej s kalením sme získali kľúčové poznatky o kryštalizačnom správaní intermetallickej zliatiny Ti-46Al-8Nb (at.%), ktorá bola vyvinutá na výrobu lopatiek leteckých motorov presným odlievaním. Na základe analýzy vývoja morfológie dendritov v priebehu kryštalizácie sme jednoznačne určili, že primárnou kryštalizačnou fázou v tejto zliatine je β (tuhý roztok na báze Ti s kubickou kryštalovou štruktúrou). V dvojfázovej oblasti tavenina-tuhá látka sme vylúčili tvorbu fázy α (tuhý roztok na báze titánu s hexagonálnou kryštalovou štruktúrou) peritektickým typom fázovej transformácie, ktorý vyplýval z predbežných termodynamických odhadov. Určili sme, že v priebehu kryštalizácie a chladnutia dochádza v skúmanej zliatine k nasledujúcim fázovým premenám: L (tavenina) \rightarrow L + β \rightarrow β \rightarrow β + α . Priamym meraním teploty v ingotoch v priebehu usmernenej kryštalizácie ako aj pomocou diferenčnej termickej analýzy sme zistili teploty týchto fázových premien, ktoré sa ukázali byť navzájom v dobrej zhode. Získané výsledky jednoznačne ukázali, že kryštalizácia zliatiny a jej vysokoteplotná fázová stabilita sú výrazne odlišné od výsledkov vyplývajúcich z termodynamických výpočtov fázových diagramov pomocou programu Thermo-Calc, ktorý bude potrebné pre tieto účely modifikovať. (Lapin, Gabalcová)

Publikácie:

GABALCOVÁ, Z. – LAPIN, J.: Estimation of high temperature phase equilibria in directionally solidified intermetallic Ti-45.9Al-8Nb alloy. *Kovove Mater.*, 45 (4), 2007, s. 177-187.

ZOLLINGER, J. – LAPIN, J. – DALOZ, D. – COMBEAU, H.: Influence of oxygen on solidification behaviour of cast TiAl-based alloys. *Intermetallics*, 15 (10), 2007, s. 1343-1350.

2.2 Názov: New Materials for Extreme Environments

(*Nové materiály pre extrémne prostredie*)

Acronym: Integrovaný projekt ExtreMat

Meno vedúceho projektu za ÚMMS SAV: Dr. Ing. František Šimančík

Koordinátor: Prof. Harald Bolt, Max Planck Institute for Plasma Physics,
D-85748 Garching, Nemecko

Dátum začiatku riešenia: 1.12.2004

Dátum ukončenia riešenia: 30.11.2008

Evidenčné číslo projektu: NMP3-CT-2004-500253-2

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 38 partnerov z 11 európskych krajín

Pridelovateľ finančných prostriedkov: EÚ a P SAV

Pridelené financie na rok 2007: 2.847.023,- Sk EÚ
523.000,- Sk MVT S P SAV

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu sa pripravovali kompozity Cu-W s rôznou architektúrou. Vykonal sa rozsiahle merania koeficientov dĺžkovej rozťažnosti na cylindrických vzorkách. Na základe získaných výsledkov sa tlakovou infiltráciou pripravili prvé segmenty pre divertor fúzneho reaktora. Taktiež sa pripravili kompozity s medenou maticou spevnenou C vláknami. Študoval sa vplyv orientácie vlákien na zmenu tepelnej rozťažnosti. Pripravili sa aj prvé vzorky s krátkymi vláknami. Optimalizoval sa vplyv technológie na kompozity Al-C a Mg-C. Optimalizovala sa aj technológia plazmového striekania na prípravu kompozitu Cu-W. Získané výsledky viedli k príprave gradientných povlakov na CuCrZr rúrkach s plynulou zmenou zloženia od čistej medi až po čistý W. Získané povlaky boli následne dohutňované izostatickým lisovaním.

Publikácie:

FRANKOVIČOVÁ, N. – IŽDINSKÝ, K. – ŠTEFÁNIK, P. – ZEMÁNKOVÁ, M. – KRAMER, I. Interphase characterization of copper matrix composites reinforced with carbon fibres. In *Acta Metallurgica Slovaca*. Vol. 13, no. SI (2007), p. 760-763.

KRAMER, I. – SIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. – ŠTEFÁNIK, P. – KORÁB, J. – FRANKOVIČOVÁ, N. – DVORÁK, T. Copper-carbon fibre composites with extraordinary thermal conductivity. In *MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007*. Zagreb: CSMT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3. p. 451-457. (CD)

IŽDINSKÝ, K. – SIMANČÍK, F. – KORÁB, J. – KRAMER, I. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – CSUBA, A. – ZEMÁNKOVÁ, M. – DVORÁK, T. – ŠRÁMKOVÁ, T. Cu/W heat sink with extremely high thermal stability. (Abstrakt.) In *EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007*. Nürnberg: DGM, 2007, no: B41-1320. (Zborník na internete.)

Dostupné na adrese: [http:// www.euromat2007.fems.org/](http://www.euromat2007.fems.org/)

IŽDINSKÝ, K. – KRAMER, I. – SIMANČÍK, F. – KORÁB, J. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – CSUBA, A. – ZEMÁNKOVÁ, M. – FRANKOVIČOVÁ, N. – ŠRÁMKOVÁ, T. Heat sink materials reinforced with continuous pitch based carbon fibers. (Abstrakt.) In *EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007*. Nürnberg: DGM, 2007, no: B41-1278. (Zborník na internete.)

Dostupné na adrese: [http:// www.euromat2007.fems.org/](http://www.euromat2007.fems.org/)

IŽDINSKÝ, K. Long fibre reinforced composites for advanced thermal management applications. (Prednáška.) *2nd KMM-NoE Integration Conference, Vienna, 24-25 October, 2007*.

IŽDINSKÝ, K. – PETRÍK, P. – MINÁR, P. – ŠTEFÁNIK, P. – FRANKOVIČOVÁ, N. – ŠRÁMKOVÁ, T. Príprava gradientných vrstiev Cu-W plazmovým striekaním. In *Inovatívne technológie vo zvaraní a NDT, Kálnica, 6.-7. december 2007*. Trnava: SZS, 2007, ISBN 978-80-89296-02-6. s. 33-40.

2.3 Názov: Nanoscience in the European Research Area

(*Nanovedy v európskom výskumnom priestore*)

Acronym: NanoSci-ERA (koordináčna akcia)

Meno vedúceho projektu za ÚMMS SAV: Ing. Karol Iždinský, PhD.

Koordinátor: Dr. Izo Abram CNRS, Francúzsko

Dátum začiatku riešenia: 1.3.2005

Dátum ukončenia riešenia: 28.2.2008

Evidenčné číslo projektu: ERA-NET-016146

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 15 partnerov z 11 európskych krajín

Pridelené financie na rok 2007: bez pridelených prostriedkov, Slovensko je asociovaný člen

Dosiahnuté výsledky:

Aktivity projektu sa zamerali na prípravu návrhu konzorcia NanoSci-ERA pre výzvu EÚ ERA-NET Plus. SAV je pripravená financovať riešiteľské tímy sumou 133 tis. EUR. Výzva bude vyhlásená v januári 2008. Podporené témy budú zamerané na základný výskum individuálnych nanoobjektov a ich vzájomnú interakciu.

3. Projekty COST:

3.1 Názov: Bezolovnaté spájkovacie materiály (projekt riešený v rámci COST 531)

(Lead-free Solder Materials)

Zodpovedný riešiteľ na ÚMMS SAV: RNDr. Pavol Šebo, DrSc.

Koordinátor: Prof. Herbert Ipser, University of Vienna, Rakúsko

Dátum začiatku riešenia: 11.3.2002

Dátum ukončenia riešenia: 11.3.2007

Evidenčné číslo projektu: COST 531.1, 51-98-9345-00/2002

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 43

Pridelovateľ finančných prostriedkov: P SAV

Pridelené financie na rok 2007: -

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu COST Action 531 (Lead-free solder materials) sme študovali vplyv tepelného cyklovania spojov Cu – spájka Sn_{3.5}AgIn – Cu s rôznym obsahom india. Spájky Sn-3.5Ag obsahujúce 0; 6.5 a 9 hm.% india boli pripravené rýchlym kalením relevantných zliatin. Spoje Cu – spájka – Cu boli pripravené v peci pri 280°C a 1800 s. Tepelné cyklovanie prebiehalo od izbovej teploty (RT) po 150°C až do 1000 cyklov a v intervale RT – 180°C do 500 cyklov. Šmyková pevnosť spojov s bezindiovou spájkou klesá s poklesom počtu cyklov. Naproti tomu šmyková pevnosť spojov so spájkami obsahujúcimi indium vzrastá so vzrastom počtu cyklov. Tieto javy sú vo vzťahu s hrúbkou fáze Cu₆Sn₅, ktorá vzniká na rozhraní medzi Cu podložkou a spájkou. V prvom prípade hrúbka tejto fáze narastá so zvyšovaním počtu cyklov, v druhom prípade množstvo tejto fáze klesá so vzrastom počtu cyklov. Fáza In₄Ag₉ ktorá je prítomná v spájkach obsahujúcich indium podporuje rozpúšťanie medi z fáze Cu₆Sn₅ do spájky SnAg.

Publikácia:

ŠEBO, P. – ŠVEC, P. – JANIČKOVIČ, D. - ŠTEFÁNIK, P.: Influence of thermal cycling on shear strength of Cu – Sn_{3.5}AgIn – Cu joints with various content of indium. *Journal of Alloys and Compound* (2007),doi:10.1016/j.jallcom.2007.09.014

3.2 Názov: Evolution and degradation of microstructure of CMSX-4 superalloy during ageing and creep exposure

(Vývoj a degradácia mikroštruktúry superzliatiny CMSX4 v priebehu starnutia a creepu)

Meno vedúceho projektu za ÚMMS SAV: Ing. Juraj Lapin, DrSc.

Koordinátor: Dr. John Oakey, School of Industrial and Manufacturing Science, Cranfield University, Cranfield, UK

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2005

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2008

Evidenčné číslo projektu: COST2005/1

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 30 partnerov z 12 krajín

Pridelené financie na rok 2007: 100.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

V priebehu izotermického žihania pri teplote 950°C rástla veľkosť spevňujúcich kuboidálnych precipitátov γ' (Ni_3Al) a šírka kanálikov fázy γ (tuhý roztok na báze niklu) v monokryštalickej zliatine CMSX-4 so zvyšujúcim sa časom žihania. Objemový podiel precipitátov γ' sa so zvyšujúcim časom jednostupňového precipitačného žihania štatisticky nemenil a zostal na úrovni 70 obj.%. Meranie tvrdosti pri izbovej teplote a zmluvnej medze sklzu pri teplote 950°C ukázali, že tieto hodnoty sa zvyšujú so zvyšujúcim sa časom žihania do 200 h a po dlhších časoch žihania až do 2000 h klesajú. Na základe experimentálnych výsledkov sme pomocou lineárnej regresnej analýzy určili vzťah pre výpočet zmluvnej medze sklzu ako funkcie veľkosti precipitátov. Vyvinuli sme optimálnu metódu na extrahovanie precipitátov γ' z matrice γ na tenkú uhlíkovú repliku. Dôraz sme kládli na zachovanie reálnej 3D morfológie extrahovaných precipitátov a kvantitatívne určenie ich rozmerových parametrov pomocou riadkovej elektrónovej mikroskopie (REM) a transmisnej elektrónovej mikroskopie (TEM). Ukázali sme, že dlhodobé žihanie pri teplote 950°C počas 3000 h vedie samovoľne ku vzniku raftovanej štruktúry, ktorá je charakterizovaná smerovým hrubnutím spevňujúcej fázy γ' vo všetkých troch ekvivalentných kryštalografických smeroch $\langle 001 \rangle$. Vznik samovoľného raftingu je možné vysvetliť záporným misfitom mriežkových parametrov matrice a precipitátov a vnútornými pnutiami v materiáli, ktoré sa vytvárajú v priebehu kryštalizácie a tepelného spracovania.

Publikácie:

HAKL, J. – VLASÁK, T. – LAPIN, J.: Creep behaviour and microstructural stability of cast nickel based superalloy IN 792 5A. *Kovove Mater.*, 45 (4), 2007, s. 177-187.

LAPIN, J. - PELACHOVÁ, T - GEBURA, M. Evolution and degradation of microstructure of CMSX-4 superalloy during ageing and creep exposure. ÚMMS SAV, Bratislava, 2007, 14 s.

- 3.3 Názov:** Pokročilé spájkovacie materiály pre vysokoteplotné aplikácie – ich podstata, návrh, príprava a riadenie v mnohoškálovej oblasti (*Advanced solder materials for high temperature application-their nature, design, process and control in a multiscale domain.*)

Meno vedúceho projektu: RNDr. Pavol Šebo, DrSc.

Dátum začiatku riešenia: máj 2007

Dátum ukončenia riešenia: apríl 2011

Evidenčné číslo projektu: COST Action MP 0602

Riešiteľská kapacita na pracovisku: 3000 hod/rok

Pridelené financie na rok 2007: 83.000.- Sk z rozpočtu SAV

Dosiahnuté výsledky:

V začínajúcom projekte boli pripravené materiály – bezolovnaté spájky na báze zliatiny Cu85Sn15 s obsahom 20, 50 a 80 % bizmútu a to tak v tvare kompaktnej tyčky ako aj v tvare pásky. Spájky v tvare pásky boli pripravené metódou rýchleho kalenia. Bola študovaná štruktúra pripravených spájok a boli prevedené predbežné merania stupňa zmáčania medených podložiek.

Publikácie: Zatiaľ žiadne.

4. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci:

Aktívne bilaterálne medzinárodné projekty nadväzujúce na medziakademické dohody (MAD)

4.1 Projekt PAN-SAV:

Instytut Metalurgii i Inżynierii Materialowej PAN Krakow, Poľsko

Názov: Akustická emisia nanokryštalických Mg a Al zliatin a kompozitov deformovaných tlakom

(Acoustic emission in compressed nanocrystalline Mg and Al alloys and composites)

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2007

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2009

Dosiahnuté výsledky:

Metódami ECAP (Equal Channel Angular Pressing), HPT (High Pressure Torsion) a ARB (Accumulative Roll-Bonding) boli pripravené ultra-jemnozrnné zliatiny Mg10Li a ich kompozity kde bol využitý efekt superplasticity. Uvedené zliatiny boli podrobené deformácii v tlaku pri súčasnom snímaní akustického signálu. Spektrálne charakteristiky akustického signálu poskytujú informáciu o synergizme mechanizmov plastickej deformácie na úrovni zrna a kryštalickej štruktúry. (S. Kúdela, S. Kúdela Jr.).

Publikácie:

PAWELEK, Andrzej – RANACHOWSKI, Zbigniew – PIATKOWSKI, Andrzej – KÚDELA, Stanislav – JASIENSKI, Zdzislaw – KÚDELA, Stanislav Jr. Acoustic emission and strain mechanisms during compression at elevated temperature of β phase Mg-Li-Al composites reinforced with ceramic fibres, In: *Archives of Metallurgy and Materials*, vo.52, No.1, 2007, p. 41-48

PAWELEK, Andrzej – PIATKOWSKI, Andrzej – KUSNIERZ, Jan – BOGUCA, Joanna - JASIENSKI, Zdzislaw – RANACHOWSKI, Zbigniew – RANACHOWSKI, Przemyslaw – MIZERA, Jaroslaw - KÚDELA, Stanislav – KÚDELA, Stanislav Jr. Acoustic emission in compressed Mg-Li and Al alloys processed by ECAP, HPT and ARB methods, In: *Archives of Acoustics*, Vol. 32, No. 4, 2007, p. 87-93

PAWELEK, Andrzej – PIATKOWSKI, Andrzej – KUSNIERZ, Jan – BOGUCA, Joanna - RANACHOWSKI, Zbigniew – MIZERA, Jaroslaw - JASIENSKI, Zdzislaw – KÚDELA, Stanislav – KÚDELA, Stanislav Jr., Emisja akustyczna w sciskanych stopach Mg-Li oraz stopach Al przetworzonych metodami ECAP, HPT i ARB, In: *OSA`07- LIV Open Seminar on Acoustic Rzeszow-Przemysl, September 10-14, 2007, Proceedings p. 76-77*

KUSNIERZ, Jan – PAWELEK, Andrzej – MIZERA, Jaroslaw – PIATKOWSKI, Andrzej – KÚDELA, Stanislav – RANACHOWSKI, Zbigniew – JASIENSKI, Zdzislaw – KÚDELA, Stanislav Jr. Mechanical and acoustic emission behaviour of channel-die compressed Mg-Li and Al based alloys predeformed by ECAP and HPT methods, In: *EUROMAT 2007: European Congress on Advanced Materials and Processes.*- Nürnberg: DGM 2007, Poster D21-361

4.2 Projekt UAN-SAV:

Institute for Problems of Materials Sciences UAS, Kiev, Ukrajina

Názov: Fázové interakcie a efektívne vlastnosti kovových kompozitov spevnených krátkymi uhlíkovými a karbidickými vláknami vyrobenými z rastlinných prekurzorov (*Interphase interactions and effective properties of metal matrix composites reinforced with short carbon and carbide fibers obtained from vegetable precursors*)

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2007

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2009

Dosiahnuté výsledky:

Pyrolýzou borovicového prekurzora (ihlice) a následnou infiltráciou parami SiO₂ boli syntetizované biomorfné vlákna SiC. Stanovená bola miera konverzie prekurzora na SiC metódami rtg. difrakcie a elementárnej chemickej analýzy. Syntetizované vlákna boli použité pri príprave kompozitov typu Al/SiC a Mg/SiC metódou tlakovej infiltrácie. Študovaná bola štruktúra a abrazívne vlastnosti uvedených kompozitov.

Publikácie:

PERESELENCEVA, Ljudmila – OLEJNIK, Georgij – VISHNYAKOVA, Kateryna – KÚDELA, Stanislav Jr. Keramika karbida kremnija iz drevesiny dlja kompozitov s metalličeskoj matricej, In: *Int. Conference High-Mat-Tech 2007, Kiev, October 15-19, 2007*, Book of Abstracts, p. 342.

4.3 Projekt UAN-SAV:

Institute for Problems of Materials Sciences UAS, Kiev, Ukrajina

Názov: Správanie a vlastnosti mechanicky a termálne namáhaných krátkovláknových kompozitov s kovovou maticou (*Behaviour and effective properties of mechanically and thermally loaded short fiber MMCs*)

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2006

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2008

Dosiahnuté výsledky:

Aplikovala sa MKP pri riešení pružno-plastických problémov deformácie a porušovania časticových a vláknitých kompozitov. Počítačovým modelovaním boli mapované plastické zóny a lokálne plastické toky v okolí fázových rozhraní v horčikových kompozitoch s cieľom kvantifikovať ich vplyv na porušovanie kompozitov pri teplotnom namáhaní v dôsledku rozdielneho dilatáčného správania zložiek.

4.4 Projekt CNR Taliansko-SAV:

Institute for Energetics and Interphases, Taliansko

Názov: Výskum vysokoteplotného mechanického správania intermetalických zliatin na báze TiAl

(Research of high temperature mechanical behaviour of intermetallic TiAl-based alloys)

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Juraj Lapin, DrSc.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2007

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2009

Evidenčné číslo projektu: 2/7085/27

Dosiahnuté výsledky:

Pripravili sme sériu creepových vzoriek z intermetallickej zliatiny určenej na výrobu lopatiek spaľovacích turbín a začali sme dlhodobé creepové skúšky. Výsledky skúšok budú vyhodnocované v priebehu roku 2008 a budú spracované do spoločnej publikácie (Lapin, Bajana)

5. Iné projekty financované zo zahraničných zdrojov:

5.1 Projekt financovaný Rakúskym informačným centrom pre vedeckú spoluprácu Austrian Science and Research Liaison Office (ASO), SAIA n.o.

Názov: Nanoved 2007

Koordinátor projektu: Dr. Ing. František Simančík

Dátum začiatku riešenia: 1.3.2007

Dátum ukončenia riešenia: 19.11.2007

Evidenčné číslo projektu: SK-0607-BA-011

Spoluriešiteľské organizácie: 5 (Fyzikálny ústav SAV; Institut für Festkörper Physik, Viedeň, Rakúsko; Elektrotechnický ústav SAV; Montanauniversität Leoben, Rakúsko; Erich Schmidt Institut für Materialwissenschaft, Leoben, Rakúsko)

Pridelené financie na rok 2007: 167.826,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

Projekt s dotáciou 5.000,- € od SAIA n.o. bol zameraný na organizačnú prípravu medzinárodnej konferencie „Nanoved 2007“, ktorá sa konala v dňoch 11. - 14. 11. 2007 v Bratislave. Na konferencii boli prezentované najnovšie vedecké poznatky z oblasti nanoštruktúrnych materiálov a nanotechnológií. Konferencie sa aktívne zúčastnilo 89 účastníkov z 15 krajín. Dňa 13. 11. 2007 sa uskutočnilo Fórum mladých vedcov, na ktorom sa príspevkami prezentovalo 10 účastníkov mladších ako 35 rokov.

6. Bilaterálne projekty (spolupráca so zahraničnými partnermi):

6.1 ALULIGHT-International GmbH, Ranshofen, Rakúsko

Náplň spolupráce: Vývoj a optimalizácia polotovaru na výrobu penového hliníka

Návrh a výroba prototypových dielov

(Development and optimisation of the foaming raw-material for production of aluminium foam, Design and production different prototypes from Al-foam)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Dr. Ing. Roman Florek

Dátum začiatku riešenia: 1. 1. 1998

Dátum ukončenia riešenia: dlhodobý kontrakt na dobu neurčitú

Finančný prínos v roku 2007: 2.835.547,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

- Výskumno-vývojová podpora pre firmu Alulight pri zavádzaní nových sériových produkcií.
- Optimalizácia zloženia polotovaru pre rôzne konečné hustoty súčiastok z hliníkovej peny.
- Vývoj techniky výroby komplexných 3-D dielov z hliníkovej peny metódou RAPID PROTOTYPING.
- Nová a cenovo výhodnejšia metóda výroby Al-peny. Kombinácia speniteľného polotovaru a taveniny.

6.2 GLEICH GmbH Metallplatten-Service, Kaltenkirchen, Nemecko

Náplň spolupráce: Vývoj konštrukčných dielov z penového hliníka a prieskum ich aplikačných možností

(Development of structural components using of aluminium foam and investigation of their application possibilities)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Ing. Peter Tobolka

Dátum začiatku riešenia: 1. 2. 2003

Dátum ukončenia riešenia: dlhodobý kontrakt na dobu neurčitú

Finančný prínos v roku 2007: 805.225,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

- Práca na projekte vývoja deformačného člena pre vlakové súpravy.
- Poradenská činnosť, výpočty lepených sendvičov a posúdenie jednotlivých aplikačných možností penového hliníka ALPORAS.

6.3 EFF – Power, Hisings Backa (CREATOR), Vikmanshyttan, Švédsko

Náplň spolupráce: Vývoj technológie prípravy kompozitov typu keramika/olovo infiltračným procesom pre batérové aplikácie

(Development of the manufacturing of ceramic/lead composites by the melt infiltration process for the battery applications)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Mgr. Stanislav Kúdela, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2007

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2007

Finančný prínos v roku 2007: 5.517.500,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

Riešenie projektu prebiehalo v troch smeroch (výsledky sú dôverné):

- štúdium vplyvu parametrov infiltrácie a zloženia olovenej zliatiny na zaplnenie pórov a elektrochemické vlastnosti kompozitov
- produkcia kompozitov keramika/olovo podľa požiadaviek zadávateľa.
- rtg. defektoskopia kompozitov a meranie ich polarizačných charakteristík
- testovanie infračervenej defektoskopie kompozitov
- testovanie „sendvičových“ držiakov z uhlíka a nitridu bóru

6.4 New Materials Development GmbH, St. Pantaleon, Rakúsko

Náplň spolupráce: Výskum a vývoj špeciálnych materiálov a súčiastok pripravených práškovou metalurgiou zliatin hliníka

(Research and development of advanced materials and components prepared by powder metallurgy of Al-alloys)

Zodpovední riešitelia za ÚMMS SAV: Ing. Martin Balog, PhD., Dr. Ing. Roman Florek

Dátum začiatku riešenia: 1. 2. 2006

Dátum ukončenia riešenia: dlhodobý kontrakt na dobu neurčitú

Finančný prínos v roku 2007: 1.335.442,- Sk

Náplň spolupráce:

Vývoj ľahkých súčiastok z hliníkových zliatin so zvýšenou štruktúrnou stabilitou pri teplotách nad 250 °C a kompozitných materiálov. Konkrétne témy spolupráce a získané výsledky sú dôverné.

Príloha č. 3

II/3/1. Vedecké monografie vydané doma

-

II/3/2. Vedecké monografie vydané v zahraničí

-

II/3/3. Knižné odborné publikácie vydané doma

-

II/3/4. Knižné odborné publikácie vydané v zahraničí

-

II/3/5. Kapitoly v publikáciách ad II/3/1/

-

II/3/6. Kapitoly v publikáciách ad II/3/2/

JERZ, J. Production and industrial applications of aluminium foam. In MICHNA, Š. – LUKÁČ, I. – LOUDA, P. – OČENÁŠEK, V. – SCHNEIDER, H. – DRÁPALA, J. – KOŘENÝ, R. – MIŠKUFOVÁ, A. et al. *Aluminium materials and technologies from A to Z*. Děčín: Alcan Děčín Extrusions s.r.o., 2007. ISBN 978-80-89244. p. 571-581. (Chapt. 10.3.)

II/3/7. Kapitoly v publikáciách ad II/3/3/

-

II/3/8. Kapitoly v publikáciách ad II/3/4/

-

II/3/9. Vedecké práce v časopisoch evidovaných

a/ v Current Contents

BALLO, I. Comparison of the properties of active and semiactive suspensions. In *Vehicle System Dynamics*. Vol. 45, no. 11 (2007), p. 1065-1073.
(CC) (0,302 – IF2006)

GABALCOVÁ, Z. – LAPIN, J. Estimation of high temperature phase equilibria in directionally solidified intermetallic Ti-45.9Al-8Nb alloy. In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Vol. 45, no. 5 (2007), p. 231-240.
(CC) (1,138 – IF2006)

CHITU, L. – JERDEL, M. – MÁJKOVÁ, E. – LUBY, Š. – CAPEK, I. – ŠATKA, A. – IVAN, J. – KOVÁČ, J. – TIMKO, M. Structure and magnetic properties of CoFe_2O_4 and Fe_3O_4 nanoparticles. In *Materials Science and Engineering C*. Vol. 27, nos. 5-8 (2007), p. 1415-1417.

(CC) (1,325 – IF2006)

DROZD, Z. – TROJANOVÁ, Z. – KÚDELA, S. Degradation of the mechanical properties of Mg-Li-Al composite at elevated temperatures studied by the stress relaxation technique. In *Materials Science and Engineering A*. Vol. 462, nos. 1-2 (2007), p. 234-238.

(CC) (1,490 – IF2006)

TROJANOVÁ, Z. – DROZD, Z. – KÚDELA, S. – SZÁRAZ, Z. – LUKÁČ, P. Strengthening in Mg-Li matrix composites. In *Composites Science and Technology*. Vol. 67, no. 9 (2007), p. 1965-1973.

(CC) (2,027 – IF2006)

PAWELEK, A. – RANACHOWSKI, Z. – PIĄTKOWSKI, A. – KÚDELA, S. – JASIEŃSKI, Z. – KÚDELA, S., Jr. Acoustic emission and strain mechanisms during compression at elevated temperature of β phase Mg-Li-Al composites reinforced with ceramic fibres. In *Archives of Metallurgy and Materials*. Vol. 52, no. 1 (2007), p. 42-48.

(CC) (0,273 – IF2006)

KÚDELA, S. Jr. – RUDAJEVOVÁ, A. – KÚDELA, S. Anisotropy of thermal expansion behaviour in short alumina fiber reinforced Mg and Mg4Li matrix composites. In *Materials Science and Engineering A*. Vol. 462, nos. 1-2 (2007), p. 239-242.

(CC) (1,490 – IF2006)

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – DOMÁNKOVÁ, M. – DALOZ, D. – NAZMY, M. Influence of long-term creep exposure on the microstructure stability of cast Ti-46Al-2W-0.5Si alloy for turbine blades. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 45, no.3 (2007), p. 121-128.

(CC) (1,138 – IF2006)

ZOLLINGER, J. – LAPIN, J. – DALOZ, D. – COMBEAU, H. Influence of oxygen on solidification behaviour of cast Ti-Al-based alloys. *Intermetallics*. Vol. 15, no. 10 (2007), p. 1343-1350.

(CC) (1,943 – IF2006)

HAKL, J. – VLASÁK, T. – LAPIN, J. Creep behaviour and microstructural stability of cast nickel based superalloy IN 792 5A. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 45, no. 4 (2007), p. 177-188.

(CC) (1,138 – IF2006)

KROPÁČ, O. – MÚČKA, P. Indicators of longitudinal road unevenness and their mutual relationships. In *Road Materials and Pavement Design*. Vol. 8, no. 3 (2007), p. 523-549.

(CC) (bez IF)

VOJTĚCH, D. – VERNER, J. – ŠERÁK, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – NAGY, J. Properties of thermally stable PM Al-Cr based alloy. In *Materials Science and Engineering A*. Vol. 458, nos. 1-2 (2007), p. 371-380.

(CC) (1,490 – IF2006)

STEIN, G.J. – MÚČKA, P. – CHMÚRNY, R. – HINZ, B. – BLÚTHNER, R. Measurement and modelling of x-direction apparent mass of the seated human body-cushioned seat system. In *Journal of Biomechanics*. Vol. 40, no. 7 (2007), p. 1493-1503.

(CC) (2,542 – IF2006)

b/ v iných medzinárodných databázach

-

II/3/10. Vedecké práce v ostatných časopisoch

BALLO, I. – CHMÚRNY, R. Critical speed passage of a flexible slender rotor by re-tuning. In *Strojnícky časopis*. Vol. 58, no. 4 (2007), p. 216-227.

FRANKOVIČOVÁ, N. – IŽDINSKÝ, K. – ŠTEFÁNIK, P. – ZEMÁNKOVÁ, M. – KRAMER, I. Interphase characterization of copper matrix composites reinforced with carbon fibres. In *Acta Metallurgica Slovaca*. Vol. 13, no. SI (2007), p. 760-763.

BESTERCI, M. – VELGOSOVÁ, O. – IVAN, J. Investigation of external factors influence on fracture mechanism of Al-Al₄C₃ system by “in situ tensile test in SEM“. In *Powder Metallurgy Progress*. Vol. 6, no. 4 (2006), p. 170-175.

KOLENIČ, F. – KOSEČEK, M. – DŘÍMAL, D. – IŽDINSKÝ, K. Vytváranie návarov laserovým a elektrónovým lúčom a vlastnosti návarových vrstiev. In *Zvárač*. Vol. 4, no. 4 (2007), p. 9-17.

KLIMAN, V. Pravdepodobnostný prístup k odhadu únavovej životnosti pri biaxiálnom neproporcionálnom náhodnom zaťažení. Časť I. Metodika. In *Strojnícky časopis*. Vol. 58, no. 3 (2007), p. 147-167.

KLIMAN, V. Pravdepodobnostný prístup k odhadu únavovej životnosti pri biaxiálnom neproporcionálnom náhodnom zaťažení. Časť II. Modelový experiment. In *Strojnícky časopis*. Vol. 58, no. 3 (2007), p. 168-184.

PAWELEK, A. – PIĄTKOWSKI, A. – KUŚNIERZ, J. – BOGUĆKA, J. – JASIEŃSKI, Z. – RANACHOWSKI, Z. – RANACHOWSKI, P. – MIZERA, J. – KÚDELA, S. – KÚDELA, S., Jr. Acoustic emission in compressed Mg-Li and Al alloys processed by ECAP, HPT and ARB methods. In *Archives of Acoustics*. Vol. 32, no. 4 (2007), p. 87-93.

KROPÁČ, O. – MÚČKA, P. Odhad míry nerovnosti a vlnitosti podélného profilu vozovky. In *Horizonty dopravy*. No. 4 (2006), p. 8-13.

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of Al-based particles by Equal Channel Angular Extrusion (ECAP). In *Acta Metallurgica Slovaca*. Vol. 13, no. SI (2007), p. 63-69.

ŠEBO, P. – ŠTEFÁNIK, P. – FRANKOVIČOVÁ, N. Influence of chromium in Cu-Cr alloy on wetting of molybdenum. In *Materiálové inžinierstvo*. Vol. 14, no. 1 (2007), p. 66-68.

ZAHORANSKÝ, R. – STEIN, J. Modelling a simple oscillatory system with friction under bi-axial base random excitation. In *Strojnícky časopis*. Vol. 58, no. 3 (2007), p. 117-132.

ZAHORANSKÝ, R. – STEIN, J. Modelling and evaluation of the influence of end-stops impacts on response signal in a vibration isolating system. In *Engineering Mechanics*. Vol. 14, nos. 1-2 (2007), p. 55-68.

II/3/11. Vedecké práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)

a/ recenzovaných

BALOG, M. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – UHRÍK, R. ECAP vs. direct extrusion (Heat resistant ultra-fine grained profiles prepared via consolidation of fine Al powders). In *MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007*. Zagreb: CSMT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3. p. 415-429. (CD) (R)

DVORÁK T. – KRAMER, I. Vplyv žihania na vlastnosti wolfrámových vlákien. In *Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007*. Bratislava: STU, 2007. ISBN 978-80-227-2712-9. p. 43-47. (R)

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – NOSKO, M. – TOBOLKA, P. – UHRÍK, R. Heating and cooling panels using aluminium foam. In *MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007*. Zagreb: CSMT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3. p. 430-437. (CD) (R)

GABALCOVÁ, Z. – LAPIN, J. Vplyv kryštalizačných parametrov na medzidendritické vzdialenosti v usmernene kryštalizovanej intermetallickej zliatine Ti-45,9Al-8Nb. In *Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007*. Bratislava: STU, 2007. ISBN 978-80-227-2712-9. p. 200-206. (R)

IŽDINSKÝ, K. – KOLENIČ, F. – IŽDINSKÁ, Z. Štruktúrny a fázový rozbor vybraných vrstiev zhotovených technológiou laserového nanášania. In *Technológia zvarovania 2007, Bratislava, 15. november 2007*. Bratislava: PZ, a.s., 2007. ISBN 978-80-80960353. (CD) (R)

IŽDINSKÝ, K. – PETRÍK, P. – MINÁR, P. – ŠTEFÁNIK, P. – FRANKOVIČOVÁ, N. – ŠRÁMKOVÁ, T. Príprava gradientných vrstiev Cu-W plazmovým striekaním. In *Inovatívne technológie vo zvaraní a NDT, Kálnica, 6.-7. december 2007*. Trnava: SZS, 2007. ISBN 978-80-89296-02-6. s. 33-40. (R)

IŽDINSKÁ, Z. – KOLENIČ, F. – IŽDINSKÝ, K. – PIKNA, L. Vplyv parametrov zvarovania na vlastnosti zvarov duplexnej nehrdzavejúcej ocele zhotovených elektrónovým lúčom. In *Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007*. Bratislava: STU, 2007. ISBN 978-80-227-2712-9. p. 335-340. (R)

IŽDINSKÁ, Z. – KOLENIČ, F. – IŽDINSKÝ, K. – PIKNA, L. Zváranie duplexnej nehrdzavejúcej ocele SAF 2205 elektrónovým lúčom. In *Technology 2007. 10th International*

Conference, Bratislava, 19-20 September 2007. Bratislava: STU, 2007. ISBN 978-80-227-2712-9. p. 341-345. (R)

JERZ, J. – KOŠÚT, J. – IŽDINSKÁ, Z. – CIMBÁK, Š. Slovak network for innovations in the field of materials and technologies (MatNet). In *MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007*. Zagreb: CSMT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3. p. 438-443. (CD) (R)

IŽDINSKÁ, Z. – JERZ, J. Slovenská sieť pre inovácie v oblasti materiálov a technológií (MatNet). In *Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007*. Bratislava: STU, 2007. ISBN 978-80-227-2712-9. p. 84-87. (R)

KORÁB, J. – KRAMER, I. – DVORÁK, T. Properties of tungsten fibres used for production of metal matrix composites. In *MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007*. Zagreb: CSMT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3. p. 445-450. (CD) (R)

EMMER, Š. – KOVÁČIK, J. – BIELEK, J. Kompozitný materiál med'-10 obj. % MWCNTS. In *Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007*. Bratislava: STU, 2007. ISBN 978-80-227-2712-9. p. 51-56. (R)

KRAMER, I. – SIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. – ŠTEFÁNIK, P. – KORÁB, J. – FRANKOVIČOVÁ, N. – DVORÁK, T. Copper-carbon fibre composites with extraordinary thermal conductivity. In *MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007*. Zagreb: CSMT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3. p. 451-457. (CD) (R)

KUDLIČKA, J. Dispersion of rotationally symmetric waves in a cross-laminated composite cylinder. In *Interaction and Feedbacks 2007, Prague, November 27-28, 2007*. Prague: IT AS CR, 2007. ISBN 978-80-87012-08-6. p. 25-29. (R)

KUDLIČKA, J. Statistical analysis of a questionnaire of customer satisfaction with products and services. In *Aplimat 2007, Bratislava, February 6-9, 2007*. Bratislava: SUT, 2007. ISBN 978-80-969562-4-1. p. 405-413. (R)

NOSKO, M. – FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – JERZ, J. – UHRÍK, R. Effect of precursor arrangement to foaming kinetics and pore morphology of aluminium foams made by P/M route. In *MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007*. Zagreb: CSMT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3. p. 458-466. (CD) (R)

STEIN, G.J. – CHMÚRNÝ, R. – ROSÍK, V. Measurement of low frequency vibration. In *Measurement 2007, Smolenice, 20-24 May, 2007*. Bratislava: IMS SAS, 2007. ISBN 978-80-969672-0-9. (R)

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. Accounting for dry friction influence in oscillatory systems exposed to random excitation. In *Active Noise and Vibration Control Methods, Krakow – Krasiczyn, 11-14 June, 2007*. Krakow: AGH, 2007. ISBN 83-89772-41-8. p. 187-200. (CD) (R)

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. Power flow in road vehicle suspension systems with active damping. In *Mechanical Engineering 2007, Bratislava, 29-30 November 2007*. Bratislava: STU, 2007. ISBN 978-80-227-2768-6. (CD) (R)

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. Response of linear system to non stationary random excitation. In *Interaction and Feedbacks 2007, Prague, November 27-28, 2007*. Prague: IT AS CR, 2007. ISBN 978-80-87012-08-6. p. 113-118. (R)

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. Some system of ordinary differential equations – solution by Frobenius method with aid of the Mathematica software. In *Aplimat 2007, Bratislava, February 6-9, 2007*. Bratislava: SUT, 2007. ISBN 978-80-969562-4-1. p. 345-352. (R)

b/ nerecenzovaných

BALOG, M. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. ECAP vs. direct extrusion – heat resistant ultrafine grained profiles prepared via consolidation of fine Al powders. In *Aluminium 2007. Transactions of the Universities of Košice – The 5th International Conference, Doksy–Staré Splavy, 10.-12.10.2007*. Košice: TU, 2007. ISBN 1335-2334. p. 305-311.

BESTERCI, M. – VELGOSOVÁ, O. – IVAN, J. – KVAČKAJ, T. The fracture mechanism of Al-Al₄C₃ system by „in situ tensile test in SEM“. In *16th International Conference on Composite Materials, Kyoto, 9-13 July, 2007*. Kyoto: JSCM, 2007, p. 1-6.

SIMANČÍK, F. PM foams. In *Design and capabilities of PM components and materials, Košice, 23rd June – 1st July, 2007*. Shrewsbury: EPMA, 2007, p. 475-511.

JERZ, J. – SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. Structural and functional applications of various aluminium foams. In *Aluminium 2007. Transactions of the Universities of Košice – The 5th International Conference, Doksy–Staré Splavy, 10.-12.10.2007*. Košice: TU, 2007. ISBN 1335-2334. p. 357-362.

PAWELEK, A. – PIĄTKOWSKI, A. – KUŚNIERZ, J. – BOGUĆKA, J. – RANACHOWSKI, Z. – MIZERA, J. – JASIEŃSKI, Z. – KÚDELA, S. – KÚDELA, S., Jr. Emisja akustyczna w ścisanych stopach Mg-Li oraz stopach Al przetworzonych metodami ECAP, HPT i ARB. In *OSA'07, Rzeszów-Przemysł, September 10-14, 2007*. Rzeszów: PTA, 2007, p. 76-77.

ZOLLINGER, J. – DALLOZ, D. – LAPIN, J. – COMBEAU, H. Influence de l'oxygène sur les équilibres de phases et la microsegregation lors de la solidification d'alliages de base γ -TiAl. In *MATERIAUX 2006, Dijon, 13-17 Novembre 2006*. Fédération Française des Matériaux, 2006. (DVD-ROM)

ZOLLINGER, J. – DALOZ, D. – COMBEAU, H. – LAPIN, J. Microstructures and microsegregation formation in TiAl-based alloys containing niobium. In *SP07 Proceedings of the 5th Decennial International Conference on Solidification Processing, Sheffield, 23-25 July 2007*. Sheffield: University of Sheffield, 2007, p. 282-286.

TIJS, E.H.G. – BREE de, H.E. – BASTEN, T.G.H. – NOSKO, M. Non destructive and in situ acoustic testing of inhomogeneous materials. In *33rd European Rotorcraft Forum Proceedings, Kazan, 11-13 September 2007*. Kazan, 2007. (CD)

VOJTĚCH, D. – MICHALCOVÁ, A. – ŠERÁK, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – NAGY, J. Vlastnosti tepelně stabilních slitin Al-Cr. In *Aluminium 2007. Transactions of the Universities of Košice – The 5th International Conference, Doksy–Staré Splavy, 10.-12.10.2007*. Košice: TU, 2007. ISBN 1335-2334. p. 201-207.

STEIN, J. Ochrana pracujúcich pred nepriaznivými účinkami vibrácií. In *Noise and vibration in practice, Kočovce, 4-5 June, 2007*. Bratislava: STU, 2007. ISBO 978-80-227-2679-5. p. 85-86.

STEIN, G.J. – MÚČKA, P. Prediction of improvement of driver's seat upper part vibration mitigation properties in the fore-and-aft direction. In *Human Vibration, Dresden, 8-10 October 2007*. Düsseldorf: VDI Verlag GmbH, 2007. ISBN 978-3-18-092002-3. p. 467-480.

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. Dry friction influence in an oscillatory system exposed to low intensity random excitation. In *Engineering Mechanics 2007, Svatka, 14-17 May, 2007*. Prague: IT AS CR, 2007. ISBN 978-80-87012-06-2. (CD)

ZAHORANSKÝ, R. – NOSKO, M. Application of variograms on the estimation of correlation of spatially distributed data. In *Lokální mechanické vlastnosti 2006, Nečtiny, 8.-10. november 2006*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2006. ISBN 80-7043-512-7. p. 194-201. (CD)

II/3/12. Vedecké práce v zborníkoch rozšírených abstraktov

BALOG, M. – SIMANČÍK, F. ECAP as the technique for consolidation of rapidly solidified Al based particles. In *Nanoved 2007, Bratislava, 11.-14. November, 2007*. Bratislava: Tribun EU, 2007. ISBN 978-80-7399-121-0. p. P03.

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. Cost efficient technique for manufacturing of foamable powder compacts. In *MetFoam 2007, Montreal, September 5-7, 2007*. Montreal, 2007, p. 106.

KÚDELA, S., Jr. – OSWALD, S. – KÚDELA, S. – WETZIG, K. Application of FTIR spectra for evaluating interfacial reactions in MMCs. In *14. Tagung Festkörperanalytik, Vienna, 16-18 July 2007*. Vienna: TU Wien, 2007. p. KV8.

PERESELENCEVA, L.N. – OLEJNIK, G.S. – VISHNJAKOVA, K.L. – KÚDELA, S., Jr. Keramika karbida kremnija iz drevesiny dlja kompozitov s metalličeskoj matricej. In *HighMatTech 2007, Kiev, 15-19 October 2007*. Kiev: NANU, 2007, p. 342. (CD)

SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. Cooling and heating panels using aluminium foams. In *MetFoam 2007, Montreal, September 5-7, 2007*. Montreal, 2007, p. 136.

SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. Rapid prototyping for complex 3-D parts of aluminium foams. In *MetFoam 2007, Montreal, September 5-7, 2007*. Montreal, 2007, p. 29.

SIMANČÍK, F. – WILDNER, H. MMCs – promising solutions for thermal management problems. In *MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007*. Zagreb: CSMT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3. p. 484. (CD)

MOSER, Z. – ŠEBO, P. – GAŠIOR, W. – ŠVEC, P. – PSTRUŠ, J. Wettability studies of Sn-Ag-Cu-In liquid solders and interaction with Cu substrate. In *Calphad XXXVI, Pennsylvania, May 6-11, 2007*. Pennsylvania: PSU, 2007, p. 35.

II/3/13. Recenzie vedeckých prác vo vedeckých časopisoch

BALLO, I. (rec.): KRATOCHVÍL, C. – HOUFEK, M. – PROCHÁZKA, F. – HOUFEK, L. Mechatronical driving systems. Prague, IT AS CR, 2006, 99 p. In *Engineering Mechanics*, Vol. 14, no. 4 (2007), p. 289-290.

II/3/14. Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30 % zahraničnou účasťou

BALOG, M. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. ECAP vs. direct extrusion – heat resistant ultrafine grained profiles prepared via consolidation of fine Al powders. (Prednáška.) *Aluminium 2007. The 5th International Conference, Doksy–Staré Splavy, 10.-12.10.2007*.

BALOG, M. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – UHRÍK, R. ECAP vs. direct extrusion (Heat resistant ultra-fine grained profiles prepared via consolidation of fine Al powders). (Prednáška.) *MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007*.

BALOG, M. – SIMANČÍK, F. ECAP as the technique for consolidation of rapidly solidified Al based particles. (Poster.) *Nanoved 2007, Bratislava, 11.-14. November, 2007*.

DVORÁK T. – KRAMER, I. Vplyv žihania na vlastnosti wolfrámových vlákien. (Prednáška.) *Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007*.

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. Cost efficient technique for manufacturing of foamable powder compacts. (Prednáška.) MetFoam 2007, Montreal, September 5-7, 2007.

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – NOSKO, M. – TOBOLKA, P. – UHRÍK, R. Heating and cooling panels using aluminium foam. (Prednáška.) MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007.

GABALCOVÁ, Z. – LAPIN, J. Columnar dendritic growth and columnar to equiaxed transition in intermetallic Ti-45.9Al-8Nb alloy. (Poster.) EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007.

GABALCOVÁ, Z. – LAPIN, J. Vplyv kryštalizačných parametrov na medzidendritické vzdialenosti v usmernene kryštalizovanej intermetallickej zliatine Ti-45,9Al-8Nb. (Prednáška.) Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007.

BESTERCI, M. – VELGOSOVÁ, O. – IVAN, J. – KVAČKAJ, T. The fracture mechanism of Al-Al₄C₃ system by „in situ tensile test in SEM“. (Prednáška.) 16th International Conference on Composite Materials, Kyoto, 9-13 July, 2007.

IŽDINSKÝ, K. – KRAMER, I. – SIMANČÍK, F. – KORÁB, J. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – CSUBA, A. – ZEMÁNKOVÁ, M. – FRANKOVIČOVÁ, N. – ŠRÁMKOVÁ, T. Heat sink materials reinforced with continuous pitch based carbon fibers. (Prednáška.) EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007.

IŽDINSKÝ, K. – PETRÍK, P. – MINÁR, P. – ŠTEFÁNIK, P. – FRANKOVIČOVÁ, N. – ŠRÁMKOVÁ, T. Príprava gradientných vrstiev Cu-W plazmovým striekaním. (Prednáška.) Inovatívne technológie vo zvaraní a NDT, Kálnica, 6.-7. december 2007.

IŽDINSKÝ, K. – SIMANČÍK, F. – KORÁB, J. – KRAMER, I. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – CSUBA, A. – ZEMÁNKOVÁ, M. – DVORÁK, T. – ŠRÁMKOVÁ, T. Cu/W heat sink with extremely high thermal stability. (Prednáška.) EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007.

IŽDINSKÁ, Z. – KOLENIČ, F. – IŽDINSKÝ, K. – PIKNA, L. Vplyv parametrov zvarania na vlastnosti zvarov duplexnej nehrdzavejúcej ocele zhotovených elektrónovým lúčom. (Prednáška.) Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007.

IŽDINSKÁ, Z. – KOLENIČ, F. – IŽDINSKÝ, K. – PIKNA, L. Zváranie duplexnej nehrdzavejúcej ocele SAF 2205 elektrónovým lúčom. (Prednáška.) Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007.

JERZ, J. – KOŠÚT, J. – IŽDINSKÁ, Z. – CIMBÁK, Š. Slovak network for innovations in the field of materials and technologies (MatNet). (Prednáška.) MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007.

JERZ, J. – SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. Structural and functional applications of various aluminium foams. (Prednáška.) Aluminium 2007. The 5th International Conference, Doksy–Staré Splavy, 10.-12.10.2007.

JERZ, J. R&D in the field of advanced metallic materials and technologies. (Prednáška.) pracovné stretnutie vedeckých pracovníkov Poľskej a Slovenskej akadémie vied, Smolenice, 5.-7.11.2007.

IŽDINSKÁ, Z. – JERZ, J. Slovenská sieť pre inovácie v oblasti materiálov a technológií (MatNet). (Prednáška.) Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007.

KORÁB, J. – KRAMER, I. – DVORÁK, T. Properties of tungsten fibres used for production of metal matrix composites. (Prednáška.) MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007.

KOVÁČIK, J. Correlation between elastic modulus, shear modulus, Poisson's ratio and porosity in porous materials. (Prednáška.) EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007.

EMMER, Š. – KOVÁČIK, J. – BIELEK, J. Kompozitný materiál med'-10 obj. % MWCNTS. (Prednáška.) Technology 2007. 10th International Conference, Bratislava, 19-20 September 2007.

EMMER, Š. – KOVÁČIK, J. – BIELEK, J. Properties of Cu - 10 vol. % MWCNTs composite material. (Prednáška.) EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007.

KRAMER, I. – SIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. – ŠTEFÁNIK, P. – KORÁB, J. – FRANKOVIČOVÁ, N. – DVORÁK, T. Copper-carbon fibre composites with extraordinary thermal conductivity. (Prednáška.) MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007.

KUDLIČKA, J. Dispersion of rotationally symmetric waves in a cross-laminated composite cylinder. (Prednáška.) Interaction and Feedbacks 2007, Prague, November 27-28, 2007.

KUDLIČKA, J. Statistical analysis of a questionnaire of customer satisfaction with products and services. (Prednáška.) Aplimat 2007, Bratislava, February 6-9, 2007.

KUŠNIERZ, J. – PAWEŁEK, A. – PIĄTKOWSKI, A. – JASIEŃSKI, Z. – KÚDELA, S. – KÚDELA, S., Jr. – RANACHOWSKI, Z. Mechanical and acoustic emission behaviour during channel-die compression tests of ultra-fine grained Mg-Li-Al alloys obtained by HPT technique. (Poster.) EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007.

PAWELEK, A. – PIĄTKOWSKI, A. – KUŚNIERZ, J. – BOGUĆKA, J. – RANACHOWSKI, Z. – MIZERA, J. – JASIENSKI, Z. – KÚDELA, S. – KÚDELA, S., Jr. Emisja akustyczna w ściskanych stopach Mg-Li oraz stopach Al przetworzonych metodami ECAP, HPT i ARB. (Prednáška.) OSA'07, Rzeszów-Przemyśl, September 10-14, 2007.

KÚDELA, S., Jr. – OSWALD, S. – KÚDELA, S. – WETZIG, K. Application of FTIR spectra for evaluating interfacial reactions in MMCs. (Prednáška.) 14. Tagung Festkörperanalytik, Vienna, 16-18 July 2007.

PERESELENCEVA, L.N. – OLEJNIK, G.S. – VISHNJAKOVA, K.L. – KÚDELA, S., Jr. Keramika karbida kremnija iz drevesiny dlja kompozitov s metalličeskoj matricej. (Prednáška.) HighMatTech 2007, Kiev, 15-19 October 2007.

ZOLLINGER, J. – DALOZ, D. – LAPIN, J. – COMBEAU, H. Influence de l'oxygène sur les équilibres de phases et la microsegregation lors de la solidification d'alliages de base γ -TiAl. (Prednáška.) MATERIAUX 2006, Dijon, 13-17 Novembre 2006.

ZOLLINGER, J. – DALOZ, D. – COMBEAU, H. – LAPIN, J. Microstructures and microsegregation formation in TiAl-based alloys containing niobium. (Prednáška.) SP07 Proceedings of the 5th Decennial International Conference on Solidification Processing, Sheffield, 23-25 July 2007.

NOSKO, M. – FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – JERZ, J. – UHRÍK, R. Effect of precursor arrangement to foaming kinetics and pore morphology of aluminium foams made by P/M route. (Prednáška.) MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007.

TIJS, E.H.G. – BREE de, H.E. – BASTEN, T.G.H. – NOSKO, M. Non destructive and in situ acoustic testing of inhomogeneous materials. (Prednáška.) 33rd European Rotorcraft Forum Proceedings, Kazan, 11-13 September 2007.

SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. Cooling and heating panels using aluminium foams. (Poster.) In *MetFoam 2007, Montreal, September 5-7, 2007*. Montreal, 2007, p. 136.

SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. Rapid prototyping for complex 3-D parts of aluminium foams. (Prednáška.) MetFoam 2007, Montreal, September 5-7, 2007.

VOJTĚCH, D. – MICHALCOVÁ, A. – ŠERÁK, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – NAGY, J. Vlastnosti tepelně stabilních slitin Al-Cr. (Prednáška.) Aluminium 2007. The 5th International Conference, Doksy–Staré Splavy, 10.-12.10.2007.

STEIN, J. Ochrana pracujúcich pred nepriaznivými účinkami vibrácií. (Prednáška.) Noise and vibration in practice, Kočovce, 4-5 June, 2007.

STEIN, G.J. – CHMÚRNÝ, R. – ROSÍK, V. Measurement of low frequency vibration. (Prednáška.) Measurement 2007, Smolenice, 20-24 May, 2007.

STEIN, G.J. – MÚČKA, P. Prediction of improvement of driver's seat upper part vibration mitigation properties in the fore-and-aft direction. (Prednáška.) Human Vibration, Dresden, 8-10 October 2007.

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. Accounting for dry friction influence in oscillatory systems exposed to random excitation. (Prednáška.) Active Noise and Vibration Control Methods, Krakow – Krasieczyn, 11-14 June, 2007.

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. Dry friction influence in an oscillatory system exposed to low intensity random excitation. (Prednáška.) Engineering Mechanics 2007, Svatka, 14-17 May, 2007.

MOSER, Z. – ŠEBO, P. – GAŠIOR, W. – ŠVEC, P. – PSTRUŠ, J. Wettability studies of Sn-Ag-Cu-In liquid solders and interaction with Cu substrate. (Prednáška.) Calphad XXXVI, Pennsylvania, May 6-11, 2007.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. Power flow in road vehicle suspension systems with active damping. (Prednáška.) Mechanical Engineering 2007, Bratislava, 29-30 November 2007.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. Response of linear system to non stationary random excitation. (Prednáška.) Interaction and Feedbacks 2007, Prague, November 27-28, 2007.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. Some system of ordinary differential equations – solution by Frobenius method with aid of the Mathematica software. (Prednáška.) Aplimat 2007, Bratislava, February 6-9, 2007.

ZAHORANSKÝ, R. – NOSKO, M. Application of variograms on the estimation of correlation of spatially distributed data. (Prednáška.) Lokální mechanické vlastnosti 2006, Nečtiny, 8.-10. november 2006.

II/3/15. Ostatné prednášky a vývesky

IŽDINSKÝ, K. – KOLENIČ, F. – IŽDINSKÁ, Z. Štruktúrny a fázový rozbor vybraných vrstiev zhotovených technológiou laserového nanášania. (Prednáška.) Technológia zvrárania 2007, Bratislava, 15. november 2007.

ŠEBO, P. Bezolovnaté spájky a legislatíva. (Prednáška.) Odborný seminár Spájanie materiálov. Bratislava, 5. jún 2007.

ŠTEFÁNIK, P. Kovové kompozitné materiály s extrémne vysokou tepelnou vodivosťou. (Prednáška.) Nové materiály s výnimočnými fyzikálnymi vlastnosťami pre elektrotechniku, Bratislava, 3. apríl 2007.

II/3/16. Vydávané periodiká evidované v Current Contents

Kovové materiály
(Metallic Materials)

Vydáva Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV v Bratislave, Ústav materiálového výskumu SAV v Košiciach, Ústav fyziky materiálov AV ČR v Brne a Strojnícka fakulta STU v Bratislave.

Časopis vychádza 6-krát do roka.

II/3/17. Ostatné vydávané periodiká

Strojnícky časopis
(Journal of Mechanical Engineering)

Vydáva Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV v Bratislave a Strojnícka fakulta STU v Bratislave.

Časopis vychádza 6-krát do roka.

Powder Metallurgy Progress
(Journal of Science and Technology of Particle Materials)

Vydáva Ústav materiálového výskumu SAV v Košiciach ako hlavný vydavateľ, spoluvydavateľmi sú Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV v Bratislave a Miba Slovakia, s.r.o. v Dolnom Kubíne.

Časopis vychádza 4-krát do roka.

II/3/18. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí

NANOVED 2007: 4th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies, November 11-14, 2007, Bratislava. Ed. F. Šimančík, P. Švec, I. Vávra. Bratislava: IP SAS, IEE SAS, IMMS SAS, 2007. ISBN 978-80-7399-121-0.

Proceedings of the 12th International Acoustic Conference, 4-5 June 2007, Kočovce. Ed. S. Žiaran. Bratislava: SAS, SSET, SUT, IMMS SAS, 2007. ISBN 978-80-227-2679-5.

MATRIB'07, Vela Luka, 21-23 June 2007. Zagreb: CSMT, IMMS SAS, DIT, 2007. ISBN 978-953-7040-12-3.

Ochrana pred vibráciami pôsobiacimi na človeka v pracovnom prostredí: Zborník zo seminára, 14.12.2006, Bratislava. Ed. J. Stein. Bratislava: Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, 2007. ISBN 978-80-969706-7-4. (CD)

Moderné ľahké konštrukčné materiály, 7.11.2006. Bratislava. Ed. J. Kováčik. Bratislava: Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, 2007. ISBN 978-80-969716-4-0. (CD)

II/3/19. Vysokoškolské učebnice a učebné texty

-

II/3/20. Vedecké práce uverejnené na internete

a/ v cudzom jazyku

GABALCOVÁ, Z. – LAPIN, J. Columnar dendritic growth and columnar to equiaxed transition in intermetallic Ti-45.9Al-8Nb alloy. (Abstrakt.) In *EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007*. Nürnberg: DGM, 2007, no: C 11-163. (Zborník na internete.)

Dostupné na adrese: [http:// www.euromat2007.fems.org/](http://www.euromat2007.fems.org/)

IŽDINSKÝ, K. – KRAMER, I. – SIMANČÍK, F. – KORÁB, J. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – CSUBA, A. – ZEMÁNKOVÁ, M. – FRANKOVIČOVÁ, N. – ŠRÁMKOVÁ, T. Heat sink materials reinforced with continuous pitch based carbon fibers. (Abstrakt.) In *EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007*. Nürnberg: DGM, 2007, no: B41-1278. (Zborník na internete.)

Dostupné na adrese: [http:// www.euromat2007.fems.org/](http://www.euromat2007.fems.org/)

IŽDINSKÝ, K. – SIMANČÍK, F. – KORÁB, J. – KRAMER, I. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – CSUBA, A. – ZEMÁNKOVÁ, M. – DVORÁK, T. – ŠRÁMKOVÁ, T. Cu/W heat sink with extremely high thermal stability. (Abstrakt.) In *EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007*. Nürnberg: DGM, 2007, no: B41-1320. (Zborník na internete.)

Dostupné na adrese: [http:// www.euromat2007.fems.org/](http://www.euromat2007.fems.org/)

KOVÁČIK, J. Correlation between elastic modulus, shear modulus, Poisson's ratio and porosity in porous materials. (Abstrakt.) In *EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007*. Nürnberg: DGM, 2007, no: B25-1782. (Zborník na internete.)

Dostupné na adrese: [http:// www.euromat2007.fems.org/](http://www.euromat2007.fems.org/)

EMMER, Š. – KOVÁČIK, J. – BIELEK, J. Properties of Cu - 10 vol. % MWCNTs composite material. (Abstrakt.) In *EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007*. Nürnberg: DGM, 2007, no: B24-804. (Zborník na internete.)

Dostupné na adrese: [http:// www.euromat2007.fems.org/](http://www.euromat2007.fems.org/)

KUŚNIERZ, J. – PAWEŁEK, A. – PIĄTKOWSKI, A. – JASIEŃSKI, Z.– KÚDELA, S. – KÚDELA, S., Jr. – RANACHOWSKI, Z. Mechanical and acoustic emission behaviour during channel-die compression tests of ultra-fine grained Mg-Li-Al alloys obtained by HPT technique. (Abstrakt.) In *EUROMAT 2007, Nürnberg, 10-13 September 2007*. Nürnberg: DGM, 2007, no: D21-361. (Zborník na internete.)

Dostupné na adrese: [http:// www.euromat2007.fems.org/](http://www.euromat2007.fems.org/)

b/ v slovenčine

ŠTEFÁNIK, P. Kovové kompozitné materiály s extrémne vysokou tepelnou vodivosťou. In *Nové materiály s výnimočnými fyzikálnymi vlastnosťami pre elektrotechniku, Bratislava, 3. apríl 2007*.

(Info na internete: <http://www.matdesign.sav.sk/index.php?ID=1125>

http://www.matdesign.sav.sk/data/long_files/stefanik.pdf)

II/3/21. Preklady vedeckých a odborných textov

-

II/4 Vedecké recenzie, oponentúry

Vyžiadané recenzie rukopisov monografií a vedeckých prác v zahraničných časopisoch

- KOŠÚT, J.: - Fatigue and Fracture of Engineering Materials and Structures
LAPIN, J.: - Intermetallics: 2x
- Materials Design 1x
- Materials Letters 1x
- Journal of Microscopy 1x
MÚČKA, P.: - International Journal of Industrial Ergonomics 1x
- International Journal of Vehicle Design 1x
STEIN, J.: - Journal of Sound and Vibration 2x
- Seating Dynamics 1x
ŠEBO, P.: - Journal of Materials Science 1x

JERZ, J.: - Recenzný posudok na doktorandskú dizertačnú prácu Sjf STU Bratislava
KLIMAN, V.: - Recenzný posudok na doktorandskú dizertačnú prácu Sjf TU Košice
- Recenzný posudok na doktorandskú dizertačnú prácu MTF STU Trnava
LAPIN, J.: - Recenzný posudok na doktorandskú dizertačnú prácu VŠB, TU Ostrava
SIMANČÍK, F.: - Recenzný posudok príspevkov na konferenciu Metfoam 2007 – 6x
STEIN, J.: - Posudok knihy pre Slov. literárny fond 1x
- Proc. of Institution of Mech. Eng. - Journal of Automobile Engineering 1x
- „Active Noise and Vibration Control Conference - MARDiH 2007“ - 3x

- ŠEBO, P.: - Oponentský posudok habilitačnej práce MTF STU Trnava.
 - Oponentský posudok dizertačnej práce SjF STU Bratislava.
 - Oponentský posudok diplomovej práce SjF STU Bratislava.

Vyžiadané recenzie rukopisov vedeckých prác v domácich časopisoch

- IŽDINSKÝ, K.: - Kovové materiály 1x
 KLIMAN, V.: - Kovové Materiály 1x
 KOŠÚT, J.: - Kovové materiály 1x
 KÚDELA, S.: - Kovové materiály 2x
 LAPIN, J.: - Kovove Mater.: 14x
 STEIN, J.: - Stroj. časopis 2x
 ŠEBO, P.: - Kovové materiály 1x
 - Powder Metallurgy Progress 1x

Oponovanie grantových projektov

- IŽDINSKÝ, K.: - Recenzný posudok pre Grantovú agentúru MŠ SR a SAV (VEGA) 1x
 KÚDELA, S.: - Recenzný posudok pre Grantovú agentúru MŠ SR a SAV (VEGA) 1x
 LAPIN, J.: - Recenzia návrhu projektu APVV 3x
 - Recenzný posudok pre Grantovú agentúru MŠ SR a SAV (VEGA) 1x
 - Recenzný posudok pre Grantovú agentúru AVČR: 4x
 SIMANČÍK, F.: - Recenzný posudok pre Grantovú agentúru AVČR: 1x
 STEIN, J.: - Recenzia návrhu projektu APVV 1x
 ŠEBO, P.: - Recenzný posudok pre Czech Science Foundation Grant Proposal 1x
 - Recenzný posudok pre Grantovú agentúru MŠ SR a SAV (VEGA) 2x
 - Recenzný posudok projektu AV 4/0006/05
 ŠTEFÁNIK, P.: - Recenzia návrhu projektu APVV

II/5 Ohlasy

BALLO, I. *Technická diagnostika stacionárnych rotačných strojov*. Bratislava, 1987.

Citácie v monografiách: 1

ŽIARAN, S. *Znižovanie kmitania a hluku v priemysle*. Bratislava: STU, 2006. 325 s. ISBN 80-227-2366-5.

BÍLÝ, M. Communication.

Citácie z WOS: 1

Macha E; Lagoda T; Nieslony A; Kardas D
 MATERIALS SCIENCE 2006, Vol 42, Iss 3, pp 416-425

BÍLÝ, M. – ČAČKO, J. – KLIMAN, V. (v kolektíve autorov) *Cyclic deformation and fatigue of metals. Materials Science Monographs 78*. Amsterdam: Elsevier, 1993.

Citácie z WOS: 1

Van Eeten P; Nilsson F

JOURNAL OF TESTING AND EVALUATION 2006, Vol 34, Iss 4, pp 298-311

BÍLÝ, M. – IVANOVA, V.S. – TERENCEV, V.F. *Pevnosť súčastí a materiálov pri premennom zaťažení*. Bratislava: VEDA, 1976.

Citácie v iných publikáciách: 1

BIGOŠ, P. Dynamická pevnosť a životnosť častí strojov. In *Acta Mechanica Slovaca*. Vol. 10, no. 4-B (2006), p. 61-72.

BÍLÝ, M. – SEDLÁČEK, J. *Spôľahlivosť mechanických konštrukcií*. Bratislava: VEDA, 1983. 344 s.

Citácie v iných publikáciách: 1

KLIMAN, V. Hodnotenie únavovej spoľahlivosti konštrukcií. In *Životnosť materiálov a konštrukcií, Brno, 2006*. Brno: ÚFM, 2006. ISBN 80-239-6751-7. s. 42.

ČAČKO, J. – BÍLÝ, M. – BUKOVECZKY, J. *Random processes: measurement, analysis and simulation*. Amsterdam: Elsevier, 1988.

Citácie z WOS: 1

Kropáč O; Múčka P

PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS PART D-JOURNAL OF AUTOMOBILE ENGINEERING 2006, Vol 220, Iss 10, pp 1333-1343

FLORIAN, M. Effect of heat treatment on some mechanical properties of Ni-Al-Cr type intermetallic alloy modified with Ta, Mo and Zr. In *Kovové materiály-Metallic Materials*. Vol. 41, no. 2 (2003), p. 73-83.

Citácie z WOS: 2

Lapin J

KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss
1, pp 57-64
Lapin J; Mareček J; Kurša M
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 4, Iss
1, pp 1-11

GAJARSKÝ, M. *Set of frequency characteristics of lumped parameters mechanical systems.*
Bratislava: IMMM SAS, 1978.

Citácie v iných publikáciách: 1

STEIN, G. J.– MÚČKA, P. – CLEMENT, P. Identification and
optimisation of a vertical seat suspension system for a railway vehicle.
In *9th mini conference on vehicle system dynamics, identification and
anomalies, Budapešť, 8.-10. november 2004.* Budapešť: BUTE, 2006.
ISBN 9634208754. p. 177-186.

BESTERCI, M. – IVAN, J. The mechanism of failure of dispersion strenghtened Cu-Al₂O₃
system. In *Journal of Materials Science Letters.* Vol. 17, no. 9 (1998), p. 773-776.

Citácie z WOS: 1

Rajkovic V; Bozic D; Jovanovic MT
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss 3, pp
175-179

Citácie z databázy SCOPUS: 1

ZHU-J, LIU-L, ZHAO-H, SHEN-B, HU-2006-FUHE CAILIAO
XUEBAO/ACTA MATERIAE COMPOSITAE SINICA-V23-P65

BESTERCI, M. – IVAN, J. – KOVÁČ, L. Influence of particles in Cu-Al₂O₃ on fracture
mechanism. In *Materials Science and Engineering A.* Vol. 319-321, (2001), p. 667-670.

Citácie z WOS: 1

Sen Y; Zhu J; Xu Y; Wang B; Li T
RARE METALS 2005, Vol 24, Iss 1, pp 46-54

PRITULA, O. – SMRČOK, L. – IVAN, J. – IŽDINSKÝ, K. X-ray quantitative phase analysis
of residues of the Reference Portland clinkers. In *Ceramics-Silikaty.* Vol. 48, no. 1 (2004), p.
34-39.

Citácie z WOS: 1

De la Torre AG; Cabeza A; Losilla ER; Aranda MAG
ZEITSCHRIFT FUR KRISTALLOGRAPHIE 2006, Vol 221, Iss Suppl. 23,
pp 587-592

HLÁŠNIK, I. – TAKÁCS, S. – BURJAK, V.P. – KRAJČÍK, J. – POLÁK, M. –
KREMPASKÝ, Ľ. – JERGEL, M. – KORNEEVA, T.A. – MIRONOVA, O.N. – IVAN, J.
Properties of superconducting NbTi superfine filament composition with diameter $d > 0.1 \mu\text{m}$.
In *Cryogenics*. Vol. 25, no. 10 (1985), p. 558–565.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

MATSUMOTO, G. – INOUE, K. – KIKUCHI, A. – TAKEUCHI, T. –
KIYOSHI, T. Nb₃Sn multifilamentary superconductors fabricated
through a diffusion reaction between Nb and Ag-Sn alloys. In *Journal
of Physics: Conference Series*. Vol. 43, no1 (2006), p. 31-34.

IŽDINSKÝ, K. – DUFEK, J. – IVAN, J. – ZEMÁNKOVÁ, M. – MINÁR, P. – IŽDINSKÁ, Z.
Microstructure of plasma sprayed NiAl coating. In *Kovove materialy-Metallic Materials*.
Roč. 41, č. 6 (2003), s. 365-376.

Citácie z WOS: 1

Lapin J; Mareček J; Kursá M
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 4, Iss
1, pp 1-11

IŽDINSKÝ, K. – IVAN, J. – ZEMÁNKOVÁ, M. – CSUBA, A. – MINÁR, P. – IŽDINSKÁ, Z.
Microstructure of air plasma sprayed NiAl coating isothermally exposed at 850°C for 6
minutes. In *Kovove Materialy-Metallic Materials*. Vol. 42, no. 5 (2004), p. 316-328.

Citácie z WOS: 1

Lapin J; Mareček J; Kursá M
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 4, Iss
1, pp 1-11

IŽDINSKÝ, K. – IŽDINSKÁ, Z. – DUFEK, J. – IVAN, J. – ZEMÁNKOVÁ, M.
Microstructure of ball-milled NiAl₃₀ powder. In *Kovove Materialy-Metallic Materials*. Vol.
41, no. 2 (2003), p. 106-117.

Citácie z WOS: 1

Cermak, J; Stloukal, I
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44,
Iss 6, pp 307-311

KAVECKÝ, Š. – JANEKOVÁ, B. – MADEJOVÁ, J. – ŠAJGALÍK, P. Silicon carbide powder synthesis by chemical vapour deposition from silane/acetylene reaction system. In *Journal of the European Ceramic Society*. Vol. 20, no. 12 (2000), p.1939–1946.

Citácie z WOS: 3

Larpiattaworn S; Ngerchuklin P; Khongwong W; Pankurdee N; Wada S
CERAMICS INTERNATIONAL 2006, Vol 32, Iss 8, pp 899-904
Liu X.K.; Luo, F.; Zhu, D.M.; Zhou, W.C.
TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF CHINA
2006, Vol 16, Iss SI, pp S494-S497
Vahlas C; Causat B; Serp P; Angelopoulos GN
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING R-REPORTS 2006, Vol 53,
Iss 1-2, pp 1-72

KAVECKÝ, Š. – ŠEBO, P. Short aluminosilicate fibres reinforced aluminium. In *Journal of Materials Science*. Vol. 31, no. 3 (1996), p. 757–764.

Citácie z WOS: 1

Geng L; Xu HY; Wang JX; Zheng ZZ; Yu K
COMPOSITE MATERIALS 2006, Vol 313, pp165-170

SAHU, S. – KAVECKÝ, Š. – SZÉPVÖLGYI, J. Preparation of fine amorphous silicon nitride powder in the system SiH₄-Ar-NH₃.

Journal of the European Ceramic Society. Vol. 15, no. (1995), p. 1071–1077.

Je uložené pod EPCA/kavecky_061107_3

Citácie z WOS: 1

Wang Y; Wo YH; Yao KH; Zhu HL; Wang NY
JOURNAL OF INORGANIC MATERIALS 2006, Vol 21, Iss 1, pp 41-45

SAHU, S. – KAVECKÝ, Š. – ILLÉSOVÁ, Ľ. – MADEJOVÁ, J. – BERTÓTI, I. – SZÉPVÖLGYI, J. Formation of boron nitrid thin films on β-Si₃N₄ whiskers and α-SiC platelets by dip-coating. In *Journal of the European Ceramic Society*. Vol. 18, no. 8 (1998), p. 1037–1043.

Citácie z WOS: 1

Wei ZP; Yao B; Zhang ZZ; Lu YM; Shen DZ; Li BH; Wang XH; Zhang JY;
Zhao DX; Fan XW
APPLIED PHYSICS LETTERS 2006, Vol 89, Iss 8, art. no. 102104

KLIMAN, V. – BÍLÝ, M. Influence of mode control, mean value and frequency of loading on the cyclic stress-strain curve. In *Materials Science and Engineering*. Vol. 44, (1980), p. 73–79.

Citácie z WOS: 2

Chiou YC; Yip MC

JOURNAL OF THE CHINESE INSTITUTE OF ENGINEERS 2006, Vol 29,
Iss 3, p 507-517

Troshchenko VT

MATERIALS SCIENCE 2006, Vol 42, Iss 1, p 20-33

KLIMAN, V. – BÍLÝ, M. Hysteresis energy of cyclic loading. In *Materials Science and Engineering*. Vol. 68, no. 1 (1984), p.11-18.

Citácie z WOS: 1

Troshchenko VT

MATERIALS SCIENCE 2006, Vol 42, Iss 1, p 20-33

Citácie z databázy SCOPUS: 1

LIU, Z.X. – SONG, M.S. – LI, J.W. – WENG, Y.G. – WANG, M.X. – SONG, T.F. Low-cycle fatigue behaviour and plastic strain energy of A356 alloys. In *Zhongguo Youse Jinshu Yuebao/Chinese Journal of Nonferrous Metals*. Vol. 16, no. 2 (2006), p. 260-267.

KLIMAN, V. – BÍLÝ, M. – PROHÁČKA, J. Improvement of fatigue performance by cold hole expansion. Part 2: Experimental verification of proposed model. In *International Journal of Fatigue*. Vol.15, no. 2 (1993), p. 101-107.

Citácie z WOS: 1

Minguez JM; Vogwell J

ENGINEERING FAILURE ANALYSIS 2006, Vol 13, Iss 6, pp 997-1004

KORÁB, J. – KORB, G. – ŠTEFÁNIK, P. – DEGISCHER, H.P. Effect of thermal cycling on the microstructure of continuous carbon fibre reinforced copper matrix composites. *Composites Part A*. Vol. 30, no. 8 (1999), p. 1023–1026.

Citácie z WOS: 2

Schwarz B; Schrank C; Eisenmenger-Sittner C; Stoger-Pollach M; Rosner M; Neubauer E
SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY 2006, Vol 200, Iss 16-17, pp 4891-4896
Zhu QY; Sun JF; He CJ; Zhang J; Wang Q
JOURNAL OF MACROMOLECULAR SCIENCE PART A-PURE AND APPLIED CHEMISTRY 2006, Vol 43, Iss 11, pp 1853-1865

KORÁB, J. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – ŠEBO, P. – KORB, G. Thermal conductivity of unidirectional copper matrix carbon fiber composites. In *Composites Part A*. Vol. 33, no. 4 (2002), p. 577–581.

Citácie z WOS: 3

Luyt AS; Molefi JA; Krump H
POLYMER DEGRADATION AND STABILITY 2006, Vol 91, Iss 7, pp 1629-1636
Ozdemir N; Yakuphanoglu F
INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY 2006, Vol 29, Iss 3-4, pp 226-229
Wu SJ; Cheng LF; Zhang Q; Zhang LT; Xu YD
INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED CERAMIC TECHNOLOGY 2006, Vol 3, Iss 1, pp 75-79

KORB, G. – KORÁB, J. – GROBOTH, G. Thermal expansion behaviour of unidirectional carbon-fibre-reinforced copper-matrix composites. In *Composites Part A*. Vol. 29, no. 12 (1998), p. 1563–1567.

Citácie z WOS: 4

Eisenmenger-Sittner C; Schrank C; Neubauer E; Eiper E; Keckes J
JOURNAL OF MACROMOLECULAR SCIENCE PART A-PURE AND APPLIED SURFACE SCIENCE 2006, Vol 252, Iss 15, pp 5343-5346
Ng ETY; Wood GM; Suleman A
JOURNAL OF COMPOSITE MATERIALS 2006, Vol 40, Iss 5, pp 397-415
Schwarz B; Schrank C; Eisenmenger-Sittner C; Stoger-Pollach M; Rosner M; Neubauer E
SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY 2006, Vol 200, Iss 16-17, pp 4891-4896
Wu SJ; Cheng LF; Zhang Q; Zhang LT; Xu YD
INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED CERAMIC TECHNOLOGY 2006, Vol 3, Iss 1, pp 75-79

KOŠÚT, J. History influence exponent in cumulative fatigue damage determined using two-step loading experiments. In *Fatigue and Fracture of Engineering Materials and Structures*. Vol. 25, no. 6 (2002), p. 575-586.

Citácie z WOS: 1

Gomatam RR; Sancaktar E
JOURNAL OF ADHESION SCIENCE AND TECHNOLOGY 2006, Vol 20,
Iss 1, pp 69-86

KOVÁČIK, J. Electrical conductivity of two-phase composite material. In *Scripta Materialia*. Vol. 39, no. 15 (1998), p. 153–157.

Citácie z WOS: 3

Arshak K; Morris D; Arshak A; Korostynska O; Moore E
SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL 2006, Vol 132, Iss SI,
pp199-206

Kleber X; Simonet L; Fouquet F
MODELLING AND SIMULATION IN MATERIALS SCIENCE AND
ENGINEERING 2006, Vol 14, Iss 1, pp 21-31

Lebovka NI; Tarafdar S; Vygornitskii NV
PHYSICAL REVIEW E 2006, Vol 73, Iss 3, art. no. 031402

KOVÁČIK, J. The tensile behaviour of porous metals made by GASAR process. In *Acta Materialia*. Vol. 46, no. 15 (1998), p. 5413–5422.

Citácie z WOS: 5

Liang YR; Yang ZM; Ding BJ
RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING 2006, Vol 35, Iss
S, pp 30-34

Liu PS
RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING 2006, Vol 35, Iss
5, pp 770-773

Liu PS
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND
PROCESSING 2006, Vol 422, Iss 1-2, pp 176-183

Park JS; Hyun SK; Sueno H; Tane M; Nakajima H; Um YS; Hur BY;
Ono F

MATERIALS TRANSACTIONS 2006, Vol 47, Iss 9, pp 2208-2212

Zhang HW; Li YX; Liu Y

ACTA METALLURGICA SINICA 2006, Vol 42, Iss 11, pp 1171-1176

Citácie v iných publikáciách: 1

PARK, J.S. – SUENO, H. – HYUN, S.K. – TANE, M. – NAKAJIMA,
H. – UM, Y.S. – HUR, B.Y. – ONO, F. Relationship between specimen
size and compressive yield strength of lotus-type porous copper. In
*METFOAM 2005, 4th International Conference on Porous Metals and
Metal Foaming Technology, Kyoto, September 21-23, 2005*. Sendai:
The Japan Institute of Metals, 2006, p. 555-559.

KOVÁČIK, J. Correlation between Young's modulus shear modulus and porosity in porous materials. In *Journal of Materials Science Letters*. Vol. 18, no. 13 (1999), p. 1007-1010.

Citácie z WOS: 1

Ji SC; Gu Q; Xia B

JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE 2006, Vol 41, Iss 6, pp 1757-1768

KOVÁČIK, J. Correlation between shear modulus and porosity in porous materials. In *Journal of Materials Science Letters*. Vol. 20, no. 21 (2001), p. 1953-1955.

Citácie z WOS: 1

Raether F; Iuga, M

JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY 2006, Vol 26, Iss 13, pp 2653-2667

KOVÁČIK, J. – BIELEK, J. Electric conductivity of Cu/graphite composite material as a function of structural characteristics. In *Scripta Materialia*. Vol. 35, no. 2 (1996), p. 151–156.

Citácie z WOS: 1

Nozaki K; Itami T

JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER 2006, Vol 18, Iss 15, pp 3617-3627

KOVÁČIK, J. – BIELEK, J. Random walk in the Cu/graphite mixtures of good conductors. In *Physical Review B*. Vol. 54, no. 6 (1996), p. 4000-4005.

Citácie z WOS: 1

Nozaki K; Itami T

JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER 2006, Vol 18, Iss 15, pp 3617-3627

KOVÁČIK, J. – EMMER, Š. – BIELEK, J. Thermal properties of Cu-graphite composites. In *Kovove Materialy-Metallic Materials*. Vol. 42, no. 6 (2004), p. 365-374.

Citácie z WOS: 1

Izdinsky K; Simancik F; Korab J; Kramer I; Stefanik P; Kavecky S; Sramkova T; Csuba A; Zemankova M

KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss 6, pp 327-334

KOVÁČIK, J. – SIMANČÍK, F. Aluminium foam – modulus of elasticity and electrical conductivity according to percolation theory. In *Scripta Materialia*. Vol. 39, no. 2 (1998), p. 239-246.

Citácie z WOS: 1

Goodall R; Weber L; Mortensen A
JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 2006, Vol 100, Iss 4, art. no. 044912

Citácie v iných publikáciách: 1

ADZIMAN, F. – DIRGANTARA, T. – INOUE, H. – KISHIMOTO, K. – HASHIMURA, T. The effects of inhomogeneity on the buckling behavior of metal foams. In *METFOAM 2005, 4th International Conference on Porous Metals and Metal Foaming Technology, Kyoto, September 21-23, 2005*. Sendai: The Japan Institute of Metals, 2006, p. 547-550.

KOVÁČIK, J. – SIMANČÍK, F. – JERZ, J. – TOBOLKA, P. Reinforced aluminium foams. In *Advanced Metallic Materials, Smolenice, 5.–7. november 2003*. Bratislava: IMMM SAS, 2003, s. 154 - 159.

Citácie v iných publikáciách: 1

SOLÓRZANO, E. – RODRÍGUEZ-PÉREZ, M.A. – REGLERO, J.A. – DE SAJA, J.A. Improving the mechanical response of aluminium foams in compression by using internal reinforcements. In *METFOAM 2005, 4th International Conference on Porous Metals and Metal Foaming Technology, Kyoto, September 21-23, 2005*. Sendai: The Japan Institute of Metals, 2006, p. 509-512.

KOVÁČIK, J. – TOBOLKA, P. – SIMANČÍK, F. Noise attenuation using aluminium foams. In *Metal Foams and Porous Metal Structures, Bremen, 1999*. Bremen: MIT, 1999, p. 405-408.

Citácie z WOS: 1

Yu HJ; Li B; Yao GC; Wang XL; Luo HJ; Liu YH
TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF CHINA
2006, Vol 16, Iss SI, pp S1383-S1387

Citácie v monografiách: 1

ŽIARAN, S. *Znižovanie kmitania a hluku v priemysle*. Bratislava: STU, 2006. 325 s. ISBN 80-227-2366-5.

KÚDELA, S. Magnesium-lithium matrix composites – an overview. In *International Journal of Materials & Product Technology*. Vol. 18, nos. 1/2/3 (2003), p. 91-115.

Citácie z WOS: 2

Luo GX; Wu GQ; Wang SJ; Li RH; Huang Z
JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE 2006, Vol 41, Iss 17, pp 5556-5558
Wang SJ; Wu GQ; Li RH; Luo G; Huang Z
MATERIALS LETTERS 2006, Vol 60, Iss 15, pp 1863-1865

Citácie v iných publikáciách: 2

JIANG, B. – In *Materials Herald – Materials Review*. Vol. 19, (2005), p. 38-
LIU, H. – LI, J. – LIU, B. – JIANG, W. – ZHANG, M. – In *Materials Herald – Materials Review*. Vol. 20, no. 2 (2006), p. 401-.

KÚDELA, S. – GERGELY, V. – BAUNACK, S. – JOHN, A. – OSWALD, S. – WETZIG, K. The δ -Al₂O₃ (SAFFIL) fibres degradation during infiltration with MgLi alloy. In *Journal of Materials Science*. Vol. 32, no. 8 (1997), p. 2155-2162.

Citácie z WOS: 1

Wang SJ; Wu GQ; Li RH; Luo G; Huang Z
MATERIALS LETTERS 2006, Vol 60, Iss 15, pp 1863-1865

KÚDELA, S. – GERGELY, V. – JÄNSCH, E. – HOFMANN, A. – BAUNACK, S. – OSWALD, S. – WETZIG, K. Compatibility between the PAN-based carbon fibres and Mg8Li alloy during the pressure infiltration process. In *Journal of Materials Science*. Vol. 29, no. 21 (1994), p. 5576-5582.

Citácie z WOS: 1

Wei XW; Zu XT; Fu H; Zhou WL
MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY 2006, Vol 22, Iss 8, pp 903-907

Citácie z databázy SCOPUS: 1

WEI, X.W. – HUANG, Q.M. Elevated temperature properties of Mg-12Li-Al-MgO composites. In *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*. Vol. 16, no. 2 (2006), p. 432-437.

KÚDELA, S. – GERGELY, V. – SCHWEIGHOFER, A. – BAUNACK, S. – OSWALD, S. – WETZIG, K. The δ -Al₂O₃ (SAFFIL) fibres degradation during infiltration with MgLi alloy. In *Journal of Materials Science*. Vol. 29, no. 19 (1994), p. 5071-5077.

Citácie z WOS: 2

Wei XW; Huang QM
TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF
CHINA 2006, Vol 16, Iss 2, pp 432-437
Wei XW; Zu XT; Fu H; Zhou WL
MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY 2006, Vol 22, Iss 8,
pp 903-907

KÚDELA, S. – OSWALD, S. – KÚDELA, S., Jr. – BAUNACK, S. – WETZIG, K. The ion exchange promoted interfacial strength in magnesium based composites. In *Journal of Alloys and Compounds*. Vol. 378, nos. 1-2 (2004), p.127-131.

Citácie v iných publikáciách: 1

LIU, G.J. – LI, W.F. – DU, J. – In *Casting-Foundry*. Vol. 55, (2006), p. 911-.

KÚDELA, S. - SCHWEIGHOFER, A. Study of nitridation process of aluminium-magnesium alloys. In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Vol.17, no. 6 (1979), p. 724-737.

Citácie v iných publikáciách: 1

TOYOTA MOTOR COMPANY LTD. *Process for preparing aluminum nitride*. Inventors: H. MIURA, N. MATSUBARA, M. HASHIMOTO, J. YOKKA. Int. Cl.^(2006.01) C01B 21/072. European Patent Specification, EP 0 887 308. 2006-09-27

DROZD, Z. - TROJANOVÁ, Z. – KÚDELA, S. Deformation behaviour of Mg-Li-Al alloys. In *Journal of Alloys and Compounds*. Vol. 378, nos. 1-2 (2004), p. 192-195.

Citácie z WOS: 3

Wang C; Li Z; Xu Z; Han-E
TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF
CHINA 2006, Vol 16, Iss , pp 1721-1724
Wei XW; Huang QM
TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF
CHINA 2006, Vol 16, Iss 2, pp 432-437
Yi SB; Davies CHJ; Brokmeier HG; Bolmaro RE; Kainer KU;
Homeyer J
ACTA MATERIALIA 2006, Vol 54, Iss 2, pp 549-562

Citácie v iných publikáciách: 1

XIAO, C. – WEI, W. - In *Special Castings and Nonferrous Alloys*. Vol. 25, (2005), p. 56-.

SCHWEIGHOFER, A. – KÚDELA, S. *Development of gas pressure infiltration technology of copper into porous carbon bodies. Research report of the IMMS SAS.* Bratislava: IMMM SAS, 1979.

Citácie v iných publikáciách: 1

KORÁB, J. – IŽDINSKÝ, K. – KÚDELA, S., Jr. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – ŠRÁMKOVÁ, T. Very high conductive metal matrix composites for thermal transport applications. In *MATRIB'06, Vela Luka, 22-24 June, 2006.* Zagreb: CSMT, 2006, p. 290-296. (CD)

RUDAJEVOVÁ, A. – LUKÁČ, P. – KÚDELA, S. Thermal properties of Mg-Li and Mg-Li-Al alloys. In *Magnesium, Wolfsburg, 18–20 November 2003.* Weinheim: Wiley – VCH Verlag GmbH, 2003, p. 106 – 109.

Citácie z WOS: 1

Chen B; Feng LP; Zhou TT; Liu PY; Li HX
MAGNESIUM - SCIENCE, TECHNOLOGY AND APPLICATIONS
2005, Vol 488-489, pp 155-159

LAPIN, J. Effect of ageing on the microstructure and mechanical behaviour of a directionally solidified Ni₃Al-based alloy. In *Intermetallics.* Vol. 5, no. 2 (1997), p. 615-624.

Citácie z WOS: 2

García Barriocanal J; Pérez P; Garcés G; Adeva P
INTERMETALLICS 2006, Vol 14, Iss 4, pp 456-463
Lee D; Santella ML
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND
PROCESSING 2006, Vol 428, Iss 1-2, pp 196-204

LAPIN, J. Effect of lamellar structure on microhardness and yield stress of directionally solidified intermetallic Ti-46Al-2W-0.5Si alloy. In *Journal of Materials Science Letters.* Vol. 22, no. 10 (2003), p. 747-749.

Citácie z WOS: 1

Sanin V; Yukhvid V; Sytshev A; Andreev D
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss
1, pp 49-55

LAPIN, J. Creep behaviour of a cast intermetallic Ti-45.2Al-2W-0.6Si-0.7B alloy. In *Scripta Materialia.* Vol. 50, no. 2 (2004), p. 261–265.

Citácie z WOS: 1

Sahin O; Ucar N
CHINESE PHYSICS LETTERS 2006, Vol 23, Iss 11, pp 3037-3040

LAPIN, J. Microstructure and mechanical properties of iron aluminides processed by reactive squeeze infiltration. In *Materials Letters*. Vol. 58, no. 24 (2004), p. 3007-3011.

Citácie z WOS: 1

Schon CG; Scuracchio BG
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS
SCIENCE 2006, Vol 203, Iss 10, pp 2365-2369

LAPIN, J. Creep of a cast intermetallic TiAl-based alloy. In *Kovové materiály*. Roč. 43, č.1 (2005), s. 81-92.

Citácie z WOS: 1

Sanin V; Yukhvid V; Sytshev A; Andreev D
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss
1, pp 49-55

LAPIN, J. Effect of directional solidification and heat treatments on the microstructure and mechanical properties of multiphase intermetallic Zr-doped Ni-Al-Cr-Ta-Mo alloy. In *Intermetallics*. Vol. 14, no. 12 (2006), p. 1417-1427.

Citácie z WOS: 1

Zhang ZG; Liu XB; Gong SK; Xu HB
TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF
CHINA 2006, Vol 16, Iss SI, pp S2046-S2049

LAPIN, J. – KLIMOVÁ, A. Effect of heat treatment on the microstructure and hardness of a cast intermetallic Ti-46Al-2W-0,5Si alloy. In *Kovové materiály*. Roč. 41, č. 1 (2003), s. 1-17.

Citácie z WOS: 1

Sanin V; Yukhvid V; Sytshev A; Andreev D
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss
1, pp 49-55

LAPIN, J. – NAZMY, M. Processing, microstructure and mechanical properties of directionally solidified TiAl based alloy reinforced by Al₂O₃ particles. In *Gamma Titanium Aluminides 2003*. Warrendale: TMS, 2003, p. 185–198.

Citácie z WOS: 1

Sanin V; Yuxhvid V; Sytschev A; Andreev D
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss
1, pp 49-55

LAPIN, J. – NAZMY, M. Microstructure and creep properties of a cast intermetallic Ti-46Al-2W-0.5Si alloy for gas turbine applications. In *Materials Science and Engineering A*. Vol. 380, nos. 1-2 (2004), p. 298-307.

Citácie z WOS: 2

Moussa SO; Morsi K
JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS 2006, Vol 426, Iss 1-2,
pp 136-143
Sanin V; Yuxhvid V; Sytschev A; Andreev D
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss
1, pp 49-55

Citácie z databázy SCOPUS: 1

HOFFELNER, W. – HAYNER, G. – BILLOT, P. International R&D roadmap for generation IV-VHTR materials research. In *Proceedings of the American Nuclear Society - International Congress on Advances in Nuclear Power Plants 2005, ICAPP'05 2*. p. 1048-1054.

LAPIN, J. – ONDRÚŠ, L. Formation of ceramic particles in intermetallic Ti-46Al-2W-0.5Si alloy during directional solidification. In *Kovové materiály*. Roč. 40, č. 3 (2002), s. 161-170.

Citácie z WOS: 1

Sanin V; Yuxhvid V; Sytschev A; Andreev D
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss
1, pp 49-55

LAPIN, J. – ONDRÚŠ, L. – BAJANA, O. Effect of Al₂O₃ particles on mechanical properties of directionally solidified intermetallic Ti-46Al-2W-0.5Si alloy. In *Materials Science and Engineering A*. Vol. 360, nos. 1-2 (2003), p. 85–95.

Citácie z WOS: 1

Sanin V; Yuxhvid V; Sytschev A; Andreev D
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss
1, pp 49-55

Citácie v iných publikáciách: 1

SMÍŠEK, V. – KURSA, M. Effect of directional crystallisation on microstructure of Ti-46Al-5Nb-1W alloy. In *Acta Metallurgica Slovaca*. Vol. 12, no. 4 (2006), p. 405-410.

LAPIN, J. – ONDRÚŠ, L. – NAZMY, M. Directional solidification of intermetallic Ti-46Al-2W-0,5Si alloy in alumina moulds. In *Intermetallics*. Vol. 10, no 10 (2002), p. 1019-1031.

Citácie z WOS: 1

Sanin V; Yukhvid V; Sytshev A; Andreev D
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss 1, pp 49-55

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. Microstructure and mechanical properties of wrought aluminium alloy prepared by recycling of aluminium matrix composites reinforced with Inconel 601 fibres. In *Materials Science and Engineering A*. Vol. 271, nos. 1-2 (1999), p. 266-274.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

RADULOVIĆ, G. Aluminium recycling problem within automotive industry. In *Istrazivanja i Projektovanja za Privredu*. Vol. 4, no. 12 (2006), p. 51-60.

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. Microstructural stability and microhardness of a cast TiAl-based alloy for turbine blade applications. In *Kovové materiály*. Roč. 42, č. 3 (2004), s. 143-155.

Citácie z WOS: 1

Sanin V; Yukhvid V; Sytshev A; Andreev D
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss 1, pp 49-55

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – BAJANA, O. Microstructure and mechanical properties of a directionally solidified and aged intermetallic Ni-Al-Cr-Ti alloy with β - γ - γ' - α . structure. In *Intermetallics*. Vol. 8, no. 12 (2000), p. 1417-1427.

Citácie z WOS: 2

García Barriocanal J; Pérez P; Garcés G; Adeva P
INTERMETALLICS 2006, Vol 14, Iss 4, pp 456-463
Lee D; Santella ML
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING 2006, Vol 428, Iss 1-2, pp 196-204

LAPIN, J. – TIBERGHIE, D. – DELANNAY, F. On the parameters affecting the formation of iron aluminides during pressure-assisted infiltration of aluminium into a preform of steel fibres. In *Intermetallics*. Vol. 8, no. 12 (2000), p. 1429-1438.

Citácie z WOS: 5

Schon CG; Scuracchio BG
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS
SCIENCE 2006, Vol 203, Iss 10, pp 2365-2369
Yang GR; Hao Y; Song WM; Ma Y
SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY 2006, Vol 201, Iss 3-4, pp
1711-1717
Yang GR; Song WM; Lu JJ; Hao Y; Li YM; Ma Y
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING
2006, Vol 418, Iss 1-2, pp 223-228
Yang GR; Song WM; Lu JJ; Hao Y; Li YM; Ma Y
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING
2006, Vol 419, Iss 1-2, pp 153-161
Yin XW; Travitzky N; Melcher R; Greil P
INTERNATIONAL JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH 2006, Vol
97, Iss 5, pp 492-498

Citácie z databázy SCOPUS: 1

YANG, G.R. – SONG, W.M. – HAO, Y. – MA, Y. Microstructure and bending deformation about the surface composite materials on copper substrate. In *Cailiao Yanjiu Xuebao/Chinese Journal of Materials Research*. Vol. 20, no. 6 (2006), p. 631-636.

LAPIN, J. – WIERZBIŃSKI, S. – PELACHOVÁ, T. Microstructural stability, hardness and compressive behaviour of directionally solidified intermetallic Ni3Al-based alloy with γ/γ' - β structure. In *Intermetallics*. Vol. 7, no. 6 (1999), p. 705-715.

Citácie z WOS: 1

Lee D; Santella ML
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND
PROCESSING 2006, Vol 428, Iss 1-2, pp 196-204

DIERICKX, D. – HOUBEN, I. – LAPIN, J. – DELANNAY, F. – BIEST VAN DER, O. Dense polycrystalline BaZrO₃ substrates for YBa₂Cu₃O_{7-x} melt processing. In *Journal of Materials Science Letters*. Vol.15, no. 18 (1996), p. 1573 – 1576.

Citácie z WOS: 1

Anselmi-Tamburini U; Buscaglia MT; Viviani M; Bassoli A; Bottino C;
Buscaglia V; Nanni P; Munir ZA
JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY 2006, Vol 26, Iss 12,
pp 2313-2318

MARKUŠ, Š. Damping mechanism of beams partially covered by constrained viscoelastic layers. In *Acta Technica ČSAV*. Vol. 31, no. 2 (1974), p. 179-194.

Citácie z WOS: 1

Zheng H; Tan XM; Cai C
INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES 2006,
VOL 48, ISS 12, PP 1371-1383

MARKUŠ, Š. *The mechanics of vibrations of cylindrical shells*. Amsterdam: Elsevier, 1988.

Citácie z WOS: 6

Beghi MG; Casari CS; Bassi AL; Bottani CE
CARBON: THE FUTURE MATERIAL FOR ADVANCED TECHNOLOGY
APPLICATIONS, TOPICS IN APPLIED PHYSICS 2006, Vol 100, pp 153-
173

V referenciách ↑ je chybné citovaný Markuš 1998.

Civalek O
INTERNATIONAL JOURNAL OF PRESSURE VESSELS AND PIPING
2006, Vol 83, Iss 1, pp 1-12

Civalek O
STEEL AND COMPOSITE STRUCTURES 2006, Vol 6, Iss 4, pp 353-366
Grulkowski I; Kwiek P

OPTICS COMMUNICATIONS 2006, Vol 267, Iss 1, pp 14-19

Jeong WB; Seo YS; Ahn SJ; Yoo WS
JSME INTERNATIONAL JOURNAL SERIES C-MECHANICAL
SYSTEMS MACHINE ELEMENTS AND MANUFACTURING 2006, Vol
49, Iss 2, pp 488-493

Lee U; Kim S
INTERNATIONAL JOURNAL OF SOLIDS AND STRUCTURES 2006, Vol
43, Iss 9, pp 2723-2743

MARKUŠ, Š. Optimálne navrhovanie konštrukcií s použitím antihlukových a antivibračných vrstiev. In *Znižovanie hluku v priemysle*. Žilina: DT ČSVTS, 1989, s. 75-90.

Citácie v monografiách: 1

ŽIARAN, S. *Znižovanie kmitania a hluku v priemysle*. Bratislava: STU, 2006. 325 s. ISBN 80-227-2366-5.

MARKUŠ, Š. – MEAD, D.J. Wave motion in a three-layered orthotropic-isotropic-orthotropic, composite shell. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 181, no. 1 (1995), p. 149–167.

Citácie z WOS: 1

Kudlička J
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2006, Vol 294, Iss 1-2, pp 368-373

MARKUŠ, Š. – NÁNÁSI, T. Vibration of curved beams. In *The Shock and Vibration Digest*. Vol.13, no. 4 (1981), p. 3-14.

Citácie z WOS: 3

Riedel CH; Kang, BS
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2006, Vol 290, Iss 3-5, pp 820-838
Tufekci E; Dogruer, OY
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2006, Vol 291, Iss 3-5, pp 525-538
Tufekci E; Ozdemirci, O
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2006, Vol 295, Iss 3-5, pp 725-738

MARKUŠ, Š. – NÁNÁSI, T. – ŠIMKOVÁ, O. *Dinamika tel vzaimodejstvujuščich so sredoj*. Kyjev: Naukova dumka, 1991.

Citácie v iných publikáciách: 1

GORMAN, D.G. – LEE, C.K. – CRAIGHEAD, I.A. – HORÁČEK, J. Transverse vibration analysis of a prestressed thin circular plate in contact with an acoustic cavity. In *Engineering Mechanics*. Vol. 12, no. 6 (2005), p. 417-427.

MARKUŠ, Š. – ORAVSKÝ, V. – ŠIMKOVÁ, O. Damping properties of sandwich beams with local shearing prevention. In *Acustica*. Vol. 31, no. 3 (1974), p. 132-138.

Citácie z WOS: 1

Palan V; Shepard WS; McDaniel JG

MARKUŠ, Š. – ORAVSKÝ, V. – ŠIMKOVÁ, O. *Tlmené priečne kmitanie vrstvených nosníkov*. Bratislava, 1977.

Citácie podľa iných indexov: 1

ŽIARAN, S. *Znižovanie kmitania a hluku v priemysle*. Bratislava: STU, 2006. 325 s. ISBN 80-227-2366-5.

MARKUŠ, Š. a kol. *Konštrukčná smernica*. Bratislava, 1987.

Citácie v monografiách: 1

ŽIARAN, S. *Znižovanie kmitania a hluku v priemysle*. Bratislava: STU, 2006. 325 s. ISBN 80-227-2366-5.

MEAD, D.J. – MARKUŠ, Š. The forced vibration of three-layer, damped sandwich beam with arbitrary boundary conditions. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 10, no. 2 (1969), p. 163–175.

Citácie z WOS: 22

Abd-Elwahab M; Sherif HA
JOURNAL OF VIBRATION AND ACOUSTICS-TRANSACTIONS
OF THE ASME 2006, Vol 128, Iss 3, pp 338-346.
Banerjee JR; Sobey AJ
INTERNATIONAL JOURNAL OF SOLIDS AND STRUCTURES
2005, Vol 42, Iss 8, pp 2181-2197
Boutyour EH; Daya EM; Azrar L; Potier-Ferry M
JOURNAL OF ENGINEERING MATERIALS AND TECHNOLOGY-
TRANSACTIONS OF THE ASME 2006, Vol 128, Iss 3, pp 330-334
Cho KD; Lee I; Han JH
JOURNAL OF INTELLIGENT MATERIAL SYSTEMS AND
STRUCTURES 2005, Vol 16, Iss 5, pp 411-419
Gao JX; Liao WH
JOURNAL OF VIBRATION AND ACOUSTICS-TRANSACTIONS
OF THE ASME 2005, Vol 127, Iss 2, pp 173-187
Hao M; Rao MD
JOURNAL OF COMPOSITE MATERIALS 2005, Vol 39, Iss 18, pp
1621-1643
Howson WP; Zare A
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 282, Iss 3-5, pp
753-767
Lee JT

JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 287, Iss 3, pp 481-503
 Li Z; Crocker MJ
 JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2006, Vol 294, Iss 3, pp 473-485
 Lin PM; Wickert JA
 JOURNAL OF MANUFACTURING SCIENCE AND ENGINEERING-TRANSACTIONS OF THE ASME 2006, Vol 128, Iss 1, pp 56-64
 Na S; Park J; Park CH; Kwak MK; Shim JH
 JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY 2006, Vol 20, Iss 8, pp 1139-1148
 Naghipour M; Taheri F; Zou GP
 JOURNAL OF STRUCTURAL ENGINEERING-ASCE 2005, Vol 131, Iss 7, pp 1044-1050
 Shi YM; Sol H; Hua HX
 JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2006, Vol 290, Iss 3-5, pp 1234-1255
 Wang M; Fang ZC
 MECHANICS RESEARCH COMMUNICATIONS 2005, Vol 32, Iss 6, pp 704-716
 Yang WP; Chen LW; Wang CC
 JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 285, Iss 3, pp 597-614
 Yeh JY; Chen LW
 COMPOSITE STRUCTURES 2006, Vol 73, Iss 1, pp 53-60
 Yeh ZF; Shih YS
 COMPUTERS AND STRUCTURES 2005, Vol 83, Iss 25-26, pp 2162-2174
 Yeh ZF; Shih YS
 JOURNAL OF COMPOSITE MATERIALS 2006, Vol 40, Iss 15, pp 1333-1359
 Yeh ZF; Shih YS
 MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND MACHINES 2006, Vol 34, Iss 2, pp 181-200
 Zheng H; Cai C; Pau GSH; Liu GR
 JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 279, Iss 3-5, pp 739-756
 Zheng H; Pau GSH; Wang YY
 THIN-WALLED STRUCTURES 2006, Vol 44, Iss 8, pp 886-896
 Zheng H; Tan XM; Cai C
 INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES 2006, VOL 48, ISS 12, PP 1371-1383

MEAD, D.J. – MARKUŠ, Š. Loss factors and resonant frequencies of encastré damped sandwich beams. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 12, no. 1 (1970), p. 99-112.

Citácie z WOS: 7

Hao M; Rao MD
JOURNAL OF COMPOSITE MATERIALS 2005, Vol 39, Iss 18, pp
1621-1643
Li Z; Crocker MJ
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2006, Vol 294, Iss 3, pp
473-485
Nanda BK
JOURNAL OF VIBRATION AND CONTROL 2006, Vol 12, Iss 6, pp
577-600
Nanda BK; Behera AK
STRUCTURAL ENGINEERING AND MECHANICS 2005, Vol
20, Iss 6, pp 631-653
Yeh ZF; Shih YS
COMPUTERS AND STRUCTURES 2005, Vol 83, Iss 25-26, pp 2162-
2174
Yeh ZF; Shih YS
JOURNAL OF COMPOSITE MATERIALS 2006, Vol 40, Iss 15, pp
1333-1359
Yeh ZF; Shih YS
MECHANICS BASED DESIGN OF STRUCTURES AND
MACHINES 2006, Vol 34, Iss 2, pp 181-200

MEAD, D.J. – MARKUŠ, Š. Coupled flexural-longitudinal wave-motion in a periodic beam.
In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 90, no.1 (1983), p.1–24.

Citácie z WOS: 4

Friis L; Ohlrich M
JOURNAL OF THE ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA 2005, Vol
118, Iss 5, pp 3010-3020
Friis L; Ohlrich M
JOURNAL OF THE ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA 2005, Vol
118, Iss 6, pp 3607-3618
Kundu T; Banerjee S; Jata KV
JOURNAL OF THE ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA 2006, Vol
120, Iss 3, pp 1217-1226
Yu DL; Liu YZ; Qiu J; Wang G; Zhao HG
PHYSICS LETTERS A 2006, Vol 357, Iss 2, pp 154-158

Citácie z databázy SCOPUS: 1

ASIRI, S. Vibration isolation of automotive vehicle engine using periodic
mounting systems. In *Proceedings of SPIE – The International Society for
Optical Engineering*. Vol. 5760, (2005), p. 526-537.

MATEJKA, D. – BENKO, B. *Plasma spraying of metallic and ceramic powders materials*. Chichester: John Wiley and Sons, 1989.

Citácie z WOS: 2

Niu YR; Liu XY; Ding CX
ECO-MATERIALS PROCESSING AND DESIGN 2006, vOL VII,
510-511, pp 802-805
Niu YR; Liu XY; Ding CX
SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY 2006, Vol 201, Iss 3-4,
pp 1660-1665

Citácie v iných publikáciách: 1

JANKURA, D. Abrazívne vlastnostikeramických povlakov
nábaže Al_2O_3 . In *Acta Mechanica Slovaca*. Vol. 10, no. 4-A (2006), p.
109-112.

MAZÚCH, T. – HORÁČEK, J. – TRNKA, J. – VESELÝ, J. Natural modes and frequencies
of a thin clamped-free steel cylindrical storage tank partially filled with water: FEM and
measurement. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol.193, no. 3 (1996), p. 669–690.

Citácie z WOS: 3

Jeong WB; Seo YS; Ahn SJ; Yoo WS
JSME INTERNATIONAL JOURNAL SERIES C-MECHANICAL
SYSTEMS MACHINE ELEMENTS AND MANUFACTURING 2006, Vol
49, Iss 2, pp 488-493
Jhung MJ; Jo JC; Jeong KH
JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY 2006, Vol
20, Iss 11. pp 1848-1862
Virella JC; Godoy LA; Suarez LE
ENGINEERING STRUCTURES 2006, Vol 28, Iss 10, pp 1450-1461

MAZÚCH, T. – KOZÁNEK, J. New reccurent algorithm for a matrix inversion. In *Journal of
Computational and Applied Mathematics*. Vol. 136, nos. 1-2 (2001), p. 219-226.

Citácie z WOS: 1

Dall'Osso A
SCIENCE OF COMPUTER PROGRAMMING 2006, Vol 59,Iss 3, pp 250-
273

GRANČIČ, B. – MIKULA, M. – HRUBÁ, L. – GREGOR, M. – CSUBA, A. –
DOBROČKA, E. – PLECENÍK, A. – KÚŠ, P. The influence of deposition parameters on
 TiB_2 thin films prepared by DC magnetron sputtering. In *Vacuum*. Vol. 80, nos. 1-3 (2005), p.
174-177.

Citácie z WOS: 1

Yu X; Wang C; Liu Y; Yu D; Xing T

MÚČKA, P. *Posúdenie možností uplatnenia aktívneho odpruženia v nákladných vozidlách.* KDP. Bratislava: ÚMMS SAV, 1998. 110 s.

Citácie v iných publikáciách: 1

BALLO, I. The necessary power for the operation of semiactive vibration control systems. In *Engineering Mechanics 2006, Svratka, May 15-18 2006*. Prague: ITAM AS CR, 2006. ISBN 80-86246-27-2. (CD)

MÚČKA, P. Odozva modelu nákladného vozidla s aktívnym odpružením na osamelú prekážku. In *Strojnícky časopis*. Vol. 50, no. 4 (1999), p. 265–277.

Citácie v iných publikáciách: 1

REICH, Š. – HRONCOVÁ, D. Optimalizácia a porovnanie pasívneho, aktívneho a semiaktívneho odpruženia polovičného modelu vozidla pri prechode cez deterministickú prekážku. In *Acta Mechanica Slovaca*. Vol. 10, no. 4-B (2006), p. 287-294.

MÚČKA, P. Zvislé dynamické účinky vozidiel na vozovku – základné vlastnosti. In *Silniční obzor*. Vol. 63, nos. 7-8 (2002), p. 148-152.

Citácie v iných publikáciách: 1

BLAŽEK, P. Simulácia dynamických účinkov vozidiel na vozovku. In *Sborník konference JUNIORSTAV 2006*. Brno: VUT, 2006. ISBN 80-214-3109-1. s. 159-065.

MÚČKA, P. Road waviness and the dynamic tyre force. In *International Journal of Vehicle Design*. Vol. 36, nos. 2/3 (2004), p. 216-232.

Citácie z WOS: 1

Schiehlen W
SADHANA-ACADEMY PROCEEDINGS IN ENGINEERING SCIENCES
2006, Vol 31, Part 4, pp 487-503

KROPÁČ, O. – MÚČKA, P. Non-standard longitudinal profiles of roads and indicators for their characterisation. In *International Journal of Vehicle Design*. Vol. 36, nos. 2/3 (2004), p. 149-172.

Citácie v monografiách: 1

WANG, Q. *Mathematic modeling of off-road terrain spectrum and its application in vehicle ride comfort virtual analysis*. Zhejiang: Zhejiang University, 2006.

ČELKO, J. – DECKÝ, M. – ĎURČANSKÁ, D. – GAVULOVÁ, A. – VALUCH, M. – MÚČKA, P. *Povrchové vlastnosti vozoviek*. Žilina: Žilinská univerzita, 2000. ISBN 80-7100-774-9. 233 s.

Citácie v iných publikáciách: 1

BLAŽEK, P. Simulácia dynamických účinkov vozidiel na vozovku. In *Sborník konference JUNIORSTAV 2006*. Brno: VUT, 2006. ISBN 80-214-3109-1. s. 159-065.

NOSKO, M. – DARULA, R. – SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. Influence of structural distortion to absorption coefficient of ALPORAS aluminium foam. In *Proceedings of the 11th International Acoustic Conference Noise and Vibration in Practice, Kočovce, 1-2 June 2006*. Bratislava: STU, 2006. ISBN 80-227-2425-4. s. 75-79.

Citácie v monografiách: 1

ŽIARAN, S. *Znižovanie kmitania a hluku v priemysle*. Bratislava: STU, 2006. 325 s. ISBN 80-227-2366-5.

ONDRÚŠ, L. – LAPIN, J. Vplyv mikroštruktúry na mechanické vlastnosti usmernene kryštalizovanej intermetallickej zliatiny Ti-46Al-2W-0,5Si. In *METAL 2002, Hradec nad Moravicí, 14.-16. máj 2002*. Ostrava: TANGER, spol. s r.o., 2002. (CD)

Citácie v iných publikáciách: 1

SMÍŠEK, V. – KURSA, M. Effect of directional crystallisation on microstructure of Ti-46Al-5Nb-1W alloy. In *Acta Metallurgica Slovaca*. Vol. 12, no. 4 (2006), p. 405-410.

ORAVSKÝ, V. Quasistatic heat transfer in an experimental device with a radial ESF clutch. In *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*. Vol. 14, no. 3 (2003), p. 125-129.

Citácie z WOS: 1

Goldstein RJ; Ibele WE; Patankar SV; Simon TW; Kuehn TH; Strykowski PJ; Tamma KK; Heberlein JVR; Davidson JH; Bischof J; Kulacki FA; Kortshagen U; Garrick S; Srinivasan V
INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER
2006, Vol 49, Iss 3-4, pp 451-534

ORAVSKÝ, V. Metodika rozboru a vyhodnotenia stability rovnovážnej polohy mnohoparametrových sústav. In *Strojnícky časopis*. Vol. 25, no. 3 (1974), p. 265-283.

Citácie v iných publikáciách: 1

ŠLÍŽEK, O. Analýza citlivosti viacparametrových sústav. In *APLIMAT 2006. 5th International Conference, Part II, Bratislava, February 7-10, 2006*. Bratislava: SUT, 2006. ISBN 80-967-305-5-X. p. 481-485.

ORAVSKÝ, V. – MARKUŠ, Š. – ŠIMKOVÁ, O. A new approximate method of finding the loss factors of a sandwich cantilever. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 33, no. 3 (1974), p. 335–352.

Citácie z WOS: 1

Boutyour EH; Daya EM; Azrar L; Potier-Ferry M
JOURNAL OF ENGINEERING MATERIALS AND TECHNOLOGY-
TRANSACTIONS OF THE ASME 2006, Vol 128, Iss 3, pp 330-334

PÁLKA, V. – BREZOVSKÝ, M. – IVAN, J. – SITH, J. Identification of the oxides in plasma sprayed APS coatings on the NiCrAlY type. In *Proceedings of the International Thermal Spray Conference and Exposition*. Orlando, 1992. p. 537–542.

Citácie z WOS: 1

Matejcek J; Kolman B; Dubsky J; Neufuss K; Hopkins N; Zwick J
MATERIALS CHARACTERIZATION 2006, Vol 57, Iss 1, pp 17-29

PÁLKA, V. – IVAN, J. – MATEJKA, D. – BREZOVSKÝ, M. Nehomogenity v plazmovom nástreku prídavných materiálov K20CuSn10. In *Zváranie*. Roč. 40, č. 4-5 (1991), s. 78-82.

Citácie v iných publikáciách: 1

JANKURA, D. Abrázívne vlastnostikeramických povlakov nabázeAl₂O₃. In *Acta Mechanica Slovaca*. Vol. 10, no. 4-A (2006), p. 109-112.

PÁLKA, V. – JANÁČ, -A. – LIPA, Z. Príspevok k skúškam trvanlivosti rezných nástrojov. In *Nástrojové materiály II, Ostravice, október 1994*. Ostrava: KMI FMMI VŠB, 1994, s. 238-245.

Citácie z WOS: 1

Salak A; Vasilko K; Selecka M; Danninger H
JOURNAL OF MATERIALS PROCESSING TECHNOLOGY 2006, Vol 176,
Iss 1-3, pp 62-69

PÁLKA, V. – POŠTRKOVÁ, E. – KOERTEN, H.K. Some characteristics of hydroxylapatite powder particles after plasma spraying. In *Biomaterials*. Vol.19, no. 19 (1998), p.1763-1772.

Citácie z WOS: 1

Sun RX; Li MS; Lu YP; An XH
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING C-BIOMIMETIC AND
SUPRAMOLECULAR SYSTEMS 2006, Vol 26, Iss 1, pp 28-33

SIMANČÍK, F. The strange world of cellular metals. In *Handbook of Cellular Metals Production, Processing, Applications. Chapt.1*. Weinheim: Wiley-VCH, 2002. p. 1-4.

Citácie z WOS: 1

Ryan G; Pandit A; Apatsidis DP
BIOMATERIALS 2006, Vol 27, Iss 13, pp 2651-2670

SIMANČÍK, F. Aluminium foams: dreams, reality and future. In *MetFoam 2003, Berlin, 23-25 June, 2003*. Berlín: DFG, 2003, p. 1.

Citácie z WOS: 1

Contorno D; Filice L; Fratini L; Micari F
JOURNAL OF PROCESSING TECHNOLOGY 2006, Vol 177, Iss 1-3,
pp 364-367

SIMANČÍK, F. – BEHULOVÁ, K. – BORŠ, L. Effect of ambient atmosphere on metal foam expansion. In *Cellular Metals and Metal Foaming Technology*. Brémy: MIT Verlag, 2001, s. 89-92.

Citácie z WOS: 3

Asavavisithchai S; Kennedy AR
ADVANCED ENGINEERING MATERIALS 2006, Vol 8, Iss 9, pp
810-815
Banhart J.

ADVANCED ENGINEERING MATERIALS 2006, Vol 8, Iss 9, pp 781-794

Esmaelzadeh S; Simchi A; Lehmus D

MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A 2006, Vol 424, Iss 1-2, pp 290-299

Citácie v iných publikáciách: 4

ASAVAVISITHCHAI, S. – KENNEDY, A. The effect of compaction method on the expansion and stability of aluminium foams. In *METFOAM 2005, 4th International Conference on Porous Metals and Metal Foaming Technology, Kyoto, September 21-23, 2005*. Sendai: The Japan Institute of Metals, 2006, p. 139-144.

BABCSÁN, N. – GARCIA-MORENO, F. – BANHART J. Role of oxidation during blowing of aluminium foams by external gas injection. In *METFOAM 2005, 4th International Conference on Porous Metals and Metal Foaming Technology, Kyoto, September 21-23, 2005*. Sendai: The Japan Institute of Metals, 2006, p. 261-266.

BANHART, J. Metal foams: the mystery of stabilisation. In *METFOAM 2005, 4th International Conference on Porous Metals and Metal Foaming Technology, Kyoto, September 21-23, 2005*. Sendai: The Japan Institute of Metals, 2006, p. 75-86.

OTA, M. – KOBASHI, M. – KANETAKE, N. Foaming behaviour of precursors made of various kinds of Al alloy powder. In *METFOAM 2005, 4th International Conference on Porous Metals and Metal Foaming Technology, Kyoto, September 21-23, 2005*. Sendai: The Japan Institute of Metals, 2006, p. 111-114.

SIMANČÍK, F. – KOVÁČIK, J. Electrical, thermal and acoustic properties of metallic foams. In: *Handbook of Cellular Metals In Production, Processing, Applications. Chapt. 5.3*. Weinheim: Wiley-VCH, 2002. ISBN 3-527-30339-1. p. 215-241.

Citácie v monografiách: 1

ŽIARAN, S. *Znižovanie kmitania a hluku v priemysle*. Bratislava: STU, 2006. 325 s. ISBN 80-227-2366-5.

SIMANČÍK, F. – KOVÁČIK, J. – SEDLIAKOVÁ, N. Deformation and fracture mechanism of aluminium foams. In: *1998 Powder Metallurgy World Congress*. Shrewsbury: EPMA, 1998. p.245–250.

Citácie v iných publikáciách: 1

YAMADA, Y. – BANNO, T. – XIE, Z. – WEN, C. Characterisation of aluminium foams using X-ray computed tomography. In *METFOAM 2005, 4th International Conference on Porous Metals and Metal Foaming Technology, Kyoto, September 21-23, 2005*. Sendai: The Japan Institute of Metals, 2006, p. 419-422.

SIMANČÍK, F. – MINÁRIKOVÁ, N. – ČULÁK, S. – KOVÁČIK, J. Effect of foaming parameters on the pore size. In *Metal Foams and Porous Metal Structures*. Brémy: MIT Verlag, 1999. p. 105–108.

Citácie z WOS: 1

Banhart J.
ADVANCED ENGINEERING MATERIALS 2006, Vol 8, Iss 9, pp
781-794

Citácie v iných publikáciách: 1

BANHART, J. Metal foams: the mystery of stabilisation. In *METFOAM 2005, 4th International Conference on Porous Metals and Metal Foaming Technology, Kyoto, September 21-23, 2005*. Sendai: The Japan Institute of Metals, 2006, p. 75-86.

GARCIA-MORENO, F. – BABCSÁN, N. – BANHART J. The role of the gas pressure on the foaming of metals following the PM-route. In *METFOAM 2005, 4th International Conference on Porous Metals and Metal Foaming Technology, Kyoto, September 21-23, 2005*. Sendai: The Japan Institute of Metals, 2006, p. 129-132.

KOZA, E. – LEONOWICZ, M. – WOJCIECHOWSKI, S. – SIMANČÍK, F. Compressive strength of aluminium foams. In *Materials Letters*. vol. 58, nos. 1-2 (2003), p. 132-135.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

KIM, A. – TUNVIR, K. – JEONG, G.D. – CHEON, S.S. A multi-cell FE-model for compressive behaviour analysis of heterogeneous Al-alloy foam. In *Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering*. Vol. 14, no. 6 (2006), p. 933-945.

STEIN, G.J. Some results of simulation of an active vibration control system. In *Dynamics of Machines '95. Praha: ÚT AV ČR, 1995*, s. 185-190.

Citácie v iných publikáciách: 1

JANEČEK, B. - KUPKA, K. – ŠKLÍBA, J. - APETAUR, M. – MARTONKA, R. On the problem of the active control of the driver seat. In *Mechatronics, Robotics and Biomechanics 2005, Třešť, 26.-28. september 2005*.

STEIN, G.J. Niektoré výsledky simulácie aktívnej vibroizolačnej sústavy kompenzačného typu. In *Dynamics of Machines '97. Praha, 1997*. Praha: ÚT AV ČR, 1997, s. 141-166.

Citácie v iných publikáciách: 1

JANEČEK, B. - KUPKA, K. – ŠKLÍBA, J. - APETAUR, M. – MARTONKA, R. On the problem of the active control of the driver seat. In *Mechatronics, Robotics and Biomechanics 2005, Třešť, 26.-28. september 2005*.

STEIN, G.J. Improved 1-DOF model of an active vibration control system. In *Dynamics of Machines '98, Praha, 1998*. Praha: ÚT AV ČR, 1998, s. 201-206.

Citácie v iných publikáciách: 1

JANEČEK, B. - KUPKA, K. – ŠKLÍBA, J. - APETAUR, M. – MARTONKA, R. On the problem of the active control of the driver seat. In *Mechatronics, Robotics and Biomechanics 2005, Třešť, 26.-28. september 2005*.

STEIN, G.J. Power flow in a simple linear active vibration control system and system vibration control efficiency. In *Internois 2001, The Hague, August 27-30, 2001*. The Hague: Netherlands Congress Centrum, 2001. (CD)

Citácie v iných publikáciách: 1

BALLO, I. Necessary power for the operation of semiactive vibration control systems. In *Engineering Mechanics 2006, Svatka, May 15-18 2006*. Prague: ITAM AS CR, 2006. (CD)

STEIN, G.J. – MÚČKA, P. Electropneumatic mechatronic system as a positional servosystem. In *Mechatronics, Robotics and Biomechanics 1997, Brno, 29.september–2.október 1997*. Brno: IM TU, 1997, s. 229-232.

Citácie v iných publikáciách: 1

JANEČEK, B. - KUPKA, K. – ŠKLÍBA, J. - APETAUR, M. – MARTONKA, R. On the problem of the active control of the driver seat. In *Mechatronics, Robotics and Biomechanics 2005, Třešť, 26.-28. september 2005*.

STEIN, G.J. – TÖKÖLY, B. Air spring as actuator of active electro-pneumatic suspension system. In *ISMA 25, Leuven, 13-15 September 2000*. Leuven: Katholieke Universiteit, 2000, p. 163-168.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

YANG, Q. – LI, J. – WANG, Z. Double loop active vibration control of pneumatic isolator with two separate chambers. In *Chinese Journal of Mechanical Engineering. Vol. 19, no. 4 (2006)*, p. 610-613.

JANIČKOVIČ, D. – ŠEBO, P. – DUHAJ, P. – ŠVEC, P. The rapidly quenched Ag-Cu-Ti ribbons for active joining of ceramics. In *Materials Science and Engineering A. Vol. A304-306, no. SI (2001)*, p. 569-573.

Citácie z WOS: 3

Nono MCA; Barroso JJ; Castro PJ
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING
2006, Vol 435, pp 602-605
Voytovych R; Robaut F; Eustathopoulos N
ACTA MATERIALIA 2006, Vol 54, Iss 8, pp 2205-2214
Zhang J; Zhou Y; Naka A
JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY 2006, Vol 26, Iss
15, pp 3459-3466

ŠEBO, P. – IVAN, J. – TÁBORSKÝ, L. – HAVALDA, A. Vplyv teploty žihania na niektoré vlastnosti molybdénových a wolfrámových vlákien. In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Vol. 5, no. 5 (1972), p. 423-431.

Citácie v iných publikáciách: 1

ŠTEFÁNIK, P. – IŽDINSKÝ, K. – ZEMÁNKOVÁ, M. – KAVECKÝ, Š. – KORÁB, J. – KRAMER, I. Fracture behaviour of copper-tungsten fibre composites. In *Fractography 2006, Stará Lesná, October 15-18, 2006*. Košice: IMR SAS, 2006. ISBN 80-968543-5-6. p. 419-422.

ŠTEFÁNIK, P. – ŠEBO, P. Thermal stability of copper coating on carbon fibbers. In *Journal of Materials Science Letters*. Vol.12, no. 14 (1993), p. 1083–1085.

Citácie z WOS: 1

Carvalho PA; Fonseca I; Marques MT; Correia JB; Vilar R
MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY 2006, Vol 22, Iss 6, pp 673-678

VAŇO, A. – PELACHOVÁ, T. Vplyv tepelného spracovania na mikroštruktúru dendritov usmernene kryštalizovanej polyfázovej intermetalickej zliatiny na báze niklu. In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Vol. 42, no. 2 (2004), p. 121-131.

Citácie z WOS: 4

Lapin J
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44,
Iss1, pp 57-64
Lapin J; Gabalcova Z; Bajana O; Daloz D
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss
6, pp 297-306
Lapin J; Mareček J
INTERMETALLICS 2006, Vol 14, Iss 10-11, pp 1339-1344
Lapin J; Mareček J; Kursá M
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2006, Vol 44, Iss
1, pp 1-11

Príloha č. 4

Údaje o pedagogickej činnosti pracovníka

Prednášatelia semestrálnych predmetov:

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Únava strojových častí
2 hod./týž., 26 hod./letný semester
Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky
SjF STU Bratislava

Doc. Ing. Jozef Čačko, DrSc.

Machine Design I, II,
3 hod./týž., 78 hod./2 semestre
Ústav dopravnej techniky a konštruovania
SjF STU Bratislava

Ing. Pavol Štefánik, PhD.

Kompozitné materiály
V letnom semestri šk.r. 2006/2007 (externé štúdium): prednášky (10 h/semester)
V zimnom semestri šk.r. 2007/2008 (denné štúdium): prednášky (26 h/semester-2 h/týžd.)
Ústav materiálov - Katedra materiálového inžinierstva MtF STU Trnava

Vedúci semestrálnych cvičení:

Doc. Ing. Jozef Čačko, DrSc.

Machine Design I
2 hod./týž., 26 hod./semester
Machine Design II
3 hod./týž., 39 hod./semester
Ústav dopravnej techniky a konštruovania
SjF STU Bratislava

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Únava strojových častí
2 hod./týž., 26 hod./letný semester
Ústav dopravnej techniky a konštruovania
SjF STU Bratislava

Ing. Pavol Štefánik, PhD.

Kompozitné materiály
V letnom semestri šk.r. 2006/2007 (externé štúdium): cvičenia (5 h/semester)
V zimnom semestri šk.r. 2007/2008 (denné štúdium): cvičenia (13 h/semester- 1 h/týžd.)
Ústav materiálov - Katedra materiálového inžinierstva MtF STU Trnava

Príloha č. 5

Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci

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

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS, EÚ		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Belgicko	Lapin	3				
ČR	Wiszt	5			Mikula (2x)	2
	Šebo	2			Jerz	4
					Lapin	1
					Petrík	1
					Kúdela ml.	1
				Gabalcová	1	
Izrael	Iždinský	7				
Francúzsko	Gabalcová	5				
	Lapin (2x)	11				
Veľká Británia	Lapin (3x)	12				
Holandsko	Lapin (2x)	6	Nosko	91		
Nemecko			Florek (2x)	3	Florek 2x	3
			Simančík	1	Simančík (6x)	6
					Uhrík	1
Poľsko	Kúdela ml.	4	Kúdela ml.	4		
	Kramer, Iždinský, Simančík, Gabalcová	5	Stein	4		
	Lapin (2x)	9				
Rakúsko	Šebo	4	Kúdela st.	1	Simančík 4x	5
			Florek 5x	7	Balog 7x	9
					Nagy	1
					Florek	1
					Kúdela ml.	1
				Uhrík	1	
Španielsko	Šebo	4				
Švajčiarsko	Lapin	6				
	Kramer	6				
	Iždinský	6				
	Simančík	6				
	Frankovičová	6				
Taliansko	Bajana	20			Nosko	6
	Lapin	4				
	Iždinský	4				
	Simančík	4				
Ukrajina	Kúdela	14				
Počet vyslaní spolu		153		111		44

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

Vyslania pracovníkov ústavu v rámci centrálnych dohôd:

Mgr. Stanislav Kúdela, PhD. (25.6.-8.7.2007)

Navštívené pracovisko: Institute for Problems of Material Sciences – National Ukrainian Academy of Sciences, Kiev, Ukrajina

Vyslanie v rámci MAD. Projekt SAV-NASU „Behavior and effective properties of short fiber reinforced mahnesium – matrix composites under the mechanical and thermal loading and mechanical vibration action“

RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, PhD. (17.-21.12.2007)

Navštívené pracovisko: Institute of Metallurgy and Materials Science, Krakow, Poľsko

Vyslanie v rámci MAD. Projekt PAN-SAV „Acoustic emission of compression deformed nanokrystalline Mg and Al alloys and their composites“

RNDr. Erich Wiszt, PhD. (26.11.-30.11.2007)

Navštívené pracovisko: Ústav termomechaniky AV ČR, Praha, Česká republika

Vyslanie v rámci MAD SAV-AV ČR. Aktívna účasť na vedeckej konferencii “Interaction and feedbacks '2007” a odborné konzultácie v rámci spolupráce. Prednesená prednáška: 1. E.Wiszt, E.Wisztová,: Response of linear system to non stationary random exitation In: Interakce a zpětné vazby 2007

Ing. Oto Bajana (18.7.-27.7.2007)

Navštívené pracovisko: Institute for Energetics and Interphases, CNR – IENI,

Via Cozzi 53, 201 36 Milan, Taliansko

Vyslanie v rámci MAD SAV-CNR. Výmenný pobyt v rámci spoločného projektu „Vysokoteplotné mechanické správanie intermetalických zliatin na báze TiAl“

Vyslania pracovníkov ústavu v rámci projektov EÚ

V rámci riešenia zahraničných vedeckých projektov EÚ sa riešitelia z ÚMMS SAV zúčastnili nasledovných koordinačných stretnutí:

Projekt 6. RP EÚ EXTREMAT

Dr. Ing. František Simančík:

(20. 3. 2007) - Nemecko

(30. 1. 2007) - Nemecko

(14. 10. - 18. 10. 2007) - Poľsko

(6. 5. - 11. 5. 2007) - Švajčiarsko

(7. 2. - 10. 2. 3007) - Taliansko

Ing. Ivan Kramer:

(14. 10. - 18. 10. 2007) - Poľsko

(6. 5. - 11. 5. 2007) - Švajčiarsko

Ing. Karol Iždinský, PhD.:

(14. 10. - 17. 10. 2007) - Poľsko

(6. 5. - 11. 5. 2007) - Švajčiarsko

(7. 2. - 10. 2. 3007) - Taliansko

Ing. Nad'ľa Frankovičová:
(6. 5. - 11. 5. 2007) - Švajčiarsko

Projekt 6. RP EÚ IMPRESS

Ing. Juraj Lapin, DrSc.:
(29. 11 – 1. 12 . 2007) - Belgicko
(12.11. - 16. 11. 2007) - Francúzko
(1. 10– 3. 10 . 2007) - Holandsko
(1.7. - 5.7. 2007) - Poľsko
(13.6. - 15.6. 2007) - Holandsko
(22. 4. - 25. 4. 2007) - Taliansko
(13. 3.- 17.3. 2007) - Francúzko
(6. 2. - 8. 2. 2007) - Veľká Británia

(1. 2. - 3. 2. 2007) - Veľká Británia

Ing. Zuzana Gabalcová:
(12.11. - 16. 11. 2007) - Francúzko
(1.7. - 5.7. 2007) - Poľsko

Projekt EÚ COST 538

Ing. Juraj Lapin, DrSc.:
(18. 11 – 22. 11 . 2007) - Veľká Británia
(9. 5. - 12. 5, 2007) - Poľsko

Projekt EÚ COST MP 0602

RNDr. Pavol Šebo, DrSc.:
(27. 8. - 28.8. 2007) - Česká republika
(16. 5. - 19. 5, 2007) - Rakúsko

Projekt EÚ NanoSci – ERA

Ing. Karol Iždinský, CSc.:
(4. 3. - 7. 3. 2007) - Izrael

Projekt 6. RP EÚ ELFNET

RNDr. Pavol Šebo, DrSc.:
(27. 2. - 2.3. 2007) - Španielsko

Vyslania pracovníkov ústavu v rámci medziústavných dohôd:

V rámci riešenia a prípravy zahraničných vedeckých projektov sa riešitelia z ÚMMS SAV zúčastnili nasledovných stretnutí :

Pracovná skupina pre celulárne kovy a kompozitné materiály

Dr. Ing. František Simančík:
(5.11 – 6.11.2007) - Nemecko
(21.3.2007) - Nemecko

Dr. Ing. Roman Florek:
(5.11 – 6.11.2007) - Nemecko
(21.3.2007) - Nemecko

Pracovná skupina pre prípravu projektu 7. RP EÚ MatinEE:

Dr. Ing. František Šimančík:

(13.7.2007) - Nemecko

(28. 9. 2007) - Nemecko

Ing. Martin Nosko (3. 9. 2007)

Navštívené pracovisko: Microflow Technologies, Beverweerdlaan 3, 6825 AE Arnhem, Holandsko

Absolvovanie 3 – mesačnej stáže za účelom testovania a vývoja sondy na meranie akustickej impedancie materiálov.

Mgr. Stanislav Kúdela, PhD. (18.11.-21.11.2007) a (19. 4. - 22. 4. 2007)

Navštívené pracovisko: Instytut Podstawowych Problemow Techniki PAN, ul. Swietokrzyska 21I 00-0049 Warszawa, Poľsko

Vyslania v rámci pozvania zo strany IPPT PAN. Príprava projektu testovania kompozitných materiálov.

Ostatné vyslania súviseli s plnením dohôd a zmlúv o spolupráci pričom témy a výsledky spolupráce sú dôverné Základné údaje sú uvedené v Prílohe 2 tejto správy.

Ostatné vyslania pracovníkov ústavu

Tento druh vyslaní je uvedený len počtom v horeuvedenej tabuľke. Vyslania súviseli najmä s rokovaniami o možnej spolupráci, vykonávaním meraní a experimentov na takých zariadeniach, ktoré ústav nemá k dispozícii, návštevou veľtrhov, účasťou na seminároch a pod.

(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
Poľsko	Pawelek	3				
	Piatkowski	3				
Rakúsko			Schäffler (3x)	4	Schörghuber (3x)	3
			Walcher (3x)	4	Schneider	1
			Rajner (3x)	4	Detter	1
					Gruber	1
					Pitak	1
Nemecko			Laag	2	Kochanek	1
			Schmidt	2	Hartung	1
					Schmauder	1
Švédsko			Dahlström (4x)	5		
			Wahlqist (3x)	4		
			Frank	1		
			Walding	1		
			Anderson	4		
			Lindqvist	2		
			Förster	2		
			Mocchi	2		
		Bengtsson	2			
Ukrajna	Frolova	9				
	Shtern	9				
	Vyshnyakova	21				
Chorvátsko					Maric (2x)	4
					Ivušič	2
					Grilec	2
					Gljević	2
Vietnam					Nguyen Van Hao	1
					Bui Van Hang	1
					Nguyen Ngoe Thanh	1
					Nguyen Canh Luong	1
					Vu Huy Lan	1
Thajsko					Lothongkun	1
					Na Ayudhaya	1
					Pongsugitwat	1
					Luangvaranunt	1
					Visuttipitukul	1
Počet prijatí spolu		45		39		30

Prijatia zahraničných pracovníkov v rámci MAD:

Dr. Andrzej Pawelek, Dr. Andrzej Piatkowski (9. 7. - 11. 7. 2007)

Pracovisko: Institute of Metallurgy and Materials Science, PAN, 30-059 Krakow, Reymonta 25, Poľsko

Projekt: Acoustic emission in compressed nanocrystalline Mg and Li alloys and composites.
č. SAV: 22

Dr. Mykhaylo Sthern, Dr. Olena Frolova (5. 6. - 14.6. 2007)

Pracovisko: Institute Institute for Problems of Material Sciences - National Ukrainian Academy of Sciences, Kiev, Krgiganovsky str.13, 03680, Ukrajina

Projekt: SAV-NASU „Behavior and effective properties of short fiber reinforced mahnesium – matrix composites under the mechanical and thermal loading and mechanical vibration actio

Dr. Katheryna Vyshnyakova (15. 10. - 4.11. 2007)

Pracovisko: Frantsevich Institute for Problems of Materials Science of NAS of Ukraine, 3, Krzbyzhanovsky Str. 03680, Kiev, Ukrajina

Účel cesty: Príprava spoločného projektu z oblasti kompozitných materiálov na báze hliníkových a horčíkových zliatin.

V tabuľke (B) - Prijatie vedeckých pracovníkov zo zahraničia nie sú uvedení všetci zahraniční hostia, ktorí navštívili ÚMMS SAV v roku 2007. Mená niektorých hostí v tejto výročnej správe zámerne neuvádzame preto, že na základe zmlúv uzavretých so zahraničnými priemyselnými firmami sú informácie o našich partneroch, s ktorými v rámci riešenia vývojových projektov spolupracujeme, prísne dôverné.

(C) Účasť pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v „A“):

Krajina	Názov konferencie	Meno pracovníka	Počet dní
ČR	Licence-efektívni využití práv k průmyslovému vlastnictví	Jerz	1
	ALUMINIUM 2007	Balog	3
	ALUMINIUM 2007	Jerz	4
	Inženýrska mechanika 2007	Stein	4
Chorvátsko	Konferencia „MATRIB 2007, Materials, Tribology, Processing“	Nosko, Simančík	5
	Konferencia „MATRIB 2007, Materials, Tribology, Processing“	Uhrík, Koráb, Balog, Jerz	7
Kanada	METFOAM 2007	Florek	7
	METFOAM 2007	Simančík	9
Nemecko	Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde	Simančík	2
	Humanschwingungen 2007	Stein	4
	EUROMAT 2007	Iždinský	2
	EUROMAT 2007	Kováčik	6
	EUROMAT 2007	Gabalcová	5
Rakúsko	2 nd KMM NoE integration conference	Iždinský, Simančík	1
	Solid state analysis	Kúdela st.	3
Španielsko	ELFNET Dissemination Event	Šebo	4