

Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV

**Správa o činnosti organizácie SAV
za rok 2006**

Bratislava
január 2007

Obsah Správy o činnosti organizácie SAV za rok 2006

- I. Základné údaje o organizácii
- II. Vedecká činnosť
- III. Vedecká výchova a pedagogická činnosť
- IV. Medzinárodná vedecká spolupráca
- V. Spolupráca s vysokými školami, inými domácimi výskumnými inštitúciami a s hospodárskou sférou pri riešení výskumných úloh
- VI. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné subjekty
- VII. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity; ceny a vyznamenania
- VIII. Činnosť knižnično-informačného pracoviska
- IX. Aktivity v orgánoch SAV
- X. Hospodárenie organizácie
- XI. Nadácie a fondy pri organizácii
- XII. Iné významné činnosti
- XIII. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2005 (mimo SAV)
- XIV. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobode informácií
- XV. Problémy a podnety pre činnosť SAV

PRÍLOHY

- 1. Menný zoznam zamestnancov k 31. 12. 2006*
- 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 Šimančík <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, PhD. <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
Detašované 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	84	13	5	41	25	81	74,3	58	52,9
Vedeckí pracovníci	23	1	-	20	2	23	22,1	21	20,6
Odborní pracovníci VŠ	29	10	4	8	7	27	22,3	22	17,3
Odborní pracovníci ÚS	23	2	1	6	14	22	21,5	12	12,0
Ostatní pracovníci	9	-	-	7	2	9	8,4	3	3,0
Doktorandi v dennej forme doktorandského štúdia	3	1	2	-	-	3	2,08	3	2,08

Vysvetlivky:

K (F) – kmeňový (resp. fyzický) stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2006

P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov

M, Ž – muži, ženy

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

Pozn.: 3 doktorandi sú v tabuľke uvedení dvakrát, v riadku doktorandi aj v riadku odborní pracovníci VŠ, pretože majú s ústavom aj zamestnanecký pomer na malý úväzok

3. Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31. 12. 2006)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc., PhD.	prof.	doc.	I.	IIa.	IIb.
Muži	3	18	-	1	3	14	4
Ženy	-	2	-	-	-	1	1

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

Veková štruktúra (roky)	< 30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	>65
Muži	10	3	4	5	8	6	4	4	3
Ženy	2	1	-	3	1	-	3	1	-

Priemerný vek riešiteľov projektov podľa vyššie uvedenej tabuľky:

muži: 44,6

ženy: 44,3

Priemerný vek všetkých kmeňových zamestnancov k 31. 12. 2006: 45,7

Priemerný vek kmeňových vedeckých pracovníkov k 31. 12. 2006: 48,6

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

V roku 2006 boli do pracovného pomeru prijatí Ing. Árvay, p. Kružlíková, Ing. Koudelka, Ing. Prodajová a 2 doktorandi, ktorým sa skončilo doktorandské štúdium uplynutím času - Ing. Csuba a Ing. Nosko. Z ústavu odišli Ing. Mareček a Ing. Maňka, do dôchodku odišla p. Tvrdoňová. Ing. K. Müllerová prešla pracovať na PSAV.

II. Vedecká činnosť

1. Domáce projekty

ŠTRUKÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2006	
	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. 2006 financované VEGA	8	1	795 000	5 000
2. Vedecké projekty, ktoré boli roku 2005 financované APVT (APVV)	1	4	2 125 000	872 000
3. Účasť na nových výzvach APVV r. 2006	4	2	-	-
4. Projekty riešené v rámci ŠPVV a ŠO	-	-	-	-
5. Projekty centier excelentnosti SAV	-	1	-	130 000
6. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2006 financované	-	-	-	-
7. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom	2	-	1 729 646**	-
8. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)	5	-	2 611 730	-

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

** financie, ktoré boli v roku 2006 skutočne čerpané z ESF (zálohovo bolo pridelené 2,423.646,- Sk)

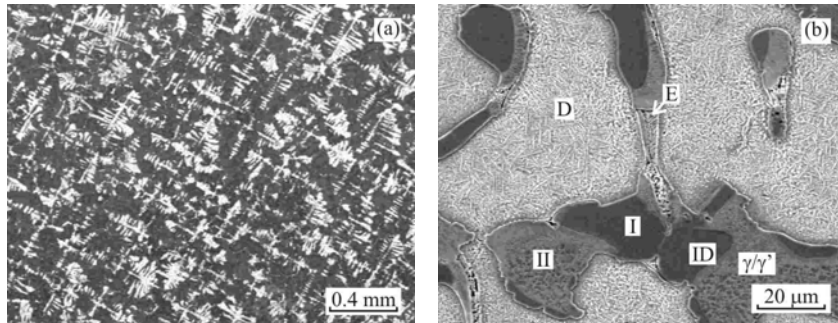
Bližšie vysvetlenie je v *Prílohe č. 2*

2. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce

a) základného výskumu

1. Nové polyfázové intermetalické zliatiny na báze niklu

(J. Lapin, T. Pelachová, O. Bajana, J. Mareček, projekt VEGA 2/4166/24)



Obr. 1. Typická mikroštruktúra polyfázových intermetalických zliatin na báze Ni-Al-Cr po usmernenej kryštalizácii:

- (a) dendritická mikroštruktúra na priečnom reze ingotu;
(b) detail komplexnej mikroštruktúry na pozdĺžnom reze.

Bola vyvinutá nová skupina polyfázových intermetalických zliatin pre vysokoteplotné konštrukčné aplikácie na báze ternárneho systému Ni-Al-Cr legovaného Fe, Ti, Ta, Mo, Zr a B s primárnou kryštalizačnou fázou NiAl. V teplotnom intervale 700 až 800°C sa tieto zliatiny vyznačujú vyššou odolnosťou voči

tečeniu ako konvenčné monofázové zliatiny typu Ni₃Al a vyššou húževnatosťou pri izbovej teplote ako zliatiny na báze NiAl. Súčasne sa popisal vývoj ich štruktúry v priebehu usmernenej kryštalizácie a tepelného spracovania, definovali sa koexistujúce fázy a určila sa závislosť vzdialenosti primárnych vetiev dendritov od rýchlosti rastu a teplotného gradientu.

New multiphase nickel-based intermetallic alloys

Publikácie:

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. *Intermetallics*, 14 (12), 2006, s. 1417-1427. (IF2005 – 1,557)

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – MAREČEK, J.: Directionally solidified multiphase Ni₃Al-based intermetallics for high-temperature applications. In: 8th Liège Conference on Materials for Advanced Power Engineering 2006. Ed. J. Lecomte-Beckers, M. Carton, F. Schubert a P.J. Ennis, Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich 2006, vol. 53, part II, s. 803-818.

2. Dynamický model človeka sediaceho vo vozidle v predozadnom smere (v smere osi x)

(J.Stein, P.Múčka, R.Chmúrny, 5RP EÚ č. G3RD-CT-2002-00827- VIBSEAT)

Na základe kritického zhodnotenia výsledkov z laboratórnych meraní vykonaných v rámci EÚ projektu VIBSEAT, ktorý bol zameraný na zlepšenie vibroizolačných vlastností sedadiel motorových vozidiel, sa vypracoval originálny dynamický model ľudského tela sediaceho v odpruženom čalúnenom sedadle s rešpektovaním reakcií od volantu a pedálov. Model zohľadňuje závislosť náhradných dynamických parametrov od intenzity budenia v predozadnom smere (v smere osi x) a umožňuje lepšiu predikciu vibroizolačných vlastností sedadla vodiča ako doteraz používaný prístup. Výsledky sa úspešne používajú pri simulačnom výskume sedadiel vodičov stavebných a zemných strojov ako aj dopravných prostriedkov.



courtesy of FIOSHVEF Berlin

x-direction apparent mass model of human body sitting in vehicle seat

Publikácie:

STEIN, G.J. – MÚČKA, P. – CHMÚRNY, R. Preliminary results on an x-direction apparent mass model of human body sitting in a cushioned suspended seat. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 298, Č. 3 (2006), s. 688-703. (0,898 – IF2005)

STEIN, G.J. – MÚČKA, P. – CHMÚRNY, R. – HINZ, B. – BLÜTHNER, R.: Measurement and modelling of x-direction apparent mass of seated human body. *Journal of Biomechanics* (2007) In Press, Available online 7 September 2006. (2,364 – IF2005)

3. Nanoštruktúrne hliníkové profily lisované technikou ECAP

(F. Simančík, M. Balog, J. Nagy, K. Iždinský, projekty APVT-51-031204, CE- NANOSMART)

Vyvinul sa originálny postup výroby ľahkých konštrukčných profilov s výnimočne vysokou pevnosťou a stabilitou štruktúry pri zvýšených teplotách. Východným materiálom sú tenké pásy na báze hliníkových zliatin pripravené rýchlym stuhnutím taveniny, pričom podstatou vyvinutého postupu je kombinovanie nízkoлегovanej pásy s vysokou húževnatosťou a plasticitou s páskou s vysokou pevnosťou a teplotnou stabilitou. Aby sa zachovala unikátna štruktúra pásovk, na kompaktovanie sa originálne použila metóda lisovania do uhla v kanáloch s rovnakým prierezom tzv. ECAP, ktorá umožnila výrazne znížiť lisovaciu teplotu a tlak v porovnaní s konvenčným pretláčaním. Získané profily sa vďaka optimálnej kombinácii pásovk vyznačujú vysokou pevnosťou sprevádzanou dostatočnou húževnatosťou a výnimočnou teplotnou stabilitou. Aj pri dlhodobej expozícii na teplote 300 °C reprodukovateľne dosahujú pevnosti nad 250 MPa, čím viac ako dvojnásobne prevyšujú možnosti súčasných Al zliatin.

Nanostructured bulk aluminium profiles prepared by ECAP**Publikácie:**

BALOG, M. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. – ŠVEC, P. – JANIČKOVIČ, D. Heat resistant Al based profiles possessing high strength at elevated temperatures. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 44, no. 6 (2006), p. 341-349. (IF2005 – 0,973)

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. - IŽDINSKÝ, K. Consolidation of rapidly solidified Al-based particles using Equal Channel Angular Extrusion (ECAE), *Journal of Alloys and Compounds*, submitted (2006)

4. Metóda stanovenia disperzných kriviek a tokov energie vo viacvrstvových kompozitných valcoch

(J. Kudlička, E. Wiszt, O. Šlízek, projekt VEGA 2/6169/26)

Bola vyvinutá originálna metóda (čiastočná alternatíva k tzv. Frobeniusovej metóde), pomocou ktorej je možné stanoviť základné dynamické vlastnosti kmitajúceho viacvrstvého hrubostenného kompozitu tvaru valca. Každá vrstva môže byť z iného kompozitu, prípadne z rovnakých vlákien ale s inou orientáciou. Stanoviť možno závislosť fázových rýchlostí šírenia elastických vln vo valci od vlnového čísla pre ososymetrické a torzné vlny ako aj strednú hodnotu hustoty toku energie za jednu periódu vlnenia v závislosti od vzdialenosti od osi valca. Metóda bola úspešne overená pri určovaní vyššie uvedených dynamických vlastností viacvrstvových valcov zložených z kompozitov s epoxidovou maticou vystuženou grafitovými a bórovými vláknami.

Determination of dispersion curves and energy flows in multilayered composite cylinders

Publikácie:

KUDLIČKA, J. Dispersion of torsional waves in a thick-walled transversely isotropic circular cylinder of infinite length. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 294, no. 1–2 (2006), p. 368–373. (0,898 – IF2005)

KUDLIČKA, J. 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). (0,898 – IF2005)

b) aplikačného typu

1. Ochrana pred nárazom z penového hliníka pre automobil Audi Q7

(R. Florek, M. Nosko, F. Simančík, O. Bajana - spolupráca s Alulight GmbH, Ranshofen)



V spolupráci s rakúskou firmou Alulight GmbH. Ranshofen bol vyvinutý deformačný člen z penového hliníka pre Audi Q7, ktorý slúži na zvýšenie pasívnej bezpečnosti posádky automobilu pri náraze zozadu. Montuje sa do držiaka prepážky, ktorá oddeľuje batožinový priestor od kabíny. V prípade dopravnej nehody absorbuje nárazovú energiu, čím zabráni odtrhnutiu prepážky a vniknutiu batožiny do priestoru pre posádku. Na ústave bola súčiastka vyvinutá do úrovne prototypu, ktorý bol po odskúšaní zavedený do automatizovanej sériovej výroby vo firme Alulight. V súčasnosti sa vyrába viac ako 700 ks denne. Ide o najväčšiu sériovú výrobu automobilovej súčiastky z penového hliníka na svete.

Crash protection element for Audi Q7 car made from aluminium foam

2. Stator mechanizmu nastavovania vačkového hriadeľa automobilového motora

(F. Simančík, J. Nagy, M. Balog, K. Izdinský, projekt APVT-51-031204, a bilaterálna spolupráca s SHW GmbH, Wasseralfingen a Alulight GmbH, Ranshofen)

Výsledky základného výskumu v oblasti lisovania práškových zmesí na báze hliníkových zliatin vyústili do zavedenia veľkosériovej výroby (ca. 300 tis. ks/ročne) statorového krúžku mechanizmu nastavovania vačkového hriadeľa automobilového motora v spoločnosti SAPA – Profily a.s. Žiar nad Hronom. Podstata nového technologického postupu spočíva v lisovaní profilov z práškových polotovarov, ktoré nahrádzajú konvenčne používané ingoty. Takýto proces dovoľuje lisovať aj obťažne tváriteľné nekonvenčné zliatiny hliníka, prípadne aj kompozity, čo umožňuje získať profily s výnimočnými vlastnosťami. V súčasnosti vyrábaná súčiastka motora BMW je zo zliatiny AlSi13Cu1, ktorá má výrazne vyššiu teplotnú stabilitu, rozmerovú stálosť a oteruvzdornosť ako konvenčné hliníkové zliatiny. Tieto vlastnosti umožnili v uvedenej aplikácii nahradiť štandardne používanú oceľ, čím sa súčiastka výrazne odľahčila. Použitá technológia výroby je v Európe ojedinelá a spoločnosti SAPA prináša významný nárast pridanej hodnoty produkcie.



Stator of camshaft phaser for automotive engine

3. Prístroj na hodnotenie expanzie speniteľných kovových polotovarov

(P. Tobolka, F. Simančík, R. Florek, P. Petřík) – inštitucionálny projekt ÚMMS

Na ústave bolo vyvinuté a skonštruované špeciálne výskumné zariadenie na meranie expanznej schopnosti speniteľných kovových materiálov ako aj na štúdium stability peny v závislosti od spôsobu ohrevu. Zariadenie je schopné automaticky zaznamenať a vyhodnotiť priebeh celého speňovacieho procesu, vrátane kontinuálneho záznamu expanzie peny a viacerých teplôt v rôznych častiach skúšobnej formy. Ohrev vzoriek je zabezpečený infračervenými lampami a umožňuje precízne nastavenie rôznych režimov s vysokou presnosťou regulácie teploty. Činnosť zariadenia vrátane vyhodnotenia merania je plne automatizovaná prostredníctvom vlastného programu. Okrem merania expanzie je vhodné na množstvo ďalších experimentov spojených s tepelným spracovaním materiálov do maximálnej teploty 900°C. Zariadenie vyhovuje všetkým platným normám, a preto - aj s ohľadom na presnosť riadenia teploty, komfort obsluhy a flexibilitu pri veľkosti a type hodnotených materiálov - si ho už zakúpili viaceré popredné výskumné inštitúcie, napr. TU-Viedeň, HMI-Berlin, TU-Zagreb, FgH IFAM-Brémy a iné.



Apparatus for expansion measurement on foamable metallic precursors

4. Hodnotenie únavovej životnosti nápravy

(V. Kliman, R. Šiško, J. Jelemenská, projekt Vega 2/4162/24 v spolupráci so Škoda výzkum, s.r.o., Plzeň, ČR)

Na základe originálnej metodiky vypracovanej v rámci riešenia VEGA projektu sa posúdila únavová pevnosť a prevádzková spoľahlivosť nápravy vozidla pracujúceho v zložitých zaťažovacích podmienkach. Analyzoval sa vzťah medzi materiálovými vlastnosťami kritického miesta (zvarového spoja) a únavovou pevnosťou nápravy. Na základe tejto analýzy sa vypracovala metodika umožňujúca kvantifikovať vplyv technológie zvarovania na výsledný rozptyl prevádzkovej životnosti. Následne bola optimalizovaná technológia zhotovenia zvarového spoja, ktorá zabezpečuje všetky požiadavky na spoľahlivosť nápravy z hľadiska únavy materiálu v daných zaťažovacích podmienkach, čo sa úspešne overilo v skúšobnej reálnej prevádzke vozidla.

Fatigue life and reliability assessment of a drivetrain system

5. Kovokeramický kompozit pre anódy výkonných batérií

(J. Koráb, S. Kúdela ml., S. Kúdela st., M. Zemánková v spolupráci s EFF – Power, Hisings Backa, Vikmanshyttan, Švédsko).

V spolupráci so švédskym priemyselným partnerom sa vyrobili prvé prototypy nových akumulátorov do elektromobilov, ktoré obsahujú veľmi tenké kovokeramické anódy vyrobené technológiou infiltrácie roztavenej kovovej zliatiny do pórovitej keramickej platničky. Kovová zliatina zabezpečuje elektrické vlastnosti anódy, pričom keramická platnička dodáva tenkej anóde veľkosti formátu A5 potrebnú tuhosť, rozmerovú stabilitu a súčasne znižuje jej hmotnosť. Na stavbu a odskúšanie prototypu výkonného akumulátora bolo potrebné vyrobiť viac ako 3000 ks takýchto kompozitných platničiek s reprodukovateľnými vlastnosťami. Táto potreba si vyžiadala adaptáciu a optimalizáciu existujúcej laboratórnej technológie na malosériovú výrobu, pričom sa okrem technických požiadaviek museli zohľadniť aj jej ekonomické aspekty. Vyrobené prototypy akumulátorov sa v súčasnosti testujú v reálnych prevádzkových podmienkach. V prípade úspešných skúšok sa v krátkom čase očakáva zavedenie veľkosériovej výroby vyvinutých kompozitných anód v rozsahu niekoľko milión kusov ročne.

Metal/ceramic composite for battery anodes

c) medzinárodných vedeckých projektov

1. Kompozitný materiál s extrémne vysokou tepelnou vodivosťou

(K. Iždinský, P. Štefánik, J. Koráb, I. Kramer, F. Šimančík, 6 RP EÚ, IP- ExtreMat)

V rámci integrovaného projektu 6 RP EÚ ExtreMat boli vyvinuté kompozitné materiály s medenou maticou spevnenou vysokomodulovými uhlíkovými vláknami, ktoré v smere osi dosahujú asi trikrát vyššiu teplotnú vodivosť ako čistá meď. Technológia prípravy je založená na tlakovej infiltrácii roztavenej zliatiny do predformy z uhlíkových vlákien, pričom bolo potrebné vyriešiť problém zvyškovej pórovitosti v dôsledku extrémne veľkých kapilárnych síl, ktoré bránia úplnému zaplneniu predformy. Získaný kompozit sa vyznačuje veľmi priaznivými termofyzikálnymi vlastnosťami – najmä mimoriadne vysokou tepelnou vodivosťou ~ 700 W/m.K a nízkym koeficientom dĺžkovej teplotnej rozťažnosti v závislosti od množstva a orientácie uhlíkových vlákien. Materiál je vyvíjaný pre elektronické zariadenia, ktorých výkon a životnosť sú limitované množstvom vygenerovaného tepla, ktoré dokážu zniesť bez kritického prehriatia. Bude slúžiť na rýchle rozptýlenie a odvod tepla z najviac namáhaných miest v blízkosti polovodičov do priestoru, ktorý možno efektívne chladiť. Umožní tak znížiť poruchovosť súčiastok, zvýšiť ich výkon ale aj stupeň miniaturizácie, komplexnosti obvodov pretože chladiče nebude potrebné umiestňovať priamo na polovodič.

Composite material with extremely high thermal conductivity

Publikácia:

IŽDINSKÝ, K. – ŠIMANČÍK, F. – KORÁB, J. – KRAMER, I. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – ŠRÁMKOVÁ, T. – CSUBA, A. – ZEMÁNKOVÁ, M.: Preparation and thermophysical properties of Cu alloy/high thermal conductivity carbon fibre composites. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 44, no. 6 (2006), p. 327-334. (IF2005 – 0,973)

2. Spájanie kompozitov technológiou spájovania bezolovnatými spájkami.

(P. Šebo, P. Štefánik, COST 531 Action (Lead-free solder materials))

V rámci projektu COST 531 Action (Lead-free solder materials) sa riešila vysoko aktuálna problematika spájania kompozitných materiálov (KM) technológiou spájovania s použitím bezolovnatej spájky Sn-3.5Ag-1Cu. Testované boli KM s medenou matricou spevnenou uhlíkovými (C) resp. volfrámovými (W) vláknami, pripravené difúznym spájaním. Pripravili sa spoje samotných KM, ako aj KM s medenou podložkou. Skúšky spájkovaných spojov KM s C vláknami s medenou podložkou ukázali, že k porušeniu dochádza mimo oblasť spoja a to na rozhraní medi a C vlákien v dôsledku nedostatočnej adhézie medi k uhlíkovým vláknám. Dosiahnutá šmyková pevnosť bola na úrovni 22,0 MPa. V prípade KM s W vláknami dochádzalo k porušeniu spoja v spájke. Šmyková pevnosť spoja bola prakticky rovnaká pre vzorky typu medená podložka / KM - 26 MPa resp. KM / KM - 27 MPa. Vykonané skúšky ukázali, že materiály s rozdielnou teplotnou rozťažnosťou prakticky neovplyvňujú šmykovú pevnosť spoja vytvoreného predmetnou spájkou. Získané výsledky umožnia reálne využitie uvedených KM v integrovaných celkoch polovodičového a elektrotechnického priemyslu.

Joining of composites by lead-free solders

Publikácia:

ŠEBO, P. - ŠTEFÁNIK, P. Joining of composites by lead-free Sn-3.5Ag-1Cu solder. COST Action 531, Mid-Term meeting, February 23-24, 2005, Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale Università degli Studi di Genova, Genova. Abstract, p.17.

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

PUBLIKAČNÁ, PREDNÁŠKOVÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2006 a doplňky z r. 2005
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/	-/-
7. Kapitoly v publikáciách ad 3/	-/-
8. Kapitoly v publikáciách ad 4/	-/-
9. Vedecké práce v časopisoch evidovaných	
a/ v Current Contents	23/-
b/ v iných medzinárodných databázach	-/-
10. Vedecké práce v ostatných časopisoch	3/1
11. Vedecké práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)	
a/ recenzovaných	21/-
b/ nerecenzovaných	16/2
12. Vedecké práce v zborníkoch rozšírených abstraktov	15/-
13. Recenzie vedeckých prác vo vedeckých časopisoch	-/-
14. Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30% zahraničnou účasťou	52/2
15. Ostatné prednášky a vývesky	19/-
16. Vydávané periodiká evidované v Current Contents	1
17. Ostatné vydávané periodiká	2
18. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí	1/-
19. Vysokoškolské učebnice a učebné texty	-/-
20. Vedecké práce uverejnené na internete	
a/ v cudzom jazyku	-/-
b/ v slovenčine	4/-
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. 2006 a doplnok z r. 2005 33/-
--	---

5. Ohlasy

CITÁCIE	Počet v r. 2005	Doplnok za r. 2004 +(2002-2003)
Citácie vo WOS	100	15
Citácie podľa iných indexov a báz, napr. SCOPUS, s uvedením prameňa	12	-
Citácie v monografiách, učebniciach a iných publikáciách	25	1

Zoznam pozvaných príspevkov na medzinárodných konferenciách:

1. LAPIN, J.: Development of cast gamma TiAl. How far are we from commercialization? Ecole des Mines de Nancy, LSG2M, Nancy, France, 10. júl 2006.
2. LAPIN, J.: From directionally solidified nickel-based superalloys to multiphase intermetallics. Ecole des Mines de Nancy, LSG2M, Nancy, France, 15. jún 2006.
3. SIMANČÍK, F. Kovové peny ako ľahký konštrukčný materiál. Seminár ÚTEF ČVUT, Praha, 31.október 2006.
4. SIMANČÍK, F. PM foams. Design and Capabilities of PM Components and Materials, Grenoble, 24.jún – 2.júl 2006.
5. IŽDINSKÝ, K.: „International Research Collaborations of Institute of Materials and Machine Mechanics“. Konferencia „Cooperation Potential of Slovak Research and Development Electrical Engineering and ICT“ organizovaná Zväzom elektrotechnického priemyslu SR spoločne s IT asociáciou Slovenska a SAV, Bratislava, 24.10.2006.

6. Patentová a licenčná činnosť

a) Vynálezy, na ktoré bol udelený patent v roku 2006

- na Slovensku : žiadne
- v zahraničí: 2 (podľa databázy „espacenet“)

Patent WO2004087981: Method for strengthening a component consisting of a deformable cellular material, said component and the use thereof, číslo prihlášky WO2004 EP50419 20040401, číslo priority SK20030000425 20030404, autori SIMANČÍK FRANTIŠEK (SK); JERZ JAROSLAV (SK), prihlasovateľ a majiteľ Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV (SK) Status: oznámenie o úmysle udeliť patent EP 1611262 – po zaplatení príslušných poplatkov (poplatky boli zaplatené)

Európsky patent EP1608476 Method and device for producing dimensionally accurate foam, číslo prihlášky EP20040723198 20040325, čísla priority WO2004EP03183 20040325; DE20031013321 20030325, autori RAJNER WALTER (DE), SIMANČÍK FRANTIŠEK (SK), prihlasovateľ a majiteľ ALULIGHT International GmbH (AT).

b) Vynálezy prihlásené v roku 2006

- na Slovensku: žiadne
- v zahraničí: 4 (*vrátane doplnku za roky 2003 a 2004 podľa databázy „espacenet“*)
 1. Európsky patent EP1695779 Process for producing leightweight-building panels out of two metal sheets, which are joined with each other and an insulating core, číslo prihlášky EP20060004976 20060220, číslo priority DE200510008447 20050224, autori GLEICH GUENTHER (DE), SIMANČÍK FRANTIŠEK (SK), prihlasovateľ a majiteľ Gleich GmbH (DE).
 2. Patent JP2006521467T 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, číslo prihlášky JP20060504866T 20040325, čísla priority DE20031013321 20030325; WO2004EP03183 20040325, autori RAJNER WALTER (DE), SIMANČÍK FRANTIŠEK (SK), prihlasovateľ a majiteľ ALULIGHT International GmbH (AT).

V rokoch 2003 a 2004 boli v zahraničí prihlásené ešte tieto patenty, ktoré zatiaľ neboli uvedené v predchádzajúcich výročných správach ÚMMS SAV:

3. Patent CA2519964 Method and device for producing dimensionally accurate foam, číslo prihlášky CA20042519964 20040325, čísla priority DE20031013321 20030325; WO2004EP03183 20040325, autori SIMANČÍK FRANTIŠEK (SK); RAJNER WALTER (DE), prihlasovateľ ALULIGHT International GmbH (AT).
4. Európsky patent EP1352696 Method for producing foamed metal composites, číslo prihlášky EP20030000266 19990409, čísla priority AT19980000625 19980409; EP19990912961 19990409, autori WOLFSGRUBER ERIC (AT), WOERZ HELMUT (AT), SIMANČÍK FRANTIŠEK (SK), prihlasovateľ a majiteľ MEPURA METALLPULVER GmbH Ranshofen (AT).

c) Predané licencie: žiadne

- na Slovensku: žiadne
- v zahraničí: žiadne

d) Realizované patenty

- na Slovensku: žiadne
- 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 ročný príjem vo výške min. 72 tis. euro.

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

- Ústav je členom Centra excelencie SAV pre Výskum nanoštruktúrnych materiálov (NANOSMART), ktoré vytvorilo Predsedníctvo SAV s účinnosťou od 1.10.2002 na obdobie štyroch rokov. Základným pracoviskom Centra je Ústav materiálového výskumu SAV, Košice. Zodpovedným riešiteľom za ÚMMS SAV je Dr. Ing. František Simančík. Na základe dosiahnutých vynikajúcich výsledkov bola v roku 2006 uznesením Predsedníctva SAV činnosť centra predĺžená na ďalšie 4-ročné obdobie.
- Publikačná aktivita pracovníkov ústavu, ktorú možno považovať za hodnotiace kritérium výsledkov základného výskumu, sa udržala v roku 2006 na podobnej úrovni ako v roku predchádzajúcom, s miernym rastom časopiseckých publikácií. Treba poznamenať, že v roku 2006 bola veľká časť riešiteľskej kapacity venovaná riešeniu dvoch integrovaných projektov 6. RP EÚ, ako aj riešeniu bilaterálnych projektov s priemyselnými podnikmi. Takéto projekty prinášajú ústavu potrebné mimorozpočtové zdroje, ich výsledky však zatiaľ nebolo možné publikovať vzhľadom na uzatvorené dohody o utajovaní výsledkov výskumu. Tieto výsledky sú uvádzané v interných správach vypracovaných pre zadávateľov resp. EÚ.
- Pri hodnotení publikačnej činnosti treba brať ďalej do úvahy fakt, že z 50 fyzicky zamestnaných VŠ pracovníkov na výskumných úlohách pracuje len 43, pri prepočte na úväzky dokonca len 38 z nich. Z týchto 43 zamestnancov má 38 technické inžinierske vzdelanie (väčšinou strojnícka fakulta STU) a preto vo výskume inklinuje viac k technicky a aplikačne orientovaným problémom ako k teoretickému základnému výskumu. Navyše zo 43 VŠ zamestnancov je len 21 vedeckých pracovníkov. Z tohto pohľadu možno publikačnú aktivitu hodnotiť ako uspokojivú.
- 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. Vedecká výchova a pedagogická činnosť

Údaje o doktorandskom štúdiu

Forma	Počet k 31.12.2006				Počet ukončených doktorantúr v r. 2006					
	Doktorandi				Ukončenie z dôvodov					
	Celkový počet		z toho novoprijatí		úspešnou obhajobou		uplynutím času určeného na štúdium	neobhájením dizertačnej práce alebo neudelením vedeckej hodnosti	rodinných, zdravotných a iných, resp. bez udania dôvodu	nevykonania odbornej skúšky
	M	Ž	M	Ž	M	Ž				
Denná	1	2	1	2	2	-	2	-	-	-
Externá	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-

Dňa 1.10.2006 nastúpila na externé doktorandské štúdium na Žilinskej univerzite **Ing. Lenka Prodajová**, pracovníčka pobočky v Martine. Školiteľom je náš zamestnanec RNDr.E.Wiszt, PhD.

Dňa 1.10.2006 nastúpili na denné doktorandské štúdium v študijnom odbore 5.2.26 *Materiály*, ktoré ústav zabezpečuje v spolupráci s MtF STU Bratislava so sídlom v Trnave nasledovní študenti MtF STU:

Ing. Tomáš Dvorák, Ing. Zuzana Gabalcová a Ing. Nad'a Frankovičová

Uplynutím času ukončili v roku 2006 doktorandské štúdium dvaja doktorandi: **Ing. Adrián Csuba** a **Ing. Martin Nosko**. Oba boli prijatí do pracovného pomeru na dobu určitú, aby mohli štúdium úspešne dokončiť.

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 v roku 2006:

Dňa 14. 12. 2006 ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou dizertačnej práce dvaja doktorandi:

Ing. J. Nagy (dizertačná práca s názvom: „Štúdium štruktúry a mechanických vlastností konštrukčných profilov pripravených z rýchlостuhnutých pások systému Al-Fe-V“) a

Ing. M. Balog (dizertačná práca s názvom: „Ultrajemné Al profily s vysokoteplotnou stabilitou“).

Ďalší dvaja bývalí interní doktorandi **Ing. M. Jároši** a **Ing. R. Zahoranský** a externý doktorand **Ing. V. Chmelko** (SjF STU) v roku 2006 odovzdali svoje dizertačné práce a v súčasnosti čakajú na ich obhajobu.

Prehľad údajov o doktorandoch, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou v posledných štyroch rokoch:

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.Juraj Nagy	denná	1.9.2002	13.12.2006	39-03-9	Ing. K. Iždinský, PhD. ÚMMS SAV	MtF STU Bratislava
Ing.Martin Balog	denná	1.9.2002	13.12.2006	39-03-9	Dr. Ing. F. Simančík ÚMMS SAV	MtF STU Bratislava
Ing.Ivona Ihlárová	denná	1.9.1998	1.7.2004	39-01-9	RNDr. E. Wiszt, PhD. ÚMMS SAV	SjF STU Bratislava
Ing.Sylvia Velecká	denná	8.9.1999	1.7.2004	39-01-9	RNDr. E. Wiszt, PhD. ÚMMS SAV	SjF STU Bratislava
Ing.Stanislav Kúdela ml.	denná	30.9.1997	4.4.2003	39-03-9	RNDr. P. Šebo, DrSc. ÚMMS SAV	MtF STU Trnava

Údaje o pedagogickej činnosti

PEDAGOGICKÁ ČINNOST'	Prednášky		Cvičenia *	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení**	5	0	3	0
Celkový počet hodín v r. 2006	164	0	143	0

* – vrátane seminárov, terénnych cvičení a preddiplomovej praxe

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

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

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

	Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do spoločných odborových komisií pre doktorandské štúdium.	Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád fakúlt a vysokých škôl*	Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnosť alebo vyšší kvalifikačný stupeň (s uvedením hodnosti/stupňa). *
1.	Ing. Jozef Čačko, DrSc.	Ing. Vladimír Giba, PhD. (SjF STU, MtF STU)	
2.	Ing. Vladimír Kliman, DrSc.	Dr. Ing. František Simančík, (MtF STU)	
3.	RNDr. Pavol Šebo, DrSc.		
4.	Dr. Ing. František Simančík,		
5.	Ing. Vladimír Giba, PhD.		

* V zátvorke uviesť aj príslušné vysoké školy

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

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.:

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

Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád fakúlt a univerzít:

Ing. Vladimír Giba, PhD.

- člen VR SjF STU Bratislava a VR MTF STU Trnava (do 30.9.2006)

Dr. Ing. František Simančík

- člen VR MTF STU Trnava (od 1.10.2006)

Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnosť alebo vyšší kvalifikačný stupeň (s uvedením hodnosti/stupňa)*:

Ing. Juraj Lapin, CSc., odovzdal v roku 2006 doktorskú dizertačnú prácu na tému Processing microstructure and properties of multiphase intermetallic alloys. Obhajoba bude 31.1.2007.

Zoznam spoločných pracovísk SAV s vysokými školami a inými inštitúciami s uvedením stručných výsledkov spolupráce:

V roku 2006 pokračovali prípravy na vytvorení spoločného pracoviska s Materiálovotechnologickou fakultou STU Trnava, s ktorou má ústav dlhodobú spoluprácu v oblasti vývoja technológií výroby nových materiálov. Vytvorenie pracoviska bolo schválené v senáte MtF STU.

O zriadenie spoločného pracoviska s ústavom prejavila záujem aj Matematicko-fyzikálna fakulta UK, Bratislava. V súčasnosti obidve pracoviská spolupracujú v oblasti vývoja ultratvrdých tenkých vrstiev nanášaných pomocou fyzikálnej depozície z pár (PVD).

Iné dôležité informácie k vedeckej výchove a pedagogickej činnosti:

- Ústav je akreditovaný ako externá vzdelávacia inštitúcia 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)
- V rámci riešenia svojich dizertačných prác vykonali na ÚMMS SAV krátkodobé pobyty traja zahraniční doktorandi (Jens Vierke -Hahn Meitner Institute, Berlin; Gregorz Cieslak –Varšavská technologická univerzita; Zohrev Razavihesabi - Sharif University of Technology, Teheran, Iran), pričom cieľom týchto pobytov bolo využiť metodiku prípravy nanoštruktúrnych materiálov vyvinutú na ÚMMS SAV na prípravu vzoriek pre ich vlastné práce.
- Od októbra 2006 ústav pravidelne organizuje semináre doktorandov (v rozsahu 2 hod. týždenne) v oblasti materiálového inžinierstva, moderných technológií a moderných spôsobov aplikácie materiálov v strojárskych výrobkoch. Semináre prebiehajú prevážne formou voľnej diskusie pod vedením školiteľov, pričom časť preberanej témy si pripravujú poslucháči sami. O semináre je na ústave veľký záujem a zúčastňujú sa ich nielen doktorandi ale aj ostatní mladí vedeckí pracovníci.
- 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

po ročnej pauze podarilo získať 3 nových doktorandov v študijnom odbore Materiálové inžinierstvo, avšak žiadneho v odbore Aplikovaná mechanika.

- Okrem doktorandského štúdia sa ústav zameriaval aj na rozšírenie svojich vzdelávacích aktivít prostredníctvom projektu **Európskeho sociálneho fondu (ESF)** „Vytvorenie pracoviska ďalšieho vzdelávania zameraného na prenos poznatkov o moderných materiáloch, technológiách a konštruovaní do priemyselnej praxe“. Začiatok riešenia bol 1.9.2005, pričom ide o 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 2006 sa pripravovali odborné tematické semináre na obdobie dvoch rokov (od polovice roka 2006 do polovice roka 2008). Celkový počet seminárov bude 10, stanovila sa ich náplň a harmonogram, vytypovali sa ich garanti a lektori. V roku 2006 sa uskutočnili 3 semináre:
 - *Nové materiály a technológie.* Seminár sa konal v dňoch 9.-10.10.2006 v KC SAV v Smoleniciach a zúčastnilo sa ho okolo 60 ľudí z oblasti priemyselnej sféry, vysokoškolského prostredia a akademickej obce.
 - *Moderné ľahké konštrukčné materiály.* Celodenný seminár sa konal dňa 7.11.2006 na ÚMMS SAV a zúčastnilo sa ho asi 40 tvorivých pracovníkov z oblasti materiálového inžinierstva.
 - *Ochrana pred vibráciami.* Celodenný seminár sa konal dňa 14.12.2006 na ÚMMS SAV a zúčastnilo sa ho okolo 60 pracovníkov z oblasti aplikovanej mechaniky.

Ďalšou aktivitou bola príprava trojstupňových vzdelávacích kurzov *Konštruovanie s podporou Cambridge Engineering Selector*. V roku 2006 sa podarilo vybudovať novú počítačovú učebňu a vybaviť ju 10 počítačmi s potrebným softvérom. Výučba v rámci prvého stupňa sa začne začiatkom roka 2007.

Účasť doktorandov na vedeckých konferenciách:

V roku 2006 sa ústavní doktorandi zúčastnili nasledovných vedeckých konferencií:

Ing. Radúz Zahoranský (7-8.2.2006)

účasť na kolokviu „Dynamika strojov 2006“, prednesenie prednášky „Modelling and evaluation of the influence of end-stops impacts on response signal in a vibration isolating systems“, Ústav termomechaniky AV ČR, Praha, ČR.

Ing. Martin Balog, Ing. Juraj Nagy (7-9. 2. 2006)

Prednesená prednáška na tému „Vysokopevné Al profily“, návšteva pracovísk HMI a TU Berlín v rámci programu „Single expert visits – best practice“.

Ing. Martin Balog, Ing. Juraj Nagy (14-17.5.2006)

Účasť na konferencii „NANOVED 2006 – NENAMAT International Conference“, v Starej Lesnej, prezentácia prednášok: M. Balog, K. Iždinský, J. Nagy, F. Simančík: „High temperature properties of ultra-fine grained PM Al based profiles“; J. Nagy, F. Simančík, M. Balog, K. Iždinský: „Consolidation of AlFe-V melt-spun ribbons by Equal Channel Angular Pressing (ECAP)“.

Ing. Adrián Csuba (28.5-2.6.2006)

Účasť na „KMM-NoE Integrated Post-Graduate School, 1 st Intensive Session of Electron Microscopy“, Institute of Metallurgy and Material Science PAN, Krakow, Poľsko.

Ing. Martin Nosko (1-2.6.2006)

Účasť na medzinárodnej konferencii „11th International Acoustic Conference Noise and Vibration in Practice“, Kočovce, prezentácia prednášky: M. Nosko, R. Darula, F. Simančík: „Influence of structural distortion to absorption coefficient of ALPORAS aluminium foam“.

Ing. Martin Balog, Ing. Juraj Nagy (22-24. 6. 2006)

Účasť na medzinárodnej konferencii „MATRIB 2006, Materials, Tribology, Processing“, Vela Luka, Chorvátsko, prezentácia prednášok: F. Simančík, M. Balog, K. Iždinský, J. Nagy: „Compaction of AlFe2V4 melt-spun ribbons using plasticizer“; M. Balog, K. Iždinský, J. Nagy, F. Simančík: „Heat resistant ultra-fine grained Al profiles“.

Ing. Adrián Csuba (24.6-2.7.2006)

Účasť na letnej škole „Powder Metallurgy Training Courses“, European Powder Metallurgy Association, Grenoble, Francúzsko.

Ing. Martin Balog, Ing. Juraj Nagy (27-31.8.2006)

Účasť na medzinárodnom sympóziu „ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials“, Varšava, prezentácia prednášok: M. Balog, K. Iždinský, J. Nagy, F. Simančík: „Heat resistant ultrafine grained Al profiles“; J. Nagy, F. Simančík, M. Balog, K. Iždinský: „Consolidation of rapidly solidified Al-based particles using Equal Channel Angular Extrusion (ECAE)“; F. Simančík, M. Balog, K. Iždinský, J. Nagy, P. Švec: „Compaction of AlFe2V4 melt-spun ribbons using plasticizer“.

Ing. Radúz Zahoranský (18-20.9.2006)

Účasť na ISMA 2006 - „International Conference on Noise and Vibration Engineering, Leuven, Belgicko, prezentácia prednášky: „On combined viscous and dry-friction modelling in kinematically excited vibration isolation systems.“

Ing. Marián Mikula (24-28.9.2006)

Účasť na konferencii „11th Joint Vacuum Conference“ v Prahe, prezentácia prednášky: „Mechanical properties of superhard TiB₂ coatings prepared by DC magnetron sputtering.“

Ing. Martin Nosko (4-6.10.2006)

Účasť na medzinárodnej konferencii „ACOUSTIC High Tatras 06 – 33rd International Acoustical Conference, EAA Symposium“, Štrbské Pleso, prezentácia prednášky: M. Nosko, F. Simančík, P. Tobolka, M. Balog, R. Darula: „Improvement of the sound absorption ability of aluminium foam manufactured by PM route“.

Ing. Martin Balog, Ing. Juraj Nagy, Ing. Martin Nosko, Ing. Radúz Záhoranský (8-10.11.2006)

Účasť na 3. česko – slovenskom seminári „Lokálne mechanické vlastnosti 2006, Nečtiny, ČR, 8-10.11.2006. Prezentácia výsledkov meraní mikrotvrdosti na nanoštruktúrných materiáloch a hliníkových penách.

IV. Medzinárodná vedecká spolupráca

Medzinárodné projekty

DRUH PROJEKTU	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2006 (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*	2	7 361 000	-
3. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, INTAS, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation) a iné.	-	2	-	200 000
4. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci	6	-	-	-
5. Iné projekty financované zo zahraničných zdrojov	1	-	380 303	-
6. Bilaterálne projekty	5	-	9 678 722	-

- 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 6. RP EÚ:

počet akceptovaných, resp. financovaných projektov/počet podaných návrhov: -

Vzhľadom na veľkosť dvoch 5 ročných integrovaných projektov, ktorých riešenie sa na ústave začalo koncom roka 2004 a nedostatočné vedeckovýskumné kapacity ústav úmyselne nepodával v roku 2006 žiadne ďalšie návrhy na nové projekty 6 RP. Ďalšie návrhy budú podané až v 7RP po publikovaní nových výziev, s cieľom získať projekty, ktoré by postupne nahradili súčasné integrované projekty.

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

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)

Integrovaný projekt celkom rieši 45 partnerov z 15 európskych krajín. J. Lapin z nášho ústavu koordinuje jednu z trinástich pracovných skupín pod názvom "WP2a - Fundamentals of Solidification of Intermetallics for Turbine Blade Applications", do ktorej okrem ÚMMS SAV patria ešte tieto inštitúcie, s ktorými ústav intenzívne spolupracuje:

1. Leibnitz Institut für Festkörper und Werkstofforschung, Dresden, Nemecko
2. Institut National Polytechnique de Lorraine, Nancy, Francúzsko
3. University of Cambridge, Cambridge, Veľká Británia
4. Institute of Structural and Macrokinetics and Materials Science, Moskva, Rusko

Okrem toho prebieha bilaterálna spolupráca s ďalšími 21 partnermi projektu.

V roku 2006 sa definoval vplyv kryštalizačných parametrov na štruktúru intermetalických zliatin na báze titánu. Stanovili sa creepové deformačné charakteristiky a mechanické vlastnosti v ťahu odlievanej intermetalickej zliatiny vyvinutej na výrobu lopatiek leteckých motorov. Finančný príjem pre ústav v roku 2006 bol 3.383 000,- Sk z EÚ a 897.000,- Sk z MVTŠ SAV.

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

Integrovaný projekt celkom rieši 38 partnerov z 11 európskych krajín. F. Simančík z nášho ústavu koordinuje jeden zo štyroch subprojektov pod názvom "SP2- Heat sink materials", riešenia ktorého sa okrem ÚMMS SAV zúčastňuje ešte ďalších 15 inštitúcií, s ktorými ústav intenzívne spolupracuje:

1. ARCS - Austrian Research Centre Seibersdorf, Rakúsko
2. CEIT, San Sebastian, Španielsko
3. DLR - Bonn, Nemecko
4. EADS - Ottobrun, Nemecko
5. EMPA Thun, Švajčiarsko
6. EPFL, Lausanne, Švajčiarsko
7. FZJ – Jülich, Nemecko
8. IFAM FhG, Dresden, Nemecko
9. INASMET, Španielsko
10. IPP-Max Planck, Garching, Nemecko
11. Plansee AG, Reutte, Rakúsko
12. Siemens AG, Munich, Nemecko
13. TU-Vienna, Rakúsko
14. TU-Warsaw, Poľsko
15. University of Alicante, Španielsko

V roku 2006 sa optimalizoval spôsob prípravy kompozitov s maticou zo zliatiny CuCr spevnenou vysokomodulovými uhlíkovými vláknami technológiou tlakovej infiltrácie a určili sa ich mechanické a termofyzikálne vlastnosti. Finančný príjem pre ústav v roku 2006 bol 3.978.000,- Sk z EÚ a 705.000,- Sk z MVTŠ SAV.

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

Tejto koordinačnej akcie sa zúčastňuje 15 partnerov z 11 európskych krajín. Slovensko je asociovaným členom a na koordinačných stretnutiach je zastupované našim zamestnancom K. Iždinským. Práce na projekte sa sústredili na realizáciu prvej spoločnej výzvy pre podávanie projektov, ktorá bola vyhlásená v marci 2006. Vzhľadom na typ projektu na jeho riešenie neboli pridelené žiadne finančné prostriedky. PSAV však refundovalo cestovné náklady pre K. Iždinského, ktorý sa v roku 2006 zúčastnil celkom 2 koordinačných stretnutí.

a4. Európska sieť pre bezolovnaté spájky (ELFNET - koordinačná akcia)

ELFNET je európska výskumná sieť začleňujúca národné organizácie členských krajín, technických expertov a priemyselných partnerov z oblasti mikroelektroniky a je do nej zapojených 19 európskych krajín. V rámci projektu sa buduje organizačné a technické poradenstvo pri zabezpečovaní prechodu na technológiu spájkovania bezolovnatými spájkami, zabezpečujú sa kontakty slovenských firiem pre analýzu a certifikáciu spájok, technológií a výrobkov a zapájajú sa slovenské firmy do národnej a európskej siete pre bezolovnaté spájky - ELFNET. Naš ústav zastupuje RNDr. P. Šebo, DrSc. Na riešenie projektu neboli v roku 2006 pridelené žiadne finančné prostriedky.

b. Projekty COST:

b1. Bezolovnaté spájkovacie materiály (COST 531)

Úspešne sa riešilo spájanie kompozitných materiálov pomocou bezolovnatej spájky Sn-3.5Ag-1Cu. Pridelené financie na rok 2006 činili 100 000.- Sk z MVTS SAV. Zodpovedným riešiteľom na ústave je RNDr. P. Šebo, DrSc.

b2. Vývoj a degradácia mikroštruktúry superzliatiny CMSX4 v priebehu starnutia a creepu (COST 538)

Stanovil sa vplyv dlhodobého izotermického žihania na štruktúrnú stabilitu monokryštalickej superzliatiny a experimentálne sa určili parametre kinetickej rovnice hrubnutia spevňujúcich precipitátov. Na rok 2006 bolo z MVTS SAV pridelených 100.000,- Sk. Zodpovedným riešiteľom na ústave je Ing. J. Lapin, PhD.

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

c1. Štúdium nanokryštalických MgLiAl kompozitov spevnených keramickými vláknami δ -Al₂O₃ (Instytut Metalurgii i Inżynierii Materialowej im. Krupkowskiego PAN Krakow, Poľsko)

Študovaná bola štruktúra a deformačné chovanie nanokompozitov na báze zliatin MgLi a MgLiAl spevnených krátkymi oxidickými vláknami, ktoré boli pripravené tlakovou infiltráciou a následne extrudované procesom ECAP (Equal Channel Angular Pressing).

c2. Správanie a vlastnosti mechanicky a termálne zaťažovaných krátkovláknových kompozitov s kovovou maticou (Institute for Problems of Materials Sciences UAS, Kiev, Ukrajina)

Projekt je zameraný na štúdium plastickej deformácie v krátkovláknových kovových kompozitoch. Počítačovým modelovaním boli mapované plastické zóny a lokálne plastické toky v okolí fázových rozhraní v horčikových kompozitoch.

c3. Teplotné vlastnosti krátkovláknových horčíkových kompozitov

(Karlova Univerzita v Prahe, MFF - Katedra fyziky elektronových struktur, Praha, ČR)

Študovaný bol vplyv teplotného napätia generovaného v procese cyklu ohrev – chladnutie na rozhraní zložiek krátkovláknových horčíkových kompozitov na ich teplotnú dilatáciu, s prihliadnutím na preferenčnú orientáciu planárne náhodného uloženia vlákien.

c4. Deformačné mechanizmy krátkovláknových kompozitov na báze zliatin MgLi a MgLiAl

(Karlova Univerzita v Prahe, MFF - Katedra fyziky kovů, Praha, ČR)

Krátkovláknové kompozity uvedeného typu boli deformované v tlaku pri teplotách do 300°C s cieľom charakterizovať dominantné mechanizmy spevňovania a degradácie pevnosti.

d. Iné projekty financované zo zahraničných zdrojov

d1. Vývoj expandometra na meranie speniteľnosti polotovaru na výrobu penového hliníka

(Fraunhofer Gesellschaft, Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung, Brémy, Nemecko)

Bola vyvinutá a skonštruovaná nová verzia expandometra na meranie expanzie penového hliníka pri speňovaní práškovo-metalurgicky vyrobeného polotovaru. Finančný prínos pre ústav v roku 2006 bol 380 303,- Sk

e. Bilaterálne projekty so zahraničnými priemyselnými partnermi:

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

Vyvinulo sa množstvo prototypových dielov z penového hliníka určených pre aplikáciu v rôznych priemyselných odvetviach. Finančný prínos pre ústav v roku 2006 bol 3,37 mil. Sk.

e2. Vývoj konštrukčných dielov z penového hliníka a prieskum ich aplikačných možností

(GLEICH GmbH Metallplatten-Service, Kaltenkirchen, Nemecko)

Vyvíjali sa nové konštrukčné diely použitím sendviča typu Al-plech / Al-pena "Alporas" a analyzovala sa únavová pevnosť a zvukovoabsorbčné vlastnosti Al-peny. Finančný prínos pre ústav v roku 2006 bol 511 tis. Sk.

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

Študoval sa vplyv parametrov infiltrácie a zloženia kovovej zliatiny na stupeň zaplnenia pórov a elektrochemické vlastnosti kompozitov, prebehli rozsiahle skúšky rtg. defektoskopie kompozitov a meranie ich polarizačných charakteristík.

Finančný prínos pre ústav v roku 2006 bol 4,637 120,- Sk.

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

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

- člen European Structural Integrity Society

Ing. Juraj Lapin, PhD.

- člen The Minerals, Metals and Materials Society
- expert Európskej komisie na posudzovanie projektov 6. rámcového programu

RNDr. Pavel Šebo, PhD.

- národný delegát v programe Európskej únie COST 531: Bezolovnaté spájky.

Prof. Ing. Igor Ballo, DrSc.

- člen Slovenského komitétu pre teóriu strojov a mechanizmov IFToMM

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

Ing. Vladimír Oravský, CSc.

- člen medzinárodnej IFToMM Commission A pre šandardizáciu terminológie v teórii strojov a mechanizmov od r.1976
- zakladajúci člen The Vibration Institute of India – od r.2000

RNDr. Erich Wiszt, CSc.

- člen Central European Associations for Computational Mechanics (CEACM)

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
- predseda TC10 "Technická diagnostika" v národnom komitáte IMEKO

Dr. Ing. František Šimančík

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

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.

Prof. Ing. Igor Ballo, DrSc.

- člen redakčnej rady časopisu Inženýrská mechanika, ČR

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

- ÚMMS SAV bol spoluorganizátorom XI. medzinárodného akustického seminára “Noise and vibration in practice”, konaného v dňoch 1. a 2. júna 2006 v Kočovciach. Podujatie, ktoré má už svoju tradíciu je predovšetkým platformou pre domácich odborníkov v danej oblasti, ktorí tu majú možnosť sa pravidelne stretávať a stretnúť ľudí z praxe.
- ÚMMS SAV bol spoluorganizátorom Medzinárodnej konferencie “*MATRIB 2006 – Materials, Tribology, Processing*”, ktorá sa konala v dňoch 22. - 24. 6. 2006 vo Vela Luke, Chorvátsko.
- ÚMMS SAV bol spoluorganizátorom medzinárodnej konferencie “*Advanced in Nanostructured Materials, Processing – Microstructure – Properties – NANOVED 2006 – NENAMAT*” (Pokroky v oblasti nanoštruktúrnych materiálov, spracovanie – mikroštruktúra – vlastnosti), ktorá sa konala v dňoch 14. - 17. mája 2006 v Kongresovom centre SAV v Starej Lesnej. Hlavným organizátorom konferencie bol Ústav materiálového výskumu SAV, Košice.

Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada ústav v r. 2007:

- spoluorganizovanie XII. medzinárodného akustického seminára “Noise and vibration in practice”, Kočovce (termín zatiaľ nie je určený)
- spoluorganizovanie Medzinárodnej konferencie “*MATRIB 2007 – Materials, Tribology, Processing*”, Vela Luka, Chorvátsko, 19-22.6.2007
- hlavný organizátor medzinárodnej konferencie Nanoved 2007, Bratislava, 12-14.11.2007.

Zodpovedný pracovník:

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

Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií:

Ing. Vladimír Giba, CSc.

- člen vedeckej rady 14. medzinárodnej vedeckej konferencie COMAT TECH 06, konanej v dňoch 19. a 20. októbra 2006 v Trnave.

Ing. Pavol Štefánik, PhD.

- člen organizačného výboru 2. medzinárodnej konferencie „Segregácia a precipitácia 2006“ konanej v dňoch 26. a 27. októbra 2006 v Košiciach

Dr. František Šimančík

- spolukoordinátor medzinárodnej konferencie “*Advanced in Nanostructured Materials, Processing – Microstructure – Properties – NANOVED 2006 – NENAMAT*”, 14. - 17. mája 2006 v Kongresovom centre SAV v Starej Lesnej
- člen programového výboru Medzinárodnej konferencie “*MATRIB 2006 – Materials, Tribology, Processing*”, Vela Luka, Chorvátsko, 22-24.6.2006
- session chairman Medzinárodnej konferencie *ISMANAM 2006 – International Symposium on metastable and nanomaterials*, Varšava, 28-31.8.2006

Ing. Martin Balog, Ing. Juraj Nagy

- členovia organizačného výboru medzinárodnej konferencie “*Advanced in Nanostructured Materials, Processing – Microstructure – Properties – NANOVED 2006 – NENAMAT*”, 14. - 17. mája 2006 v Kongresovom centre SAV v Starej Lesnej.

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

Ing. K. Iždinský, PhD. - zástupca Slovenska v koordinačnej rade projektu Nanoscience in the European Research Area (Project acronym: NanoSci-ERA, Contract no.: ERA-NET-016146)

Ing. J. Lapin, PhD. - expert 6. rámcového programu (ev.č. EX2002B006302)

Medzinárodné ocenenia a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci:

Ing. J. Lapin, CSc. sa zúčastnil 3 mesačného plateného pobytu ako hosťujúci profesor na Ecole Nationale Supérieure des Mines de Nancy vo Francúzsku v termíne od 1.5.2006 do 31.7.2006.

Ústav sa prostredníctvom svojho pracovníka Ing. J. Steina, PhD podieľal na organizácii spoločného zasadnutia výborov pre technickú normalizáciu ISO a CEN, zaoberajúcimi sa ochranou človeka pred nepriaznivým účinkom vibrácií. Zasadnutie sa konalo v dňoch 9. až 13. októbra 2006 na pôde Slovenského ústavu technickej normalizácie v Bratislave. Zúčastnilo sa ho 40 účastníkov z celého sveta. Menovaný vystúpil pred pracovnou skupinou pre sedadlá (CEN/TC 231/WG 9) s príspevkom o porovnávacíj analýze vibračného signálu z viacerých európskych laboratórií, ktorú na požiadanie vykonal ÚMMS SAV (Ing. J. Stein, PhD. a Ing. P. Múčka, PhD.).

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

V. Spolupráca s vysokými školami, inými domácimi výskumnými inštitúciami a s hospodárskou sférou pri riešení výskumných úloh

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 1/3155/05 (koordinuje SjF ŽU)
- Vplyv interakcie zložiek na štruktúru a vlastnosti horčikových kompozitov – spoločný projekt VEGA 2/5138/25 (koordinuje ÚMMS)
- Modelovanie kmitajúcich mechanických sústav z energetického hľadiska – spoločný projekt VEGA 2/6169/26 (koordinuje ÚMMS)

Strojnícka fakulta STU, Bratislava

- spoločné vydávanie časopisu Kovové materiály
- spolupráca na vývoji, návrhu a konštrukčnom riešení výskumného zariadenia na infiltráciu klzných kontaktov o dĺžke 1200 mm pre Elektrokarbon a.s., Topoľčany
- 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 predhrevom pre spájanie metalurgicky rôznorodých materiálov“
- spolupráca pri riešení spoločného projektu APVV-20-P057805 „Gradientné materiály pripravené práškovou metalurgiou 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

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

Materiálovotechnologická fakulta STU, Trnava

- príprava spoločného pracoviska na výskum a vývoj špeciálnych kovových materiálov (vákuové tavenie a izostatické lisovanie)
- ústav je EVI pre doktorandské štúdium v 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
- podanie návrhu spoločného projektu v rámci výzvy APVV „Výskum technológií spracovania moderných povrchovo-upravených materiálov pre potreby automobilového priemyslu“
- spolupráca pri riešení spoločného projektu „Vybudovanie výskumno-vývojovej a inovačnej siete pre oblasť materiálov a technológií ich spájania (MATNET)“ financovaného z Európskeho sociálneho fondu
- exkurzie pre študentov MTF v priestoroch laboratórií ústavu, ukážky vzoriek nových materiálov a prezentácia moderných technológií

Matematicko-fyzikálna fakulta University 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)
- zámer vybudovať spoločné pracovisko na výskum a vývoj tvrdých PVD povlakov

Ústav založil v roku 2005 spolu s Ústavom anorganickej chémie, Elektrotechnickým ústavom a Fyzikálnym ústavom SAV centrum pre multidisciplinárny výskum pokročilých materiálov **MULTIDISC**, ktorého cieľom je najmä spoločné efektívne obstarávanie a využívanie drahšej prístrojovej techniky. V roku 2006 bol spoločne zakúpený a uvedený do prevádzky röntgenový difraktometer s vysokým rozlíšením, ktorý je nainštalovaný v priestoroch Ústavu merania SAV.

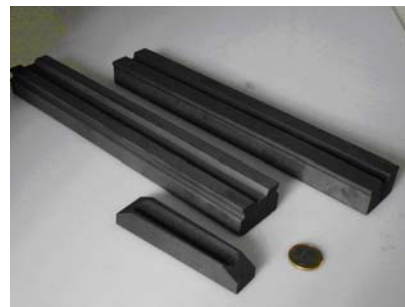
2. Významné aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej praxi

K najvýznamnejším aplikáciám výsledkov výskumu v roku 2006 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 2006 v hodnote 360 750,- Sk

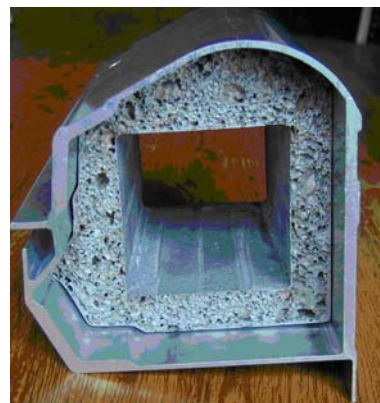


- Príprava vzoriek nových typov **klzných kontaktov** použitím technológie tlakovej infiltrácie pre **Elektrokarbon, a.s. Topoľčany** s celkovým výnosom v roku 2006 v hodnote 729 780,- Sk



- Pokrývanie sklenených **dentálnych misiek** titanovou vrstvou metódou magnetronového naprašovania pre **CHIRANA DENTAL, s.r.o., Piešťany** s celkovým výnosom v roku 2006 v hodnote 69.200,- Sk
- Nasledovné vybrané **súčiastky z penového hliníka**, ktoré boli vyrobené vo forme prototypov na skúšky v reálnych podmienkach pre rakúsku firmu **Alulight International GmbH, Ranshofen** s celkovým výnosom spolupráce pre ústav v roku 2006 v hodnote 3 372 335,- Sk:

Výstuha prahu z penového hliníka – lokálne spevnenie prahu pre kabriolet Ferrari, ktoré nahrádza vnútornú priečnu výstuhu z plného hliníka, ktorá by musela byť po celej dĺžke prahu a tým by zvýšila hmotnosť celého prahu. (sériová výroba 8000 ks/ročne prebieha od roku 2003)



Platne z hliníkovej peny – (prvá séria 100 ks) v kombinácii so špeciálnymi kompozitnými materiálmi sa vyrábajú špeciálne sendviče, ktoré slúžia na ochranu vojenských terénnych vozidiel pred tlakovou vlnou v prípade explózie pod vozidlom



Olejová vaňa z hliníkovej peny (štádium prototypu) – tlmenie hluku spaľovacieho motora. Merania na sériovom spaľovacom motore preukázali veľmi dobrú schopnosť tlmiť hluk vychádzajúci z motora.



Kryt pre skrinku na šírenie internetu metódou WiFi (štádium prototypu) – hlavná výhoda oproti súčasnemu riešeniu je lepšia schopnosť tieniť elektrické vlny a nižšia hmotnosť.



Stolík z hliníkovej peny (štádium prototypu) – vyklápací stolík do vlaku. Hlavné výhody oproti súčasnemu riešeniu je lepšia rozmerová stabilita pri teplotných zmenách a nižšia hmotnosť



Deformačný člen pre nákladný automobil (štádium prototypu) – efektívna absorpcia deformačnej energie v prípade nárazu osobného vozidla do zadnej časti nákladného vozidla alebo prívesu. Deformačný člen je súčasť tzv. ochrany proti podbehnutiu osobného pod nákladný automobil.



Tlmiaci člen pre os Z obrábacieho stroja – tlmiaci člen z hliníkovej peny slúži na tlmenie vibrácií vretena osi Z, ktoré vznikajú počas obrábacieho procesu.



Deformačný člen do pouličnej lampy (štádium prototypu) – zvýšenie pasívnej bezpečnosti posádky automobilu, umožňuje zníženie preťaženia v prípade nárazu automobilu do pouličnej lampy pri súčasnom zachovaní ohybovej pevnosti a schopnosti pohltiť deformačnú energiu.



Tlmiaci člen reťazového kolesa (štádium prototypu) – tlmenie hluku, ktoré vydáva reťazové koleso rozvodového mechanizmu spaľovacieho motora.



Hliníkovou penou spevnený bicyklový volant – zvýšenie pevnosti v ohybe a súčasné zníženie hmotnosti volantu vystuženého pomocou hliníkovej peny umiestnenej v kritických miestach. Zvýšenie pasívnej bezpečnosti cyklistu.



Bez výstuhy



Vystužené hliníkovou penou

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 ocelí pre bratislavskú firmu IBOK, 1. zvaračská, Chezar a pod.) a zabezpečovali niektoré **dielenské práce** pri výrobe špeciálnych konštrukčných súčiastok (napr. pre firmy B&K, Bageta, IBOK, Sirocco a pod.) s celkovým výnosom za rok 2006 pre ústav vo výške 140 tis. Sk.

4. Spoločné pracoviská s aplikačnou sférou, s uvedením výsledkov spolupráce.

Spoločné projekty s domácimi priemyselnými podnikmi:

Elektrokarbon a.s., Topoľčany

- vývoj uhlíkových klzných materiálov nainfiltrovaných zliatinami medi
- ÚMMS v roku 2006 realizoval poloprevádzkovú výrobu meďou nainfiltrovaných klzných kontaktov pre marketingové aktivity Elektrokarbonu a.s. (finančný prínos 729 780,- Sk).
- práce na návrhu, vývoji a výrobe infiltračného zariadenia, ktoré bude slúžiť na výrobu klzných kontaktov pre železničné vozidlá s rozmermi 62 x 35 x 1200 mm. Koncom roka 2005 získal ústav dvojročný kontrakt na dodávku technológie v hodnote 7,2 mil. Sk. Projekt je financovaný zo štrukturálnych fondov EÚ, v roku 2006 bolo zo strany objednávateľa poskytnutých 5,1 mil. Sk, z ktorých sa zatiaľ vyčerpalo 1,42 mil. Sk.

Kompozitum, s.r.o.

- príprava a podanie návrhu spoločného projektu v rámci výzvy APVV s názvom: „Kompozitné materiály na báze uhlíka s medenou matricou so zlepšenými transportnými a mechanickými vlastnosťami“.

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, Wasseraufingen 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 novembri 2006 získal ústav kontrakt na dodávku technológie na ohrev práškových polotovarov v hodnote 4,9 mil. Sk. V roku 2006 bolo zo strany objednávateľa zatiaľ prevedených 980 tis. Sk.

Prvá zvaračská 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 (finančný prínos 13 tis. Sk)

Výskumný ústav zvaračský-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 práškoveho 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

VI. 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

Ing. Vladimír Oravský, PhD.

- člen Technickej komisie - TK 69 - Terminológia

Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

žiadne

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

V roku 2006 ústav riešil projekt financovaný z Európskeho sociálneho fondu (ESF): „Vybudovanie výskumno-vývojovej a inovačnej siete pre oblasť materiálov a technológií ich spájania (MATNET)“, návrh ktorého bol podaný v máji 2005 v rámci Jednotného programového dokumentu NUTS II - Bratislava Cieľ 3, Priorita č.2: Rozvoj celoživotného vzdelávania a podpora výskumu a vývoja v kontexte zvyšovania kvality ľudských zdrojov, Opatrenie č. 2.2: „Zlepšenie kvality zamestnania a konkurencieschopnosti Bratislavského regiónu prostredníctvom rozvoja ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja.

Projekt, ktorý rieši okrem nášho ústavu ďalších 8 spoluriešiteľských organizácií (Elektrotechnický ústav SAV, Fyzikálny ústav SAV, Ústav anorganickej chémie SAV, Ústav polymérov SAV, Strojnícka fakulta STU, Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Prvá zväračská a.s. a Medzinárodné laserové centrum) je zameraný na zosieťovanie výskumno-vývojových pracovísk pôsobiacich v Bratislavskom samosprávnom kraji, zaoberajúcich sa vývojom progresívnych materiálov a technológií do inovačnej siete. Na riešenie projektu bola ústavu schválená finančná podpora z ESF vo výške 6,83 mil. Sk. Projekt sa začal riešiť 1.4.2006 a jeho ukončenie je naplánované na 31.3.2008. Bližšie informácie o projekte a o problémoch spojených s jeho financovaním sú uvedené v prílohe č. 2.

Ústav vydáva 2 vedecké časopisy:

- **Kovové materiály-Metallic Materials** (44. ročník v roku 2006) s periodicitou 6x ročne a s rozsahom čísla 64 strán. Od 1. 1. 2006 časopis vychádza v novom formáte („LETTERS“) s novým grafickým dizajnom obálky. 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 MSCI (Materials Science Citation Index), Institute for Scientific Information, Philadelphia, PA, U.S.A. Impaktný faktor v JCR za rok 2005 je **0,973**, 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** (57. ročník v roku 2006) 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 2006 sme vydali 3 čísla.

Popularizačné aktivity:

Ing. K. Izdinský, PhD. dňa 24.10.2006 prezentoval výsledky vedecko-výskumnej činnosti ústavu na konferencii „Cooperation Potential of Slovak Research and Development Electrical Engineering and ICT“, ktorú organizoval Zväz elektrotechnického priemyslu SR spoločne s IT asociáciou Slovenska a SAV formou prednášky s názvom „International Research Collaborations of Institute of Materials and Machine Mechanics“

Dňa 29. 5. 2006 Dr. F. Simančík prezentoval výsledky výskumno-vývojovej činnosti ústavu pred študentmi záverečného ročníka inžinierskeho štúdia na Materiálovotechnologickej fakulte STU v Trnave. Vo svojej prednáške im predstavil materiály a technológie vyvíjané na ústave a ponúkol im možnosť prihlásiť sa na doktorandské štúdium na ÚMMS v odbore 5.2.26 Materiály (študijný program: Technické materiály) so začiatkom v akademickom roku 2006/2007. Toto vystúpenie podnietilo dvoch študentov MtF STU k prihláseniu sa na denné doktorandské štúdium na ústave.

Dňa 19. 1. 2006 bola na rozhlasovej stanici Slovak Radio International odvysielaná repríza rozhovoru s Dr. J. Jerzom (vysielanie zo dňa 3. 11. 2005) v nemčine o aktivitách ÚMMS SAV v oblasti vývoja progresívnych kovových materiálov.

Dňa 22. 6. 2006 bola na rozhlasovej stanici Slovensko (Rádiožurnál) odvysielaná relácia „V Smoleniciach si pripomínajú výročie založenia SAV ocenením kolektívov a jednotlivcov“ s rozhovorom redaktorky K. Ottovej s Dr. J. Kováčikom. Cenu SAV za vedecko-výskumnú činnosť získal kolektív pracovníkov ÚMMS SAV v zložení: Dr. Ing. F. Simančík, Dr. Ing. R.

Florek, Dr. Ing. J. Jerz, Dr. Ing. J. Kováčik, Ing. P. Minár, Ing. N. Mináriková, PhD., Ing. K. Müllerová, Ing. M. Nosko, Ing. P. Tobolka za výskum penového hliníka a vyvinutie technológie jeho výroby.

Dňa 13. 11. 2006 ÚMMS SAV v rámci Európskeho týždňa vedy ústav usporiadal **Deň otvorených dverí**. Účastníci tohto podujatia mali možnosť oboznámiť sa s hlavnými výskumnými aktivitami. V laboratóriách im boli predvádzané atraktívne experimenty, ako napr. speňovanie hliníka, ukážky zväčšených štruktúr materiálov vyvíjaných na ústave a pod. Počas dňa otvorených dverí ústav navštívilo okrem iných návštevníkov aj 50 študentov Strednej poľnohospodárskej a priemyselnej školy z Bernolákova.

V roku 2006 boli v tlači uverejnené nasledujúce vedecko-popularizačné články, informujúce o činnosti pracovníkov ústavu:

- *Výskumáky nerobia len do zásuvky* (30. 1. 2006, Hospodárske noviny, príloha Biznis, s. 21, Gossányi Vojtech). S ústavmi SAV (EÚ, ÚMMS, ÚSTARCH), podpredsedom SAV F Gömörým a riaditeľom ÚMMS SAV F. Simančíkom o nápadoch, po ktorých volá prax..
- *Z ponúkaných projektov si už dnes môžeme vyberať* (30. 1. 2006, Hospodárske noviny, príloha Biznis, s. 22, Gossányi Vojtech). Riaditeľ ÚMMS SAV F. Simančík pre HN o spolupráci ÚMMS SAV s priemyslom.
- *Spolupráca s výskumným ústavom sa firmám osvedčila* (30. 1. 2006, Hospodárske noviny, príloha Biznis, s. 23, Gossányi Vojtech). O konkrétnej spolupráci ÚMMS SAV (riaditeľ – Dr. F. Simančík) so spoločnosťami Elektrokarbon a.s. Topoľčany a SAPA Profily a.s. Žiar nad Hronom.
- *Originálny penový hliník* (4. 10. 2006, Quark, 8/2006, s. 6-7, Marian Babic). Rozhovor s Dr. J. Kováčikom z ÚMMS SAV, profilová dvojstrana k Cene SAV v r. 2006.
- Štefan Markuš: *Sme odsúdení žiť spolu* (14. 9. 2006, Pravda, s. 1, 6, Vladimír Jancura). Bývalý slovenský veľvyslanec v Maďarsku Štefan Markuš hovorí o napätí v slovensko maďarských vzťahoch. V rozhovore spomína, že do roku 1995 pôsobil v SAV, naposledy ako riaditeľ ÚMMS SAV.
- *Slovensko zbohatne len prácou hláv* (6. 10. 2006, Pravda, s. 17, Vladimír Jancura). V rozhovore s priekopníkom kybernetiky a informatiky na Slovensku Baltazárom Frankovičom, zástupcom riaditeľa Ústavu informatiky SAV sa spomína Prof. Ján Gonda, bývalý pracovník ÚMMS SAV, ktorý založil so svojimi dvoma asistentmi Laboratórium pre teoretickú a aplikovanú mechaniku.
- *Z výskumníka úspešný manažér* (30. 11. 2006, Hospodárske noviny, s. 26, Dana Rušinová). V texte o generálnom riaditeľovi spoločnosti Prvá zväračská a.s. Petrovi Fodrekovi sa spomína, že spoločnosť spolupracuje s ústavmi SAV, najmä s ÚMMS SAV.
- *Aj veda potrebuje marketing* (9. 11. 2006, Trend č. 44/2006, s. 24-27; Martin Jesný, Jozef Andacký). V článku je rozhovor s Dr. F. Simančíkom, riaditeľom ÚMMS SAV o spolupráci ústavu s priemyselnou praxou.
- Marketing vo vede: *Slováci skúmajú pre Ferrari* (9. 11. 2006, Trend č. 44/2006, s. 28, Martin Jesný, Jozef Andacký). Autori článku na základe rozhovoru s Dr. F. Simančíkom, riaditeľom ÚMMS SAV uvádzajú niektoré z unikátnych priemyselných aplikácií progresívnych kovových materiálov, napr. aplikáciu penového hliníka vyvinutého na ÚMMS SAV, z ktorého sa vyrábajú výstuhy rámov sériovo vyrábaných automobilov Ferrari.
- *Nové materiály a technológie* (Správy SAV č. 10/2006, s. 7; Vladimír Šmihula). Článok je o seminári, ktorý ÚMMS SAV zorganizoval v dňoch 9. a 10. 10. 2006 v KC SAV v Smoleniciach v rámci projektu: „Vytvorenie pracoviska ďalšieho vzdelávania

zameraného na prenos poznatkov o moderných materiáloch, technológiách a konštruovaní do priemyselnej praxe“ financovaného z ESF.

- KOVÁČIK, J. *Seminár ÚMMS SAV: Moderné ľahké konštrukčné materiály*. In Zváranie-Svařování. Roč. 55, č. 11-12 (2006), s. 321.
- ŠLÍŽEK, O. *Už rok sú súčasťou siete SANET*. In SAV – Informačný servis – Oznamy SAV, 27.12.2006. (Uverejnené na internete.)

Usporiadanie domácich vedeckých podujatí:

V dňoch 9.-10.10.2006 usporiadal ÚMMS SAV v Kongresovom centre SAV v Smoleniciach úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu „Nové materiály a technológie“ v rámci projektu financovaného z Európskeho sociálneho fondu: „Vytvorenie pracoviska ďalšieho vzdelávania zameraného na prenos poznatkov o moderných materiáloch, technológiách a konštruovaní do priemyselnej praxe“. Seminára sa zúčastnilo 60 pracovníkov predovšetkým z radov vývojových pracovníkov priemyselných firiem. Cieľom seminára bolo oboznámenie účastníkov s obsahom vzdelávacích aktivít ústavu zameraných na využitie progresívnych materiálov a technológií v praxi a predstavenie výskumno-vývojových inštitúcií zaoberajúcich sa v bratislavskom regióne ich vývojom.

V roku 2006 ústav usporiadal v rámci tohto projektu ešte ďalšie dva vzdelávacie semináre:

- „*Moderné ľahké konštrukčné materiály*“, ktorý sa konal dňa 7.11.2006 bol zameraný na najnovšie trendy v oblasti výskumu, vývoja a výroby ľahkých konštrukčných materiálov, akými sú moderné zliatiny hliníka, horčíka, polymérne a kovové kompozity a iné špeciálne štruktúry vyrobené z klasických materiálov určené pre ľahké konštrukčné aplikácie. Seminára sa zúčastnilo 40 pracovníkov z výskumno-vývojových a vzdelávacích inštitúcií ako aj z priemyselnej praxe.
- „*Ochrana pred vibráciami*“, ktorý sa konal dňa 14.12.2006 bol venovaný ochrane pracujúcich pred účinkami vibrácií v pracovnom prostredí. Zúčastnilo sa ho 60 účastníkov z celého Slovenska, predovšetkým pracovníkov Regionálnych úradov verejného zdravotníctva, v ktorých gescii je ochrana pracovníkov pred nepriaznivými účinkami hluku, vibrácií a iných škodlivín na pracovisku.

Dňa 20.4.2006 usporiadal ÚMMS SAV vnútroústavný seminár: Ochrana vodičov/operátorov pred horizontálnymi vibráciami a otrasmi (Ing. Juraj Stein, PhD).

Členstvo v organizačných výboroch domácich vedeckých podujatí:

žiadne

Domáce vyznamenania a ceny za vedeckú a inú činnosť a iné dôležité informácie k vedecko-organizačným a popularizačným aktivitám:

Vedecká rada SAV na svojom 3. zasadnutí dňa 27. 4. 2006 udelila Cenu SAV za vedecko-výskumnú činnosť kolektívu pracovníkov ÚMMS SAV v zložení: Dr. Ing. František Šimančík, Dr. Ing. Roman Florek, Dr. Ing. Jaroslav Jerz, Dr. Ing. Jaroslav Kováčik, Ing. Pavol Minár, Ing. Natália Mináriková, PhD., Ing. Katarína Müllerová, Ing. Martin Nosko a Ing. Peter Tobolka. Cena SAV bola udelená za výskum penového hliníka a vyvinutie technológie jeho výroby. Spomínanému kolektívu ju odovzdal dňa 22. 6. 2006 predseda SAV Prof. Štefan Luby na slávnostnom odovzdávaní Cien SAV v Kongresovom centre SAV v Smoleniciach.

Výsledky dosiahnuté v oblasti vývoja penového hliníka zaradili ÚMMS medzi uznávané európske vedecké inštitúcie zaoberajúce sa vývojom progresívnych kovových materiálov.

Členstvo v redakčných radách domácich časopisov

Ing. Vladimír Giba, PhD.

- hlavný redaktor Strojníckeho časopisu
- člen redakčnej rady časopisu Zvárač

Ing. Juraj Lapin, PhD.

- 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

Ing. Pavol Štefánik, PhD.

- tajomník a hospodár výboru Vedeckej spoločnosti pre náuku o kovoch pri SAV so sídlom na ÚMMS SAV

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

- člen Slovenskej spoločnosti pre mechaniku

Dr. Ing. František Simančík

- člen výboru Spoločnosti pre nové materiály a technológie Slovenska

Účasť na výstavách a jej zhodnotenie: žiadna

VIII. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

Na ústave pracuje Základné informačné stredisko, ktorého súčasťou je odborná knižnica, na pracovisku pobočky ústavu v Martine pracuje odborná knižnica. Prepočítaný počet pracovníkov ZIS VTEI 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 sa pokračovalo v dopĺňaní publikácií autorov v systéme ARL.

Stav knižničného fondu na oboch pracoviskách k 31.12.2006 je 13 590 jednotiek. Z toho je 3 162 jednotiek v tzv. ostatných fondoch (normy, výskumné správy, dizertačné práce, cestovné správy, pomocná literatúra). Počet odoberaných periodík v roku 2006 bol 32.

IX. 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 Snemu SAV; predseda Snemu SAV od 28. septembra 2006

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, PhD.

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

X. Hospodárenie organizácie

Príspevkové organizácie SAV

Náklady PO SAV:

v tis. Sk

Kategória	Plán na rok 2006 (posl. úprava)	Skutočnosť k 31.12.2006 celkom	z toho:	
			z príspevku	z vlastných zdrojov
Kapitálové výdavky	91	8 777	-	8 777
Náklady celkom:	52 335	55 875	31 130	24 745
z toho:				
- mzdové náklady (účet 521)	22 439	25 451	18 459	6 992
- odvody do poisťovní a NÚP (účet 524-525)	7 865	8 521	6 530	1 991
- vedecká výchova	487	487	487	-
- náklady na projekty (VEGA, APVT, ŠO, CE, ŠPVV, MVTS, ESF)	4 857	8733	5730	3004
- náklady na vydávanie periodickej tlače	350	384	154	230

Tržby PO SAV:

v tis. Sk

Kategória	Plán na rok 2006	Plnenie k 31.12.2006
Výnosy celkom:	52 335	55 875
z toho:		
- príspevok na prevádzku (účet 691)	31 130	31 130
- vlastné tržby spolu:	21 205	24 745
z toho:		
- tržby za nájomné	1 600	1 593
- tržby na riešenie projektov (tuzemských + zahraničných, z účtu 64)	19 605	23152

Prevody finančných prostriedkov na spoluriešiteľské organizácie:

Celkom: 985 tis. Sk

Z toho: APVV projekt: 800 tis. Sk (VÚZ-PI)

ESF projekt: 185 tis (8 spoluriešiteľov)

Komentár k hospodáreniu:

Ústav skončil rok 2006 s vyrovnaným hospodárskym výsledkom. Celkový obrat bol na úrovni 55,9 mil. Sk, čo je o **9,1% viac** ako v minulom roku (51,2 mil. Sk). Takýto vysoký rast sa podarilo dosiahnuť napriek tomu, že celkový príspevok zo SAV (31,13 mil. Sk) bol oproti roku 2005 o **6,3% nižší** (33,2 mil. Sk), najmä v dôsledku nepridelenia žiadnych kapitálových prostriedkov. Vlastné mimorozpočtové príjmy ústavu vzrástli o **20,8%** (z 20,5 na 24,7 mil. Sk), a pokiaľ by sa do nich započítali aj prostriedky APVV (2,12 mil. Sk), ktoré boli pridelené cez príspevok tvorili by **48%** z celkového rozpočtu ústavu.

Po započítaní ďalších finančných prostriedkov pridelených na riešenie projektov VEGA, COST, CE a MVTS, ktoré takisto možno považovať za vlastné príjmy ústavu a odpočítaní APVV a ESF prostriedkov prevedených spoluriešiteľským organizáciám, tvorili vlastné príjmy ústavu **28,6 mil. Sk**, čo je **51,2%** z celkového rozpočtu ústavu.

V roku 2006 ústav preinvestoval prostriedky v hodnote 8,1 mil. Sk z vlastných zdrojov, z toho 4,5 mil. na rekonštrukčné práce v obidvoch budovách, ktoré má v správe a zvyšok na nákup prístrojovej techniky. Vzhľadom na vyrovnaný hospodársky výsledok sa podarilo naplniť predpísané odpisy a na konci roka 2006 je hodnota FRIM na úrovni 5,1 mil. Sk.

XI. 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.).

XII. Iné významné činnosti pracoviska

V roku 2006 sa v obidvoch budovách ústavu, ktoré má v správe, zrekonštruovali sociálne celé zariadenia. Okrem toho v budove na Račianskej ulici sa vybudovali nové šatne, dokončila oprava zatekajúcej strechy, vybudovala nová počítačová učebňa a kompletne vymaľovali chodby a schodištia.

V experimentálnej hale na Patrónke sa zrekonštruovalo cca. 50 m² laboratórnych priestorov, vrátane výmeny starých elektrických rozvodov. V celej hale sa realizovala výmena 37 ks starých okien za plastové a výmena 5 ks starých veľkorozmerných oceľových brán za rolovacie tepelne izolované hliníkové brány. Po tejto rekonštrukcii bol v celom objekte nainštalovaný poplašný systém. Uvedené rekonštrukčné práce si vyžiadali náklady vo výške 4,5 mil. Sk, ktoré ústav uhradil z vlastných zdrojov bez akéhokoľvek účelového príspevku z P-SAV.

V decembri 2006 uplynul rok od pripojenia pobočky ústavu v Martine na akademickú optickú sieť SANET. Spustením optického pripojenia získala pobočka kvalitné pripojenie na úrovni ostatných akademických a univerzitných pracovísk, pričom v uplynulom roku sa jej otvorili možnosti pre nové formy spolupráce, a to predovšetkým prostredníctvom videokonferencií, realizovaných na báze systému VRVS. Pracovníci pobočky úzko spolupracovali s Výpočtovým strediskom SAV pri overovaní nových metód a prostriedkov internetovej komunikácie.

XIII. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2006 (mimo SAV)

Dr. Ing. František Šimančík

- pamätná medaila pri príležitosti 20. výročia vzniku Materiálovotechnologickej fakulty STU v Trnave.

Ing. Vladimír Giba, PhD.

- pamätná medaila pri príležitosti 20. výročia vzniku Materiálovotechnologickej fakulty STU v Trnave.

XIV. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom 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 2006 doručená žiadna žiadosť o poskytnutie ďalších informácií, ktoré by bol ústav povinný zverejniť.

XV. Závažné problémy pracoviska 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):

- bolo by potrebné dotiahnuť **zmenu spoločného ekonomického softvéru** do úspešného konca a urýchlene zabezpečiť spoločné riešenie problémov, ktoré sa pri prechode na nový systém vždy vyskytujú. Ponechanie riešenia týchto problémov na samotné ústavy je značne neefektívne, pretože si vyžaduje niekoľkonásobne väčšie vynaložené prostriedky, ako pri spoločnom postupe (spoločné školenia, spoločné dokúpenie chýbajúcich modulov a pod.).
- 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)
- vytvorenie **viac priestoru pre riaditeľov** organizácií pri pripomienkovaní plánovaných a prebiehajúcich reforiem
- vytvorenie pravidiel na pridelovanie prostriedkov pre **finančne náročné rekonštrukcie a modernizácie budov** z centrálnych zdrojov SAV v rámci prípravy priestorov pre potenciálny nákup prístrojov zo ŠF (na tieto účely ústav nemá dostatok finančných prostriedkov a ani ich v rámci riešenia vedeckých projektov nemôže získať – takéto náklady nie sú väčšinou povolené)
- PSAV by malo iniciovať **legislatívne zmeny**, ktoré by uľahčili získanie víz resp. pracovných povolení pre vedeckých stážistov z krajín mimo EÚ, vrátane umožnenia rovnocenného pridelovania štipendií takýmto stážistom
- nevyhnutne je potrebná zmena zákona o VŠ týkajúca sa doktorandského štúdia. Problémy sú notoricky známe, niektoré už boli spomenuté v časti III.- vedecká výchova.
- **doriešenie situácie pobočky ústavu v Martine**, ktorá je naďalej umiestnená v prenajatých 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. Podľa medializovaných informácií sa majú všetky krajské úrady v tomto kalendárnom roku zrušiť (a teda aj ten v Žiline), pričom prvá verzia toho, čo sa kam delimituje by mala

byť známa do 31.1.2007 a následne by mala byť predložená do pripomienkového konania. Bolo by vhodné ešte v januári 2007 zo strany P SAV vyvinúť aktivity smerom k ministrovi vnútra (je súčasne aj podpredsedom vlády) ako zriaďovateľovi KÚ (prípadne to prerokovať predtým s podpredsedom vlády pre vedomostnú spoločnosť), s cieľom získať túto budovu do správy niektorej z organizácií SAV (prevod do rozpočtovej organizácie by bol bezodplatný) ako súčasť organizačného zabezpečenia rušenia krajských úradov. Okrem etablovania SAV v Žilinskom kraji a stabilizácie pobočky (v súčasnosti bude zmluva o výpožičke predĺžená maximálne do konca roku 2007), by sa tým získal aj určitý finančný výnos z prenájmu nebytových priestorov, z ktorého by sa mohla hradiť časť nákladov na údržbu budovy. Taktiež by mohol vzrásť význam SAV v tomto regióne aj v dôsledku existujúceho napojenia pobočky na optickú sieť SANET (funguje od 12.12.2005), ktorá je takto dôležitým uzlom v mestskej optickej sieti SANET - MARTINET. Vlastníctvom budovy by sa naviac vytvorili vhodné predpoklady na umiestnenie nových prístrojov potenciálne zakúpených zo štrukturálnych fondov EU, resp. vytvorili priestory na presťahovanie niektorých aktivít SAV z nevhodných priestorov.

- K najväčším problémom v budúcom období však bude zrejme patriť **vývoj hospodárenia ústavu**. Už v roku 2006 tvorili vlastné príjmy ústavu (pokiaľ by sa do nich započítali aj prostriedky APVV, ktoré boli pridelené cez príspevok) 48% z jeho celkového rozpočtu. Vzhľadom na to, že APVV plánuje v budúcom období poskytovať finančné zdroje priamo, t.j. mimo príspevku na prevádzku, ústavu už v budúcom roku reálne hrozí, že jeho 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 (len cca. 3%), sľubný rast ústavu za minulé roky (v priemere viac ako 8% ročne) sa podstatne spomalí. Odzrkadlí sa to samozrejme najmä na platoch, ktoré podobne ako obrat rástli ročne o cca. 8%. Výsledkom bude zvyšovanie platových rozdielov medzi SAV a rozvíjajúcou sa ostatnou slovenskou ekonomikou (cca. 6-7% ročne) 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.

Správu o činnosti organizácie SAV spracovali:

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
Ing. Vladimír Giba, PhD.	tel. 44254 252

Príloha č. 1

Menný zoznam pracovníkov k 31. 12. 2006

	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. RNDr. Pavel Šebo, DrSc.	100 %	2000 h/r
Vedúci vedeckí pracovníci, CSc., PhD.		
Samostatní vedeckí pracovníci, CSc., PhD.		
4. Ing. Vladimír Giba, CSc.	100 %	2000 h/r
5. Ing. Jozef Ivan, CSc.	50 %	1000 h/r
6. Ing. Karol Iždinský, CSc.	100 %	2000 h/r
7. Ing. Štefan Kavecký, CSc.	100 %	2000 h/r
8. Dr. Ing. Juraj Koráb	100 %	2000 h/r
9. Dr. Ing. Jaroslav Kováčik	100 %	2000 h/r
10. RNDr. Ján Kudlička, CSc.	60 %	1200 h/r
11. RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, CSc.	100 %	2000 h/r
12. Ing. Juraj Lapin, CSc.	100 %	2000 h/r
13. Ing. Peter Múčka, CSc.	100 %	2000 h/r
14. Dr. Ing. František Šimančík	100 %	2000 h/r
15. Ing. Juraj Stein, CSc.	100 %	2000 h/r
16. Ing. Oľga Šimková, CSc.	50 %	1000 h/r
17. Ing. Pavol Štefánik, CSc.	100 %	2000 h/r
18. RNDr. Erich Wiszt, CSc.	100 %	2000 h/r
Vedeckí pracovníci CSc., PhD.		
19. Dr. Ing. Roman Florek	100 %	2000 h/r
20. Dr. Ing. Jaroslav Jerz	100 %	2000 h/r
21. Ing. Ján Košút, CSc.	100 %	2000 h/r
22. Mgr. Stanislav Kúdela, PhD.	100 %	2000 h/r
23. Ing. Natália Mináriková, CSc.	100 %	2000 h/r
Odborní pracovníci VŠ		
24. Ing. Jozef Árvay	100 %	2000 h/r
25. Ing. Oto Bajana	100 %	2000 h/r
26. Ing. Martin Balog	100 %	2000 h/r
27. Ing. Adrián Csuba	100 %	2000 h/r
28. Ing. Tomáš Dvorák	20 %	400 h/r

29. Ing. Nad'a Frankovičová	20 %	400 h/r
30. Ing. Zuzana Gabalcová	60 %	1200 h/r
31. Ing. Jana Jelemenská	24 %	480 h/r
32. Ing. Milan Koudelka	40 %	800 h/r
33. Ing. Ivan Kramer	100 %	2000 h/r
34. Ing. Alena Klimová	0 %	0 h/r
35. Ing. Mária Lazarová	100 %	2000 h/r
36. Ing. Marián Mikula	100 %	2000 h/r
37. Ing. Pavol Minár	100 %	2000 h/r
38. Ing. Juraj Nagy	100 %	2000 h/r
39. Ing. Martin Nosko	100 %	2000 h/r
40. Ing. Daniela Nemcová	100 %	2000 h/r
41. Ing. Lenka Prodajová	100 %	2000 h/r
42. RNDr. Tatiana Pelachová	100 %	2000 h/r
43. Ing. Peter Petrík	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. Andrej Vaňo	0 %	
50. Ing. Jozef Vojtech	100 %	2000 h/r
51. Ing. Radúz Zahoranský	100 %	2000 h/r
52. RNDr. Milina Zemánková	100 %	2000 h/r

Odborní pracovníci ÚS

53. Mária Bachratá	100 %	2000 h/r
54. Janka Bobáľová	100 %	2000 h/r
55. Oľga Čáčková	100 %	2000 h/r
56. Patrik Hajka	100 %	2000 h/r
57. Jana Hrčková	100 %	2000 h/r
58. Stanislav Chovanec	100 %	2000 h/r
59. Milan Jánoš	100 %	2000 h/r
60. Peter Kemenczei	100 %	2000 h/r
61. Anna Klčová	100 %	2000 h/r
62. Renáta Krivušová	100 %	2000 h/r
63. Soňa Kružlíková	100 %	2000 h/r
64. Agáta Kucejová	87 %	1740 h/r
65. Anna Kvasnicová	100 %	2000 h/r
66. Peter Labaš	100 %	2000 h/r
67. Pavel Macurák	100 %	2000 h/r
68. Ľudmila Padúchová	100 %	2000 h/r
69. Radovan Pokojný	100 %	2000 h/r
70. Matilda Svrbická	60 %	1200 h/r
71. Anna Štricová	100 %	2000 h/r
72. Eva Švecová	100 %	2000 h/r
73. Roman Uhrík	100 %	2000 h/r
74. Zuzana Virágová	0 %	0 h/r

75. Božena Zajačiková	100 %	2000 h/r
-----------------------	-------	----------

Ostatní pracovníci

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

Doktorandi

1. Ing. Tomáš Dvorák	20 %	400 h/r
2. Ing. Naďa Frankovičová	20 %	400 h/r
3. Ing. Zuzana Gabalcová	60 %	1200 h/r

Emeritní pracovníci

1. Prof. Ing. Igor Ballo, DrSc.
2. Ing. Rudolf Chmúrny, CSc.
3. Ing. Dušan Matejka, CSc.
4. Ing. Vladimír Oravský, CSc.
5. Ing. Jozef Murin, DrSc.
6. Doc. Ing. Viliam Pálka, CSc.
7. Ing. Augustín Schweighofer, CSc.

Príloha č. 2

Projekty riešené na pracovisku:

A Domáce projekty

ŠTRUKÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2006	
	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. 2006 financované VEGA	8	1	795 000	5 000
2. Vedecké projekty, ktoré boli roku 2005 financované APVT (APVV)	1	4	2 125 000	872 000
3. Účasť na nových výzvach APVV r. 2006	4	2	-	-
4. Projekty riešené v rámci ŠPVV a ŠO	-	-	-	-
5. Projekty centier excelentnosti SAV	-	1	-	130 000
6. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2006 financované	-	-	-	-
7. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom	2	-	1 729 646**	-
8. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)	5	-	2 611 730	-

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

** financie, ktoré boli v roku 2006 skutočne čerpané z ESF (zálohovo bolo pridelené 2,423.646,- Sk)

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, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2005

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2007

Evidenčné číslo projektu: VEGA 2/5138/25

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1

Pridelené financie na rok 2006: VEGA, 113.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Študovaná bola teplotná dilatácia (CTE) krátkovláknových horčíkových kompozitov pri teplotách do 380°C vo vzťahu k anizotropii planárne-náhodného uloženia vlákien. CTE kompozitu v rovine uloženia vlákien (in-plane) vykazuje maximum pri 250°C, kým v priechom smere (cross-plane) monotónne narastá. Pri analýze vnútorných napätí je vhodné rozlišovať reziduálnu a termálnu deformáciu. Výsledky posudzované z pohľadu relaxačných mechanizmov ukazujú, že pole elastických napätí je modulované plastickou deformáciou v okolí rozhrania vlákno/matrica pričom orientácia in-plane generuje ťahovú trvalú deformáciu a orientácia cross-plane tlakovú trvalú deformáciu. (S. Kúdela, J. Koráb, S. Kúdela Jr., K. Iždinský).

Štúdium deformácie jednofázových (*hcp*, *bcc*) a dvojfázových (*hcp+bcc*) MgLi zliatin metódou akustickej emisie (AE) ukázalo, že silná akustická odozva *hcp* zliatin súvisí s aktivitou sklzových rovín, kým nepatrná odozva *bcc* zliatin je interpretovaná rýchlym zaníkaním dislokácií, čím sa eliminuje ich kolektívny pohyb. U dvojfázových zliatin je tento efekt aditívny. AE kompozitov na báze uvedených zliatin závisí na obsahu *hcp* zložky v kovovej matrici a na anizotropii planárne-náhodného uloženia vlákien, pričom dominujú buď AE signály sklzu alebo dekohézie rozhrania. (S. Kúdela, J. Koráb, S. Kúdela Jr., K. Iždinský).

Publikácie:

PAWELEK, Andrzej - PIATKOWSKI, Andrzej - KÚDELA, Stanislav - JASIENSKI, Zdzislaw Acoustic emission in Mg-Li-Al alloys and related composites based on diphas $\alpha + \beta$ matrix subjected to channel-die compression at elevated temperature of 140°C. In: *Archives of Metallurgy and Materials* Vol. 51, No 2, 2006, p 245-252

RUDAJEVOVÁ, Alexandra - KÚDELA, Stanislav Jr – KÚDELA, Stanislav Influence of thermal strain on thermal properties of composites, In: *International Journal of Thermophysics* Vol. 27, No 4, 2006, p 1204-1213

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 A* (in press 2006, online www.sciencedirect.com)

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 A* (in press 2006, online www.sciencedirect.com)

TROJANOVÁ, Zuzanka - DROZD, Zdeněk - KÚDELA, Stanislav – SZÁRAZ, Zoltán – LUKÁČ, Pavel Strengthening in Mg–Li matrix composites, In *Composites Science and Technology* (in press 2006, online www.sciencedirect.com)

PAWELEK, Andrzej – RANACHOWSKI, Zbigniew - PIATKOWSKI, Andrzej – KÚDELA, Stanislav - JASIENSKI, Zdzislaw Acoustic emission and strain mechanisms during compression at elevated temperature of β phase containing Mg–Li–Al composites reinforced with ceramic fibres In: *Archives of Metallurgy and Materials* (in press 2006)

DROZD, Zdeněk – TROJANOVÁ, Zuzanka – KÚDELA, Stanislav Degradace mechanických vlastností kompozitu na bázi Mg4Li za zvýšených teplot sledovaná pomocí napětových relaxací In: *Materiálové inžinierstvo* Vol. 12, No3, 2005, p. (doplnené za 2005)

PAWELEK, Andrzej - JASIENSKI, Zdzislaw - PIATKOWSKI, Andrzej – KÚDELA, Stanislav - Zastosowanie metody EA w badaniach własności mechanicznych stopów i Kompozytów na osnowie Mg–Li wzmocnionych krótkimi włóknami ceramicznymi δ -Al₂O₃, In: *Niejednorodności odkształcenia w procesach przerobki plastycznej i rekrytalizacji – Sympozium poświęcone 70. rocznicy Profesora Zdzisława Jasińskiego* (Edit. H. Paul), IMIM PAN Krakow, 2005, pp 119-132 (doplnené za 2005)

1.2 Názov: Príprava bariérnych viacvrstvových povlakov plazmovou a fyzikálnou depozíciou, štúdium ich vlastností vo vzťahu k parametrom prípravy a mikroštruktúre povlakov

(Preparation of multilayered barrier coatings using plasma and physical deposition and studies of their properties with respect to preparation parameters and microstructure)

Meno vedúceho projektu: Ing. Štefan Kavecký, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2004

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2006

Evidenčné číslo projektu: 2/4165/24

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: žiadna

Pridelené financie na rok 2005: VEGA, 91.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Študovali sme vlastnosti vysokotvrdých TiB₂ povlakov deponovaných DC rovnovážnym (balanced) a tiež nerovnovážnym (unbalanced) magnetrónom. Povlaky boli deponované zo stochiometrického TiB₂ terča na substrát: oceľové, kremíkové podložky a WC rezné doštičky. Hodnota prúdovej hustoty bola vyššia ako 1 mAcm⁻² a menila sa v závislosti od aplikovaného predpätia na substrát v rozmedzí: 0 až -400V. Povlaky mali vysokú tvrdosť (nad 40 GPa), nanokryštalickú (ak boli získané s rovnovážnym magnetrónom) alebo textúrovanú TiB₂ (001) štruktúru (v prípade použitia nerovnovážneho magnetrónu). Žiňaním nanokryštalickej TiB₂ vrstvy (10 min, pri 700°C, v Ar atmosfére), nanosennej na Si(001) podložke, vytvorená TiB₂ (001) textúra vykázala priaznivé vlastnosti ako oddeľovacia (bufferova) vrstva pre supravodič MgB₂ v systéme substrát - TiB₂ - MgB₂ (menšia šírka prechodu do supravodivého stavu a vyššia kritická teplota v porovnaní so systémom substrát – MgB₂ t.j. bez TiB₂ vrstvy). Boli tiež sledované zvyškové vnútorné napätia vznikajúce v priebehu depozície v povlakoch. Vnútorné zvyškové napätia v TiB₂ povlakoch boli stanovené zo Stoney-ho rovnice meraním zakrivenia Si (001) podložky pred a po depozícii. Výsledky meraní dokázali prítomnosť vnútorných zvyškových tlakových napätí v TiB₂ povlakoch, ktoré

je možné znížiť parametrami depozície (znížením záporného predpätia substrátu, zvýšením teploty substrátu).

Publikácie:

GRANČIČ, Branislav – MIKULA, Marián – MIČUNEK, Radovan – GREGOR, Maroš – ŠTEFEČKA, Miloslav – CSUBA, Adrian – ZAHORAN, Miroslav – PLECENÍK, Andrej – KÚŠ, Peter: Superhard TiB₂ coating prepared by DC magnetron sputtering In *15th Symposium on Atomic and Surface Physics and Related Topics, 2006 Innsbruck university press*, ISBN: 3-901249-82-6, p. 183-186.

MIKULA, Marián - GRANČIČ, Branislav – BURŠÍKOVÁ, Vilma – CSUBA, Adrián – DRŽÍK, Milan – KAVECKÝ, Štefan – PLECENÍK, Andrej – KÚŠ, Peter: Mechanical properties of superhard TiB₂ coatings prepared by DC magnetron sputtering. to be published in: Vacuum.

GRANČIČ, B. – MIKULA, M. – PLECENIK, T. – DRŽÍK, M. – ŠTEFEČKA, M. – PLECENIK, A. – KÚŠ, P. Growth of TiB₂ coatings prepared by unbalanced DC magnetron sputtering. (Abstrakt.) In *11th Joint Vacuum Conference, Prague, 24-28 September 2006*. Prague: Czech Vacuum Society, 2006, p. 65-66.

MIKULA, M. – GRANČIČ, B. – BURŠÍKOVÁ, V. – CSUBA, A. – DRŽÍK, M. – PLECENIK, A. – KÚŠ, P. Mechanical properties of superhard TiB₂ coatings prepared by DC magnetron sputtering. (Abstrakt.) In *11th Joint Vacuum Conference, Prague, 24-28 September 2006*. Prague: Czech Vacuum Society, 2006, p. 70.

MIKULA, Marián – GRANČIČ, Branislav – BURŠÍKOVÁ, Vilma - DRŽÍK, Milan – PLECENÍK, Tomáš – KÚŠ, Peter: Influence of postannealing on structure, hardness and residual stress of TiB₂ superhard coating. (Abstrakt.) In *5th Solid state surface and interfaces, 19-24 November 2006, Smolenice castle, Slovak Republic*, p. 68.

1.3 Názov: Štúdium a modelovanie mechanických vlastností kompozitov s matricou z penového hliníka (*Investigation and modelling of the mechanical properties of aluminium foam matrix composites*)

Meno vedúceho projektu: Dr. Ing. J. Kováčik.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2004

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2006

Evidenčné číslo projektu: VEGA 2/4164/24

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: žiadna

Riešiteľská kapacita na pracovisku: 5.000 hod/rok

Prideľovateľ finančných prostriedkov: VEGA, 76.000,- Sk zo štátneho rozpočtu na rok 2006

Dosiahnuté výsledky:

Boli modelované mechanické vlastnosti kovových pien na báze hliníka a jeho zliatin, ktoré boli spevnené kovovými vláknami, tkaninami, mriežkami, prípadne dierovaným plechom a výsledky boli porovnané s experimentom. Bol popísaný mechanizmus deformácie a porušovania spevnených hliníkových pien v závislosti od architektúry kompozitu a typu spevňujúcej zložky. Ďalej boli formulované vzťahy vhodné na výpočet vlastností súčiastok vyrobených zo spevnenej hliníkovej peny, ktoré by bolo možné použiť v konštrukčnej praxi pri inžinierskom návrhu priemyselných aplikácií. Ukázalo sa, že najvhodnejším spevňujúcim prvkom pre matricu z penového hliníka z

hľadiska medzifázovej väzby, koróznej odolnosti a hmotnosti je skutočne nerezový ťahokov. Z hľadiska ceny je to však drahé riešenie.

Publikácie:

KOVÁČIK, J. Correlation between Poisson's ratio and porosity in porous materials. In *Journal of Materials Science*. Vol. 41, no. 4 (2006), p. 1247-1249.

SEVOSTIANOV, I. – KOVÁČIK, J. – SIMANČÍK, F. Elastic and electric properties of closed-cell aluminium foams: Cross property connection. In *Materials Science and Engineering A*. Vol. 420, nos. 1-2 (2006), p. 87-99. (1,445 – IF2004)

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. – JERZ, J. Al-foam parts for enhanced passive safety and comfort. In MATRIB 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 338-346. (CD)

- 1.4 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: 2/6169/26

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 (SjF ŽU Žilina)

Pridelené financie na rok 2006: VEGA, 97.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Skúmali sa disperzné vlastnosti a tok energie rotačne symetrických elastických vln šíriacich sa pozdĺž osi dlhého medzikruhového viacvrstvého krížovo laminovaného kompozitného valca. Valec bol zložený z desiatich tenkých koaxiálnych lamiel z jednosmerného kompozitu s epoxidovou matricou vystuženou grafitovými vláknami. Lamely boli rovnakej hrúbky a mali striedavo orientované vlákna, a to v smere osi a v smere obvodovej súradnice valca. Stanovilo sa prvých šesť disperzných kriviek, dve normalizované amplitúdy posuvov a hustota toku energie pre vybrané vlnové čísla. Výsledky boli prezentované graficky. Ukázalo sa, že hodnoty prvých štyroch vetiev dispezného spektra pri vysokých frekvenciách konvergovali ku konečným hodnotám, u ďalších dvoch k nekonečným hodnotám fázovej rýchlosti. Maximum radiálnych amplitúd sa zistilo medzi druhou a treťou lamelou, uzlová kružnica axiálnych posuvov vnútri šiestej lamely a maximum hustoty toku energie na vnútornom povrchu, minimum medzi ôsmou a deviatou lamelou valca.

Použila sa Frobeniova metóda na získanie riešenia istej sústavy dvoch silne zviazaných obyčajných diferenciálnych rovníc s deviatimi parametrami. Daný matematický problém bol riešený komplexne pomocou softvéru Mathematica tak analyticky ako aj numericky. Numerické výsledky pre vybrané parametre boli tabelované a graficky znázornené. Získané výsledky je možné účinne využiť, okrem iného, aj pri riešení vlnových rovníc pre anizotropné spojité prostredie.

Skúmal sa vplyv hrúbky steny dutého valca so stenou zloženou z jednosmerného kompozitu s epoxidovou matricou vystuženou grafitovými vláknami na disperzné a energetické vlastnosti osovosymetrických elastických vln. Modelovali sa dva valce s pomermi vonkajšieho a vnútorného polomeru 10:8 a 10:9 s rovnakými hrúbkami lamiel striedavo orientovaného kompozitu. Zistilo sa, že disperzne krivky

a normalizované radiálne a axiálne amplitúdy posuvov boli veľmi podobné. Naopak významný rozdiel sa ukázal v energetickej bilancii. Stredná hustota toku energie na vonkajšom povrchu valca s tenšou stenou bola približne o 17 % menšia ako u valca s hrubšou stenou. Tento poznatok môže byť užitočný pri regulácii tokov energie kompozitných potrubí.

Zovšeobecnením a rozšírením výsledkov z predošlého roku bolo získané aj odvodené spresnené aproximatívne riešenie istej diferenciálnej rovnice druhého rádu s nekonštantnými parametrami. Toto modulované periodické riešenie so stanovenou začiatočnou podmienkou bolo opäť porovnané s riešením pomocou numerickej metódy Runge-Kutta. Získané numerické výsledky a graficky znázornené závislosti pre vybrané parametre svedčia o jeho zlepšenej presnosti. Bola tiež odvodená podmienka použiteľnosti aproximatívneho riešenia. Získané výsledky prispievajú k všeobecnému pochopeniu a využitiu tzv. rýchleho budenia (fast excited) spojitých mechanických sústav.

Publikácie:

V roku 2006 vyšlo v rámci projektu šesť publikácií, ktoré sú uvedené podľa typu na príslušnom mieste súhrnného zoznamu. Publikácie, ktoré ešte nevyšli:

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, prijaté do recenzovaného zborníka.

WISZT, Erich - WISZTOVÁ, Elena 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, prijaté do recenzovaného zborníka.

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 *Tatra Mountains Mathematical Publications* (under review).

- 1.5 Názov:** Mikroštruktúrne aspekty pevnosti a húževnatosti polyfázových intermetalických zliatin na báze titánu a niklu
(*Microstructural aspects of the strength and ductility of multiphase titanium and nickel based intermetallic alloys*)

Meno vedúceho projektu: Ing. Juraj Lapin, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2004

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2006

Evidenčné číslo projektu: 2/4166/24

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: žiadna

Pridelené financie na rok 2006: VEGA, 169.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Stanovili sa creepové deformačné charakteristiky a dlhodobá mikroštruktúrna stabilita polyfázových intermetalických zliatin na báze titánu. Určili sa parametre kinetickej rovnice creepu vyjadrujúcej závislosť minimálnej rýchlosti creepu na aplikovanom napätí a teplote. Objasnil sa mechanizmus kontrolujúci minimálnu rýchlosť creepu a popísal sa mechanizmus iniciácie a šírenia sa creepového poškodenia zliatiny. (J. Lapin, T. Pelachová)

Stanovil sa vplyv teploty a času izotermického žihania na mikroštruktúrnú stabilitu a oxidačného správania polyfázových intermetalických zliatin na báze niklu. Identifikovali sa nové fázy, ktoré vznikajú v priebehu dlhodobej izotermickej expozície a stanovil sa vplyv mikroštruktúrnych transformácií na mechanické vlastnosti. Identifikovalo sa optimálne chemické zloženie a tepelné spracovanie zliatiny z pohľadu jej izbovej húževnatosti, odolnosti voči vysokoteplotnej oxidácii a vysokoteplotných mechanických vlastností (J. Lapin, O. Bajana, T. Pelachová, J. Mareček)

Publikácie:

LAPIN, J.: Creep behaviour of a cast TiAl-based alloy for industrial applications. In *Intermetallics*. Vol. 14, no. 2 (2006), p. 115-122.

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.

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T.: Microstructural stability of a cast Ti-45Al-2W-0.6Si-0.7B alloy at temperatures 973-1073 K. In *Intermetallics*. Vol. 14, nos. 10-11 (2006), p. 1175-1180.

LAPIN, J. – MAREČEK, J.: Effect of growth rate on microstructure and mechanical properties of directionally solidified multiphase intermetallic Ni-Al-Cr-Ta-Mo-Zr alloy. In *Intermetallics*. Vol. 14, nos. 10-11 (2006), p. 1339-1344.

LAPIN, J. – GABALCOVÁ, Z. – BAJANA, O. – DALOZ, D.: Effect of heat treatments on the microstructure and mechanical properties of a cast Ti-44Al-4Nb-4Zr-0.2Si-0.3B alloy. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 44, no. 6 (2006), p. 297-306.

LAPIN, J.: Comparative study of creep of cast Ti-46Al-2W-0.5Si and Ti-45Al-2W-0.6Si-0.7B alloys. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 44, no. 1 (2006), p. 57-64.

LAPIN, J. – MAREČEK, J. – KURSA, M.: Effect of heat treatments on microstructure and mechanical properties of directionally solidified multiphase intermetallic Ni-Al-Cr-Ta-Mo-Zr alloy. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 44, no. 1 (2006), p. 1-11.

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – MAREČEK, J.: Directionally solidified multiphase Ni₃Al-based intermetallics for high-temperature applications. In: 8th Liège Conference on Materials for Advanced Power Engineering 2006. Ed. J. Lecomte-Beckers, M. Carton, F. Schubert a P.J. Ennis, Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich 2006, vol. 53, part II, s. 803-818.

- 1.6 Názov:** Metodika hodnotenia únavovej životnosti a spoľahlivosti mechanických konštrukcií v prevádzkových zaťažovacích podmienkach.

(Methodology of fatigue life and fatigue reliability assessment of mechanical structures under service load conditions)

Meno vedúceho projektu: Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2004

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2006

Evidenčné číslo projektu: 2/4162/24

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: žiadna

Pridelené financie na rok 2006: VEGA, 91.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Metodika hodnotenia únavovej životnosti a spoľahlivosti mechanických konštrukcií, vypracovaná v rámci projektu, sa úspešne overila na náprave vozidla pracujúceho v reálnej prevádzke. Na základe tejto metodiky sa vypracoval výpočtový model únavovej životnosti kritického miesta nápravy (zvarového spoja) pre dané zaťažovacie podmienky a posúdila sa jej únavová pevnosť a prevádzková spoľahlivosť. Vypočítaná životnosť bola v dobrej zhode s výskytom skutočných prevádzkových porúch – únavových lomov. Na základe modelu sa analyzoval vplyv materiálových vlastností kritického miesta nápravy na prevádzkovú životnosť a kvantifikoval vplyv technológie zvarovania na výsledný rozptyl únavovej životnosti. Vypracovaný model umožní optimalizovať technológiu zhotovenia zvarového spoja tak, aby náprava spĺňala požiadavky na spoľahlivú prevádzku z hľadiska únavy materiálu, (V. Kliman, R. Šiško, J. Jelemenská).

Publikácie:

KLIMAN, V. Hodnotenie únavovej spoľahlivosti konštrukcií. In *Životnosť materiálov a konštrukcií 2006, Brno, 2006*. Brno: ÚFM AV ČR, 2006. ISBN 80-239-6751-7. p. 35-42.

KEPKA, M. – VÁCLAVÍK, J. – KLIMAN, V. Distribuční funkce provozní únavové životnosti dynamicky namáhané součásti vozidla. In *Dynamicky namáhané konstrukce DYNA 2006, Brno, 11.-12. máj 2006*. Brno: VUT, 2006. ISBN 80-214-3164-4. p. 57-66.

KLIMAN, V.: Analýza vplyvu materiálových vlastností a náhodného zaťažovania na prevádzkovú spoľahlivosť dynamicky namáhanej súčasti. Správa ÚMMS SAV, 3/III – 2006. December 2006, Bratislava, 101s.

- 1.7 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 2/6161/26

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: žiadna

Pridelené financie na rok 2006: VEGA, 73.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Podľa plánu sa podrobnejšie analyzovali doterajšie experimentálne výsledky a 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. Získané poznatky sa

spracovali do článku, ktorý bol prijatý na uverejnenie v roku 2007 do currentovaného časopisu. (J. Stein, P. Múčka).

Rozpracovala sa analýza horizontálneho vibroizolačného systému pre ťažké zemné stroje s použitím semiaktívnych tlmičov a aktívnych členov. Dosiahli sa sľubné predbežné výsledky. Publikovali sa doterajšie výsledky modelovania vplyvu trenia v kinematicky budenej sústave (J. Stein, P. Múčka, R. Záhoranský).

Pracovalo sa na vplyve osamelých nerovností v náhodnom profile vozovky na ukazovatele pozdĺžnych nerovností vozoviek. Vypracoval sa katalóg profilov náhodných nerovností širokého spektra vozoviek. Spracovala sa kapitola v odbornej monografii. (P. Múčka)

Publikácie:

STEIN, G.J. – MÚČKA, P. – CHMÚRNY, R. Preliminary results on an x-direction apparent mass model of human body sitting in a cushioned suspended seat. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 298, Č. 3 (2006), s. 688-703. (0,828 – IF2004) (CCC)

KROPÁČ, O. – MÚČKA, P. Effects of obstacles on the indicators of road unevenness. In *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part D - Journal of Automobile Engineering*. Vol. 220, Č. 10 (2006), s. 1333-1343. (0,266 – IF2004) (CCC)

ČOREJ, J. – BENČ, G. – DECKÝ, M. – GAVULOVÁ, A. – KOMAČKA, J. – KUBÍK, B. – MÚČKA, P. – REMISOVÁ, E. – SCHLOSSER, F. – VALUCH, M. Mechanika vozoviek. Navrhovanie vozoviek a spevnených plôch. (druhé prepracované vydanie) Žilina: Žilinská univerzita, 2006. ISBN 80-8070-571-2. 363 s.

KROPÁČ, O. – MÚČKA, P. Indicators of longitudinal unevenness of roads/runways. In *Letecký zpravodaj*. č. 1 (2006), s. 34-43.

KROPÁČ, O. – MÚČKA, P. Rapid approximate assessment of basic parameters of longitudinal road/runway profiles. In *Letecký zpravodaj*. č. 2 (2006), s. 21-35.

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. Modelling of oscillatory systems with viscous and dry-friction damping under real random kinematical excitation. In *ICSV 13 Proceedings of the Thirteenth International Congress on Sound and Vibration, Vienna, July 2-6, 2006*. Vienna: University of Technology, 2006. ISBN 3-9501554-5-7. (CD)

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. Modelling and simulation of simple oscillatory system with combined viscous and dry-friction damping under reality-like random excitation. In *IX International Conference on Recent Advances in Structural Dynamics, Southampton, 17-19 July, 2006*. Southampton: ISVR, 2006. ISBN 0 854 32 8475. (CD)

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. On combined viscous and dry-friction modelling in kinematically excited vibration isolation systems. In *ISMA 2006 International Conference on Noise and Vibration Engineering, Leuven, September 18-20, 2006*. Heverlee: Katholieke Universiteit Leuven, 2006. ISBN 90-73802-83-0. s. 1143-1151. (CD)

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.

ZAHORANSKÝ, R. – STEIN, G.J. Modelling and evaluation of the influence of the end-stops impacts on the response signal in a vibration isolating system. In *Dynamics of Machines 2006, Prague, February 7-8, 2006*. Prague: IT AS CR, 2006. ISBN 80-

85918-97-8. s. 175-182.

STEIN, J. Some results of the 5th FP Pan-European VIBSEAT Project. 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. 81-84.

- 1.8 Názov:** Fyzikálno-metalurgické zákonitosti v štruktúre bezolovnatých spájk 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: 2/6160/26

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: žiadna

Pridelené financie na rok 2006: VEGA, 85.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

Cieľom prvej etapy riešenia bolo poznať zákonitosti zmáčania medi ako potencionalnej podložky pre spájanie bezolovnatými spájkami. Boli pripravené spájky na báze Sn-3.5Ag-1Cu s obsahom india 2, 3, 4, 15, 30, 50 a 75 at.%. Metódou ležiacej kvapky boli na všetkých spájkach zmerané krajové uhly zmáčania v intervale teplôt 250 – 320°C v rozsahu do 1800 s (0.5 hod). Pre zlepšenie zmáčania boli všetky Cu podložky a všetky spájky pred vložením do pece potreté tavivom obsahujúcim kolofóniu. Experiment zmáčania prebiehal na vzduchu. Z meraní vyplýva, že zvyšujúca sa koncentrácia india v uvedenom type spájky má za následok znižovanie uhla zmáčania.

Publikácia:

ŠEBO, P. Charakteristické vlastnosti vývojových bezolovnatých spájk. In *Zváranie 2006 – XXXIV. odborná konferencia, Tatranská Lomnica, 8.-10. november 2006*. Bratislava: SZS, 2006, s. 255-259.

- 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: RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2006

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2008

Evidenčné číslo projektu: VEGA 1/3155/06

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1

Pridelené financie na rok 2006: 5.000,- Sk zo štátneho rozpočtu

Dosiahnuté výsledky:

V rámci participácie na uvedenom projekte boli na ÚMMS SAV pripravené horčíkové zliatiny a kompozity, ktoré boli študované na SjF ŽU z hľadiska korózných vlastností (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 2006: 2 125 000,- Sk, z toho bolo 800 000,- poskytnuté spoluriešiteľovi VÚZ-PI.

Finančná spoluúčasť ústavu v roku 2006: 982.705,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

Cieľom výskumu je vytvorenie podmienok na priemyselnú výrobu konštrukčných profilov kompaktným 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 kompaktného 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 zo zliatiny AlSi13Cu1 preukazujúca vyššie úžitkové vlastnosti v porovnaní s konvenčne pripravovanou súčiastkou (vyššia teplotná stabilita a oteruvzdornosť a pod.) ako aj zefektívnenie výroby. V rámci projektu sa úspešne odskúšalo priemyselné lisovanie nekonvenčnou metódou lisovania do uhla s rovnakým prierezom kanálov, tzv. ECAP (Equal Channel Angular Pressing) používanou na prípravu ultra-jemnozrnných a nano-materiálov s výnimočnými vlastnosťami. (F. Šimančík, J. Nagy, M. Balog)

Publikácie:

BALOG, M. – NAGY, J. – ŠIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. – ŠVEC, P. – JANIČKOVIČ, D. Heat resistant Al based profiles possessing high strength at elevated temperatures. In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Vol. 44, no. 6 (2006), p. 341-349. (IF2005 – 0,973)

NAGY, J. – ŠIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of Al-based particles by Equal Channel Angular Extrusion (ECAE). In *MATRIB 2006 Proceedings*, Vela Luka, June 22-24 2006. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 353-356. (CD)

ŠIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. Compaction of AlFe2V4 melt-spun ribbons using plasticizer. In *MATRIB 2006 Proceedings*, Vela Luka, June 22-24 2006. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 365-372. (CD)

BALOG, M. – NAGY, J. – ŠIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. Heat resistant ultra-fine grained Al profiles. In *MATRIB 2006 Proceedings*, Vela Luka, June 22-24 2006. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 297-308. (CD)

BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. Heat resistant ultrafine grained Al profiles. In ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Warsaw, 27-31 August 2006. Warsaw: WUT, 2006, p. 70.

BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. High temperature properties of ultra-fine grained PM Al based profiles. In NANOVED 2006 – NENAMAT International Conference, Stará Lesná, May 14-17, 2006. Košice: IMR SAS, IMMM SAS, 2006, s. 41.

VIERKE, J – BALOG, M. – NAGY, J. – WOLLGARTEN, M. – SIMANČÍK, F. – BANHART, J. Nanocrystallisation in gas atomised Al-Ni-La metallic glass and its compaction using Direct Extrusion and Equal Channel Angular Pressing. In ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Warsaw, 27-31 August 2006. Warsaw: WUT, 2006, p. 39.

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of AlFe-V melt-spun ribbons by Equal Channel Angular Pressing (ECAP). In NANOVED 2006 – NENAMAT International Conference, Stará Lesná, May 14-17, 2006. Košice: IMR SAS, IMMM SAS, 2006, s. 112.

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of rapidly solidified Al-based particles using Equal Channel Angular Extrusion (ECAE). In ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Warsaw, 27-31 August 2006. Warsaw: WUT, 2006, p. 69.

SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. – ŠVEC, P. Compaction of AlFe₂V₄ melt-spun ribbons using plasticizer. In ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Warsaw, 27-31 August 2006. Warsaw: WUT, 2006, p. 106.

BALOG, M. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. Heat resistant ultra-fine grained Al profiles, Journal of Alloys and Compounds, submitted (2006)

SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. – ŠVEC, P. Compaction of AlFe₂V₄ melt-spun ribbons using plasticizer, Journal of Alloys and Compounds, submitted (2006)

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of rapidly solidified Al-based particles using Equal Channel Angular Extrusion (ECAE), Journal of Alloys and Compounds, submitted (2006)

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 2006: 250.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

V rámci riešenia projektu sa pomocou svetelnej, riadkovacej elektrónovej mikroskopie a transmisnej elektrónovej mikroskopie vykonala štruktúrna analýza niklových návarov s diboridmi Ti a Cr, ako aj podrobné štúdium mikroštruktúry návaru Ni-Cr-B-Si-C. Pozorovania ukázali, že vlastnosti niklových návarov je možné ďalej zlepšiť pridaním diboridových častíc. Časť pôvodných diboridových častíc s vysokým obsahom Cr (CrB_2) ostáva v návare a môže výrazne zlepšiť jeho tribologické vlastnosti. Častice s vysokým obsahom Ti (TiB_2) v návare nie sú prítomné, čo naznačuje možnosť ich rozpustenia v priebehu navárania. Mikroštruktúra návaru je tvorená karbidmi a boridmi uloženými v matici na báze tuhého roztoku niklu. Mikroštruktúra obsahuje aj fázu s veľmi vysokým parametrom mriežky, ktorá doteraz nebola v odbornej literatúre uvádzaná.

Zatiaľ bez publikácií

- 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 Izdinský, 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 2006: 300.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

V rámci riešenia projektu sa preskúmala mikroštruktúra zvarového spoja niklovej superzliatiny Inconel 713LC a ocele 15230, zhotoveného technológiou elektrónolúčového zvarovania. Optimalizovaním technologického cyklu sa získali parametre vedúce k vytvoreniu kompaktného zvarového spoja s malým množstvom mikrotrhlín na rozhraní Inconelu a zvaru. Pozorovania pomocou transmisnej elektrónovej mikroskopie ukázali, že štruktúra Inconelu je tvorená tuhým roztokom na báze niklu $\gamma\text{-Ni}$ a koherentnými precipitátmi fázy $\gamma'\text{-Ni}_3\text{Al}$. Zvarový spoj tvorí hlavne fáza $\gamma\text{-Ni}$. Vzhľadom na strmý tepelno-časový profil zvarovania nedošlo k vyprecipitovaniu fázy $\gamma'\text{-Ni}_3\text{Al}$.

Zatiaľ bez publikácií

- 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. Jaroslav Kováčik

Dátum začiatku riešenia: 2.5.2006

Dátum ukončenia riešenia: 30.4.2009

Evidenčné číslo projektu: APVV-20-057805

Koordinátor projektu: Strojnícka fakulta STU Bratislava

Spoluriešiteľská inštitúcia: ÚMMS SAV

Pridelovateľ finančných prostriedkov: APVV

Pridelené financie na rok 2006: 152.000,- Sk

Finančná spoluúčasť ústavu v roku 2006: 209.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

Projekt je v úvodnom štádiu riešenia. Jeho cieľom v prvej etape je vytvoriť nové technologické postupy práškovej metalurgie umožňujúce pripraviť kompozitné gradientné materiály s kovovou maticou na báze mikro a nano práškov s dôrazom na dosiahnutie homogénnej distribúcie nanočastíc v matici a získať nové poznatky o mechanických a fyzikálnych vlastnostiach kompozitných gradientných materiálov s kovovou maticou na báze nanopráškov.

Zatiaľ bez publikácií

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 2006: 170.000,- Sk

Finančná spoluúčasť ústavu v roku 2006: 56.061,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

Cieľom prvej etapy riešenia projektu bolo vypracovať návrh meracieho systému pre dynamickú analýzu vlastností riadených strojov; výber signifikantných uzlov z hľadiska riadenia a presností, návrh merania a vyhodnotenia dynamických vlastností vybraných konštrukčných uzlov. Bol vykonaný návrh dvoch meracích reťazcov pre meranie dynamických charakteristík riadených mechanických sústav (pre meranie v laboratórnych podmienkach a „in situ“). Odskúšal sa spôsob generovania vstupných budiacich veličín (síl, resp. momentov) pre tieto meracie reťazce a navrhol sa spôsob snímania meraných signálov a ich spracovania. Na základe výkresovej dokumentácie boli navrhnuté kritické uzly v ktorých sa vykoná meranie na reálnej konštrukcii a určil sa spôsob zaťažovania v týchto uzloch.

Zatiaľ bez publikácií

3. Účasť na nových výzvach APVV r. 2006

V rámci všeobecnej výzvy na predkladanie žiadostí na riešenie projektov výskumu a vývoja, ktorú APVV vyhlásila dňa 23. 5. 2006 (dátum ukončenia výzvy: 24. 7. 2006) podal ÚMMS SAV 6 návrhov projektov (4 ako hlavný riešiteľ a 2 ako spoluriešiteľ):

- 3.1 Názov:** Kompozitné materiály na báze uhlíka s medenou matricou so zlepšenými transportnými a mechanickými vlastnosťami
(*Carbon based copper matrix composite materials with improved transport and mechanical properties*)
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Ing. Stanislav Kúdela, CSc.
Evidenčné číslo projektu: APVV-0554-06
Acronym: CAR-COP-COM
- 3.2 Názov:** Stabilizácia penového hliníka ultrajemnými časticami hliníka
(*Stabilisation of aluminium foam using ultrafine aluminium particles*)
Zodpovedný riešiteľ: Dr. Ing. Jaroslav Kováčik
Evidenčné číslo projektu: APVV-0606-06
Acronym: StoAF
- 3.3 Názov:** Lisovanie ľahkých profilov z recyklovaných horčíkových triesok
(*Pressing of the light-weight profiles made of recycled magnesium alloys chips*)
Zodpovedný riešiteľ: Dr. Ing. František Simančík
Evidenčné číslo projektu: APVV-0677-06
Acronym: MAGCHIPS
- 3.4 Názov:** Interakcia bezolovnatých spájk s kovovými nosičmi
(*Interaction of lead-free solders with metallic substrates*)
Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Pavol Šebo, DrSc.
Evidenčné číslo projektu: APVV-0145-06
Acronym: IBESKON
- 3.5 Názov:** Tvrdé a supertvrde nanokryštalické tenké vrstvy
(*Hard and superhard nanocrystalline layer*)
Meno vedúceho projektu: Doc. RNDr. Ján Dusza, DrSc., ÚMV SAV Košice
Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Ing. Marián Mikula
Evidenčné číslo projektu: APVV-0531-06
Acronym: NANOHARDCOAT
- 3.6 Názov:** Výskum zvarovania a tvárnenia nitrooxidačne povrchovo upravených oceľových plechov
(*Research of welding and forming of nitrooxidative surface treated steel sheets*)
Meno vedúceho projektu: Doc. Ing. Milan Marônek, PhD. (Mf STU Trnava)
Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Ing. Karol Iždinský, PhD.
Evidenčné číslo projektu: APVV-0230-06
Acronym: NOXMAT

4. Projekty riešené v rámci ŠPVV a ŠO

4.1 Názov: Skvalitnenie vzdelanostnej úrovne tvorivých (kreatívnych) zamestnancov priemyslu

(The further education of creative industrial personnel)

Čiastková úloha 1.2: Príprava špeciálne orientovaných doktorandov pre náročné konštrukčné a vývojové úlohy.

Meno vedúceho projektu: Prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD., Žilinská univerzita

Zodpovedný riešiteľ na ÚMMS SAV: Ing. Ján Košút, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.9.2003

Dátum ukončenia financovaného riešenia: 31.12.2005 (EVPÚ a.s. Nová Dubnica v roku 2006 pokračoval v riešení projektu, ÚMMS SAV však riešenie projektu ukončil v pôvodne plánovanom termíne)

Evidenčné číslo projektu: 2003 SP 51/028 09 00/028 09 11

Koordinátor projektu: EVPÚ a.s. Nová Dubnica

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 5 - ÚMMS SAV; STU Bratislava; Žilinská univerzita; TnU AD, Púchov; TU Košice (k 31.12.2005)

Pridelené financie pre ÚMMS SAV v roku 2006: 0,- Sk

Výsledky:

Jedným z výsledkov riešenia financovanej časti projektu bolo vytvorenie internetovej stránky pre doktorandov (<http://www.phd.sav.sk/>). Vzhľadom na hlbší záujem ÚMMS SAV o túto problematiku ústav v roku 2006 zabezpečil z vlastných zdrojov vypracovanie anglickej časti tejto stránky obsahujúcej základné informácie o doktorandskom štúdiu a s ním súvisiacimi skutočnosťami na Slovensku tak, aby zahraničný návštevník stránky získal základnú orientáciu. Pre zahraničných záujemcov stránka obsahuje odkaz na anglickú verziu vysokoškolského zákona. Aby sa posilnila motivácia doktorandov, bola celoslovenská prezentácia doktorandov a absolventov vytvorená aj v anglickej verzii. Pre jej (neoficiálne) účely boli preložené do angličtiny názvy študijných odborov (ako aj názvy starej sústavy vedných a umeleckých odborov), ktorých anglická verzia sa nenachádza v dokumentoch akreditačnej komisie. V prípade potreby budú tieto názvy spresnené v spolupráci s prezentovanými doktorandmi neskôr. Zabezpečili sme odstránenie niektorých technických nedostatkov internetovej stránky, ktoré sa objavili až po spustení jej skúšobnej prevádzky.

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 Šimančík
Dátum začiatku riešenia: 1.10.2002
Dátum ukončenia riešenia: 30.9.2006
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 5 - ÚMV SAV, ÚG SAV, ÚEF SAV, ÚACH SAV, FÚ SAV
Pridelovateľ finančných prostriedkov: P SAV
Pridelené financie na rok 2006: 130.000,- Sk

Výsledky:

V rámci 4-ročného projektu sa študoval spôsob kompaktovania rýchlostuhnutých (RS) pásov z hliníkových zliatin s nanoštruktúrou, do profilov s prierezom relevantným pre konštrukčné aplikácie. Na základe teoretického fyzikálneho modelu sa navrhli zliatiny systému Al-Fe-V schopné za určitých podmienok vytvárať aperiodickú kvázikryštalickú štruktúru, ktorá sa vyznačuje jednak dobrými mechanickými vlastnosťami, ale aj vynikajúcou teplotnou stabilitou. Potvrdilo sa, že uvedené materiálové systémy majú pri vhodnej štruktúre potenciál dosiahnuť pevnosti na úrovni 1000 MPa a vyššie. Navrhla a úspešne sa odskúšala modifikovaná technológia lisovania do uhla ECAP, pričom sa originálne použila na kompaktovanie ultrajemných hliníkových práškov a RS pásov. 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. Navrhol a experimentálne sa overil originálny postup lisovania RS pásov zo zliatiny AlFe₂V₄ s využitím plastifikátora vo forme ultrajemného hliníkového prášku alebo z AlFe₁V₂ RS pásy. Materiál reprodukovane dosahoval pevnosti vyššie ako 500 MPa pri ťažnosti na úrovni 4-5%, pričom jeho štruktúra bola stabilná aj pri zvýšených teplotách do 450°C. Pevnosť pri teplote 300°C presahovala 250 MPa pri ťažnosti viac ako 5%. Vyvinutá technológia umožňuje využiť unikátne vlastnosti rýchlo zachladených kovových pásov v konštrukčných kovových profiloch. Pri ich výrobe sa dajú vo veľkej miere využiť konvenčné tvárniace technológie, prípadne aplikovať nové moderné technológie na súčasných výrobných zariadeniach. Uplatnenie nachádzajú predovšetkým v automobilovom a leteckom priemysle, ale aj pri výrobe športových potrieb alebo protetických pomôcok.

6. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2005 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

Pridelené financie v roku 2006: 883 682,- Sk

Výsledky:

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 a ÚMMS vlastní ako jediný na Slovensku multilicenciu na tento vzdelávací produkt. Aktivity projektu boli v roku 2006 realizované dvoma smermi:

- Pripravovali sa odborné tematické semináre, ktoré sa majú uskutočniť v období dvoch rokov – od polovice roka 2006 do polovice roka 2008. Celkový počet seminárov bude 10, stanovila sa ich náplň a harmonogram, vytypovali sa ich garanti a lektori. V roku 2006 sa uskutočnili 3 semináre:
 1. *Nové materiály a technológie.* Seminár sa konal v dňoch 9.-10.10.2006 v KC SAV v Smoleniciach a zúčastnilo sa ho okolo 60 ľudí z oblasti priemyselnej sféry, vysokoškolského prostredia a akademickej obce.
 2. *Moderné ľahké konštrukčné materiály.* Celodenný seminár sa konal dňa 7.11.2006 na ÚMMS SAV a zúčastnilo sa ho asi 40 tvorivých pracovníkov z oblasti materiálového inžinierstva.
 3. *Ochrana pred vibráciami.* Celodenný seminár sa konal dňa 14.12.2006 na ÚMMS SAV a zúčastnilo sa ho okolo 60 pracovníkov z oblasti aplikovanej mechaniky.V príprave sú ďalšie dva semináre, ktoré sa budú konať začiatkom roka 2007.
- Pripravovali sa tiež vzdelávacie kurzy *Konštruovanie s podporou Cambridge Engineering Selector*. Kurzy budú mať tri vzdelávacie stupne:
 1. stupeň – pre začiatočníkov – bude zameraný na oboznámenie sa s komplexnými prístupmi tvorby strojárskych súčiastok a konštrukcií, ktorých základom je správny výber materiálu s ohľadom na funkčnosť, spôsob prevádzkového zaťaženia a ekonomickosť výrobku alebo konštrukcie, pričom sa optimalizuje tvar súčiastky a navrhuje aj vhodná technológia výroby. Tento stupeň je pripravený k výučbe, ktorá sa začne začiatkom roka 2007.
 2. stupeň – pre pokročilých – bude zameraný na samostatné riešenie základných typických úloh pri vyhľadávaní vhodných materiálov na jednoduchšie konštrukčné účely. Príprava tohto stupňa sa dokončuje a výučba sa môže začať v polovici roka 2007.
 3. stupeň – pre expertov – bude zameraný na samostatné riešenie náročnejších úloh pri vyhľadávaní vhodných materiálov na zložité konštrukčné účely s ohľadom na

tvar súčiastok pri viacnásobných protichodných cieľoch. Príprava tohto stupňa sa začne začiatkom roka 2007 a výučba bude pripravená koncom roka 2007 alebo začiatkom roka 2008.

Rozbor problémov s financovaním projektu:

Projekt sme začali riešiť 1.9.2005 (3-ročný projekt s finančnou podporou 4,15 mil. Sk). V dôsledku nepotvrdenia našich žiadostí o zúčtovanie zálohových platieb zo strany MŠ SR sme po vyčerpaní prvej zálohy nemohli požiadať o ďalšiu. 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. Čerpanie ďalších prostriedkov bolo MŠ povolené až na konci roka, všetky plánované aktivity však už nebolo možné z časových dôvodov uskutočniť.

Publikácia:

KOVÁČIK, J. Seminár ÚMMS SAV Moderné ľahké konštrukčné materiály. In *Zváranie-Svařování*. Roč. 55, č. 11-12 (2006), s. 321.

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 advanced 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 2006: 845.964,- Sk

Výsledky:

Projekt je zameraný na zosieťovanie výskumno-vývojových pracovísk pôsobiacich v Bratislavskom samosprávnom kraji, ktoré sa zaoberajú vývojom progresívnych materiálov a technológií ich spájania do inovačnej siete. Vybudovaná sieť umožní úzku spoluprácu akademického výskumu a priemyselného vývoja a podporí prenos nových moderných technológií do výrobných praxe. Hlavným komunikačným prostriedkom inovačnej siete MATNET je web-portál, ktorý poskytuje informačný servis o možnostiach výskumno-vývojových inštitúcií tvoriacich sieť MATNET, informácie o prístrojovom vybavení laboratórií, dostupných technológiách prípravy progresívnych materiálov a metódach ich testovania. Súčasťou web-portálu je databáza expertov a aktuálnych výsledkov riešenia výskumno-vývojových úloh v danej oblasti, aktualizované oznamy o organizovaní domácich a zahraničných vedeckých podujatí a odkazy na významné inštitúcie zaoberajúce sa materiálom a technologickým vývojom. Prostredníctvom web-portálu sa bude poskytovať odborné poradenstvo pri problémoch priemyselných partnerov a budú sa kontaktovať kompetentní odborníci, ktorí odporučia najvhodnejšie riešenia.

V roku 2006 sa web-портál pripravil po stránke programovej a grafickej, vytvorila sa jeho štruktúra a v spolupráci so spoluriešiteľskými organizáciami sa začali zaplňovať databázy údajov, ktoré budú na ňom zverejnené.

Rozbor problémov s financovaním projektu:

Projekt sme začali riešiť 1.4.2006 (2-ročný projekt s finančnou podporou 6,83 mil. Sk). 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. Keďže plánované aktivity projektu nebolo možné zabezpečiť bez priamej spolupráce príslušných organizácií, požiadali sme MŠ SR o zmenu stanoviska k možnostiam financovania personálnych nákladov spoluriešiteľov. To nám na základe viacerých našich žiadostí oznámilo až v júli 2006, že riešením spomínaného problému by bolo presunutie časti prostriedkov plánovaných na personálne náklady do novovytvorenej položky „ostatné náklady na aktivity projektu“. Na základe tohto stanoviska sme dňa 21.7.2006 podali žiadosť o úpravu rozpočtu v tomto zmysle. Dňa 25.8.2006 nám MŠ SR oznámilo, že naša žiadosť bola schválená a doručili nám na podpis dodatok k Zmluve o poskytnutí nenávratného finančného príspevku vypracovaný na základe našej žiadosti. Až na základe tohto dodatku sme dňa 4.9.2006 mohli uzavrieť so spoluriešiteľskými organizáciami príslušné zmluvy a zapojiť tým ich pracovníkov do riešenia projektu. Táto skutočnosť významnou mierou znemožnila čerpanie prostriedkov v súlade s pôvodným harmonogramom a prakticky zapríčinila polročné meškanie aktivít projektu voči pôvodnému plánu.

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

- 8.1** **Názov:** Vývoj uhlíkových skeletových súčiastok impregnovaných rôznymi typmi kovových zliatin.

(Development of carbon materials impregnated with different metal alloys)

Meno vedúceho projektu: Ing. Juraj Koráb, PhD.

Dátum začiatku riešenia: 1.7.2005

Dátum ukončenia riešenia: rámcová dohoda na neurčitý čas

Odberateľ výsledkov: Elektrokarbon, a.s., Topoľčany

Finančný prínos v roku 2006: 729.780,- Sk

Náplň spolupráce:

Spolupráca ÚMMS SAV s Elektrokarbon a.s., Topoľčany pokračovala v roku 2006 v oblasti vývoja uhlíkových klzných materiálov nainfiltrovaných meďou.

Nové typy uhlíkových polotovarov s optimalizovanou mikroštruktúrou sa infiltrovali čistou meďou a jej zliatinami s cieľom dosiahnuť lepšie zaplnenie pórov kovom, a tým aj lepšie vlastnosti klzného kontaktu. Pomocou svetelnej mikroskopie sa sledovala mikroštruktúra klzných kontaktov po infiltrácii a vyhodnocoval sa vplyv rôznych medených zliatin na zaplnenie pórov uhlíkového polotovaru. Boli tiež vykonané mechanické skúšky nainfiltrovaných súčiastok a porovnané ich vlastnosti. Okrem výskumných prác zabezpečoval ÚMMS tiež poloprevádzkovú výrobu klzných kontaktov pre trolejbusové zbernice prúdu. V priebehu roka 2006 ústav vyrobil 5 662 ks klzných kontaktov.

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 2006: 1.452.000,- 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.

- 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 2006: 360.750,- Sk

Náplň spolupráce:

V rámci spolupráce ÚMMS SAV so spoločnosťou Kordservice SK, a.s., Senica v priebehu roka 2006 bolo zrenovovaných 30 ks rotačných valcov textilných strojov nanosením oteruvzdorných keramických povlakov technológiou plazmových nástrekov.

- 8.4** **Názov:** Pokrývanie sklenených dentálnych misiek titánovou vrstvou metódou magnetronového naprašovania.

(Titanium coatings of glass dental saucers prepared by magnetron sputtering)

Meno vedúceho projektu: Ing. Štefan Kavecký, PhD.

Odberateľ výsledkov: CHIRANA DENTAL, s.r.o., Piešťany
Finančný prínos v roku 2006: 69.200,- Sk

Náplň spolupráce:

V rámci spolupráce ÚMMS SAV so spoločnosťou CHIRANA DENTAL, s.r.o., Piešťany v priebehu roka 2006 ústav zabezpečoval nanášanie titánových povlakov metódou magnetronového naprašovania na povrch sklenených dentálnych misiek vyrábaných touto spoločnosťou.

8.5 Názov: Vývoj pece na ohrev práškových čapov.
(Development of furnace for powdered ingots heating)

Meno vedúceho projektu: Ing. Jozef Árvay
Odberateľ výsledkov: SAPA Profily, a.s., Žiar nad Hronom

Náplň spolupráce:

V rámci spolupráce ÚMMS SAV so spoločnosťou SAPA Profily, a.s., Žiar nad Hronom uzavrel ústav v novembri 2006 zmluvu o dielo, na základe ktorej v prvej polovici roka 2007 zabezpečí konštrukčný vývoj a dodávku priebežnej odporovej pece, vrátane dopravno-manipulačného zariadenia. Toto technologické zariadenie bude slúžiť na ohrev práškových polotovarov, z ktorých spoločnosť SAPA Profily, a.s. sériovo vyrába statorové krúžky na nastavovanie polohy vačkového hriadeľa pre automobilové motory BMW. Predpokladaný prínos ústavu v roku 2007 súvisiaci s dodávkou tohto technologického zariadenia je 4.900.000,- Sk. V roku 2006 bol príjem ústavu 980 tis. Sk.

B Zahraničné projekty

DRUH PROJEKTU	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2006 (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*	2	7 361 000	-
3. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, INTAS, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation) a iné.	-	2	-	200 000
4. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci	6	-	-	-
5. Iné projekty financované zo zahraničných zdrojov	1	-	380 303	-
6. Bilaterálne projekty	5	-	9 678 722	-

* 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, PhD.

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 2006: 3.383.000,- Sk EÚ
897.000,- Sk MVTSP SAV

Dosiahnuté výsledky:

V polyfázových titánových intermetalických zliatinách sa určil vplyv kryštalizačných parametrov (teplotný gradient, rýchlosť kryštalizácie, teplota taveniny, typ keramickej formy a času interakcie medzi taveninou a keramikou formou) na primárnu kryštalizačnú fázu, tvorbu keramických častíc, obsah kyslíka, morfológiu kryštalizačného rozhrania, vzdialenosť primárnych a sekundárnych vetiev dendritov. Stanovili sa kritické parametre kryštalizačné parametre, pri ktorých obsah kyslíka v usmernene kryštalizovaných ingotoch neprekročí 1500 ppm (hm.%). Definovali sa základné technické parametre usmernenej kryštalizácie a experimentálneho zariadenia, ktoré budú použité na realizáciu plánovaných kryštalizačných experimentov v podmienkach mikrogravitácie počas letu rakety MAXUS.

Pre titánovú intermetalickú zliatinu určenú na výrobu lopatiek leteckých motorov sa stanovili mechanické vlastnosti komponentov, ktoré boli vyrobené technológiou presného odlievania. Na základe štatistickej Weibullovej analýzy mechanických vlastností a numerického modelovania zaplňania keramických foriem taveninou sa identifikoval vplyv technického usporiadania odlievacieho zariadenia na reprodukovateľnosť mechanických vlastností odliatkov.

Publikácia:

LAPIN J. Annual Report on the Fundamentals of Solidification of Intermetallics for Turbine Blade Applications. IMSAS, Bratislava, 2006, 28 s.

LAPIN, J. - PELACHOVÁ, T. - JEŽOVÁ, Z.: Directional solidification of TiAl-based alloys in ceramic moulds. In: 3rd International Workshop on γ -TiAl Technologies. Bamberg, 2006, p. 32.

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 2006: 3.978.000,- Sk EÚ

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu sa na ústave optimalizovala technológia prípravy kompozitov Cu-W s vysokoteplotnou stabilitou pomocou tlakovej infiltrácie, ktorá minimalizuje degradáciu volfrámových vlákien. Boli určené ich mechanické a základné termofyzikálne vlastnosti. V rámci optimalizácie vlastností kompozitu Cu-C s vysokou tepelnou vodivosťou sa testovala binárna zliatina CuCr, použitie ktorej viedlo k zlepšeniu zmáčania vysokomodulových C vlákien, ako aj ku zvýšeniu pevnosti na rozhraní vlákno-matrica. Získali sa hodnoty tepelnej vodivosti a rozťažnosti v pozdĺžnom i priečnom smere vzhľadom na uloženie vlákien. Gradientné povlaky Cu-W pripravené plazmovým striekaním a dohutňované izostatickým lisovaním boli tepelne cyklované na teplotu 550°C. Povlaky prejavili dobrú odolnosť voči cyklovaniu a nebol zaznamenaný žiaden degradačný vplyv na ich tepelnú vodivosť.

Publikácie:

IŽDINSKÝ, K. – SIMANČÍK, F. – KORÁB, J. – KRAMER, I. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – ŠRÁMKOVÁ, T. – CSUBA, A. – ZEMÁNKOVÁ, M.: Preparation and thermophysical properties of Cu alloy/high thermal conductivity carbon fibre composites. *Kovove Mater.* Vol.44. no. 6 (2006) p. 327-334.

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.

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 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 290-296. (CD)

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 2006: bez pridelených prostriedkov, Slovensko je asociovaný člen

Dosiahnuté výsledky:

Aktivity projektu sa zamerali na realizáciu prvej spoločnej výzvy pre podávanie projektov, ktorá bola konzorciom vyhlásená v marci 2006. Slovenskí vedci spolupracovali na 11 návrhoch, z ktorých 6 splnilo formálne kritériá a spolu so 179 ďalšími návrhmi postúpili do dvojkolového hodnotenia. Hodnotenie bolo veľmi náročné a žiaden slovenský tím nebol nakoniec vyzvaný na vypracovanie kompletného návrhu.

2.4 Názov: European Lead-Free Soldering Network (ELFNET)

(Európska sieť pre bezolovnaté spájky)

Acronym: ELFNET (koordináčna akcia)

Meno vedúceho projektu za ÚMMS SAV: RNDr. Pavol Šebo, DrSc.

Koordinátor: Dr. Jeremy Pearce (International Tin Research Institute, Hertfordshire, UK)

Dátum začiatku riešenia: 1.5.2004

Dátum ukončenia riešenia: 30.4.2007

Evidenčné číslo projektu: NMP2-CT-2003-505504

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: ELFNET je európska výskumná sieť začleňujúca národné organizácie členských krajín, technických expertov a priemyselných partnerov z oblasti mikroelektroniky a je do nej zapojených 19 európskych krajín.

Pridelené financie na rok 2006: bez pridelených prostriedkov

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu sa buduje organizačné a technické poradenstvo pri zabezpečovaní prechodu na technológiu spájkovania bezolovnatými spájkami podľa RoHS a WEEE. Jeho súčasťou je zabezpečenie kontaktov slovenských firiem pre analýzu a certifikáciu spájok, technológií a výrobkov, ako aj zapojenie slovenských firiem do národnej a európskej siete pre bezolovnaté spájky (ELFNET).

V experimentálnej časti riešenia sa preskúmal vplyv vonkajšieho prostredia a tepelného spracovania na reprodukovateľnosť efektov topenia a tuhnutia spájok. Sledovanie vplyvu tepelného cyklovania na štruktúru spoja významne prispelo k rozvoju metód analýzy štruktúry spoja.

Publikácie:

ŠEBO, P. Charakteristické vlastnosti vývojových bezolovnatých spájok. In *Zváranie 2006 – XXXIV. odborná konferencia, Tatranská Lomnica, 8.-10. november 2006*. Bratislava: SZS, 2006, s. 255-259.

ŠEBO, P. ŠTEFÁNIK, P. Joining of composites by lead-free Sn-3.5Ag-1Cu solder. In *Lead-free Solder Materials, Genova, 23-24 February 2006*. Genova: Università degli Studi di Genova, 2006, p. 17.

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 2006: 100.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu COST 531 Action (Lead-free solder materials) bolo študované spájanie kompozitných materiálov s medenou podložkou a s vlastnými kompozitnými materiálmi. Bezolovnatá spájka Sn-3.5Ag-1Cu bola pripravená v tvare pásky metódou

rýchleho tuhnutia. Jej teploty solidu a liquidu: 188 a 221°C. Zmäčanie Cu podložky uvedenou spájkou bolo merané metódou ležiacej kvapky v teplotnom intervale 250 – 320°C po dobu 1800 s. Uhol zmáčania pre 280°C: 54°; pre 320°C: 44°. Boli študované dva druhy kompozitných materiálov (KM): Cu – uhlíkové vlákno (Cu-CF) a Cu-wolfrámové vlákno (Cu-WF). Oba kompozity boli pripravené difúznym spojením matrice a vlákien. Boli pripravené spoje Cu (resp. Cu-CF) – spájka - Cu-CF, Cu (resp. Cu-WF) – spájka - Cu-WF. Porušenie spoja v prípade KM Cu-CF nastalo na rozhraní medi a vlákien v dôsledku nízkej adhézie medi k uhlíkovým vláknám. Šmyková pevnosť bola v tomto prípade 22.0 MPa. V prípade KM med' – wolfrámové vlákno došlo k porušeniu spoja v spájke. Šmyková pevnosť spoja med'-kompozit a kompozit-kompozit bola prakticky rovnaká (26 a 27 MPa). Výsledky ukázali, že materiály s rozdielnou teplotnou rozťažnosťou prakticky neovplyvňujú šmykovú pevnosť spoja vytvoreného predmetnou spájkou.

Publikácia:

ŠEBO, P., ŠTEFÁNIK, P.: Joining of composites by lead-free Sn-3.5Ag-1Cu solder. COST Action 531, Mid-Term meeting, February 23-24, 2005, Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale Università degli Studi di Genova, Genova. Abstract, p. 17.

3.2 Názov: Evolution and degradation of microstructure of CMSX4 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, PhD.

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: COST 538

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 30 partnerov z 12 krajín

Pridelené financie na rok 2006: 100.000,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

Určil sa vplyv dlhodobého izotermického žihania na mikroštruktúrnú stabilitu monokryštalických vzoriek so superzliatiny CMSX-4 vyrobených v laboratórnych podmienkach na ústave. Experimentálne sa určili parametre kinetickej rovnice hrubnutia precipitátov v priebehu dlhodobej vysokoteplotnej expozície. Určil sa vplyv degradácie mikroštruktúry v priebehu creepu na mechanické vlastnosti v ťahu pri rôznych teplotách

Publikácia:

LAPIN, J. - PELACHOVÁ, T. Evolution and degradation of microstructure of CMSX-4 superalloy during ageing and creep exposure. ÚMMS SAV, Bratislava, 2006, 13 s.

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

Aktívne bilaterálne medzinárodné projekty nadväzujúce na medziakademické dohody (MAD)

4.1 Projekt PAN-SAV:

Inštitut Metalurgii i Inżynierii Materialowej PAN Krakow, Poľsko

Téma spolupráce:

Štúdium nanokryštalických MgLiAl kompozitov spevnených vláknami δ -Al₂O₃
(*Investigation on nanocrystalline Mg-Li-Al alloys matrix composites reinforced with δ -Al₂O₃ ceramic fibers*)

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

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2004

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2006

Dosiahnuté výsledky:

Študovaná bola štruktúra a deformačné chovanie nanokompozitov na báze zliatin MgLi a MgLiAl spevnených krátkymi oxidickými vláknami, ktoré boli pripravené tlakovou infiltráciou a následne extrudované procesom ECAP (Equal Channel Angular Pressing).

Publikácie:

KUSNIERZ, Jan - PAWELEK, Andrzej – RANACHOWSKI, Zbigniew – PIATKOWSKI, Andrzej - JASIENSKI, Zdzislaw – KÚDELA, Stanislav Mechanical and acoustic emission behaviour induced by channel-die compression of Mg-Li nanocrystalline alloys obtained by ECAP technique, In: 13th *International Symposium on Metastable- and Nano-Materials (ISMANAM 2006)*, 2006, Warsaw (Book of abstracts, p. 196)

PAWELEK, Andrzej – KUSNIERZ, Jan - RANACHOWSKI, Zbigniew – PIATKOWSKI, Andrzej – LANGE, Martin – KÚDELA, Stanislav Badania emisji akustycznej podczas testów nieswobodnego ściskania ultradrobnoziarnistych stopów Mg8Li i Mg12Li uzyskanych metodą przeciskania w kanale kątowym, In: *XIV Konferencja Sprawozdawcza „Metalurgia 2006”*, Krynica 2006 (Edit. K. Swiatkowski), Komitet Metalurgii PAN.

4.2 Projekt UAN-SAV:

Institute for Problems of Materials Sciences UAS, Kiev, Ukrajina

Téma spolupráce:

Správanie a vlastnosti mechanicky a termálne zaťažovaných 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:

Projekt je zameraný na štúdium plastickej deformácie v krátkovláknových kovových kompozitoch. Počítačovým modelovaním boli mapované plastické zóny a lokálne plastické toky v okolí fázových rozhraní v horčikových kompozitoch.

4.3 Projekt AV ČR-SAV:

Ústav termomechaniky Akademie věd ČR, Praha, ČR

Náplň spolupráce: Interakcia a spätné väzby (*Interaction and feedbacks*)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: RNDr. Erich Wiszt, PhD.

Projekt sa uskutočňuje vzájomnou výmenou spolupracovníkov v rámci MAD. Na projekt nie sú viazané žiadne účelové finančné prostriedky.

Náplň projektu:

Odborné konzultácie a účasť na medzinárodnom seminári.

Publikácie:

KUDLIČKA, J. Influence of the wall thickness of an annular cylinder on dispersion properties and energy flows of axisymmetric elastic waves. In *Interaction and Feedbacks 2006, Prague, November 28-29, 2006*. Prague: IT AS CR, 2006. ISBN 80-87012-02-X. p. 45-52.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. The effect of vibrational force and fast excitation of a linear string. In *Interaction and Feedbacks 2006, Prague, November 28-29, 2006*. Prague: IT AS CR, 2006. ISBN 80-87012-02-X. p. 149-156.

4.4 Karlova Univerzita Praha, MFF - Katedra fyziky elektronových struktur, Praha, ČR

Náplň spolupráce: Teplotné vlastnosti krátkovláknových horčíkových kompozitov (*Thermal properties of Mg-matrix composites reinforced with short fibres*)

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

Kooperujúci partner: RNDr. Alexandra Rudajevová, PhD.

Projekt sa uskutočňuje vzájomnou výmenou spolupracovníkov v rámci MAD. Na projekt nie sú viazané žiadne účelové finančné prostriedky.

Dosiahnuté výsledky:

Študovaný bol vplyv teplotného napätia generovaného v procese cyklu ohrev – chladnutie na rozhraní zložiek krátkovláknových horčíkových kompozitov na ich teplotnú dilatáciu, s prihliadnutím na preferenčnú orientáciu planárne náhodného uloženia vlákien.

Publikácie:

RUDAJEVOVÁ, Alexandra - KÚDELA, Stanislav Jr – KÚDELA, Stanislav Influence of thermal strain on thermal properties of composites, In: *International Journal of Thermophysics* Vol. 27, No 4, 2006, p. 1204-1213.

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 A* (in press 2006, online www.sciencedirect.com)

4.5 Karlova Univerzita v Prahe, MFF - Katedra fyziky kovů, Praha, ČR

Náplň spolupráce: Deformačné mechanizmy krátkovláknových kompozitov na báze zliatin MgLi a MgLiAl

(*Deformation mechanisms of Mg-Li and Mg-Li-Al alloys matrix composites reinforced with short fibres*)

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

Kooperujúci partner: Prof. RNDr. Zuzanka Trojanová DrSc.

Projekt sa uskutočňuje vzájomnou výmenou spolupracovníkov v rámci MAD. Na projekt nie sú viazané žiadne účelové finančné prostriedky.

Dosiahnuté výsledky:

Krátkovláknové kompozity uvedeného typu boli deformované v tlaku pri teplotách do 300°C s cieľom charakterizovať dominantné mechanizmy spevňovania a degradácie pevnosti.

Publikácie:

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 A* (in press 2006, online www.sciencedirect.com).

TROJANOVÁ, Zuzanka - DROZD, Zdeněk - KÚDELA, Stanislav – SZÁRAZ, Zoltán – LUKÁČ, Pavel: Strengthening in Mg–Li matrix composites, In *Composites Science and Technology* (in press 2006, online www.sciencedirect.com)

4.6 Baotou Research Institute of Rare Earths, Baotou, Čína

Náplň spolupráce: Výskum a vývoj v oblasti RE prvkov a ich aplikácia v priemysle
(*R&D on RE elements and their industrial application*)

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

Kooperujúci partner: Prof. Ph.D. Zhao Zengqi

Dĺžka platnosti: od 19.12.2006 – rámcová dohoda, koniec neurčený

Dňa 19.2.2006 bola podpísaná zmluva o dlhodobej spolupráci ÚMMS SAV a BRIRS (Ústav výskumu materiálov na báze prvkov vzácnych zemín) v oblasti výskumu a vývoja progresívnych materiálov.

5. Iné projekty financované zo zahraničných zdrojov:

5.1 Fraunhofer Gesellschaft, Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung, Brémy, Nemecko

Vývoj expandometra na meranie speniteľnosti polotovaru na výrobu penového hliníka
(*Development of the expandometer for investigation of foaming process*)

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Tobolka

Dátum začiatku riešenia: 1.1.2006

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2006

Finančný prínos v roku 2006: 380.303,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

Bola vyvinutá a skonštruovaná nová verzia expandometra na meranie expanzie penového hliníka pri speňovaní práškovo-metalurgicky vyrobeného polotovaru. Zariadenie vyrobené a otestované na ÚMMS SAV bolo nainštalované vo Fraunhofer Gesellschaft (Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung), Brémy, Nemecko.

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

Dĺžka platnosti: od 1. 1. 1998, v roku 2004 bol podpísaný nový dlhodobý kontrakt na dobu neurčitú

Finančný prínos v roku 2006: 3,372.335,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

- Spolupráca pri optimalizácii zariadenia a foriem pre sériovú výrobu platní z penového hliníka pre firmu Alulight GmbH podľa princípu, ktorý bol vyvinutý a odskúšaný na ÚMMS SAV.
- Výskumno-vývojová podpora pre firmu Alulight pri zavádzaní nových sériových produkcií.
- Optimalizácia zloženia polotovaru pre rôzne konečné hustoty súčiastok z hliníkovej peny.
- Zvládnutie techniky výroby komplexných 3-D dielov z hliníkovej peny.
- Výroba olejovej vane z penového hliníka pre spaľovací motor za účelom tlmenia hluku a vibrácií. Merania vykonané v ACC-Graz a AVL-List Graz preukázali výbornú schopnosť znížiť hlučnosť motora.
- Vývoj a výroba deformačného člena z hliníkovej peny pre koncepčný náves nákladného automobilu, vyrobeného z uhlíkového kompozitu. Automobil bol predstavený na Veľtrhu úžitkových vozidiel v Hannoveri (Nemecko) v septembri 2006.
- Ďalšie vývojové práce boli zamerané na vývoj novej techniky výroby hliníkovej peny za účelom zníženia jej konečnej ceny.

Publikácie:

KOVÁČIK, J. Correlation between Poisson's ratio and porosity in porous materials. In *Journal of Materials Science*. Vol. 41, no. 4 (2006), p. 1247-1249. (0,864 – IF2004
SEVOSTIANOV, I. – KOVÁČIK, J. – SIMANČÍK, F. Elastic and electric properties of closed-cell aluminium foams: Cross property connection. In *Materials Science and Engineering A*. Vol. 420, nos. 1-2 (2006), p. 87-99. (1,445 – IF2004)

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. – JERZ, J. Al-foam parts for enhanced passive safety and comfort. In *MATRIB 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 338-346. (CD)

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. Lightweight structures of Al-alloy foams prepared via PM-technology for enhanced safety, comfort and cost savings. (Abstrakt.) In *TRANSFAC '06, San Sebastian, 4-6 October, 2006*. San Sebastian: INASMET-Tecnalia, 2006. ISBN 84-95520-11-7. p. 134.

KRAMER, I. – SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. – NOSKO, M. – MÜLLEROVÁ, K. – TOBOLKA, P. – MISHINA O. Friction stir welding of foamable materials and foam core sandwiches. In *MATRIB 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 347-352. (CD)

6.2 GLEICH GmbH Metallplatten-Service, Kaltenkirchen, Nemecko

Náplň spolupráce: Vývoj nových konštrukčných dielov z penového hliníka typu „Alporas“

(Development of structural components using of the aluminium “Alporas” foam)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Ing. Peter Tobolka

Dĺžka platnosti: od 1.2.2003 - dlhodobá spolupráca, koniec neurčený

Finančný prínos v roku 2006: 511.088,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

- Vývoj konštrukčných dielov použitím sendviča typu Al-plech / Al-pena „Alporas“
- Analýza únavovej pevnosti ľahkých penových sendvičov typu Al-plech / Al-pena z hliníkovej peny typu „Alporas“.
- Analýza a optimalizácia zvukovoabsorbčných vlastností Al-peny „Alporas“.

Publikácie:

NOSKO, M. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – BALOG, M. – DARULA, R. Improvement of the sound absorption ability of aluminium foam manufactured by PM route. In *ACOUSTIC High Tatras 06 – 33rd International Acoustical Conference – EAA Symposium, Štrbské Pleso, October 4-6, 2006*. Bratislava: Slovak Acoustical Society, 2006. ISBN 80-228-1673-6. p. 350-353. (CD)

NOSKO, M. – JERZ, J. – SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. Sound absorption ability of aluminium cellular material manufactured via infiltration technique. In *MATRIB 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 357-364. (CD)

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: 1.1.2006

Dátum ukončenia riešenia: 31.12.2006

Finančný prínos v roku 2006: 4.637.120,- Sk

Dosiahnuté výsledky:

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

- (a) štúdium vplyvu parametrov infiltrácie a zloženia olovenej zliatiny na stupeň zaplnenia pórov a elektrochemické vlastnosti kompozitov
- (b) produkcia kompozitov keramika/olovo podľa požiadaviek zadávateľa.
- (c) rtg. defektoskopia kompozitov a meranie ich polarizačných charakteristík

6.4 Škoda výzkum, s.r.o., Plzeň, Česká republika

Náplň spolupráce: Výskum a vývoj metód hodnotenia prevádzkovej spoľahlivosti dynamicky zaťažovaných konštrukcií

(Research and development of service fatigue reliability evaluation methods of dynamically loaded structures)

Zodpovedný riešiteľ za ÚMMS SAV: Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Dĺžka platnosti: od 1.10.2004 - dlhodobá spolupráca, koniec neurčený

Finančný prínos v roku 2006: -

Dosiahnuté výsledky:

Výpočtovým spôsobom sa posúdila únavová pevnosť a prevádzková spoľahlivosť nápravy špeciálneho mobilného objektu pracujúceho v zložitých zaťažovacích podmienkach. Analyzoval sa vplyv materiálových vlastností kritického miesta nápravy (zvarového spoja) na prevádzkovú životnosť a vypracovala sa metodika umožňujúca kvantifikovať vplyv technológie zvarovania na výsledný rozptyl únavovej životnosti. Na základe toho je možné optimalizovať technológiu zhotovenia zvarového spoja pre dané prevádzkové podmienky a požiadavky na spoľahlivú prevádzku.

Publikácia:

KLIMAN, V.: Analýza vplyvu materiálových vlastností a náhodného zaťažovania na prevádzkovú spoľahlivosť dynamicky namáhanej súčasti. Správa ÚMMS SAV, 3/III – 2006. December 2006, Bratislava, s. 101.

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/

-

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

BALOG, M. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. – ŠVEC, P. – JANIČKOVIČ, D. Heat resistant Al based profiles possessing high strength at elevated temperatures. In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Vol. 44, no. 6 (2006), p. 341-349. (IF2005 – 0,973)

CHITU, L. – CHUSHKIN, Y. – LUBY, Š. – MÁJKOVÁ, E. – ŠATKA, A. – IVAN, J. – SMRČOK, L. – BUCHAL, A. – GIER SIG, M. – HILGENDORFF, M. Structure and self-assembling of Co nanoparticles. In *Materials Science and Engineering C*. Vol. 27, no. 1 (2007), p. 23-28. (IF2005 – 1,599)

CHITU, L. – JERGEL, 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*. Dostupné na internete od 14.11.2006. (IF2005 – 1,599)

Available online 14 November 2006:

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/524175/description#description (access full text articles – articles in press)

IŽDINSKÝ, K. – SIMANČÍK, F. – KORÁB, J. – KRAMER, I. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – ŠRÁMKOVÁ, T. – CSUBA, A. – ZEMÁNKOVÁ, M. Preparation and thermophysical properties of Cu alloy/high thermal conductivity carbon fibre composites. In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Vol. 44, no. 6 (2006), p. 327-334. (IF2005 – 0,973)

KOVÁČIK, J. Correlation between Poisson's ratio and porosity in porous materials. In *Journal of Materials Science*. Vol. 41, no. 4 (2006), p. 1247-1249. (IF2005 – 0,901)

SEVOSTIANOV, I. – KOVÁČIK, J. – SIMANČÍK, F. Elastic and electric properties of closed-cell aluminium foams: Cross property connection. In *Materials Science and Engineering A*. Vol. 420, nos. 1-2 (2006), p. 87-99. (IF2005 – 1,347)

KUDLIČKA, J. Dispersion of torsion waves in a thick-walled transversely isotropic circular cylinder of infinite length. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 294, nos. 1-2 (2006), p. 368-373. (IF2005 – 0,898)

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*. Dostupné na internete od 15.11.2006. (IF2005 – 1,347)

Available online 15 November 2006:

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/504098/description#description (access full text articles – articles in press)

PAWELEK, A. – PIĄTKOWSKI, A. – KÚDELA, S. – JASIEŃSKI, Z. Acoustic emission in Mg-Li-Al alloys and related composites based on diphasic alpha plus beta matrix subjected to channel-die compression at elevated temperature 140 degrees C. In *Archives of Metallurgy and Materials*. Vol. 51, no. 2 (2006), p. 245-252. (IF2005 – 0,133)

TROJANOVÁ, Z. – DROZD, Z. – KÚDELA, S. – SZÁRAZ, Z. – LUKÁČ, P. Strengthening in Mg-Li matrix composites. In *Composites Science and Technology*. Dostupné na internete od 20.11.2006. (IF2005 – 2,184)

Available online 20 November 2006:

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/405929/description#description (access full text articles – articles in press)

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*. Dostupné na internete od 29.9.2006. (IF2005 – 1,347)

Available online 29 September 2006:

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/504098/description#description (access full text articles – articles in press)

RUDAJEVOVÁ, A. – KÚDELA, S. Jr. – KÚDELA, S. Influence of thermal strain on thermal properties of composites. In *International Journal of Thermophysics*. Vol. 27, no. 4 (2006), p. 1204-1213. (IF2005 – 0,940)

LAPIN, J. Comparative study of creep of cast Ti-46Al-2W-0.5Si and Ti-45Al-2W-0.6Si-0.7B alloys. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 44, no. 1 (2006), p. 57-64. (IF2005 – 0,973)

LAPIN, J. Creep behaviour of a cast TiAl-based alloy for industrial applications. In *Intermetallics*. Vol. 14, no. 2 (2006), p. 115-122. (IF2005 – 1,557)

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. (IF2005 – 1,557)

LAPIN, J. – GABALCOVÁ, Z. – BAJANA, O. – DALOZ, D. Effect of heat treatments on the microstructure and mechanical properties of a cast intermetallic Ti-44Al-4Nb-4Zr-0.2Si-0.3B alloy. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 44, no. 6 (2006), p. 297-306. (IF2005 – 0,973)

LAPIN, J. – MAREČEK, J. Effect of growth rate on microstructure and mechanical properties of directionally solidified multiphase intermetallic Ni-Al-Cr-Ta-Mo-Zr alloy. In *Intermetallics*. Vol. 14, nos. 10-11 (2006), p. 1339-1344. (IF2005 – 1,557)

LAPIN, J. – MAREČEK, J. – KURSA, M. Effect of heat treatments on the microstructure and mechanical properties of directionally solidified multiphase intermetallic Ni-Al-Cr-Ta-Mo-Zr alloy. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 44, no. 1 (2006), p. 1-11. (IF2005 – 0,973)

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. Microstructural stability of a cast Ti-45.2Al-2W-0.6Si-0.7B alloy at temperatures 973-1073 K. In *Intermetallics*. Vol. 14, nos. 10-11 (2006), p. 1175-1180. (IF2005 – 1,557)

KROPÁČ, O. – MÚČKA, P. Effects of obstacles on the indicators of road unevenness. In *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part D-Journal of Automobile Engineering*. Vol. 220, no. 10 (2006), p. 1333-1343. (IF2005 – 0,343)

STEIN, G.J. – MÚČKA, P. – CHMÚRNY, R. Preliminary results on an x-direction apparent mass model of human body sitting in a cushioned suspended seat. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 298, no. 3 (2006), p. 688-703. (IF2005 – 0,898)

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*. Dostupné na internete od 7.9.2006. (IF2005 – 2,364)

Available online 7 September 2006:

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/321/description#description
(access full text articles – articles in press)

GONDÁR, E. – GÁBRIŠOVÁ, Z. – ROŠKO, M. – ZEMÁNKOVÁ, M. Influence of sintering additives on indentation cracks and deformation in silicon nitride. In *Kovove materialy-MetallicMaterials*. Vol. 44, no. 2 (2006), p. 113-118. (IF2005 – 0,973)

II/3/10. Vedecké práce v ostatných časopisoch

KAPIŠINSKÝ, I. – IVAN, J. – IŽDINSKÝ, K. – PÁNEK, Z. – ZEMÁNKOVÁ, M. Reanalysis of the cosmic dust L 2011 S2 and L 2009 I14 NASA samples. In *Contributions to Geophysics and Geodesy*. Vol. 36, no. 1 (2006), p. 63-71.

DROZD, Z. – TROJANOVÁ, Z. – KÚDELA, S. Degradace mechanických vlastností kompozitu na bázi Mg4Li za zvýšených teplôt sledovaná pomocí napěťových relaxací. In *Materiálové inžinierstvo*. Vol. 12, no. 3 (2005).

KROPÁČ, O. – MÚČKA, P. Indicators of longitudinal unevenness of roads/runways. In *Letecký zpravodaj*. No. 1 (2006), p. 34-43.

KROPÁČ, O. – MÚČKA, P. Rapid approximate assessment of basic parameters of longitudinal road/runway profiles. In *Letecký zpravodaj*. No. 2 (2006), p. 21-35.

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

II/3/11a/ recenzovaných

BALLO, I. Elektropneumatická vibroizolačná sústava v odpružení vozidiel. In *14th International Scientific Conference CO-MAT-TECH 2006, Trnava, 19-20 October 2006*. Bratislava: STU, 2006. ISBN 80-227-2472-6. p. 46-51. (CD)

BALOG, M. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. Heat resistant ultra-fine grained Al profiles. In *MATRIB 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 297-308. (CD)

ČAČKO, J. Fatigue assessment based on statistical analysis of theoretical parameters. In *Fracture of Nano and Engineering Materials and Structures, Alexandroupolis, July 3-7, 2006*. Dordrecht: Springer, 2006. ISBN-10 1-4020-4972-2, ISBN-13 978-1-4020-4972-9. (CD)

DARULA, R. – NOSKO, M. – SIMANČÍK, F. Comparison of sound absorption properties of the ALPORAS Al-foam and the NOBASIL mineral wool. 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. 19-24.

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. – JERZ, J. Al-foam parts for enhanced passive safety and comfort. In *MATRIB 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 338-346. (CD)

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 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 290-296. (CD)

EMMER, Š. – KOVÁČIK, J. – BIELEK, J. – KELEŠI, L. Coefficient of friction of uncoated and coated Cu-graphite composites. In *Strojné inžinierstvo 2006, Bratislava, 23 November 2006*. Bratislava: STU, 2006. ISBN 80-227-2513-7. s. 549-554. (CD)

KRAMER, I. – SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. – NOSKO, M. – MÜLLEROVÁ, K. – TOBOLKA, P. – MISHINA O. Friction stir welding of foamable materials and foam core sandwiches. In *MATRIB 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 347-352. (CD)

KUDLIČKA, J. Statistical process control at improving production and technological processes. In *APLIMAT 2006. 5th International Conference, Part II, Bratislava, February 7-10, 2006*. Bratislava: SUT, 2006. ISBN 80-967-305-5-X. p. 553-560.

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – MAREČEK, J. Directionally solidified multiphase Ni₃Al-based intermetallics for high-temperature applications. In *Materials for advanced power engineering 2006, Liège, 18-20 September 2006*. Jülich: Forschungszentrum Jülich GmbH, 2006. ISBN 3-89336-436-6. p. 803-818.

MÚČKA, P. Dynamické zaťaženie vozovky od účinkov vozidiel. Kap. 2.5.4. In *Mechanika vozoviek. Navrhovanie vozoviek a spevnených plôch*. Žilina: Žilinská univerzita, 2006. ISBN 80-8070-571-2. s. 56-64.

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of Al-based particles by Equal Channel Angular Extrusion (ECAE). In *MATRIB 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 353-356. (CD)

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.

NOSKO, M. – JERZ, J. – SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. Sound absorption ability of aluminium cellular material manufactured via infiltration technique. In *MATRIB 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 357-364. (CD)

SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. Compaction of AlFe₂V₄ melt-spun ribbons using plasticizer. In *MATRIB 2006 Proceedings, Vela Luka, June 22-24 2006*. Zagreb: CSMT, 2006. ISBN 953-7040-10-0. p. 365-372. (CD)

STEIN, J. Some results of the 5th FP PAN-European VIBSEAT Project. 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. 81-84.

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. Modelling and simulation of simple oscillatory system with combined viscous and dry-friction damping under reality-like random excitation. In *IX International Conference on Recent Advances in Structural Dynamics, Southampton, 17-19 July, 2006*. Southampton: ISVR, 2006. ISBN 0 854 32 8475. (CD)

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. Modelling of oscillatory systems with viscous and dry-friction damping under real random kinematical excitation. In *ICSV 13 Proceedings of the Thirteenth International Congress on Sound and Vibration, Vienna, July 2-6, 2006*. Vienna: University of Technology, 2006. ISBN 3-9501554-5-7. (CD)

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.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. An undamped oscillator and energy dissipation. In *Strojné inžinierstvo 2006, Bratislava, 23 November 2006*. Bratislava: STU, 2006. ISBN 80-227-2513-7. s.441-444. (CD)

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. Modulated periodical solution of some second order ordinary differential equation. In *APLIMAT 2006. 5th International Conference, Part II, Bratislava, February 7-10, 2006*. Bratislava: SUT, 2006. ISBN 80-967-305-5-X. p. 371-377.

II/3/11b/ nerecenzovaných

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)

HLAVÁČ, M. – BALOG, M. – JASENEK, J. – ČERVENOVÁ, J. Dynamical range of the fiber optic strain sensor made of the standard telecom optical fiber. In *ELITECH'06. The Eight Scientific Conference on Electrical Engineering and Information Technology for PhD. Students, Bratislava, May 10th 2006*. Bratislava: SUT, 2006. (CD)

BALÁŽ, P. – GODOČÍKOVÁ, E. – IŽDINSKÝ, K. – KOVÁČ, J. – ŠATKA, A. – ACHIMOVIČOVÁ, M. Mechanochemical dry synthesis of nanocrystalline semiconductors. In *NSTI – Nanotech 2006. 9th Annual Nanotechnology Conference and Trade Show, Boston*,

May 7-11, 2006. Vol. 1. Cambridge (USA): NSTI, 2006. ISBN 0-9767985-6-5. p. 427-430. (CD)

KLIMAN, V. Hodnotenie únavovej spoľahlivosti konštrukcií. In *Životnosť materiálov a konštrukcií 2006, Brno, 2006*. Brno: ÚFM AV ČR, 2006. ISBN 80-239-6751-7. p. 35-42.

KEPKA, M. – VÁCLAVÍK, J. – KLIMAN, V. Distribuční funkce provozní únavové životnosti dynamicky namáhané součásti vozidla. In *Dynamicky namáhané konstrukce DYNA 2006, Brno, 11.-12. máj 2006*. Brno: VUT, 2006. ISBN 80-214-3164-4. p. 57-66.

KUDLIČKA, J. Influence of the wall thickness of an annular cylinder on dispersion properties and energy flows of axisymmetric elastic waves. In *Interaction and Feedbacks 2006, Prague, November 28-29, 2006*. Prague: IT AS CR, 2006. ISBN 80-87012-02-X. p. 45-52.

PAWELEK, A. – JASIEŃSKI, Z. – PIĄTKOWSKI, A. – KÚDELA, S. Zastosowanie metody ER w badaniach własności mechanicznych stopów i kompozytów na osnowie Mg-Li wzmocnionych krótkimi włóknami ceramicznymi $\delta\text{Al}_2\text{O}_3$. In *Niejednorodności odkształcenia w procesach przeróbki plastycznej i rekrytalizacji, Kraków, 21 January 2005*. Kraków: PAN, 2005. ISBN 83-921845-0-5. p. 119-132.

PAWELEK, A. – KUŚNIERZ, J. – RANACHOWSKI, Z. – PIĄTKOWSKI, A. – LANGE, M. – KÚDELA, S. Emisja akustyczna podczas ściskania ultradrobnoziarnistych stopów Mg₈Li i Mg₁₂Li uzyskanych metodą ECAP. In *Metalurgia 2006, Krynica, 2006*. Kraków: PAN, 2006. p. 827-832.

GRANČIČ, B. – MIKULA, M. – MIČUNEK, R. – GREGOR, M. – ŠTEFEČKA, M. – CSUBA, A. – ZAHORAN, M. – PLECENÍK, A. – KÚŠ, P. Superhard TiB₂ coatings prepared by DC magnetron sputtering. In *XV Symposium on Atomic and Surface Physics and Related Topics, Obergurgl, February 4-9, 2005*. Innsbruck: Leopold-Franzens-Universität, 2006. ISBN 3-901249-82-6. p. 183-186.

NOSKO, M. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – BALOG, M. – DARULA, R. Improvement of the sound absorption ability of aluminium foam manufactured by PM route. In *ACOUSTIC High Tatras 06 – 33rd International Acoustical Conference – EAA Symposium, Štrbské Pleso, October 4-6, 2006*. Bratislava: Slovak Acoustical Society, 2006. ISBN 80-228-1673-6. p. 350-353. (CD)

SIMANČÍK, F. PM foams. In *Design and Capabilities of PM Components and Materials, Grenoble, 24 June – 2 July 2006*. Shrewsbury: EPMA, 2006, p. 405-436.

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. On combined viscous and dry-friction modelling in kinematically excited vibration isolation systems. In *ISMA 2006 International Conference on Noise and Vibration Engineering, Leuven, September 18-20, 2006*. Heverlee: Katholieke Universiteit Leuven, 2006. ISBN 90-73802-83-0. p. 1143-1151. (CD)

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.

ŠEBO, P. Charakteristické vlastnosti vývojových bezolovnatých spájok. In *Zváranie 2006 – XXXIV. odborná konferencia, Tatranská Lomnica, 8.-10. november 2006*. Bratislava: SZS, 2006, s. 255-259.

ŠTEFÁNIK, P. Typy kompozitných materiálov a ich vlastnosti. In *Kompozitné materiály pre strojársky a letecký priemysel, Bratislava, 27.-28. september 2006*. Bratislava: BVI, 2006.

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.

ZAHORANSKÝ, R. – STEIN, G.J. Modelling and evaluation of the influence of the end-stops impacts on the response signal in a vibration isolating system. In *Dynamics of Machines 2006, Prague, February 7-8, 2006*. Prague: IT AS CR, 2006. ISBN 80-85918-97-8. p. 175-182.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. The effect of vibrational force and fast excitation of a linear string. In *Interaction and Feedbacks 2006, Prague, November 28-29, 2006*. Prague: IT AS CR, 2006. ISBN 80-87012-02-X. p. 149-156.

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

BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. Heat resistant ultrafine grained Al profiles. In *ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Warsaw, 27-31 August 2006*. Warsaw: WUT, 2006, p. 70.

BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. High temperature properties of ultra-fine grained PM Al based profiles. In *NANOVED 2006 – NENAMAT International Conference, Stará Lesná, May 14-17, 2006*. Košice: IMR SAS, IMMM SAS, 2006, s. 41.

VIERKE, J. – BALOG, M. – NAGY, J. – WOLLGARTEN, M. – SIMANČÍK, F. – BANHART, J. Nanocrystallisation in gas atomised Al-Ni-La metallic glass and its compaction using Direct Extrusion and Equal Channel Angular Pressing. In *ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Warsaw, 27-31 August 2006*. Warsaw: WUT, 2006, p. 39.

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. Lightweight structures of Al-alloy foams prepared via PM-technology for enhanced safety, comfort and cost savings. In *TRANSFAC '06, San Sebastian, 4-6 October, 2006*. San Sebastian: INASMET-Tecnalia, 2006. ISBN 84-95520-11-7. p. 134.

KUŚNIERZ, J. – PAWELEK, A. – RANACHOWSKI, Z. – PIĄTKOWSKI, A. – JASIEŃSKI, Z. – KÚDELA, S. Mechanical and acoustic emission behaviour induced by channel-die compression of Mg-Li nanocrystalline alloys obtained by ECAP technique. In *13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Warsaw, 27-31 August 2006*. Warsaw: WUT, 2006, p.196.

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – JEŽOVÁ, Z. Directional solidification of TiAl-based alloys in ceramic moulds. In 3rd International Workshop on γ -TiAl Technologies, Bamberg, May 29th-31st, 2006. p. 32. (CD)

MIKULA, M. – GRANČIČ, B. – BURŠÍKOVÁ, V. – CSUBA, A. – DRŽÍK, M. – PLECENIK, A. – KÚŠ, P. Mechanical properties of superhard TiB₂ coatings prepared by DC magnetron sputtering. In *11th Joint Vacuum Conference, Prague, 24-28 September 2006*. Prague: Czech Vacuum Society, 2006, p. 70.

MIKULA, M. – GRANČIČ, B. – BURŠÍKOVÁ, V. – DRŽÍK, M. – PLECENIK, A. – KÚŠ, P. Influence of postannealing on structure, hardness and residual stress of TiB₂ superhard coatings. In *5th conference solid state surfaces and interfaces, Smolenice, 19-24 November 2006*. Bratislava: IP SAS, 2006, p. 68.

GRANČIČ, B. – MIKULA, M. – CSUBA, A. – PLECENIK, T. – PLECENIK, A. – KÚŠ, P. Microstructural and chemical studies of TiB₂ coatings prepared by DC magnetron sputtering. In *5th conference solid state surfaces and interfaces, Smolenice, 19-24 November 2006*. Bratislava: IP SAS, 2006, p. 37.

GRANČIČ, B. – MIKULA, M. – PLECENIK, T. – DRŽÍK, M. – ŠTEFEČKA, M. – PLECENIK, A. – KÚŠ, P. Growth of TiB₂ coatings prepared by unbalanced DC magnetron sputtering. In *11th Joint Vacuum Conference, Prague, 24-28 September 2006*. Prague: Czech Vacuum Society, 2006, p. 65-66.

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of AlFe-V melt-spun ribbons by Equal Channel Angular Pressing (ECAP). In *NANOVED 2006 – NENAMAT International Conference, Stará Lesná, May 14-17, 2006*. Košice: IMR SAS, IMMM SAS, 2006, s. 112.

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of rapidly solidified Al-based particles using Equal Channel Angular Extrusion (ECAE). In *ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Warsaw, 27-31 August 2006*. Warsaw: WUT, 2006, p. 69.

SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. – ŠVEC, P. Compaction of AlFe₂V₄ melt-spun ribbons using plasticizer. In *ISMANAM 2006 13th International*

Symposium on Metastable and Nano Materials, Warsaw, 27-31 August 2006. Warsaw: WUT, 2006, p. 106.

STEIN, G.J. – ZÁHORANSKÝ, R. – MÚČKA, P. Simulation of simple oscillatory systems with viscous and dry friction damping under reality-like random kinematical excitation. In *10th mini conference on vehicle system dynamics, identification and anomalies, Budapešť, 6-8 November, 2006. Budapest: BUTE, 2006, p. 2.*

ŠEBO, P. ŠTEFÁNIK, P. Joining of composites by lead-free Sn-3.5Ag-1Cu solder. In *Lead-free Solder Materials, Genova, 23-24 February 2006. Genova: Università degli Studi di Genova, 2006, p. 17.*

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

-

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

BALLO, I. Elektropneumatická vibroizolačná sústava v odpružení vozidiel. (Prednáška.) 14th International Scientific Conference CO-MAT-TECH 2006, Trnava, 19.–20. október 2006.

BALLO, I. The necessary power for the operation of semiactive vibration control systems. (Prednáška.) Engineering Mechanics 2006, Svratka, 15.-18. máj 2006.

BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. Heat resistant ultrafine grained Al profiles. (Prednáška.) ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Varšava, 27.-31. august 2006.

BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. High temperature properties of ultra-fine grained PM Al based profiles. (Prednáška.) NANOVED 2006 – NENAMAT International Conference, Stará Lesná, 14.-17.máj 2006.

BALOG, M. – NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – IŽDINSKÝ, K. Heat resistant ultra-fine grained Al profiles. (Prednáška.) MATRIB 2006, Vela Luka, 22.-24. jún 2006.

VIERKE, J – BALOG, M. – NAGY, J. – WOLLGARTEN, M. – SIMANČÍK, F. – BANHART, J. Nanocrystallisation in gas atomised Al-Ni-La metallic glass and its compaction using Direct Extrusion and Equal Channel Angular Pressing. (Prednáška.) ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Varšava, 27.-31. august 2006.

ČAČKO, J. Fatigue assessment based on statistical analysis of theoretical parameters. (Prednáška.) Fracture of Nano and Engineering Materials and Structures, Alexandroupolis, 3.-7.júl 2006.

DARULA, R. – NOSKO, M. – SIMANČÍK, F. Comparison of sound absorption properties of the ALPORAS Al-foam and the NOBASIL mineral wool. (Prednáška.) 11th International Acoustic Conference Noise and Vibration in Practice, Kočovce, 1.-2. jún 2006.

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. Lightweight structures of Al-alloy foams prepared via PM-technology for enhanced safety, comfort and cost savings. (Prednáška.) TRANSFAC '06, San Sebastian, 4.-6. október 2006.

FLOREK, R. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – NOSKO, M. – JERZ, J. Al-foam parts for enhanced passive safety and comfort. (Prednáška.) MATRIB 2006, Vela Luka, 22.-24. jún 2006.

IŽDINSKÝ, K. International Research Collaborations of Institute of Materials and Machine Mechanics. Conference Cooperation Potential of Slovak Research and Development Electrical Engineering and ICT, Bratislava, 24 October 2006.

BALÁŽ, P. – GODOČÍKOVÁ, E. – IŽDINSKÝ, K. – KOVÁČ, J. – ŠATKA, A. – ACHIMOVIČOVÁ, M. Mechanochemical dry synthesis of nanocrystalline semiconductors. (Prednáška.) NSTI – Nanotech 2006. 9th Annual Nanotechnology Conference and Trade Show, Boston, 7.-11. máj 2006.

KLIMAN, V. Hodnotenie únavovej spoľahlivosti konštrukcií. (Prednáška.) Životnosť materiálov a konštrukcií 2006, Brno, 2006.

KEPKA, M. – VÁCLAVÍK, J. – KLIMAN, V. Distribuční funkce provozní únavové životnosti dynamicky namáhané součásti vozidla. (Prednáška.) Dynamicky namáhané konstrukce DYNA 2006, Brno, 11.-12. máj 2006.

KORÁB, J. – IŽDINSKÝ, K. – KÚDELA, S. Jr. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. – ŠRÁMKOVÁ, T. Very high conductive metal matrix composites for thermal transport applications. (Prednáška.) MATRIB 2006, Vela Luka, 22.-24. jún 2006.

EMMER, Š. – KOVÁČIK, J. – BIELEK, J. – KELEŠI, L. Coefficient of friction of uncoated and coated Cu-graphite composites. (Prednáška.) Strojné inžinierstvo 2006, Bratislava, 23. november 2006.

KRAMER, I. – SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. – NOSKO, M. – MÜLLEROVÁ, K. – TOBOLKA, P. – MISHINA O. Friction stir welding of foamable materials and foam core sandwiches. (Prednáška.) MATRIB 2006, Vela Luka, 22.-24. jún 2006.

KUDLIČKA, J. Influence of the wall thickness of an annular cylinder on dispersion properties and energy flows of axisymmetric elastic waves. (Prednáška.) Interaction and Feedbacks 2006, Praha, 28.-29. november 2006.

KUDLIČKA, J. Statistical process control at improving production and technological processes. (Prednáška.) APLIMAT 2006. 5th International Conference, Bratislava, 7.-10. február 2006.

PAWEŁEK, A. – JASIEŃSKI, Z. – PIĄTKOWSKI, A. – KÚDELA, S. Zastosowanie metody ER w badaniach własności mechanicznych stopów i kompozytów na osnowie Mg-Li wzmocnionych krótkimi włóknami ceramicznymi $\delta\text{Al}_2\text{O}_3$. (Prednáška.) Niejednorodności odkształcenia w procesach przeróbki plastycznej i rekrytalizacji, Krakov, 21. január 2005.

KUŚNIERZ, J. – PAWEŁEK, A. – RANACHOWSKI, Z. – PIĄTKOWSKI, A. – JASIEŃSKI, Z. – KÚDELA, S. Mechanical and acoustic emission behaviour induced by channel-die compression of Mg-Li nanocrystalline alloys obtained by ECAP technique. (Prednáška.) 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Varšava, 27.-31. august 2006.

PAWEŁEK, A. – KUŚNIERZ, J. – RANACHOWSKI, Z. – PIĄTKOWSKI, A. – LANGE, M. – KÚDELA, S. Emisja akustyczna podczas ściskania ultradrobnoziarnistych stopów Mg8Li i Mg12Li uzyskanych metodą ECAP. (Prednáška.) Metalurgia 2006, Krynica, 2006.

LAPIN, J.: Development of cast gamma TiAl. How far are we from commercialization? (Vyžiadaná prednáška.) Ecole des Mines de Nancy, LSG2M, Nancy, France, 10. júl 2006.

LAPIN, J.: From directionally solidified nickel-based superalloys to multiphase intermetallics. (Vyžiadaná prednáška.) Ecole des Mines de Nancy, LSG2M, Nancy, France, 15. jún 2006.

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – JEŽOVÁ, Z. Directional solidification of TiAl-based alloys in ceramic moulds. (Prezentácia a poster.) 3rd International Workshop on γ -TiAl Technologies, Bamberg, 29.-31. máj 2006.

LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – MAREČEK, J. Directionally solidified multiphase Ni₃Al-based intermetallics for high-temperature applications. (Prednáška.) Materials for advanced power engineering 2006, Liège, 18.-20. september 2006.

GRANČIČ, B. – MIKULA, M. – MIČUNEK, R. – GREGOR, M. – ŠTEFEČKA, M. – CSUBA, A. – ZAHORAN, M. – PLECENÍK, A. – KÚŠ, P. Superhard TiB₂ coatings prepared by DC magnetron sputtering. (Prednáška.) XV Symposium on Atomic and Surface Physics and Related Topics, Obergurgl, 4.-9. február 2005.

MIKULA, M. – GRANČIČ, B. – BURŠÍKOVÁ, V. – CSUBA, A. – DRŽÍK, M. – PLECENÍK, A. – KÚŠ, P. Mechanical properties of superhard TiB₂ coatings prepared by DC magnetron sputtering. (Poster.) 11th Joint Vacuum Conference, Praha, 24.-28. september 2006.

MIKULA, M. – GRANČIČ, B. – BURŠÍKOVÁ, V. – DRŽÍK, M. – PLECENIK, A. – KÚŠ, P. Influence of postannealing on structure, hardness and residual stress of TiB₂ superhard coatings. (Poster.) 5th conference solid state surfaces and interfaces, Smolenice, 19.-24. november 2006.

GRANČIČ, B. – MIKULA, M. – CSUBA, A. – PLECENIK, T. – PLECENIK, A. – KÚŠ, P. Microstructural and chemical studies of TiB₂ coatings prepared by DC magnetron sputtering. (Poster.) 5th conference solid state surfaces and interfaces, Smolenice, 19.-24. november 2006.

GRANČIČ, B. – MIKULA, M. – PLECENIK, T. – DRŽÍK, M. – ŠTEFEČKA, M. – PLECENIK, A. – KÚŠ, P. Growth of TiB₂ coatings prepared by unbalanced DC magnetron sputtering. (Poster.) 11th Joint Vacuum Conference, Praha, 24.-28. september 2006.

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of Al-based particles by Equal Channel Angular Extrusion (ECAE). (Prednáška.) MATRIB 2006, Vela Luka, 22.-24. jún 2006.

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of AlFe-V melt-spun ribbons by Equal Channel Angular Pressing (ECAP). (Poster.) NANOVED 2006 – NENAMAT International Conference, Stará Lesná, 14.-17. máj 2006.

NAGY, J. – SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. Consolidation of rapidly solidified Al-based particles using Equal Channel Angular Extrusion (ECAE). (Prednáška.) ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Varšava, 27.-31. august 2006.

NOSKO, M. – DARULA, R. – SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. Influence of structural distortion to absorption coefficient of ALPORAS aluminium foam. (Prednáška.) 11th International Acoustic Conference Noise and Vibration in Practice, Kočovce, 1.-2. jún 2006.

NOSKO, M. – JERZ, J. – SIMANČÍK, F. – FLOREK, R. Sound absorption ability of aluminium cellular material manufactured via infiltration technique. (Prednáška.) MATRIB 2006, Vela Luka, 22.-24. jún 2006.

NOSKO, M. – SIMANČÍK, F. – TOBOLKA, P. – BALOG, M. – DARULA, R. Improvement of the sound absorption ability of aluminium foam manufactured by PM route. (Prednáška.) ACOUSTIC High Tatras 06 – 33rd International Acoustical Conference – EAA Symposium, Štrbské Pleso, 4.-6. október 2006.

SIMANČÍK, F. Kovové peny ako ľahký konštrukčný materiál. (Vyžiadaná prednáška.) Seminár ÚTEF ČVUT, Praha, 31. október 2006.

SIMANČÍK, F. PM foams. (Vyžiadaná prednáška.) Design and Capabilities of PM Components and Materials, Grenoble, 24.jún – 2.júl 2006.

SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. Compaction of AlFe2V4 melt-spun ribbons using plasticizer. (Prednáška.) MATRIB 2006, Vela Luka, 22.-24. jún 2006.

SIMANČÍK, F. – BALOG, M. – IŽDINSKÝ, K. – NAGY, J. – ŠVEC, P. Compaction of AlFe2V4 melt-spun ribbons using plasticizer. (Prednáška.) ISMANAM 2006 13th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Varšava, 27.-31. august 2006.

STEIN, J. Some results of the 5th FP PAN-European VIBSEAT Project. (Prednáška.) 11th International Acoustic Conference Noise and Vibration in Practice, Kočovce, 1.-2. jún 2006.

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. Modelling and simulation of simple oscillatory system with combined viscous and dry-friction damping under reality-like random excitation. (Prednáška.) IX International Conference on Recent Advances in Structural Dynamics, Southampton, 17.-19. júl 2006.

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. Modelling of oscillatory systems with viscous and dry-friction damping under real random kinematical excitation. (Prednáška.) ICSV 13 - Thirteenth International Congress on Sound and Vibration, Vienna, 2.-6. júl 2006.

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. On combined viscous and dry-friction modelling in kinematically excited vibration isolation systems. (Prednáška.) ISMA 2006 International Conference on Noise and Vibration Engineering, Leuven, 18.-20. september 2006.

STEIN, G.J. – ZAHORANSKÝ, R. – MÚČKA, P. Simulation of simple oscillatory systems with viscous and dry friction damping under reality-like random kinematical excitation. (Prednáška.) 10th mini conference on vehicle system dynamics, identification and anomalies, Budapešť, 6.-8. november 2006.

ŠEBO, P. ŠTEFÁNIK, P. Joining of composites by lead-free Sn-3.5Ag-1Cu solder. (Prednáška.) Lead-free Solder Materials, Genova, 23.-24. február 2006.

ŠLÍŽEK, O. Analýza citlivosti viacparametrových sústav. (Prednáška.) APLIMAT 2006. 5th International Conference, Bratislava, 7.-10. február 2006.

ŠTEFÁNIK, P. Typy kompozitných materiálov a ich vlastnosti. (Prednáška.) Kompozitné materiály pre strojársky a letecký priemysel, Bratislava, 27.-28. september 2006.

ŠTEFÁNIK, P. – IŽDINSKÝ, K. – ZEMÁNKOVÁ, M. – KAVECKÝ, Š. – KORÁB, J. – KRAMER, I. Fracture behaviour of copper-tungsten fibre composites. (Poster.) Fractography 2006, Stará Lesná, 15.-18. október 2006.

ZAHORANSKÝ, R. – STEIN, G.J. Modelling and evaluation of the influence of the end-stops impacts on the response signal in a vibration isolating system. (Prednáška.) Dynamics of Machines 2006, Praha, 7.-8. február 2006.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. An undamped oscillator and energy dissipation. (Prednáška.) Strojné inžinierstvo 2006, Bratislava, 23. november 2006.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. Modulated periodical solution of some second order ordinary differential equation. (Prednáška.) APLIMAT 2006. 5th International Conference, Bratislava, 7.-10. február 2006.

WISZT, E. – WISZTOVÁ, E. The effect of vibrational force and fast excitation of a linear string. (Prednáška.) Interaction and Feedbacks 2006, Praha, 28.-29. november 2006.

II/3/15. Ostatné prednášky a vývesky

BALLO, I. Aktívne vibroizolačné sústavy v dopravných prostriedkoch. (Prednáška.) Odborný seminár Ochrana pred vibráciami, Bratislava, 14. december 2006.

HLAVÁČ, M. – BALOG, M. – JASENEK, J. – ČERVEŇOVÁ, J. Dynamical range of the fiber optic strain sensor made of the standard telecom optical fiber. (Prednáška.) ELITECH'06. The Eight Scientific Conference on Electrical Engineering and Information Technology for PhD. Students, Bratislava, 10. máj 2006.

ČAČKO, J. Moderné metódy konštruovania s využitím programu „Cambridge Engineering Selector“. Úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu ÚMMS SAV, Smolenice, 9.–10. október 2006.

IŽDINSKÝ, K. Horčík a jeho zliatiny. (Prednáška.) Odborný seminár Moderné ľahké konštrukčné materiály, Bratislava, 7. november 2006.

IŽDINSKÝ, K. Progresívne metódy štúdia mikroštruktúry materiálov. (Prednáška.) Nové materiály a technológie. Úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu ÚMMS SAV, Smolenice, 9.–10. október 2006.

KAVECKÝ, Š. Moderné povlaky. (Prednáška.) Nové materiály a technológie. Úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu ÚMMS SAV, Smolenice, 9.–10. október 2006.

KLIMAN, V. Prevádzková životnosť a únava strojníckych konštrukcií. Úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu ÚMMS SAV, Smolenice, 9.–10. október 2006.

KOVÁČIK, J. Moderné ľahké konštrukčné materiály. Úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu ÚMMS SAV, Smolenice, 9.–10. október 2006.

KOVÁČIK, J. Tvarové ľahké konštrukčné materiály. (Prednáška.) Odborný seminár Moderné ľahké konštrukčné materiály, Bratislava, 7. november 2006.

KÚDELA, S. Nanoštruktúrne kovové materiály. Úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu ÚMMS SAV, Smolenice, 9.–10. október 2006.

LAPIN, J. Konštrukčné materiály pre vysokoteplotné aplikácie. Úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu ÚMMS SAV, Smolenice, 9.–10. október 2006.

SIMANČÍK, F. Súčasný trendy vývoja ľahkých konštrukčných materiálov. (Prednáška.) Odborný seminár Moderné ľahké konštrukčné materiály, Bratislava, 7. november 2006.

STEIN, J. Ochrana pred vibráciami. Úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu ÚMMS SAV, Smolenice, 9.–10. október 2006.

STEIN, J. Ochrana pred vibráciami pôsobiacimi na človeka v mobilných pracovných prostriedkoch. (Prednáška.) Odborný seminár Ochrana pred vibráciami, Bratislava, 14. december 2006.

ŠEBO, P. Charakteristické vlastnosti vývojových bezolovnatých spájk. (Prednáška.) Zväranie 2006 – XXXIV. odborná konferencia, Tatranská Lomnica, 8.-10. november 2006.

ŠEBO, P. Spájanie materiálov. Úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu ÚMMS SAV, Smolenice, 9.–10. október 2006.

ŠLÍŽEK, O. Budovanie sieťového pripojenia a prínos optiky pre detašované pracovisko organizácie SAV. (Videokonferencia.) 33 rokov VS SAV. 12. september 2006. (<http://www.optika.ikt.sav.sk>)

ŠTEFÁNIK, P. Ľahké konštrukčné materiály na báze polymérnych a kovových kompozitov. (Prednáška.) Odborný seminár Moderné ľahké konštrukčné materiály, Bratislava, 7. november 2006.

ŠTEFÁNIK, P. Nové materiály s výnimočnými fyzikálnymi vlastnosťami pre elektrotechniku. Úvodný seminár k vzdelávaciemu cyklu ÚMMS SAV, Smolenice, 9.–10. október 2006.

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

International Conference Advances in Nanostructured Materials, Processing – Microstructure – Properties NANOVED 2006 – NENAMAT, Stará Lesná, May 14-17, 2006. Košice: IMR SAS, IMMM SAS, 2006.

II/3/19. Vysokoškolské učebnice a učebné texty

-

II/3/20. Vedecké práce uverejnené na internete

a/ v cudzom jazyku

-

b/ v slovenčine

IŽDINSKÝ, K. Horčík a jeho zliatiny. In *Odborný seminár Moderné ľahké konštrukčné materiály*, Bratislava, 7. november 2006. (<http://www.matdesign.sav.sk/data/files/239.pdf>)

KOVÁČIK, J. Tvarové ľahké konštrukčné materiály. In *Odborný seminár Moderné ľahké konštrukčné materiály*, Bratislava, 7. november 2006. (http://www.matdesign.sav.sk/data/long_files/tvar.pdf) a (<http://www.matdesign.sav.sk/data/files/240.pdf>)

ŠLÍŽEK, O. Budovanie sieťového pripojenia a prínos optiky pre detašované pracovisko organizácie SAV. In *33 rokov VS SAV. Zborník z príležitosti výročia vzniku VS SAV*. Bratislava: VS SAV, 2006. ISBN 80-969555-9-4. (<http://www.optika.ikt.sav.sk>) Videokonferencia 12. september 2006.

ŠTEFÁNIK, P. Ľahké konštrukčné materiály na báze polymérnych a kovových kompozitov. In *Odborný seminár Moderné ľahké konštrukčné materiály*, Bratislava, 7. november 2006. (http://www.matdesign.sav.sk/data/long_files/kompozity.pdf)

II/3/21. Preklady vedeckých a odborných textov

-

II/4 Vedecké recenzie, oponentúry

Vyžiadané recenzie rukopisov monografií a vedeckých prác v zahraničných časopisoch

Kováčik, Jaroslav
Scripta Materialia 1x

Lapin, Juraj
Materials Science and Engineering A 1x
Intermetallics 1x
Acta Materialia 1x

Simančík, František
Scripta Materialia 1x
Materials Science and Engineering A 1x

Stein, Juraj
Journal of the Acoustical Society of America 2x

Šebo, Pavol
monografia (IŽDINSKÁ Z. – EMMER, Š. – GONDÁR, E. *Strojárske materiály.*)

Vyžiadané recenzie rukopisov vedeckých prác v domácich časopisoch

Iždinský, Karol
Kovové materiály 2x

Kavecký, Štefan
Kovové materiály 2x

Lapin, Juraj
Kovové materiály 12x

Stein, Juraj
Strojnícky časopis 1x

Oponovanie grantových projektov

Iždinský, Karol
1x (VEGA)

Lapin, Juraj
2x (MŠMT ČR)

Simančík, František
2x (APVV)

Stein, Juraj
1x (APVV)

Šebo, Pavol
1x (SjF STU)

II/5 Ohlasy

BALLO, I. Non-linear effects of vibration of a continuous transverse cracked slender shaft. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 217, no. 2 (1998), p. 321–333.

Citácie z WOS: 1

Law SS; Lu ZR
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 285, Iss 4-5, pp 967-987

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

Zhang JX; Jiang YY
INTERNATIONAL JOURNAL OF PLASTICITY 2005, Vol 21, Iss 11, pp
2192-2211

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

Citácie z WOS: 1

Kropáč O; Múčka P
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 287, Iss 4-5, pp 989-
1003

FLORIAN, M. Microsegregation in directionally solidified Ni-based superalloy. In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Roč. 38, č. 5 (2000), s. 305-14.

Citácie podľa iných indexov: 1

VAŇO, A. – LAPIN, J. Coarsening of precipitates in a multiphase Ni-based intermetallic alloy during ageing. In *Technology 2005, Bratislava, 13-14 September 2005*. Bratislava: STU, 2005, p. 263-268. (CD)

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: 1

Lapin J; Bajana O
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2005, Vol 43, Iss 3, pp
169-181

BESTERCI, M. – IVAN, J. – KOVÁČ, L. Influence of AlO particles volume fraction on fracture mechanism in the Cu-AlO system. In *Materials Letters*. Vol. 46, nos. 2-3 (2000), p. 181-184.

Citácie z WOS: 2

Nita N; Schaeublin R; Victoria M; Valiev RZ
PHILOSOPHICAL MAGAZINE 2005, Vol 85, Iss 4-7, pp 723-735
Shen A; Zhu J; Xu Y; Wang B; Li T
RARE METALS 2005, Vol 24, Iss 1, pp 46-54

BESTERCI-M, IVAN-J, PEŠEK-L, VELGOSOVÁ-O, HVIZDOŠ-P
2004-MATERIALS LETTERS-V58-P867

Citácie z WOS: 1

Rambo CR; Sieber H
ADVANCED MATERIALS 2005, Vol 17, Iss 8, pp 1088-1091

KAPIŠINSKÝ, I. – FIGUSCH, V. – HAJDUK, A. – IVAN, J. – IŽDINSKÝ, K. Analysis of four cosmic dust particles. In *Earth, Moon and Planets*. Vol. 68, nos. 1-3 (1995), p. 347-360.

Citácie z WOS: 1

Kocifaj M; Horváth H
APPLIED OPTICS 2005, Vol 44, Iss 34, pp 7378-7393

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

Citácie z WOS: 1

Lapin J; Bajana O
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2005, Vol 43, Iss 3, pp 169-181

Citácie podľa iných indexov: 1

VAŇO, A. – LAPIN, J. Coarsening of precipitates in a multiphase Ni-based intermetallic alloy during ageing. In *Technology 2005, Bratislava, 13-14 September 2005*. Bratislava: STU, 2005, p. 263-268. (CD)

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; Bajana O
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2005, Vol 43, Iss 3, pp 169-181

IŽDINSKÝ, K. – MINÁR, P. – IVAN, J. The effect of isothermal exposure and thermal cycling on the properties of boron fibre/aluminium alloy composite material. In *Key Engineering Materials. Vol. 104-107. Metal Matrix Composites*. Zürich: Trans. Tech. Publications, 1995. ISSN 1013-9826. s. 845-852.

Citácie z WOS: 1

Qin YC; He SY; Dezhua

THE FIFTH PACIFIC RIM INTERNATIONAL CONFERENCE ON
ADVANCED MATERIALS AND PROCESSING, BEIJING, NOVEMBER 2-5,
2004. Part 1-5. Beijing: The Chinese Society for Metals, 2005, p. 475-479, 889-
892.

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

Erhart P; Albe K

ADVANCED ENGINEERING MATERIALS 2005, Vol 7, Iss 10, pp 937-945

Pan SL; Yang YF; Zhang JJ; Song GZ

JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE 2005, Vol 40, Iss 17, pp 4679-4681

Satapathy LN; Ramesh PD; Agrawala D; Roy R

MATERIALS RESEARCH BULLETIN 2005, Vol 40, Iss 10, pp 1871-1882

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. *Journal of the European Ceramic Society*. Vol. 18, no. 8 (1998), p.
1037–1043.

Citácie z WOS: 1

Lim DC; Kang BC; Moon JS; Moon OM; Park JH; Jee HG; Lee SB; Kim YH;
Lee JY; Boo JH

SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY 2005, Vol 193, Iss 1-3, pp 162-
166

KLIMAN, V. Fatigue life prediction for a material under programmable loading using cyclic
stress-strain properties. In *Materials Science and Engineering*. Vol. 68, no. 1 (1984), p. 1-10.

Citácie z WOS: 2

Dolce M; Cardone D

INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES 2005, Vol
47, Iss 11, pp 1693-1717

Varvani-Farahani A; Sharma M; Kianoush MR

MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING
2005, Vol 403, Iss 1-2, pp 42-47

Citácie z databázy SCOPUS: 1

TROSHCHENKO, V.T. Nonlocalized fatigue damage of metals and alloy. Part 2. Interrelation between fatigue and inelasticity. In *Strength of Materials*. Vol. 37, no. 5 (2005), p. 443-459.

Citácie podľa iných indexov: 1

TROŠČENKO, V.T. Rassejanoje ustalostnoje povreždenije metallov i splavov. Soobščeniye 2. Vzaimosvjaz meždu ustalost'ju i neuprugost'ju. In *Problemy pročnosti*. No. 5 (2005), p. 5-29.

KLIMAN, V. Odhad únavovej životnosti pri náhodnom priebehu zaťažovacieho procesu. In *Strojnícky časopis*. Vol. 36, nos. 4-5 (1985), p. 519-531.

Citácie podľa iných indexov: 1

SVOBODA, J. – BALDA, M. – FRÖHLICH, V. Vplyv kvality povrchu vozovky na dynamické namáhanie a spoľahlivosť vozidiel. In *Dynamics of machines 2005, Praha, 8.-9. február 2005*. Praha: ÚT AV ČR, 2005, s. 111-118.

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 databázy SCOPUS: 1

TROSHCHENKO, V.T. Nonlocalized fatigue damage of metals and alloy. Part 2. Interrelation between fatigue and inelasticity. In *Strength of Materials*. Vol. 37, no. 5 (2005), p. 443-459.

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

Citácie z databázy SCOPUS: 2

TROSHCHENKO, V.T. Nonlocalized fatigue damage of metals and alloy. Part 1. Inelasticity, investigation methods and results. In *Strength of Materials*. Vol. 37, no. 4 (2005), p. 337-356.

TROSHCHENKO, V.T. Nonlocalized fatigue damage of metals and alloy. Part 2. Interrelation between fatigue and inelasticity. In *Strength of Materials*. Vol. 37, no. 5 (2005), p. 443-459.

Citácie podľa iných indexov: 2

TROŠČENKO, V.T. Rassejanoje ustalostnoje povreždenije metallov i splavov. Soobščenije 1. Neuprugost', metody i rezul'taty issledovanija. In *Problemy pročnosti*. No. 4 (2005), p. 5-32.

TROŠČENKO, V.T. Rassejanoje ustalostnoje povreždenije metallov i splavov. Soobščenije 2. Vzaimosvjaz meždu ustalost'ju i neuprugost'ju. In *Problemy pročnosti*. No. 5 (2005), p. 5-29.

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

Russell-Stevens M; Todd R; Papakyriacou M
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING
2005, Vol 397, Iss 1-2, pp 249-256

Schrank C; Schwarz B; Eisenmenger-Sittler C; Mayerhofer K; Neubauer E
VACUUM 2005, Vol 80, Iss 1-3, pp 122-127

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: 1

Alcaraz D; Alhama F
THE FIFTH PACIFIC RIM INTERNATIONAL CONFERENCE ON
ADVANCED MATERIALS AND PROCESSING, BEIJING, NOVEMBER 2-5,
2004. Part 1-5. Beijing: The Chinese Society for Metals, 2005, p. 475-479, 985-
988.

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

Citácie z WOS: 3

Berlicki TM; Prociow EL; Brzezinski J; Osadnik SJ
JOURNAL OF VACUUM SCIENCE & TECHNOLOGY A 2005, Vol 23, Iss
3, pp 503-505

Tane M; Hyun SK; Nakajima H
JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 2005, Vol 97, Iss 10, art. no.103701 Part
1

Weng WG; Chen GH; Wu DJ
POLYMER 2005, Vol 46, Iss 16, pp 6250-6257

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 databázy SCOPUS: 1

GRUGEL, R.N. – ANILKUMAR, A.V. – COX, M.C. Observation of an aligned gas - solid “eutectic” during controlled directional solidification aboard the international space station. – Comparison with ground-based studies. In *43rd AIAA Aerospace Sciences Meeting and Exhibit – Meeting Papers, Reno, 10-13 January 2005. AIAA, 2005, p. 14687-14694.*

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

Citácie z WOS: 3

Jang BK; Matsubara H
JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS 2005, Vol 402, Iss 1-2, pp 237-241
Jang BK; Matsubara H
MATERIALS LETTERS 2005, Vol 59, Iss 27, pp 3462-3466
Rice RW
JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE 2005, Vol 40, Iss 4, pp 983-989

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 databázy SCOPUS: 1

KOBASHI, M. Current situation and future prospects of porous metals. In *Keikinzoku/Journal of Japan Institute of Light Metals*. Vol. 55, no. 7 (2005), p. 327-332.

KOVÁČOVÁ, K. – IVAN, J. Vplyv tantalu na vzájomnú kryštalografickú orientáciu fáz v eutektiku Ni-Ni₃Al-Mo. In *Kovové materiály-Metallic Materials*. Vol. 25, no. 5 (1987), p. 551-556.

Citácie z WOS: 1

Lapin J; Bajana O
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2005, Vol 43, Iss 3, pp 169-181

KOVÁČOVÁ, K. – IVAN, J. – PELACHOVÁ, T. Stabilita intermetalickej fázy γ' v modelových kompozitoch in situ. In *Kovové materiály-Metallic Materials*. Vol. 30, no. 5 (1992), p. 463-473.

Citácie z WOS: 1

Lapin J; Bajana O

KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2005, Vol 43, Iss 3, pp 169-181

SADLOŇOVÁ, J. – Korpáš, J. – SALAT, D. – MIKO, L. – KUDLIČKA, J. The effect of the pulsatile electromagnetic field in children suffering from bronchial asthma. In *Acta Physiologica Hungarica*. Vol. 90, no. 4 (2003), p. 327-334.

Citácie z WOS: 1

Durlach J; Pagès N; Bac P; Bara M; Guet-Bara A

MAGNESIUM RESEARCH 2005, Vol 18, Iss 1, pp 19-34

SADLOŇOVÁ, J. – Korpáš, J. – VRABEC, M. – SALAT, D. – BUCHANCOVÁ, J. – KUDLIČKA, J. The effect of the pulsatile electromagnetic field in patients suffering from chronic obstructive pulmonary disease and bronchial asthma. In *Bratislavské lekárske listy*. Vol. 103, nos. 7-8 (2002), p. 206-265.

Citácie z WOS: 1

Durlach J; Pagès N; Bac P; Bara M; Guet-Bara A

MAGNESIUM RESEARCH 2005, Vol 18, Iss 1, pp 19-34

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: 1

Shapiro AE

WELDING JOURNAL 2005, Vol 84, Iss 10, pp 33-43

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

Alvarez FH; Pasquevich DM; Bohe A

JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE 2005, Vol 40, Iss 5, pp 1193-1200

Lu QL; Yu HS; Min GH; Wang CC; Gang F

RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING 2005, Vol 34, Iss 9, pp 1427-1429

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 z WOS: 1

Ye HZ; Liu XY; Luan B

JOURNAL OF MATERIALS PROCESSING TECHNOLOGY 2005, Vol 166,
Iss 1, pp 79-85

SCHWEIGHOFER, A. – KÚDELA, S. *Research report of the IMMS SAS*. Bratislava: IMMM SAS, 1979.

Citácie podľa iných indexov: 1

KORÁB, J. – ŠTEFKE, Ľ. Gas pressure infiltration of copper into porous carbon/graphite bodies. In *MATRIB'05, Vela Luka, 23-25 June, 2005*. Zagreb: CSMT, 2005, p. 101-108. (CD)

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 databázy SCOPUS: 1

WANG, S.Y. – SHI, Q.N. Effect of thermomechanical treatment on microstructure and mechanical properties of 2091 Al-Li alloy. In *Cailiao Rechuli Xuebao/Transactions of Materials and Heat Treatment*. Vol. 26, no. 5 (2005), p. 84-87.

PAWELEK, Andrzej – JASIEŃSKI, Zdzisław – KÚDELA, Stanislav – PIĄTKOWSKI, Andrzej – RANACHOWSKI, Przemysław – REJMUND, Feliks Influence of β phase on mechanical and acoustic behaviour of Mg-Li alloys. In *Advanced Metallic Materials, Smolenice, 5.–7. november 2003*. Bratislava: IMMM SAS, 2003, s. 225-228.

Citácie z WOS: 1

Trojanová Z; Drozd P; Lukáč P; Chmelík F

MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A 2005, Vol 410-411, pp 148-151

KÚDELA, S., Jr. *Fibre-matrix interaction in Mg composites. PhD Thesis*. Bratislava: ÚMMS SAV, 2002.

Citácie z WOS: 1

Rudajevová A; Padalka O

COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY 2005, Vol 65, Iss 6, pp 989-995

LAPIN, J. High temperature creep of precipitation strengthened Ni₃Al-based alloy. In *Intermetallics*. Vol. 7, no. 5 (1999), p. 599-609.

Citácie z WOS: 1

Merabtine R; Dallas JP; Cornet M
INTERMETALLICS 2005, Vol 13. Iss 2 , pp 179-186

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: 2

Sahay SK; Singh SK; Goswami B; Ray AK
HIGH TEMPERATURE MATERIALS AND PROCESSES 2005, Vol 24, Iss 5, pp 323-336
Sahay SK; Singh SK; Goswami B; Ray AK
HIGH TEMPERATURE MATERIALS AND PROCESSES 2005, Vol 24, Iss 6, pp 345-358

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 databázy SCOPUS: 1

DETTE, M. – KEBLER, A. Annual bibliographical synthesis of non-ferrous foundry alloys. In *Fonderie-Fondeur d'Aujourd'hui*. No. 245 (2005), p. 32-40.

LAPIN, J. – IVAN, J. Effect of shape variations on the structure and crystallography of directionally solidified γ/γ' - α eutectic composite. In *Scripta Metallurgica et Materialia*. Vol. 33, no. 3 (1995), p. 391 – 397.

Citácie z WOS: 1

Ferrandini; PL Araujo; FLGU Batista; WW Caram; R
JOURNAL OF CRYSTAL AND GROWTH 2005, Vol 275, Iss 1-2, pp e147

LAPIN, J. – KLIMOVA, 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: 2

Lapidoth A
IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION THEORY 2005, Vol 51, Iss 2, pp 437-446
Vojtěch D; Čížová H; Maixner J
KOVOVÉ MATERIÁLY 2005, Vol 43, Iss 5, pp 317-337

LAPIN, J. – KLIMOVA, A. – PELACHOVÁ, T. Softening of a cast intermetallic Ti-46Al-2W-0.5Si alloy during annealing at 700-800°C. In *Scripta Materialia*. Vol. 49, no. 7 (2003), p. 681-686.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

DETTE, M. – KEBLER, A. Annual bibliographical synthesis of non-ferrous foundry alloys. In *Fonderie-Fondeur d'Aujourd'hui*. No. 245 (2005), p. 32-40.

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 databázy SCOPUS: 1

HOFFELNER, W. – SAMARAS, M. – CHEN, J. – POUCHON, M. Multiscale approach for creep damage of very high temperature reactor (VHTR) materials. In *Proceedings – ECCC Creep Conference: Creep and Fracture in High Temperature Components – Design and Life Assessment Issues, London, 12-14 September 2005*. London: ECCC, 2005, p. 303-313.

LAPIN, J. – ONDRÚŠ, Ľ. 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

Vojtěch D; Čížová H; Maixner J
KOVOVÉ MATERIÁLY 2005, Vol 43, Iss 5, pp 317-337

LAPIN, J. – ONDRÚŠ, Ľ. – NAZMY, M. Directional solification of intermetallic Ti-46Al-2W-0.5Si alloy in alumina moulds. In *Intermetallics*. Vol. 10, no. 10 (2002), p. 1019-1031.

Citácie z WOS: 2

Jarvis DJ; Voss D
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING
2005, Vol 413, Iss SI, pp 583-591
Liu C; Su YQ; Bi WS; Guo JJ; Jia J; Fu HZ
TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF CHINA
2005, Vol 15, Iss 2, pp 286-290

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

Vojtěch D; Čížová H; Maixner J
KOVOVÉ MATERIÁLY 2005, Vol 43, Iss 5, pp 317-337

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: 1

Tian YS; Chen CZ; Chen LX; Huo QH
JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS 2005, Vol 38, Iss 23, pp
4217-4221

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: 1

Yang GR; Hao Y; Song WM; Ma Y
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING
2005, Vol 399, Iss 1-2, pp 206-215

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

Guillaume B; Boschini F; Garcia-Cano I; Rulmont A; Cloots R; Ausloos M
JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY 2005, Vol 25, Iss 16,
pp 3593-3604

MARKUŠ, Š. *Mechanika kmitania valcových škrupín*. Bratislava: VEDA, 1982.

Citácie podľa iných indexov: 1

ŠLÍŽEK, O. Sensitivity analysis. In *Interaction and Feedbacks 2005*. Prague: IT AS CR, 2005, p. 131-134.

MARKUŠ, Š. *The mechanics of vibrations of cylindrical shells*. Amsterdam: Elsevier, 1988.

Citácie z WOS: 9

Civalek O
INTERNATIONAL JOURNAL OF PRESSURE VESSELS AND PIPING
2005, Vol 82, Iss 6, pp 470-479
Civalek O; Ulker M
STRUCTURAL ENGINEERING AND MECHANICS 2005, Vol 19, Iss 5, pp
535-550
Houillon L; Ichchou MN; Jezequel L
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 281, Iss 3-5, pp 483-
Lee U; Jeong W; Cho J
KSME INTERNATIONAL JOURNAL 2005, Vol 18, Iss12, pp 2114-2124
Wang CY; Ru CQ; Mioduchowski A
JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 2005, Vol 97, Iss 2, Art. No. 024310
Wang CY; Ru CQ; Mioduchowski A

JOURNAL OF APPLIED PHYSICS 2005, Vol 97, Iss 11, Art. No. 114323
Wang CY; Ru CQ; Mioduchowski A
PHYSICAL REVIEW B 2005, Vol 72, Iss 7, Art. No. 075414
Wang XH; Redekop D
THIN-WALLED STRUCTURES 2005, Vol 43, Iss 5, pp 735-750
Yuceoglu U; Ozerciyes V
AIAA JOURNAL 2005, Vol 43, Iss 12, pp 2537-2548

MARKUŠ, Š. – MEAD, D.J. Axisymmetric and asymmetric wave motion in orthotropic cylinders. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol.181, no. 4 (1995), p.127–147.

Citácie z WOS: 4

Elmaimouni L; Lefebvre JE; Zhang V; Gryba T
NDT & E INTERNATIONAL 2005, Vol 38, Iss 5, pp 344-353
Grigorenko AY
INTERNATIONAL APPLIED MECHANICS 2005, Vol 41, Iss 8 , pp 831-866
Martin PA
INTERNATIONAL JOURNAL OF SOLIDS AND STRUCTURES 2005, Vol 42, Iss 8, pp 2161-2179
Rushchitsky, JJ
INTERNATIONAL APPLIED MECHANICS 2005, Vol 41, Iss 5 , pp 496-505

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

Grigorenko AY
INTERNATIONAL APPLIED MECHANICS 2005, Vol 41, Iss 8 , pp 831-866

Citácie podľa iných indexov: 1

KUDLIČKA, J. Dispersion of torsion waves in a three-layered annular composite cylinder. In *Interaction and Feedbacks 2005*. Prague: IT AS CR, 2005, p. 63-68.

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: 2

Ecsedi I; Dluhi K
APPLIED MATHEMATICAL MODELLING 2005, Vol 29, Iss 12, pp 1211-1231
Rubin MB; Tufekci E

JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 286, Iss 4-5, pp 799-816

MARKUŠ, Š. – ŠIMKOVÁ, O. – NÁNÁSI, T. *Dinamika tel vzaimodejstvujuščich so sredoj.* Kyjev: Naukova dumka, 1991.

Citácie z WOS: 1

Gorman, DG; Lee, CK; Reese, JM; Horacek, J
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 279, Iss 3-5, pp 601-618

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 podľa iných indexov: 1

LI, Z. – CROCKER, M.J. A review on vibration damping in sandwich composite structures. In *International Journal of Acoustics and Vibration*. Vol. 10, no. 4 (2005), p. 159-169.

MATEJKA, D. – BENKO, B. *Plasma spraying of metallic and Ceramic Materials.* Chichester: J.Wiley, 1989.

Citácie z WOS: 14

Ananthapadmanabhan PV; Thiyagarajan TK; Sreekumar KP; Satpute RU;
Venkatramani N; Ramachandran K
SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY 2003, Vol 168, Iss 2-3, pp 231-240
Gross KA
JOURNAL OF THERMAL SPRAY TECHNOLOGY 2002, Vol 11, Iss 3, pp 350-358
Henke H; Adam D; Kohler A; Heimann RB
WEAR 2004, Vol 256, Iss 1-2, pp 81-87
Ingo GM; Kaciulis S; Mezzi A; Valente T; Casadei F; Gusmano G
ELECTROCHIMICA ACTA 2005, Vol 50, Iss 23, pp 4531-4537
Ingo GM; Kaciulis S; Mezzi A; Valente T; Gusmano G
SURFACE AND INTERFACE ANALYSIS 2004, Vol 36, Iss 8, pp 1147-1150
Kobayashi S; Kitashita K; Nakai K; Kuwano N
DESIGNING, PROCESSING AND PROPERTIES OF ADVANCED
ENGINEERING MATERIALS 2004, Pts 1-2, 449-4, 1281-1284
Kumar R; Cheang P; Khor KA
ACTA MATERIALIA 2004, Vol 52, Iss 5, pp 1171-1181
Le MQ; Chae YH; Kim SS
JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY 2004, Vol 20, Iss 4, pp 395-401

Le TH; Chae YH; Kim SS
 JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY 2005, Vol 21,
 Iss 5, pp 666-670
 Li CJ; Ohmori A
 JOURNAL OF THERMAL SPRAY TECHNOLOGY 2002, Vol 11, Iss 3, pp
 365-374
 Liu XY; Chu PK; Ding CX
 MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING R-REPORTS 2004, Vol 47, Iss
 3-4, pp 49-121
 Samur R; Cetiner BG
 METALURGIJA 2005, Vol 44, Iss 1, pp 41-44
 Shan Z; Yan Y; Zhang R; Q, F
 PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS
 PART C-JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING SCIENCE 2003,
 Vol 217, Iss 1, pp 97-104
 Toplan N; Karakas Y; Yilmaz F
 EURO CERAMICS VIII 2004, Pts 1-3, pp 264-268, 1341-1344

MATEJKA, D. – KRUMPL, M. – BENKO, B. – In *International Conference EUROCOR, Budapest, 1982.*

Citácie z WOS: 1

Samur R; Cetiner BG
 METALURGIJA 2005, Vol 44, Iss 1, pp 41-44

MATEJKA, D. – PÁLKA, V. – BREZOVSKÝ, M. – ŠEBO, P. – INFNER, I. – PASTOROK, M. Plasma coated composite intraosseous implants. In *2nd Plasma-Technik Symposium, Luzern, 5-7 June 1991.* Wohlen: Plasma Technik AG, 1991, p. 171-177.

Citácie z WOS: 3

Chou BY; Chang E
 JOURNAL OF THERMAL SPRAY TECHNOLOGY 2003, Vol 12, Iss 2, pp
 199-207
 Chou BY; Chang E
 SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY 2002, Vol 153, Iss 1, pp 84-92
 Yan LL; Leng Y; Weng LT
 BIOMATERIALS 2003, Vol 24, Iss 15, pp 2585-2592

MAZÚCH, T. Wave dispersion modelling in anisotropic shells and rods by finite element method. In *Journal of Sound and Vibration.* Vol. 198, no. 3 (1996), p. 429-438.

Citácie z WOS: 1

Birgersson F; Finnveden S; Nilsson CM
 JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 287, Iss 1-2, pp 297-
 314

MAZÚCH, T. Approximate modelling of fluid influence on axisymmetric wave dispersion in an infinite hollow cylinder. In *Journal of Sound and Vibration*. Vol. 254, no. 4 (2001), p. 611-631.

Citácie z WOS: 1

Martin BA; Kalata W; Loth F; Royston TJ; Oshinski JN
JOURNAL OF BIOMECHANICAL ENGINEERING-TRANSACTIONS OF
THE ASME 2005, Vol 127, Iss 7, pp 1110-1120

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

Jung SW; Na KS; Kim JH
JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION 2005, Vol 280, Iss 3-5, pp 611-631
Seo YS; Jeong WB; Yoo WS; Jeong HK
JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY 2005, Vol 19, Iss 2, pp 625-633
Virella JC; Suarez LE; Godoy LA
JOURNAL OF VIBRATION AND CONTROL 2005, Vol 11, Iss 9, pp1195-1220

MUDRIK, J. Modelovanie a meranie dynamických vlastností strojového agregátu so vznetovým motorom. In *Strojnícky časopis*. Vol. 42, no. 6 (1991), p. 489-507.

Citácie z WOS: 1

Murin J
INTERNATIONAL JOURNAL OF VEHICLE DESIGN 2005, Vol 38, Iss 2-3, pp109-122

MÚČKA, P. Zvislé dynamické účinky vozidiel na vozovku – základné vlastnosti. In *Silniční obzor*. Vol. 63, nos. 7-8 (2002), p. 148-152.

Citácie podľa iných indexov: 2

SCHLOSSER, F. *Management v cestnom hospodárstve*. Žilina: EDIS, 2005, 415 p.
SCHLOSSER, F. *Technológia stavebných prác*. Žilina: EDIS, 2005.

ČOREJ, J. – DECKÝ, M. – KOMÁČKA, J. – SCHLOSSER, F. – REMIŠOVÁ, E. – VALÚCH, M. – GAVULOVÁ, A. – MÚČKA, P. *Mechanika vozoviek. Navrhovanie vozoviek a spevnených plôch*. Žilina: Žilinská univerzita – EDIS, 2001.

Citácie podľa iných indexov: 1

ČELKO, J. – VESELKO, J. Poruchy ciest a spevnených plôch. In *Znalectvo*. Vol.10, no. 1 (2005), p. 7-13.

ORAVSKÝ, V. – KRČ-JEDINÝ, V. Steady-state solution of an ER clutch at harmonic load. In *5th International Conference on Electro-Rheological Fluids, Magneto-Rheological Suspensions and Associated Technology, Sheffield, 10-14 July, 1995*. Sheffield: University of Sheffield, 1995, p. 64.

Citácie z WOS: 1

Choi SB; Lee DY
PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS
PART C-JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING SCIENCE 2005, Vol
219, Iss 7, pp 627-637

ORAVSKÝ, V. – KRČ-JEDINÝ, V. Steady-state solution of an ER clutch at harmonic load. In *International Journal of Modern Physics B*. Vol. 10, nos. 23-24 (1996), p. 2895-2902.

Citácie z WOS: 1

Choi YT; Cho JU; Choi SB; Wereley NM
SMART MATERIALS & STRUCTURES 2005, Vol 14, Iss 5, pp 1025-1036

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

Syed AA; Denoirjean A; Denoirjean P; Labbe JC; Fauchais P
JOURNAL OF THERMAL SPRAY TECHNOLOGY 2005, Vol 14, Iss 1, pp
117-124

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: 2

Sun RX; Lu YP; Li MS; Li ST; Zhu RF

SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY 2005, Vol 190, Iss 2-3, pp 281-286

Yang Y; Kim KH; Ong JL;

BIOMATERIALS 2005, Vol 26, Iss 3, pp 327-337

MATEJKA, D. – PÁLKA, V. – INFNER, I. Teeth implants with plasma sprayed composite coating. In *Plasmatechnik, Ilmenau, 14-15 October 1996*. Ilmenau: Technische Universität, 1996.

Citácie z WOS: 1

Chou BY; Chang E

JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN MEDICINE 2002, Vol 13, Iss 6, pp 589-595

PELACHOVÁ, T. – KOVÁČOVÁ, K. Morfológia a kryštalografická orientácia fáz modifikovaného eutektického kompozitu γ/γ' - α . In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Vol. 31, no. 6 (1993), p. 554-563.

Citácie z WOS: 1

Lapin J; Bajana, O

KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2005, Vol 43, Iss 3, pp 169-181

PELACHOVÁ, T. – LAPIN, J. Analýza intermetalických fáz v tvárnej hliníkovej zliatine pripravenej recykláciou kompozitného materiálu. In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Vol. 37, no. 6 (1999), p. 399-411.

Citácie z WOS: 1

Nový F; Palček P; Chalupová M

KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2005, Vol 43, Iss 6, pp 447-456

SEDLIAKOVÁ, N. – SIMANČÍK, F. – KOVÁČIK, J. – MINÁR, P. Joining of aluminium foams. In *Metallschäume*. Brémy: MIT Verlag, 1997, s. 177–185.

Citácie podľa iných indexov: 1

HAFERKAMP, H. – BUNTE, J. – HERZOG, D. – OSTENDORF, A. Laser welding of cellular meralltic materials. In *Cellular Metals and Polymers 2004*. Uetikon-Zürich: Trans Tech Publications Ltd, 2005, p. 185-188.

SIMANČÍK, F. Reproducibility of aluminium foam properties. In *Metal Foams and Porous Metal Structures*. Brémy: MIT Verlag, 1999. p. 235–240.

Citácie podľa iných indexov: 3

JANCEK, R. – KOTTAR, A. – KRISZT, B. – DEGISCHER, H.P. Strain-hardening and damage of foam aluminium during tensile deformation. In *Cellular Metals and Polymers 2004*. Uetikon-Zürich: Trans Tech Publications Ltd, 2005, p. 107-110.

JASIŪNIENĖ, E. – ONEL, Y. – ILLERHAUS, B. 3D characterisation of metallic foams by micro tomography. In *Cellular Metals and Polymers 2004*. Uetikon-Zürich: Trans Tech Publications Ltd, 2005, p. 147-150.

MOSLER, U. – MARTIN, U. – MÜLLER, A. – HEINZEL, G. – OETTEL, H. Structure evaluation of aluminium foams and relationships to compression strength. In *Cellular Metals and Polymers 2004*. Uetikon-Zürich: Trans Tech Publications Ltd, 2005, p. 123-126.

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

Makaya A; Fredriksson H
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING
2005, Vol 413, Iss SI, pp 533-537

SIMANČÍK, F. Secondary treatment of cellular metals. In *Handbook of Cellular Metals Production, Processing, Applications. Chapt. 3*. Weinheim: Wiley-VCH, 2002. p. 71-75.

Citácie podľa iných indexov: 1

HAHN, M.C. – OTTO, A. High-temperature-forming of aluminium foam for application in sandwich components. In *Cellular Metals and Polymers 2004*. Uetikon-Zürich: Trans Tech Publications Ltd, 2005, p. 177-180.

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: 1

Garcia-Moreno F; Babcsan N; Banhart J
COLLOIDS AND SURFACES A - PHYSICOCHEMICAL AND
ENGINEERING ASPECTS 2005, Vol 263, Iss 1-3, pp 290-294

SIMANČÍK, F. – DEGISCHER, H.P. – WÖRZ, H. Foamed aluminium – light structural and insulation material. In *Euromat 95*. Milano: Associazione Italiana di Metallurgia, 1995. p. 191-196.

Citácie podľa iných indexov: 1

FILETIN, T. – MARIĆ, G. – KRAMER, I. Metal foams in shipbuilding. In *Brodogradnja*. Vol. 36, no. 3 (2005), p. 228-237.

SIMANČÍK, F. – JERZ, J. Aluminium foams. In *Suvremeni aluminijски materijali i proizvodi*. Šibenik, 2003.

Citácie podľa iných indexov: 1

FILETIN, T. – MARIĆ, G. – KRAMER, I. Metal foams in shipbuilding. In *Brodogradnja*. Vol. 36, no. 3 (2005), p. 228-237.

SIMANČÍK, F. – JERZ, J. – KOVÁČIK, J. – MINÁR, P. Aluminium foam – a new light weight structural material. In *Kovové materiály*. Roč. 35, č. 4 (1997), s. 265–277.

Citácie z WOS: 1

Lin CF; Fatt MSH
JOURNAL OF SANDWICH STRUCTURES AND MATERIALS 2005, Vol
7, Iss 2, pp 133-172

SIMANČÍK, F. – KOVÁČIK, J. – MINÁRIKOVÁ, N. Bending properties of foamed aluminium panels and sandwiches. In *Porous and Cellular Materials for Structural Applications. MRS Symposium Proceedings. Vol.521*. Warrendale: MRS, 1998, p. 91-96.

Citácie podľa iných indexov: 1

FILETIN, T. – MARIĆ, G. – KRAMER, I. Metal foams in shipbuilding. In *Brodogradnja*. Vol. 36, no. 3 (2005), p. 228-237.

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 podľa iných indexov: 1

YAMADA, Y. – ASAHINA, T. – WEN, C.E. Effect of cell characteristics on the compressive deformation behavior of a closed-cell aluminium. In *Cellular*

Metals and Polymers 2004. Uetikon-Zürich: Trans Tech Publications Ltd, 2005, p. 115-118.

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

Korner C; Arnold M; Singer RF
MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A - STRUCTURAL
MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING
2005, Vol 396, Iss 1-2, pp 28-40

SIMANČÍK, F. – RAJNER, W. – LAAG, R. Reinforced alulight for structural use. In *Processing and properties of lightweight cellular metals and structures. third global symposium on materials processing and manufacturing, Seattle, 17-21 February 2002*. Warrendale: TMS, 2002, p. 25 – 34.

Citácie podľa iných indexov: 1

FILETIN, T. – MARIĆ, G. – KRAMER, I. Metal foams in shipbuilding. In *Brodogradnja*. Vol. 36, no. 3 (2005), p. 228-237.

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 WOS: 1

Kim A; Hasan MA; Nahm SH; Cho SS
COMPOSITE STRUCTURES 2005, Vol 71, Iss 2, pp 191-198

Citácie z databázy SCOPUS: 1

ZHENG, M.J. – HE, D.P. Static compressive properties of cellular Al and cellular Al alloy. In *Gongneng Cailiao/Journal of Functional Materials*. Vol. 36, no. 4 (2005), p. 536-538+542.

STEIN, G.J. Results of investigation of an electro pneumatic system for a driver's seat. In *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part D – Journal of Automobile Engineering*. Vol. 209, no. 3 (1995), p. 227-234.

Citácie z databázy SCOPUS: 1

SHUAI, C.G.- HE, L. – LV, Z.Q. Study on the sensitivity of controllable parameters in an active vibration isolation system of air spring with rubber bellow. In *Proceedings of the ASME International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference DETC2005 1 C, Long Beach, California, 24-28 September 2005*. P. 2259-2262.

STEIN, G.J. A driver's seat with active suspension of electro-pneumatic type. In *Journal of Vibration and Acoustics. Transactions of the ASME*. Vol. 119, no. 2 (1997), p. 230-235.

Citácie z WOS: 2

Choi YT; Wereley NM
JOURNAL OF AIRCRAFT 2005, Vol 42, Iss 5, pp 1288-1295
Choi YT; Wereley NM
PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS
PART D-JOURNAL OF AUTOMOBILE ENGINEERING 2005, Vol 219, Iss
D6, pp 741-753

STEIN, G.J. Power flow in a simple linear active vibration control system and system vibration control efficiency. In *Internoise 2001, The Hague, August 27-30, 2001*. The Hague: Netherlands Congress Centrum, 2001. (CD)

Citácie podľa iných indexov: 1

BALLO, I. Effectiveness of the active and semiactive vibration control systems. In *Inženýrská mechanika 2005, Svratka, 9.-12. máj 2005*. Praha: ÚT AV ČR, 2005. (CD)

STEIN, G.J. On power flow in a simple linear active vibration control system and system vibration control efficiency. In *Metody aktywne redukcji drgań i halasu*. Krakov: AGH, 2001, p. 19-28.

Citácie podľa iných indexov: 1

BALLO, I. Effectiveness of the active and semiactive vibration control systems. In *Inženýrská mechanika 2005, Svratka, 9.-12. máj 2005*. Praha: ÚT AV ČR, 2005. (CD)

STEIN, G.J. – BALLO, I. Active vibration control system for the driver's seat for off-road vehicles. In *Vehicle System Dynamics*. Vol. 20, no. 1 (1991), p. 57–78.

Citácie z WOS: 1

Guclu R

NONLINEAR DYNAMICS 2005, Vol 40, Iss 1, pp 21-34

STEIN, G.J. – MÚČKA, P. Theoretical investigation of a linear planar model of a passenger car with seated people. In *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part D: Journal of Automobile Engineering*. Vol. 217, no. 4 (2003), p. 257-268.

Citácie podľa iných indexov: 1

CHANG, Z.Y. – DING, S. – FRIMPONG, S. Analysis of dynamic response of mining truck during the loading. *Journal of Dynamics and Control*. Vol.2, no.2 (2004), p.92-95.

ŠEBO, P. – GALLOIS, B. – LUPIS, CH.P. The surface tension of liquid silver-copper alloys. In *Metallurgical Transactions B*. Vol. 8, (1977), p. 691.

Citácie z WOS: 1

Novakovic R; Ricci E; Giuranno D; Passerone A

SURFACE SCIENCE 2005, Vol 576, Iss 1-3, pp 175-187

ŠEBO, P. – MARUNOVÁ, G. – ŠTEFÁNIK, P. – KAVECKÝ, Š. Vplyv množstva a orientácie uhlíkových vlákien na abrazívne opotrebenie kompozitného materiálu s medenou matricou. In *Kovove materialy-Metallic Materials*. Vol. 41, no. 4 (2003), p. 248-256.

Citácie z WOS: 1

Milička K; Dobeš F

KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2005, Vol 43, Iss 1, pp 45-54

DUHAJ, P. – ŠEBO, P. – ŠVEC, P. – JANIČKOVIČ, D. Development and characterisation of Ag-Cu-Ti brazes prepared with planar flow casting. In *Materials Science and Engineering A*. Vol. A271, nos. 1-2 (1999), p. 181-187.

Citácie z WOS: 2

Mishra P; Sengupta P; Athavale SN; Pappachan AL; Grover AK; Suri AK; Kale GB; De PK; Bhanumurthy K

METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE 2005, Vol 36A, Iss 6, pp 1487-1494

Qiao GJ; Wang HJ; Gao JQ; Jin ZH

MATERIALS SCIENCE FORUM. ECO-MATERIALS PROCESSING & DESIGN 2005, Vol 6, pp 486-487: 481-484

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: 4

Ha MS; Koh JH; Jeong SJ; Song JS
INTEGRATED FERROELECTRICS 2005, Vol 69, pp 127-133
Mishra P; Sengupta P; Athavale SN; Pappachan AL; Grover AK; Suri AK; Kale GB; De PK; Bhanumurthy K
METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE 2005, Vol 36A, Iss 6, pp 1487-1494
Qiao GJ; Wang HJ; Gao JQ; Jin ZH
MATERIALS SCIENCE FORUM. ECO-MATERIALS PROCESSING & DESIGN 2005, Vol 6, pp 486-487: 481-484
Tian BR; Liu JC; Zhao YH; Liu MZ
JOURNAL OF WUHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY-MATERIALS SCIENCE EDITION 2005, Vol 20, Iss 1, pp 17-20

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: 1

Lapin J; Bajana, O
KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS 2005, Vol 43, Iss 3, pp 169-181

Príloha č. 4

Údaje o pedagogickej činnosti pracoviska

Prednášatelia semestrálnych predmetov:

Ing. Juraj Stein, PhD.

Diagnostické systémy
3 hod/týž., 6 hod/semester (november 2006)
Katedra merania
FEI STU Bratislava

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Únava strojových častí
2 hod./týž., 26 hod./zimný semester
Katedra technickej mechaniky
SjF STU Bratislava

Doc. Ing. Jozef Čačko, DrSc.

Machine Design I, II,
3 hod/týž., 78 hod/2 semestre
Katedra častí strojov a prevodov
SjF STU Bratislava

RNDr. Pavol Šebo, DrSc.

Kompozitné materiály
2 hod/týž., 28 hod/semester
Katedra materiálového inžinierstva
MtF STU Trnava

Ing. Pavol Štefánik, PhD.

Kompozitné materiály
2 hod/týž., 26 hod/semester
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
Katedra častí strojov a prevodov
SjF STU Bratislava

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Únava strojových častí
2 hod./týž., 26 hod./letný semester
Katedra technickej mechaniky
SjF STU Bratislava

Ing. Pavol Štefánik, PhD.

Kompozitné materiály
4 hod/týž., 52 hod/semester
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		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Belgicko					Lapin (2x)	10
ČR	Wiszt	5			Mikula (4x)	4
					Nagy (2x)	2
					Simančík (2x)	2
					Balog	1
					Koráb	1
					Petrík	1
					Árvay	1
					Tobolka	1
					Šebo	1
					Florek	1
Fínsko					Lapin	4
Francúzsko					Lapin (3x)	77
					Csuba	9
					Simančík	4
					Iždinský	4
Grécko					Iždinský	6
					Kramer	6
					Simančík	6
Holandsko					Lapin	4
					Iždinský	5
Nemecko			Florek (2x)	4	Lapin (4x)	14
			Kramer	2	Balog	3
			Simančík (2x)	4	Nagy	3
					Simančík (8x)	17
					Koráb	1
					Kováčik	4
					Kramer	4
					Šebo	3
					Pelachová	3
					Tobolka	4
					Florek	4
Poľsko	Kúdela	5			Csuba	6
Rakúsko			Simančík (6x)	7	Simančík (2x)	2
			Florek (7x)	8	Balog	1
			Balog (2x)	2	Iždinský	1
			Nagy (2x)	2	Kramer	1
			Nosko	1		
			Tobolka	1		
			Petrík	1		
Slovinsko					Balog	1
					Nagy	1
Španielsko					Lapin	5

Švajčiarsko					Lapin	3
Taliansko					Šebo	5
Ukrajina	Kúdela	14				
Počet vyslaní spolu	3	24	25	32	61	236

Vyslania pracovníkov ústavu v rámci centrálnych dohôd:

Mgr. Stanislav Kúdela, PhD. (29.5.-11.6.2006)

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. (20.-24.11.2006)

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, CSc. (27.11.-1.12.2006)

Navštívené pracovisko: Ústav termomechaniky AV ČR, Praha, Česká republika

Vyslanie v rámci MAD SAV-AV ČR. Aktivna účasť na vedeckej konferencii “Interaction and feedbacks '2006” a odborné konzultácie v rámci spolupráce. Prednesené 3 prednášky: 1. E.Wiszt, E.Wisztová,: The effect of vibrational force and fast excitation of a linear string. In: Interakce a zpětné vazby 2006

Vyslania pracovníkov ústavu v rámci medziústavných dohôd

V rámci riešenia zahraničných vedeckých projektov sa riešitelia z ÚMMS SAV zúčastnili nasledovných koordinačných stretnutí:

Dr. Ing. Roman Florek, Ing. Peter Petřík (18.1.2006)

Navštívené pracovisko: Technische Universität Wien, Rakúsko

Zabezpečenie prevozu technologických a testovacích zariadení, ktoré TU Wien bezplatne venovala ÚMMS SAV.

Dr. Ing. František Simančík, Dr. Ing. Roman Florek (25.1.2006)

Navštívené pracovisko: Technische Universität Wien, Rakúsko

Zabezpečenie prevozu technologických a testovacích zariadení, ktoré TU Wien bezplatne venovala ÚMMS SAV.

Dr. Ing. František Simančík (31.1.-1.2.2006)

Navštívené pracovisko: ALSTOM AG, Salzgitter, Nemecko

Konzultácie riešenia spoločného projektu riešeného v spolupráci s firmou Gleich GmbH, Kaltenkirchen, Nemecko.

Dr. Ing. Roman Florek, Ing. Martin Nosko (27.2.2006)

Navštívené pracovisko: Fachhochschule Wels, Wels, Rakúsko

Analýza vzoriek z hliníkovej peny na priemyselnom CT tomografe.

Dr. Ing. František Simančík, Dr. Ing. Roman Florek (1.3.-2.3.2006)

Navštívené pracovisko: ALULIGHT International GmbH, Ranshofen, Rakúsko

Pracovné stretnutie v rámci projektu vývoja penového hliníka riešeného v spolupráci s firmou ALULIGHT International GmbH, Ranshofen, Rakúsko.

Dr. Ing. Roman Florek, Ing. Ivan Kramer (21.3.-22.3.2006)

Navštívené pracovisko: IFAM Drážďany, Nemecko

Stretnutie v rámci pracovnej skupiny „Celulárne materiály a kompozity s kovovou maticou.

Dr. Ing. František Simančík, Dr. Ing. Roman Florek (10.5.-11.5.2006)

Navštívené pracovisko: Firma GTS Mögglingen, Nemecko

Rokovanie o možnosti výroby prototypu bicyklového volantu vystuženého penovým hliníkom vo firme GTS.

Dr. Ing. Roman Florek, Ing. Peter Tobolka (29.6.2006)

Navštívené pracovisko: AVL List, Graz, Rakúsko

Prezentácia výsledkov meraní na olejovej vani z penového hliníka.

Dr. Ing. Roman Florek (13.9.2006)

Navštívené pracovisko: Guggenbichler Design, Viedeň, Rakúsko

Stretnutie za účelom prekonzultovania možnosti výroby stoličky z hliníkovej peny.

Dr. Ing. František Simančík, Dr. Ing. Roman Florek (5.12.2006)

Navštívené pracovisko: ALULIGHT International GmbH, Ranshofen, Rakúsko

Pracovné stretnutie v rámci projektu vývoja penového hliníka riešeného v spolupráci s firmou ALULIGHT International GmbH, Ranshofen, Rakúsko.

Ostatné vyslania pracovníkov ústavu

Ing. Martin Balog (2.1.-3.1.2006)

Navštívené pracovisko: Austrian Research Centre Seibersdorf, Rakúsko

Návšteva ARCS, pracoviska - High speed PM vacuum sintering a realizácia kompaktovacích experimentov na rýchlozachladených páskach z hliníkovej zliatiny.

Ing. Marián Mikula (12.1.2006)

Navštívené pracovisko: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Brno, Česká republika

Meranie tvrdosti a ďalších mechanických vlastností multivrstvových povlakov vytvorených v spolupráci s firmou Staton Turany na nanoindentore.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (12.1.-15.1.2006)

Navštívené pracovisko: Physical Science Unit, Directorate of Manned Spaceflight and Microgravity, Europea Space Agency, Noordwijk, Holandsko

Stretnutie riešiteľov WP4 a koordinátora pracovnej skupiny WP2a v rámci medzinárodného projektu 6. rámcového programu EÚ IMPRESS.

Dr. Ing. František Šimančík (26.1.-27.1.2006)

Navštívené pracovisko: Max Planck Institut für Plasmaphysik, Garching, Nemecko

Zasadnutie rady integrovaného projektu 6. rámcového programu EÚ ExtreMat.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (5.2.-8.2.2006)

Navštívené pracovisko: Helsinki University of Technology, Dipoli meting room Takka, Helsinki, Fínsko

Training course projektu IMPRESS Advanced Casting and Titanium Aluminides v rámci medzinárodného projektu 6. rámcového programu EÚ IMPRESS.

Ing. Radúz Zahoranský (5.2.-8.2.2006)

Navštívené pracovisko: Ústav termomechaniky AV ČR, Praha, Česká republika

Aktívna účasť na kolokviu „Modelling and evaluation of the influence of end-stops impacts on response signal in a vibration isolating systems“.

Ing. Martin Balog, Ing. Juraj Nagy (7.2.-9.2.2006)

Navštívené pracovisko: Hahn-Meitner-Institute structural Research, Berlín, Nemecko

V rámci programu „Single expert visits – best practice“ bola uskutočnená návšteva pracovísk HMI a TU Berlín a prednesená prednáška na tému Vysokopevné Al profily.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (15.2.-21.2.2006)

Navštívené pracovisko: Department MTM, K.U.Leuven, Belgicko

Mikroštruktúrna analýza vzoriek a stretnutie riešiteľov WP5 – Comparative Benchmark Testing v rámci medzinárodného projektu 6. rámcového programu EÚ IMPRESS.

RNDr. Pavol Šebo, DrSc. (22.2.-26.2.2006)

Navštívené pracovisko: Università degli Studi di Genova, Genova, Taliansko

Účasť na MidTerm Conference v rámci projektu COST 531 a účasť na zasadnutí Management Committee projektu COST 531

Dr. Ing. František Simančík; Ing. Karol Iždinský, PhD.; Ing. Ivan Kramer (28.2.2006)

Navštívené pracovisko: Vienna Airport Schwechat in NH Hotel, Seminar room Budapest, Rakúsko

Účasť na pravidelnom stretnutí riešiteľov integrovaného projektu 6. rámcového programu ExtreMat.

Ing. Marián Mikula (2.3.2006)

Navštívené pracovisko: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Brno, Česká republika

Meranie tvrdosti a ďalších mechanických vlastností supertvrdých povlakov TiB₂ na nanoindentore.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (2.3.-4.3.2006)

Navštívené pracovisko: Abteilung Werkstoffe der Elektrotechnik, Materials Division, Universität Ulm, Nemecko

Koordinačné stretnutie špecialistov na kryštalizáciu titánových intermetalických zliatin v keramických formách v rámci medzinárodného projektu 6. rámcového programu EÚ IMPRESS.

Ing. Karol Iždinský, PhD. (5.3.-9.3.2006)

Navštívené pracovisko: Sciencepark, Amsterdam, Holandsko

Účast' na pravidelnom stretnutí riešiteľov projektu NanoSci-ERA.

Dr. Ing. Juraj Koráb (7.3.2006)

Navštívené pracovisko: Max Planck Institut für Plasmaphysik, Garching, Nemecko

Účast' na stretnutí ExtreMat Neutron Irradiation Meeting.

Dr. Ing. František Simančík (13.3.2006)

Navštívené pracovisko: Max Planck Institut für Plasmaphysik, Garching, Nemecko

Zasadnutie koordinačného výboru projektu 6. rámcového programu EÚ ExtreMat.

Ing. Juraj Nagy (13.3.2006)

Navštívené pracovisko: Department of Physical Electronics, Faculty of Sciences, Masaryk University, Brno, Česká republika

Meranie mechanických vlastností Al-Fe-V rýchlostuhnutých pások na nanointendančnom zariadení.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (30.3.-1.4.2006)

Navštívené pracovisko: ACCESS, Aachen, Nemecko

Stretnutie riešiteľov WP4 a koordinátora pracovnej skupiny WP2a v rámci medzinárodného projektu 6. rámcového programu EÚ IMPRESS.

RNDr. Pavol Šebo, DrSc. (4.4.-6.4.2006)

Navštívené pracovisko: Výstavisko Mníchov, výstava SEMICON, Nemecko

Účast' na výročnom stretnutí a hodnotení činnosti projektu 6. rámcového programu EÚ ELFNET.

Ing. Marián Mikula (25.4.2006)

Navštívené pracovisko: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Brno, Česká republika

Meranie tvrdosti a ďalších mechanických vlastností supertvrdých povlakov TiB₂ na nanoindentore.

Dr. Ing. František Simančík, Ing. Martin Balog, Ing. Juraj Nagy (26.4.2006)

Navštívené pracovisko: Ústav kovových materiálů a korozního inženýrství, Praha, Česká republika

Návšteva pracoviska, diskusia o doterajších výsledkoch, dohodnutie ďalšej spolupráce v oblasti prípravy rýchlochladených Al pások, experimenty, projekty.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (7.5.-11.5.2006)

Navštívené pracovisko: Hotel Maria Cristina, San Sebastian, Španielsko

Stretnutie riešiteľov medzinárodného projektu 6. rámcového programu EÚ IMPRESS.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (12.5.-2.7.2006)

Navštívené pracovisko: Laboratoire de Science et Génie des Matériaux et de Metallurgie, Nancy Cedex, Francúzsko

Experimentálne a teoretické práce na medzinárodnom projekte 6. rámcového programu EÚ IMPRESS a špecializované prednášky z oblasti žiarupevných materiálov.

Dr. Ing. František Simančík, Ing. Karol Iždinský, PhD., Ing. Ivan Kramer (14.5.-19.5.2006)

Navštívené pracovisko: National Centre for Scientific Research „Demokritos“, Atény, Grécko

Účast' na pravidelnom stretnutí riešiteľov IP 6. rámcového programu EÚ ExtreMat.

RNDr. Tatiana Pelachová (28.5.-30.5.2006)

Navštívené pracovisko: Hotel Welcome, Bamberg, Nemecko

Účast' na “3rd International Workshop on γ -TiAl Technologies”.

Dr. Ing. Juraj Lapin, PhD. (28.5.-31.5.2006)

Navštívené pracovisko: Hotel Welcome, Bamberg, Nemecko

Účast' na “3rd International Workshop on γ -TiAl Technologies”.

Ing. Adrián Csuba (28.5.-2.6.2006)

Navštívené pracovisko: Institute of Metallurgy and Material Science PAN, Krakov, Poľsko

Účast' na “KMM-NoE Integrated Post-Graduate School, 1 st Intensive Session of Electron Microscopy”.

Dr. Ing. František Simančík, Dr. Ing. Jaroslav Jerz, Dr. Ing. Juraj Koráb, Ing. Martin Balog, Ing. Juraj Nagy, Ing. Ivan Kramer, Dr. Ing. Roman Florek (21.-26.6.2006)

Navštívené pracovisko: Vela Luka, Chorvátsko

Účast' na medzinárodnej konferencii „MATRIB 2006, Materials, Tribology, Processing“, prezentácia prednášok: F. Simančík, M. Balog, K. Iždinský, J. Nagy: Compaction of

AlFe2V4 melt-spun ribbons using plasticizer, I. Kramer, F. Simančík, R. Florek, K. Müllerová, P. Tobolka, O. Mishina: Friction stir welding of foamable materials and foam core sandwiches, M. Balog, K. Iždinský, J. Nagy, F. Simančík: Heat resistant ultra-fine grained Al profiles, R. Florek, F. Simančík, P. Tobolka, M. Nosko, J. Jerz: Al-foam parts for enhanced passive safety and comfort.

Ing. Adrián Csuba (24.6.-2.7.2006)

Navštívené pracovisko: European Powder Metallurgy Association, Grenoble, Francúzsko

Účast' na letnej škole Powder Metallurgy Training Courses.

Dr. Ing. František Simančík (26.6.2006)

Navštívené pracovisko: Max Planck Institut für Plasmaphysik, Garching, Nemecko

Oponentúra prvého roka riešenia projektu 6. rámcového programu EÚ ExtreMat.

Dr. Ing. František Simančík (27.6.-30.6.2006)

Navštívené pracovisko: European Powder Metallurgy Association, Grenoble, Francúzsko

Prednáška na Powder Metallurgy Summer School 2006 na základe pozvania EPMA.

Dr. Ing. Juraj Koráb, Ing. Milan Koudelka (28.6.2006)

Navštívené pracovisko: Firma LAC, Hrušovany u Brna, Česká republika

Pracovné stretnutie za účelom prerokovania návrhu, výroby a dodávky ohrevných pecí do nového infiltračného zariadenia budovaného na ÚMMS pre Elektrokarbon a.s. Topolčany.

Ing. Karol Iždinský, PhD. (2.7.-5.7.2006)

Navštívené pracovisko: NCRS, Paríž, Francúzsko

Účast' na mimoriadnom stretnutí riešiteľov NanoSci ERA.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (5.7.-8.7.2006)

Navštívené pracovisko: ACCESS, Aachen, Nemecko

Stretnutie riešiteľov WP2a a WP5 v rámci medzinárodného projektu 6. rámcového programu IMPRESS.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (9.7.-1.8.2006)

Navštívené pracovisko: Laboratoire de Science et Génie des Matériaux et de Métallurgie, LSG2M, École Nationale Supérieure des Mines, Nancy Cedex, Francúzsko

Experimentálne a teoretické práce na medzinárodnom projekte 6. rámcového programu IMPRESS a špecializované prednášky z oblasti žiarupevných materiálov.

Ing. Marián Mikula (25.8.2006)

Navštívené pracovisko: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Brno, Česká republika

Meranie tvrdosti a ďalších mechanických vlastností supertvrdých povlakov TiB₂ na nanoindentore.

Dr. Ing. František Šimančík (31.8.2006)

Navštívené pracovisko: Max Planck Institut für Plasmaphysik, Garching, Nemecko

Účasť na zasadnutí koordinačného výboru 6. rámcového programu ExtreMat.

Ing. Peter Petřík, Ing. Jozef Árvay (20.9.2006)

Navštívené pracovisko: Medzinárodný strojársky veľtrh MSV 06 Brno, Česká republika

Návšteva medzinárodného strojárského veľtrhu.

Ing. Peter Tobolka (21.9.2006)

Navštívené pracovisko: Medzinárodný strojársky veľtrh MSV 06 Brno, Česká republika

Návšteva medzinárodného strojárského veľtrhu.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (24.9.-26.9.2006)

Navštívené pracovisko: ESA Headquarters, Paríž, Francúzsko

Board meeting medzinárodného projektu 6. rámcového programu EÚ IMPRESS.

Dr. Ing. Jaroslav Kováčik (10.10.-13.10.2006)

Navštívené pracovisko: Materialica 2006, Neue Messe Mníchov, Nemecko

Účasť na medzinárodnom materiálom veľtrhu za účelom získania kontaktov na dodávateľov ultrajemných práškov hliníka na účely prípravy kompozitov vystužených uhlíkovými nanotrúbkami.

Dr. Ing. František Simančík, Ing. Ivan Kramer (23.10.-26.10.2006)

Navštívené pracovisko: Forschungszentrum Jülich, Lecture hall of the INC, Nemecko

Spoločný výročný meeting 2006 všetkých riešiteľov projektu ExtreMat.

Dr. Ing. Roman Florek (27.10.2006)

Navštívené pracovisko: BVV Brno, Česká republika

Návšteva výstavy Clean Rooms – Europe.

RNDr. Pavol Šebo, DrSc. (28.10.2006)

Navštívené pracovisko: Ústav fyziky kovů AV ČR, Brno, Česká republika

Účasť na zasadnutí Management Committee programu COST 531.

Dr. Ing. František Simančík (31.10.2006)

Navštívené pracovisko: Ústav technické a experimentální fyziky ČVUT Praha, Česká republika

Na pozvanie prednesená prednáška „Kovové peny ako ľahký konštrukčný materiál“ na seminári UTEF ČVUT.

Dr. Ing. František Simančík, Dr. Ing. Roman Florek, Ing. Peter Tobolka (14.11.-17.11.2006)

Navštívené pracovisko: Fraunhofer IFAM Leichtbauwerkstoffe – Lightweight Materials, Brémy, Nemecko

Dodávka a inštalácia zariadenia na testovanie procesu vypeňovania polotovaru pri výrobe penového hliníka.

Dr. Ing. František Simančík (28.11.-29.11.2006)

Navštívené pracovisko: FhG IFAM Gräzďany, Nemecko

Workshop subprojektu SP2 Heat sink materials v rámci projektu ExtreMat.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (30.11.-2.12.2006)

Navštívené pracovisko: ALSTOM Power Ltd., Department of Materials Technology, Baden, Švajčiarsko

Special Working Group 5 Meeting of COST 538.

Ing. Juraj Lapin, PhD. (28.11.-30.11.2006)

Navštívené pracovisko: European Commission, CDMA Building, Room SDR4, Brusel, Belgicko

Obhajoba výsledkov riešenia projektu IMPRESS pred Európskou komisiou.

Dr. Ing. František Šimančík (11.12.-12.12.2006)

Navštívené pracovisko: Max Planck Institut für Plasmaphysik, Garching, Nemecko

Účast' na zasadnutí koordinačného výboru projektu ExtreMat.

(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
ČR					Krátký	1
Čína					Zhao Zengqi	1
					Huizhong Yan	1
					Ma Zhihong	1
					Meng Zhi Quan	1
Irán					Razavihesabi	29
Poľsko	Pawelek	5			Pstrus	29
	Piatkowski	5				
Rakúsko			Schäffler	1	Schörghuber	1
					Detter	1
					Valadon	1
Švédsko			Dahlström (4x)	5		
			Wahlqist (3x)	4		
			Frank	1		
			Walding	1		
			Anderson	4		
			Haraldsen (5x)	14		
Ukrajna	Vyshnyakova	14				
	Shtern	15				
Počet prijatí spolu	4	39	16	30	10	66

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

Prijatia zahraničných pracovníkov

Helge Andersson (24.-27.1.2006)

EFF – Power AB, Vikmanshyttan, Švédsko

Dohodnutie ďalšej spolupráce pri riešení projektu vývoja technológie výroby batériových článkov tlakovou infiltráciou.

Britta Haraldsen (9.2., 3.3., 16.3., 21.-30.3., 18.5.2006)

EFF – Power AB, Vikmanshyttan, Švédsko

Návšteva v rámci riešenia projektu vývoja technológie výroby batériových článkov.

Franz Schörghuber (30.3.2006)

REMA, Recycling GmbH, Prambachkirchen, Rakúsko

Rokovanie o spolupráci pri vývoji technológie recyklácie horčíkového šrotu.

Göran Dahlström, Bengt Wahlqist (24.3., 7.6., 29.6., 15.7.2006)

EFF – Power AB, Vikmanshyttan, Švédsko

Priebežné hodnotenie projektu vývoja technológie výroby batériových článkov tlakovou infiltráciou.

Janusz Pstrus (5.5.-2.6.2006)

Institute of Metallurgy and Materials Science, Polish Academy of Sciences, Krakow, Poľsko

Meranie uhlov zmáčania medi spájkami na báze cínu - spolupráca pri riešení projektu COST 531.

Jens Vierke (22.5.-6.6.2006)

Hahn-Meitner-Institute, Berlín, Nemecko

Študijný pobyt za účelom prípravy vzoriek kompaktovaním rýchlozachladených Al-La atomizovaných práškov pomocou kombinácie metód - izostatické lisovanie za studena, dopredné prietlačné lisovanie a lisovanie do uhla (ECAP).

Prof. Mikhail Shtern (14.6.-28.6.2006)

Institute for Problems of Materials Sciences UAS, Kiev, Ukraine

Prijatie v rámci MAD. Projekt SAV/NASU „Investigations of nanocrystalline Mg-Li-Al matrix composites reinforced by Al₂O₃ ceramic fibres”

Dr. Andrzej Piatkowski, Dr. Andrzej Pawelek (3.7.-7.7.2006)

Instytut Metalurgii i Inżynierii Materialowej PAN, Krakow, Poľsko

Prijatie v rámci MAD. Projekt PAN-SAV: „Štúdium nanokryštalických MgLiAl kompozitov spevnených keramickými vláknami δ-Al₂O₃”.

Peter Schäffler (24.8.2006)

Alulight International GmbH, Ranshofen, Rakúsko

Rokovanie o spolupráci pri vývoji technológií výroby prototypových súčiastok z penového hliníka.

Prof. Helmut Detter, Mrs. Helene Valadon (18.9.2006)

Central European Park for Innovative Technologies, Viedeň, Rakúsko

Rokovanie o možnostiach spolupráce pri príprave projektového zámeru vybudovania vedecko-technologického parku CEPIT v Bratislave - Vajnorochoch.

Ing. Jozef Krátký, PhD. (19.9.2006)

VOP-026 Štemberk, s.p., Česká republika

Rokovanie o možnostiach spolupráce pri aplikácii penového hliníka na účely ochrany vojenských vozidiel pred účinkami tlakovej vlny pri výbuchoch munície.

Dr. Kateryna Vyshnyakova (23.10.-5.11.2006)

Frantsevich Institute for Problems of Materials Science of NAS of Ukraine

Prijatie v rámci MAD. Projekt SAV/NASU „Impregnation process, interphase interaction and effective properties of aluminium matrix composites reinforced with short carbon and carbide fibers obtained from vegetable precursors”

Ulf Frank, Sven Wadling, Goran Dahlström (9.11.2006)

EFF – Power AB, Vikmanshyttan, Švédsko

Konzultácie v súvislosti s konštrukciou infiltračného autoklávu a priebežné hodnotenie projektu vývoja technológie výroby batériových článkov tlakovou infiltráciou.

Mrs. Zohre Razavihesabi (13.11.-11.12.2006)

Sharif University of Technology, Teherán, Irán

Študijný pobyt zameraný na hodnotenie mikroštruktúry kompozitných materiálov s kovovou maticou pomocou transmisnej elektrónovej mikroskopie.

Prof. Zhao Zengqi, PhD., Huizhong Yan, Ma Zhihong

Baotou Research Institute of Rare Earth, Baotou, Čína

Meng Zhi Quan

Baotou Iron & Steel (Group) Co., Ltd.
(19.12.2006)

Prezentácia vývojových aktivít čínskeho ústavu zaoberajúceho sa vývojom materiálov na báze prvkov vzácnych zemín a rokovanie o možnostiach spolupráce v oblasti vývoja progresívnych kovových materiálov.

(C) Účasť pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v „A“):

Krajina	Názov konferencie	Meno pracovníka	Počet dní
Belgicko	ISMA 2006	Zahoranský	3
	8th Liege Conference – Materials for Advanced Power Engineering	Lapin	6
ČR	Dynamika strojů 2006	Zahoranský	3
	Seminár Interakce a zpětné vazby 2006	Wiszt	5
	11th Joint Vacuum Conference	Mikula	5
	LMV 2006	Zahoranský, Balog, Nagy, Nosko	3
Grécko	ECF-16	Čačko	8
Chorvátsko	Konferencia „MATRIB 2006, Materials, Tribology, Processing“	Simančík, Jerz, Koráb, Florek, Nagy, Balog, Kramer	5
Maďarsko	10th Mini-Conference VSDIA 2006	Stein	3
Poľsko	ISMANAM 2006	Simančík, Balog, Nagy	4
Spojené kráľovstvo	Recent Advances in Structural Dynamics 2006	Stein	5
Španielsko	Transfac 2006	Florek	4