

**Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV**

**Správa o činnosti organizácie SAV  
za rok 2013**

Bratislava  
január 2014

## **Obsah osnovy Správy o činnosti organizácie SAV za rok 2013**

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

### ***PRÍLOHY***

- A Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2013*
- B Projekty riešené v organizácii*
- C Publikáčná činnosť organizácie*
- D Údaje o pedagogickej činnosti organizácie*
- E Medzinárodná mobilita organizácie*

## 1. Základné údaje o organizácii

### 1.1. Kontaktné údaje

**Názov:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV

**Riaditeľ:** Ing. Karol Iždinský, PhD.

**Zástupca riaditeľa:** Ing. Mária Lazarová

**Vedecký tajomník:** Ing. Ján Košút, PhD.

**Predseda vedeckej rady:** Ing. Juraj Lapin, DrSc.

**Člen snemu SAV:** Ing. Karol Iždinský, PhD.

**Adresa:** Račianska 75, 831 02 Bratislava 3

<http://www.umms.sav.sk>

**Tel.:** 02/ 4425 4751, 492 68 kl. 283

**Fax:** 02/ 4926 8312

**E-mail:** ummskuce@savba.sk

**Názvy a adresy detašovaných pracovísk:**

- **Detašované pracovisko Inoval**  
Ladomerská Vieska, 965 01 Žiar nad Hronom

**Vedúci detašovaných pracovísk:**

- **Detašované pracovisko Inoval**  
Dr. Ing. František Simančík

**Typ organizácie:** Príspevková od roku 1993

### 1.2. Údaje o zamestnancoch

Tabuľka 1a Počet a štruktúra zamestnancov

| Štruktúra zamestnancov            | K  | K  |    | K<br>do 35<br>rokov |    | F  | P     | T     |
|-----------------------------------|----|----|----|---------------------|----|----|-------|-------|
|                                   |    | M  | Ž  | M                   | Ž  |    |       |       |
| <b>Celkový počet zamestnancov</b> | 84 | 51 | 33 | 13                  | 12 | 78 | 75,34 | 53,86 |
| <b>Vedeckí pracovníci</b>         | 32 | 24 | 8  | 6                   | 6  | 28 | 28,88 | 27,88 |
| <b>Odborní pracovníci VŠ</b>      | 25 | 15 | 10 | 6                   | 4  | 23 | 20,03 | 14,15 |
| <b>Odborní pracovníci ÚS</b>      | 18 | 7  | 11 | 1                   | 1  | 18 | 17,7  | 8,83  |
| <b>Ostatní pracovníci</b>         | 9  | 5  | 4  | 0                   | 1  | 9  | 8,73  | 3     |

*K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2013 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)*

*F – fyzický stav zamestnancov k 31.12.2013 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov*

*pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)*

*P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov*

*T – celoročný priemerný prepočítaný počet riešiteľov projektov*

*M, Ž – muži, ženy*

Tabuľka 1b Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31.12.2013)

| Rodová skladba | Pracovníci s hodnosťou |           |       |      | Vedeckí pracovníci v stupňoch |      |      |
|----------------|------------------------|-----------|-------|------|-------------------------------|------|------|
|                | DrSc.                  | CSc./PhD. | prof. | doc. | I.                            | IIa. | IIb. |
| <b>Muži</b>    | 3                      | 16        | 0     | 1    | 3                             | 11   | 10   |
| <b>Ženy</b>    | 0                      | 8         | 0     | 0    | 0                             | 0    | 8    |

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

| Veková štruktúra (roky) | < 31 | 31-35 | 36-40 | 41-45 | 46-50 | 51-55 | 56-60 | 61-65 | > 65 |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>Muži</b>             | 6    | 8     | 3     | 3     | 5     | 12    | 2     | 6     | 2    |
| <b>Ženy</b>             | 2    | 0     | 0     | 0     | 4     | 0     | 1     | 1     | 1    |

Tabuľka 1d Priemerný vek zamestnancov organizácie k 31.12.2013

|              | Kmeňoví zamestnanci | Vedeckí pracovníci | Riešitelia projektov |
|--------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| <b>Muži</b>  | 46,7                | 46,8               | 46,2                 |
| <b>Ženy</b>  | 45,0                | 34,2               | 48,8                 |
| <b>Spolu</b> | 46,0                | 43,6               | 46,6                 |

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

Ústav pokračuje v činnosti podľa svojho zamerania vymedzeného vo svojej zriaďovacej listine.

Vedecká rada ústavu je 11 členná, internými členmi sú: Ing. Martin Balog, PhD., Dr. Ing. Jaroslav Jerz, Ing. Štefan Kavecký, PhD., Dr. Ing. Juraj Koráb, Ing. Juraj Lapin, DrSc., Ing. Peter Múčka, PhD., Dr. Ing. František Simančík, Ing. Pavol Štefánik, PhD. a externými členmi VR sú: Prof. Ing. Peter Grgáč, PhD. (Materiálovo technologická fakulta STU, Trnava), Prof. Štefan Medvecký, PhD. (Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity), Prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD. (Strojnícka fakulta STU Bratislava). Predsedom Vedeckej rady je Ing. Juraj Lapin, DrSc., tajomníkom je Ing. Pavol Štefánik, PhD.

V roku 2013 boli do riadneho pracovného pomeru prijatí 6 noví zamestnanci (z toho traja do detašovaného pracoviska INOVAL a traja do pracoviska v Trnave v súvislosti s riešením projektov štruktúrnych fondov). Z pracovného pomeru v roku 2013 odišli 8 zamestnanci (z toho štyria z pracoviska v Trnave po ukončení projektu ŠF). Tri zamestnankyne (z toho jedna z detašovaného pracoviska INOVAL) odišli na materskú dovolenku. Jedna vedecká pracovníčka čerpá neplatené voľno v dôsledku dlhodobého študijného pobytu na Max-Planck Institut für Eisenforschung v Düsseldorf.

Bola podpísaná zmluva o založení spoločného výskumného pracoviska so spoločnosťami Thermosolar a.s. a SAPA profily, a.s. Žiar nad Hronom. Ku konca roka 2013 bol prijatý nový

Organizačný poriadok ústavu s účinnosťou od 1.1. 2014. V rámci organizačných zmien bol zrušený Útvar vonkajších vzťahov a všetky mimovýskumné činnosti a podporné aktivity boli včlenené do novovytvoreného Odboru ekonomiky a podporných aktivít (OEPA). V súčasnosti má teda ústav štyri organizačné jednotky - tri vedecké divízie a OEPA.

Na základe kúpnej zmluvy sa ústavu podarilo previesť do majetku SAV doteraz prenajímané priestory, v ktorých sa nachádza detašované pracovisko INOVAL v Žiari nad Hronom vrátane pozemku. Tým sa vyriešil dlhoročný provizórny stav a vytvorili sa tak dobré predpoklady na budovanie výskumného centra SAV v tomto regióne.

## 2. Vedecká činnosť

### 2.1. Domáce projekty

Tabuľka 2a Zoznam domácich projektov riešených v roku 2013

| ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV   | Počet projektov |   | Čerpané financie<br>za rok 2013 (v €) |                         |        |
|---|-----------------|---|---------------------------------------|-------------------------|--------|
|   | A               | B | A                                     |                         | B      |
|   |                 |   | spolu                                 | pre<br>organi-<br>záciu |        |
| <b>1. Vedecké projekty, ktoré boli<br/>r. 2013 financované VEGA</b>   | 8               | 1 | 63238                                 | 63238                   | 1079   |
| <b>2. Projekty, ktoré boli r. 2013<br/>financované APVV</b>   | 5               | 1 | 181143                                | 137400                  | 16633  |
| <b>3. Projekty OP ŠF</b>  | 3               | 8 | 248468                                | 248468                  | 992492 |
| <b>4. Projekty centier excelentnosti SAV</b>  | 0               | 1 | -                                     | -                       | 8076   |
| <b>5. Iné projekty (FM EHP, ŠPVV,<br/>Vedecko-technické projekty, ESF,<br/>na objednávku rezortov a pod.)</b> | 1               | 1 | 36000                                 | 36000                   | 176052 |

*A - organizácia je nositeľom projektu*

*B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu*

**2.2. Medzinárodné projekty****2.2.1. Medzinárodné projekty riešené v roku 2013**

Tabuľka 2b Zoznam medzinárodných projektov riešených v roku 2013

| ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV   | Počet projektov |   | Čerpané financie<br>za rok 2013 (v €) |                         |       |
|---|-----------------|---|---------------------------------------|-------------------------|-------|
|   | A               | B | A                                     |                         | B     |
|   |                 |   | spolu                                 | pre<br>organi-<br>záciu |       |
| <b>1. Projekty 7. Rámcového programu EÚ</b>   | 1               | 2 | 157554                                | 157554                  | 36556 |
| <b>2. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, ERANET, INTAS, EUREKA, ESPRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation), ERDF a iné</b> | 0               | 2 | -                                     | -                       | 8493  |
| <b>3. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci</b>  | 0               | 0 | -                                     | -                       | -     |
| <b>4. Bilaterálne projekty</b>  | 5               | 0 | 2690                                  | 704                     | -     |
| <b>5. Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov (MVTS, APVV,...)</b>   | 2               | 4 | 40510                                 | 40510                   | 46784 |
| <b>6. Iné projekty financované alebo spolufinancované zo zahraničných zdrojov</b>   | 1               | 1 | 24600                                 | 24600                   | -     |

*A - organizácia je nositeľom projektu**B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu*

## 2.3. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce

### 2.3.1. Základný výskum

Nový typ Si-Cr-N vrstiev s vysokým obsahom kremíka

*New type of high Si content Si-Cr-N PVD coatings*

V rámci riešenia projektu APVV sa skúmali možnosti prípravy a vlastností nového typu ochranných Si-Cr-N vrstiev s vysokým obsahom kremíka. Vrstvy s hrúbkou približne 3 mikrometrov boli vytvorené reaktívnym naprašovaním a pozostávajú z dvoch chemicky odlišných amorfných  $\text{SiN}_x$  a  $\text{SiCrN}$  fáz.

Si-Cr-N vrstvy preukázali excelentné vlastnosti, keď počas merania dynamickou teplotnou gravimetriou s rýchlosťou ohrevu  $10\text{ }^\circ\text{C}\cdot\text{min}^{-1}$  pri teplote do  $1000\text{ }^\circ\text{C}$ , nebola pozorovaná ich oxidácia. Po prekročení teploty  $1000\text{ }^\circ\text{C}$  a zmeny štruktúrneho charakteru vrstiev z amorfného na nanokryštalický, dochádzalo k difúzii chrómu po hraniciach zŕn na povrch, kde sa po reakcii s kyslíkom formoval stabilný a bezpórovitý chrómový oxid ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ).

Si-Cr-N vrstvy dosahovali pomerne nízke hodnoty tvrdosti v rozmedzí 13 - 19 GPa. Fázová transformácia z amorfnej štruktúry na nanokryštalickú mala výrazný vplyv na zvýšenie ich tvrdosti až na hodnotu 33 GPa, najmä vďaka formovaniu tvrdej  $\text{Cr}_2\text{N}$  fázy. Priaznivý pomer medzi tvrdosťou a nízkym Youngovým modulom pružnosti vrstiev  $>0,1$  významne zvyšuje ich húževnatosť a odolnosť proti vzniku trhlín.

$\text{Si}_{0,66}\text{Cr}_{0,34}\text{N}_{1,1}$  vrstvy majú perspektívny aplikačný potenciál, keďže ich je možné použiť ako ochranné pokrytia pri teplotách okolo  $900\text{ }^\circ\text{C}$ , kedy neoxidujú, ale taktiež aj pri vyšších teplotách, kedy na svojom povrchu vytvárajú stabilnú ochrannú oxidovú vrstvu.

(projekt APVV-520-10 „Vysokoteplotné nanokompozitné povlaky so zvýšenou oxidačnou odolnosťou a životnosťou“ kontaktná osoba Ing. M. Mikula, PhD.)

MIKULA, Marián et al.: Thermal stability and high-temperature oxidation behavior of Si-Cr-N coatings with high content of silicon. In Surface and coatings technology, 2013, vol.232, p.349-356. (1.941 - IF2012). (2013 - SCOPUS). ISSN 0257-8972

### 2.3.2. Aplikačný typ

Vývoj elektród pre ultra hlboké geotermálne vrty

*Development of electrodes for ultra-deep geothermal wells*

Vyvinul sa systém centrických navzájom oddelených elektród pre proces hĺbenia v riadenom režime rotujúceho výboja medzi elektródami. Elektródy sú súčasťou zariadenia na rozrušovanie horniny kombináciou pôsobenia elektrického oblúka, vysokoenergetickej plazmy a energie pulzujúceho vodného lúča s vysokým tlakom (50–300 MPa) bezkontaktnou metódou, ktoré vyvíja spoločnosť GA Drilling Bratislava. Optimalizáciou vnútornej štruktúry kompozitu Cu-W sa podarilo 60 násobne zvýšiť odolnosť elektród voči erózii v porovnaní s čistou meďou. V závislosti na objemovom podiele a distribúcii spevňujúcej W fázy v kompozite Cu-W boli vyrobené dva typy koncových častí katódy: 1) so zvýšenou účinnosťou chladenia katódy a 2) s maximálnou odolnosťou katódy voči erózii spôsobenej plazmovým výbojom.

(projekt ŠF EÚ ev. č. 26240220042 „Aplikovaný výskum a vývoj inovatívnej technológie pre ultra hlboké geotermálne vrty“ kontaktná osoba Ing. Š. Kavecký, PhD.)





Testovanie vyvinutých elektród pre spoločnosť GA Drilling Bratislava pri vŕtaní hornín.

### 2.3.3. Medzinárodné vedecké projekty

Funkčne gradientné materiály (FGM) na báze Mo-silicidov pre vysokoteplotné aplikácie  
*Functional gradient materials (FGM) based on Mo silicides for high temperature applications*

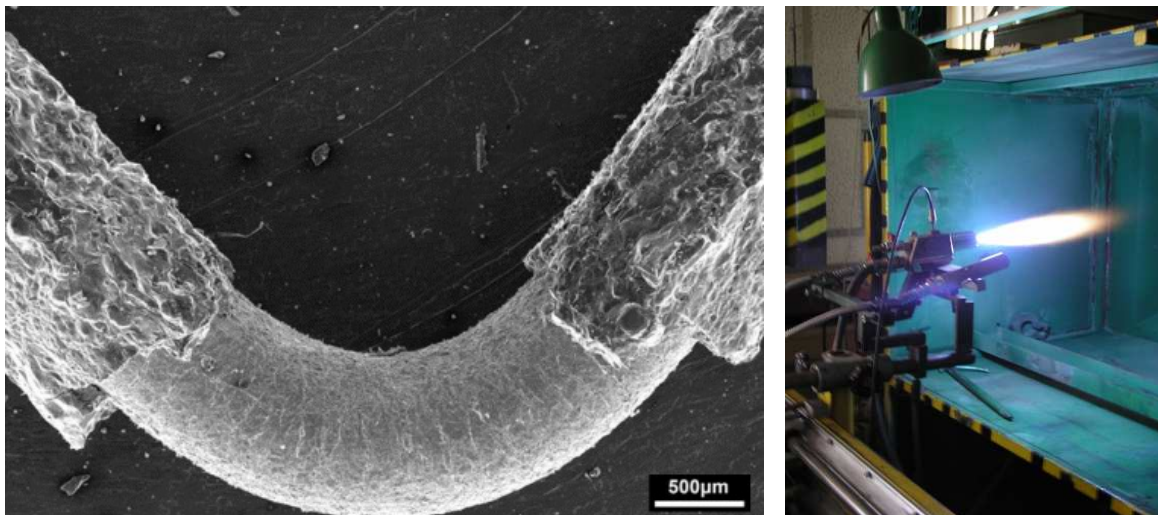
Poznatky získané štúdiom reakčnej infiltrácie Mo predforiemi roztaveným kremíkom viedli k návrhu nového spôsobu prípravy funkčne gradientných Mo silicidov, založeného na reakčnej syntéze pod tlakom. Ukázalo sa, že Mo silicidy sú v štádiu vzniku dostatočne plastické a aplikáciou vonkajšieho tlaku počas infiltrácie je možné získať súčiastky s minimálnou pórovitosťou.

Uvedeným spôsobom sa podarilo pripraviť U profil s jadrom z kovového Mo, ktorý mu dáva vynikajúce mechanické vlastnosti v širokom rozsahu teplôt, pričom na povrchu je chránený gradientnou vrstvou silicidov v poradí  $\text{MoSi}_2$ - $\text{Mo}_5\text{Si}_3$ - $\text{Mo}_3\text{Si}$ -Mo. Oxidačné skúšky v prostredí agresívnych plynov potvrdili vynikajúcu odolnosť súčiastky predstavujúcej nosný prvok konštrukcie ochranného plášťa nového typu raketoplánu.

Vyvinutý gradientný materiál  $\text{Mo}/\text{Mo}_x\text{Si}_y$  má vysokoteplotnú ohybovú pevnosť 289 MPa pri 1150 °C, čo je viac ako v súčasnosti používaný špičkový materiál PM 1000 - 160 MPa.

*(projekt 7 RP EÚ „Mikro a nanokryštalické FGM na báze silicidov vysokotavitelných kovov určené pre materiálne inovácie v dopravných aplikáciách“, kontaktná osoba Dr. Ing. F. Šimančík)*

SIMANČÍK, František.: A promising road to high temperature world. The Parliament - Politics, policy and people Magazine, Issue 364, 4.3.2013, p. 58



Excelentná húževnatosť vyvinutého FGM a test odolnosti voči oxidácii.

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

Tabuľka 2c Štatistika vybraných kategórií publikácií

| <b>PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ</b>  | <b>A<br/>Počet v r. 2013/<br/>doplnky z r.<br/>2012</b> | <b>B<br/>Počet v r. 2013/<br/>doplnky z r.<br/>2012</b> | <b>C<br/>Počet v r. 2013/<br/>doplnky z r.<br/>2012</b> |
|---|---|---|---|
| <b>1. Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách</b><br>(AAB, ABB, CAB)   | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>2. Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách</b><br>(AAA, ABA, CAA)   | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>3. Odborné monografie, vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v domácich vydavateľstvách</b> (BAB, ACB)  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>4. Odborné monografie a vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v zahraničných vydavateľstvách</b> (BAA, ACA)   | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>5. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v domácich vydavateľstvách</b><br>(ABD, ACD)  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>6. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách</b><br>(ABC, ACC)  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>7. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v domácich vydavateľstvách</b> (BBB, ACD)  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>8. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v zahraničných vydavateľstvách</b> (BBA, ACC)  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>9. Vedecké a odborné práce v časopisoch evidovaných v Current Contents</b><br>(ADC, ADCA, ADCB, ADD, ADDA, ADDB, CDC, CDCA, CDCB, CDD, CDDA, CDDB, BDC, BDCA, BDCB, BDD, BDDA, Bddb) | <b>13 / 0</b>   | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>10. Vedecké a odborné práce v nekarentovaných časopisoch</b><br>(ADE, ADEA, ADEB, ADF, ADFA, ADFB, CDE, CDEA, CDEB, CDF, CDFA, CDFB, BDE, BDEA, BDEB, BDF, BDFA, BDFB)               | <b>4 / 3</b>  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>11. Vedecké a odborné práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)</b>   |   |   |   |
| <b>a/ recenzovaných, editované</b><br>(AEC, AED, AFA, AFB, AFBA, AFBB, BEC, BED, CEC, CED)  | <b>13 / 0</b>   | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |
| <b>b/ nerecenzovaných</b><br>(AEE, AEF, AFC, AFD, AFDA, AFDB, BEE, BEF)   | <b>5 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  | <b>0 / 0</b>  |

|   |              |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|
| <b>12. Vydané periodiká evidované v Current Contents</b>  | <b>1</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
| <b>13. Ostatné vydané periodiká</b>   | <b>1</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
| <b>14. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí (FAI)</b>                           | <b>0/0</b>   | <b>0/0</b>   | <b>0/0</b>   |
| <b>15. Vedecké práce uverejnené na internete (GHG)</b>  | <b>5 / 8</b> | <b>0 / 0</b> | <b>0 / 0</b> |
| <b>16. Preklady vedeckých a odborných textov (EAJ)</b>  | <b>0 / 0</b> | <b>0 / 0</b> | <b>0 / 0</b> |
| <b>17. Heslá v odborných terminologických slovníkoch a encyklopédiách vydaných * (BDA, BDB)</b> | <b>0 / 0</b> | <b>0 / 0</b> | <b>0 / 0</b> |

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

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

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

*\* - uvádzajú sa len heslá, pri ktorých je uvedený autor a ich rozsah je min. 1 autorský hárok*

Tabuľka 2d Ohlasy

| <b>OHLASY</b>  | <b>A<br/>Počet v r. 2012/<br/>doplňky z r. 2011</b> | <b>B<br/>Počet v r. 2012/<br/>doplňky z r. 2011</b> |
|--|---|---|
| <b>Citácie vo WOS (1.1, 2.1)</b>   | 242 / 0   | 0 / 0   |
| <b>Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2)</b>   | 90 / 2  | 0 / 0   |
| <b>Citácie v iných citačných indexoch a databázach (9, 10)</b>             | 0 / 0   | 0 / 0   |
| <b>Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch (3, 4)</b> | 28 / 4  | 0 / 0   |
| <b>Recenzie na práce autorov z organizácie (5, 6, 7, 8)</b>                | 0 / 0   | 0 / 0   |

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

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

## 2.5. Aktívna účasť na vedeckých podujatiach

Tabuľka 2e Vedecké podujatia

|  |    |
|--|----|
| <b>Prednášky a vývesky na medzinárodných vedeckých podujatiach</b> | 51 |
| <b>Prednášky a vývesky na domácich vedeckých podujatiach</b>       | 5  |

## 2.6. Vyžiadané prednášky

### 2.6.1. Vyžiadané prednášky na medzinárodných vedeckých podujatiach

JERZ, Jaroslav - OROVČÍK, Ľubomír - SIMANČÍK, František - FLOREK, Roman. Innovative high-tech products made of aluminium foam. Mechanical Technology and Structural Materials 2013 - 3<sup>rd</sup> International Conference. 26. 9. 2013, Split, Chorvátsko.

LAPIN, Juraj. Trends in Materials Development. In Brokerage Event 2013 - Moderní materiály. Nové možnosti pro průmysl a lékařství. 6.11.2013, Ostrava.

QIAN, Ma - BALOG, Martin. Novel SAP-like in-situ nanometric AIN dispersion strengthened ultrafine-grained aluminium composites. In APMA 2013 : Powder Metallurgy-Challenge and Development in ASIA.

JERZ, Jaroslav - SIMANČÍK, František - FLOREK, Roman - OROVČÍK, Ľubomír. Increasing of energy efficiency by high-tech aluminium foam panels for ceiling cooling and heating. SymPorMat 2013 - Symposium on Porous Materials, 17. 12. 2013, Maribor, Slovinsko.

SIMANČÍK, František: "Trends in the development of materials for innovative design" Siemens PLM Channel meeting CEE, Viedeň, 22.1.2013. pozvaná úvodná prednáška na výročnej konferencii zastupcov organizácií Siemens z CEE regiónu

SIMANČÍK František: Activities in the field of light construction. CluStrat pilot action on lightweight. Workshop v rámci medzinárodného veľtrhu 4<sup>th</sup> Trade Fair for HigjTech Composites, Technologies and Machinery for the Production of Composites. 21.- 22.11.2013 Krakov, Poľsko. Prednáška sa realizovala na pozvanie AT-R klastra.

SIMANČÍK František: Renewable energies. E-nspiration summer school 19.9.2013 Karlstad. Švédsko

### 2.6.2. Vyžiadané prednášky na domácich vedeckých podujatiach

JERZ, Jaroslav. INNOVMAT – platforma zameraná na podporu priemyselných firiem pomocou poznatkov získaných výskumom a vývojom v oblasti technických materiálov. LOGISTIKA 2013, 7. ročník medzinárodnej odbornej konferencie ([www.informslovakia.sk/sk/konferencia/7-konferencia-logistika](http://www.informslovakia.sk/sk/konferencia/7-konferencia-logistika)), 27. 2. 2013, NH GATE ONE, Bratislava.

SIMANČÍK, František - BALOG, Martin - FLOREK, Roman. Microstructure as major tool for tailoring the material properties. In Metallography 2013 : 15th international symposium on metallography. Abstract booklet. Stará Lesná, 24.-26.4.2013. - Košice : Technical University, 2013, s. 20. ISBN 978-80-553-1412-9.

SIMANČÍK, František - BALOG, Martin. Nanostructuring - powerful tool for tailoring of Aluminium properties. In NANOVED 2013 & NANO INFO DAY : 6th International Conference on Nanosciences, Nanotechnologies, Nanomaterials and NANO INFO DAY of the Nanoforce

Project. - Brno : TRIBUN EU, 2013. ISBN 978-80-263-0511-8.

SIMANČÍK, František: "Prečo potrebujú firmy inovovať". Pozvaná prednáška na konferencii "Inovácie pre rozvoj firiem a klastrov" organizovanej BBSK. 14.6.2013 Banská Bystrica.

SIMANČÍK, František: "Načo sú nám inovácie?". Pozvaná prednáška na konferencii priemyselnej bipartity o inováciách v priemysle - Ako urobiť z vedy biznis. Bratislava, Hotel Sorea 18.6.2013

IŽDINSKÝ, Karol. Metal matrix composite materials - structure and interfaces. In NANOVED 2013 & NANO INFO DAY : 6th International Conference on Nanosciences, Nanotechnologies, Nanomaterials and NANO INFO DAY of the Nanoforce Project. - Brno : TRIBUN EU, 2013. ISBN 978-80-263-0511-8.

SIMANČÍK, František: Lightweight construction via tailored microstructure of light metals. SAS – IVF – JST Workshop Bratislava – Smolenice Castle, 9<sup>th</sup> – 11<sup>th</sup> July, 2013.

LAPIN, Juraj: Development of TiAl-based alloys for high temperature structural applications. SAS – IVF – JST Workshop Bratislava – Smolenice Castle, 9<sup>th</sup> – 11<sup>th</sup> July, 2013.

### **2.6.3. Vyžiadané prednášky na významných vedeckých inštitúciách**

BALOG Martin: Development of Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> composite prepared by compaction of fine Al powders. National Chung Cheng University (CCU) Taiwan, 7.10.2013.

SIMANČÍK František: Development of advanced materials at IMSAS. National Chung Cheng University (CCU) Taiwan, 7.10.2013.

*Ak boli príspevky publikované, sú súčasťou Prílohy C, kategória (AFC, AFD, AFE, AFF, AFG, AFH)*

## 2.7. Patentová a licenčná činnosť na Slovensku a v zahraničí v roku 2013

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

### 2.7.2. Prihlásené vynálezy

Na Slovensku - počet patentov: 1

Číslo PV: PP 5040 - 2013

Mená autorov: Jerz Jaroslav, Bartko Michal

Názov vynálezu: Spôsob výroby elektrickej energie, tepla a chladu pomocou energie slnečnej, veternej a energie zemskej kôry a jeho využitie pri stavbe energeticky autonómnych stavieb

Majiteľ / spolumajiteľ: zatiaľ nikto nie je majiteľom patentu, pretože patent ešte nebol udelený a zverejnený vo Vestníku ÚPV SR.

### 2.7.3. Predané licencie

### 2.7.4. Realizované patenty

*Finančný prínos pre organizáciu SAV v roku 2013 a súčet za predošlé roky sa neuvádzajú, ak je zverejnenie v rozpore so zmluvou súvisiacou s realizáciou patentu.*

## 2.8. Účasť expertov na hodnotení národných projektov (APVV, VEGA a iných)

Tabuľka 2f Experti hodnotiaci národné projekty

| Meno pracovníka    | Typ programu/projektu/výzvy | Počet hodnotených projektov |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Iždinský Karol     | APVV/Všeobecná výzva 2012   | 8                           |
| Simančík František | APVV VMSP                   | 5                           |
| Štefánik Pavol     | APVV/Všeobecná výzva 2012   | 1                           |
|                    | VEGA                        | 1                           |

## 2.9. Iné informácie k vedeckej činnosti.

Ústav sa intenzívne uchádzal o vedecké projekty zo súťažných zdrojov financovania.

Zo Štrukturálnych fondov EÚ Výskum a vývoj ústav v roku 2013 získal 3 projekty. Projekty "Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie" a "Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií" ústav v roku 2013 aj začal riešiť, podrobnosti o týchto projektoch sa nachádzajú v Prílohe B - "Projekty riešené v organizácii". Riešenie ďalšieho získaného projektu s názvom "Centrum excelentnosti pre plazmové vysoko-produktívne spracovanie materiálov a aditívne vytváranie štruktúr" začína v januári 2014. Rozpočet celého projektu je 3 144 703 EUR, rozpočet ÚMMS SAV je 250 000 EUR. Projekt koordinuje firma GA Drilling, a.s., ďalšími partnermi sú Ecoland, s.r.o. a CELIM Slovakia.

Ústav je súčasťou konzorcia ústavov SAV (ÚMMS SAV, ÚACH SAV, FÚ SAV, EIÚ SAV) a STU, ktoré v rámci výzvy OPVaV-2013/2.2/09-RO podalo návrh projektu „Výskumné centrum ALLEGRO“. Cieľom projektu ALLEGRO je vybudovať regionálne a v mnohých aspektoch aj národné centrum pre výskum a aplikácie v jadrovej energetike. Vybudovaním centra sa očakáva vytvorenie stimulujúceho prostredia pre špičkový výskum a vhodných podmienok na

interdisciplinárne projekty a realizáciu špičkového aplikovaného výskumu a vývoja materiálov s výstupmi pre technologický transfer. Cieľom tohto procesu je vypočítať, navrhnuť, skonštruovať všetky podstatné zariadenia vrátane podstatných bezpečnostných systémov a odskúšať ich funkcie pri imitovanom tepelnom výkone reaktora. Uskutoční sa validácia výpočtových kódov; analyticko-experimentálne práce pre kvalifikáciu paliva v podmienkach plynom chladeného reaktora; výskum konštrukčných materiálov aktívnej zóny a primárneho okruhu; vývoj nových meracích a diagnostických systémov; vývoj a testovanie rôznych technologických zariadení pracujúcich s héliom; vývoj diaľkovo ovládaných manipulátorov pre výmenu paliva a ostatné prevádzkové manipulácie v reaktore. Výsledkom aplikovaného výskumu bude báza výsledkov a vedomostí potrebných na návrh aplikácií v oblasti deštruktívneho a nedeštruktívneho testovania materiálov. Zakúpené a skonštruované laboratórne zariadenia a zavedené experimentálne postupy a metodiky budú využívané aj po ukončení projektu na výskum a vývoj procesov testovania materiálových systémov aj pre iné priemyselné odvetvia.

Rozpočet celého projektu je 20 mil. EUR, rozpočet ÚMMS SAV je 596 tis. EUR. Projekt je v procese hodnotenia.

Okrem tohto projektu Ústav predložil žiadosti nasledovných projektov, ktoré však neboli podporené:

1. Projekt: LiTHIO

Program: 7. rámcový program

Typ projektu: CP-IP

Číslo návrhu: SEP-210080081

Doba riešenia: 08/2013 – 07/2017

Rozpočet: ÚMMS 354 560 EUR, celého projektu 6 241 025 EUR

Partneri: LiTHIO, s.r.o., Nordika, s.r.o., Vysoké učení technické v Brne, UPJŠ Košice, Institut za multidisciplinarnu istrazivanja, Faculty of Technology and Metallurgy University of Belgrade, PARDAM, s.r.o., Masarykova univerzita, ÚPol SAV, Technická univerzita v Liberci, Instytut matali niezelaznych, Rimac Automobili d.o.o.

2. Projekt: Ultra lightweight structural components produced using hybrid composites based on reinforced aluminium foam

Akromyn: LigHybComp

Program: M-ERA.NET Transnational Call 2012

Doba riešenia: 09/2013 – 08/2016

Rozpočet: ÚMMS 38 400 EUR; celého projektu 227 000 EUR

Partneri: ÚACH SAV; National Chung Cheng University, Taiwan; Teknoser Ltd., Istanbul, Turecko.

3. Projekt: Nanopórovité uhlíkové vlákna, ich vlastnosti a aplikácia v kompozitoch s kovovou maticou

Akronym: CARBOCOMP

Program: APVV – Slovensko-francúzske projekty

Evidenčné číslo: SK-FR-2013-0027

Doba riešenia: 01/2014 – 12/2015

Rozpočet: 5 114 EUR

Partneri: Chimie Organique Bioorganique Réactivité et Analyse UMR CNRS 6014 (Rouen University), ÚPol SAV

4. Projekt: Časticové kompozity na báze submikrokryštalických zliatin Mg-Li a Mg-Li-Al

Akronym: ECACOMP

Program: APVV

Evidenčné číslo: APVV-0870-12

Doba riešenia: 10/2013 – 09/2017

Rozpočet: 250 000 EUR

5. Projekt: Budovanie technologickej infraštruktúry výskumného centra SAV na výskum ľahkých

kovov a kompozitov - INOVAL

Program: Štrukturálne fondy EÚ, OP Výskum a vývoj

Číslo žiadosti: 981111

Doba riešenia: 01/2014 - 02/2015

Rozpočet: 1 854 088 EUR



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

#### 3.1. Údaje o doktorandskom štúdiu

Tabuľka 3a Počet doktorandov v roku 2013

| Forma                          | Počet k 31.12.2013 |   |                    |   | Počet ukončených doktorantúr v r. 2013 |   |                     |   |                     |   |
|--------------------------------|--------------------|---|--------------------|---|--|---|---------------------|---|---------------------|---|
|                                | Doktorandi         |   |                    |   | Ukončenie z dôvodov                    |   |                     |   |                     |   |
|                                | celkový počet      |   | z toho novoprijatí |   | ukončenie úspešnou obhajobou           |   | predčasné ukončenie |   | neúspešné ukončenie |   |
|                                | M                  | Ž | M                  | Ž | M                                      | Ž | M                   | Ž | M                   | Ž |
| <b>Interná zo zdrojov SAV</b>  | 5                  | 0 | 0                  | 0 | 0                                      | 1 | 0                   | 0 | 0                   | 0 |
| <b>Interná z iných zdrojov</b> | 0                  | 0 | 0                  | 0 | 0                                      | 0 | 0                   | 0 | 0                   | 0 |
| <b>Externá</b>                 | 0                  | 0 | 0                  | 0 | 0                                      | 0 | 0                   | 0 | 0                   | 0 |
| <b>Spolu</b>                   | 5                  | 0 | 0                  | 0 | 0                                      | 1 | 0                   | 0 | 0                   | 0 |
| <b>Súhrn</b>                   | 5                  |   | 0                  |   | 1                                      |   | 0                   |   | 0                   |   |

#### 3.2. Zmena formy doktorandského štúdia

Tabuľka 3b Počty preradení

| Z formy  | Interná z prostriedkov SAV | Interná z prostriedkov SAV | Interná z iných zdrojov    | Interná z iných zdrojov | Externá                    | Externá                 |
|----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Do formy | Interná z iných zdrojov    | Externá                    | Interná z prostriedkov SAV | Externá                 | Interná z prostriedkov SAV | Interná z iných zdrojov |
| Počet    |                            |                            |                            |                         |                            |                         |

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

Tabuľka 3c Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2013 úspešnou obhajobou

| Meno doktoranda    | Forma DŠ                                   | Mesiace, rok nástupu na DŠ | Mesiace, rok obhajoby | Číslo a názov študijného odboru | Meno a organizácia školiteľa                                     | Fakulta udeľujúca vedeckú hodnosť             |
|--------------------|--|----------------------------|-----------------------|---------------------------------|--|---|
| Ing. Alena Klimová | interné štúdium hrazené z prostriedkov SAV | 9 / 2010                   | 8 / 2013              | 5.2.26 materiály                | Ing. Juraj Lapin DrSc., Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV | Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave |

Zoznam interných a externých doktorandov je uvedený v Prílohe A.

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

Tabuľka 3d Zoznam akreditovaných študijných programov s uvedením univerzity/vysokej školy a fakulty

| Názov študijného programu (ŠP) | Názov študijného odboru (ŠO) | Číslo ŠO | Univerzita/vysoká škola a fakulta             |
|--------------------------------|------------------------------|----------|---|
| Materiálové inžinierstvo       | materiály                    | 5.2.26   | Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave |

Tabuľka 3e Účasť na pedagogickom procese

| Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do odborových komisií študijných programov doktorandského štúdia | Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád univerzít, správnych rád univerzít a fakúlt | Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnosť alebo vyšší kvalifikačný stupeň |
|---|--|--|
| doc., Ing. Jozef Čačko, DrSc.<br>(aplikovaná mechanika)   | Ing. Juraj Lapin, DrSc.<br>(Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave)                                       | Ing. Alena Klimová, PhD.<br>(PhD., Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave)                            |
| Ing. Karol Iždinský, PhD.<br>(materiály)  | Dr. Ing. František Simančík<br>(Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave)                                   |  |
| Ing. Vladimír Kliman, DrSc.<br>(aplikovaná mechanika)   | Dr. Ing. František Simančík<br>(Strojnícka fakulta STU)  |  |
| Ing. Juraj Lapin, DrSc.<br>(materiály)  | Dr. Ing. František Simančík<br>(Technická univerzita vo Zvolene)   |  |
| Dr. Ing. František Simančík<br>(materiály)  |  |  |

**3.5. Údaje o pedagogickej činnosti**

Tabuľka 3f Prednášky a cvičenia vedené v roku 2013

| PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ                               | Prednášky |             | Cvičenia a semináre |             |
|---|-----------|-------------|---------------------|-------------|
|   | doma      | v zahraničí | doma                | v zahraničí |
| <b>Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení</b> | 1         | 0           | 2                   | 0           |
| <b>Celkový počet hodín v r. 2013</b>              | 52        | 0           | 88                  | 0           |

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

Tabuľka 3g Aktivity pracovníkov na VŠ

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
| <b>1.</b> | <b>Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových a bakalárskych prác</b>                                      | <b>5</b> |
| <b>2.</b> | <b>Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác</b>   | <b>7</b> |
| <b>3.</b> | <b>Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)</b>   | <b>6</b> |
| <b>4.</b> | <b>Počet školených doktorandov (aj pre iné inštitúcie)</b>   | <b>6</b> |
| <b>5.</b> | <b>Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác</b>   | <b>1</b> |
| <b>6.</b> | <b>Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce</b>   | <b>1</b> |
| <b>7.</b> | <b>Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác</b>  | <b>1</b> |
| <b>8.</b> | <b>Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác</b>   | <b>4</b> |
| <b>9.</b> | <b>Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách</b> | <b>0</b> |

**3.6. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti**

Ústav vytvoril a dlhodobo na vlastné náklady spravuje internetovú stránku pre doktorandov s celoštátnou pôsobnosťou (<http://www.phd.sav.sk>).

## 4. Medzinárodná vedecká spolupráca

### 4.1. Medzinárodné vedecké podujatia

#### 4.1.1. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré organizácia SAV organizovala v roku 2013 alebo sa na ich organizácii podieľala, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia

Seminár: Podpora podnikateľov pri vstupe inovatívnych výrobkov na trh, KC SAV Smolenice, 40 účastníkov, 18.03.-18.03.2013

Seminár „Podpora podnikateľov pri vstupe inovatívnych výrobkov na trh“, usporiadala 18. 3. 2013 platforma INNOVMAT v Kongresovom centre SAV v Smoleniciach za účelom prezentácie tém potenciálnej spolupráce s priemyselnými firmami pôsobiacimi v regióne Viedeň – Bratislava pri aplikácii progresívnych technických materiálov vyvinutých v tomto regióne. Seminára sa zúčastnilo 40 účastníkov z 5 európskych krajín (SR, Rakúsko, Taliansko, Belgicko, Chorvátsko) a jeden z pozvaných prednášateľov - Prof. Yeau-Ren Jeng z CCU Taiwan svoju prednášku odprednášal prostredníctvom priameho internetového spojenia s Taiwanom.

XVIII. MEDZINÁRODNÝ AKUSTICKÝ SEMINÁR, Kočovce, 50 účastníkov, 03.06.-04.06.2013

Seminár je každoročne organizovaný Slovenskou akustickou spoločnosťou pri SAV, Slovenskou spoločnosťou pre techniku prostredia, Ústavom aplikovanej mechaniky a mechatroniky Strojníckej fakulty a Stavebnej fakulty STU a Ústavom materiálov a mechaniky strojov SAV v Bratislave.

Tematické zameranie seminára: hluk a kmitanie v technickej praxi, ochrana človeka pred hlukom a kmitaním, seizmické pôsobenie na konštrukcie akustika prostredia, meranie a hodnotenie hluku a kmitania.

Medzinárodná konferencia MATRIB 2013 - Materiály, tribológia, recyklácia, Vela Luka (Chorvátsko), 50 účastníkov, 27.06.-29.06.2013

Medzinárodná konferencia MATRIB, bola organizovaná Croatian Society for Materials and Technology (Chorvátsko), Dublin Institute of Technology (Írsko) a Ústavom materiálov a mechaniky strojov SAV. Konferencia poskytla priestor pre intenzívnu výmenu skúseností a poznatkov v oblasti výskumu technických materiálov a progresívnych technológií ich výroby a spracovania.

MTSM 2013 - 3. medzinárodná konferencia Strojárske technológie a konštrukčné materiály., Split (Chorvátsko), 40 účastníkov, 26.09.-27.09.2013

Medzinárodná konferencia MTSM 2013 (Mechanical Technologies and Structural Materials) bola organizovaná Chorvátskou spoločnosťou strojárskych technológií, ÚMMS SAV, Dublinským technologickým ústavom (Írsko), Chorvátskou spoločnosťou pre materiály a tribológiu, Fakultou elektrotechniky, strojárstva a námornej architektúry Univerzity v Splitte a spoločnosťou Rogante Engineering Office (Taliansko). Konferencia poskytla efektívnu platformu pre výmenu vedeckých a skúseností v oblasti konštrukcií a strojárskych materiálov.

#### 4.1.2. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada organizácia SAV v roku 2014 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka)

MATRIB 2014 - materials, wear, recycling/MATRIB 2014 - materials, wear, recycling, Vela Luka, Chorvátsko, 26.06.-28.06.2014, (Jaroslav Jerz, 02/ 492 68 +223, ummsjerz@savba.sk)

Medzinárodná konferencia MATRIB, ktorú organizuje každoročne Croatian Society for Materials and Technology (Chorvátsko), Dublin Institute of Technology (Írsko) a Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV je výbornou príležitosťou pre výmenu skúseností vedcov pôsobiacich v

oblasti výskumu technických materiálov a progresívnych technológií.

MTSM 2014 - 4th International Conference Mechanical Technologies and Structural Materials/MTSM 2014 - 4. medzinárodná konferencia Strojárske technológie a konštrukčné materiály, Split (Chorvátsko), 25.09.-26.09.2014, (Jaroslav Jerz, 02/ 492 68 +223, ummsjerz@savba.sk)

Medzinárodná konferencia MTSM 2014 (Mechanical Technologies and Structural Materials) organizovaná Chorvátskou spoločnosťou strojárskych technológií. UMMS SAV spoločne s Dublinským technologickým ústavom (Írsko), Chorvátskou spoločnosťou pre materiály a tribológiu, Fakultou elektrotechniky, strojárstva a námornej architektúry Univerzity v Splete a spoločnosťou Rogante Engineering Office (Taliansko) sú spoluorganizátormi konferencie.

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

Tabuľka 4a Programové a organizačné výbory medzinárodných konferencií

| Typ výboru      | Programový | Organizačný | Programový i organizačný |
|-----------------|------------|-------------|--------------------------|
| Počet členstiev | 4          | 0           | 2                        |

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

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

doc., Ing. Jozef Čačko, DrSc.

European Structural Integrity Society (funkcia: člen)

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

European Structural Integrity Society (funkcia: člen)

Ing. Juraj Lapin, DrSc.

Materials Research Society (funkcia: člen)

Society for New Materials and Technologies (funkcia: člen)

The Minerals, Metals and Materials Society (funkcia: člen)

Ing. Peter Múčka, PhD.

European Committee for Standardisation (CEN/TC 227/WG 5) – Technická komisia: Road materials, Pracovná skupina: Surface characteristics (funkcia: člen korešpondent – nominovaný Českou republikou)

Ing. Juraj Stein, PhD.

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

European Mechanics Society (EUROMECH) (funkcia: člen)

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

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

Tabuľka 4b Experti hodnotiaci medzinárodné projekty

| Meno pracovníka | Typ programu/projektu/výzvy               | Počet hodnotených projektov |
|-----------------|---|-----------------------------|
| Lapin Juraj     | Marie Curie Initial Training Network 2013 | 10                          |

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

ÚMMS SAV je v súčasnosti členom nasledovným profesionálnych organizácií, sietí a asociácií:

- Európskej siete pre bezolovnaté spájky – ELFNET,
- Spoločnosti pre nové materiály a technológie Slovenska, ktorá je súčasťou európskej federácie materiálových spoločností FEMS
- Asociovaným členom Rakúskej spoločnosti pre materiály a technológie ASMET
- Členom medzinárodného združenia „Das virtuelle Fahrzeug“

Na základe úspešnej spolupráce v rámci riešenia projektu FP7 Siltrans bola naša postdoktorandka Ing. Lucia Senčková, PhD. pozvaná na trojročný pobyt na Max-Planck Institut für Eisenforschung v Düsseldorf, na ktorý nastúpila v marci 2013.

Na základe viacerých prezentácií v rámci MVTs sme boli prizvaní na spoluprácu na projekte Metal Matrix Composites (MMCs) as High Performance Metallic Material, ESA Contract No. 4000108672/13/NL/CBi.

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

## 5. Vedná politika

Z dlhodobého hľadiska medzi hlavné priority vedeckej práce ústavu patrí:

- vývoj progresívnych materiálov na báze neželezných kovových zliatin (kovové peny, kompozitné materiály, intermetalické zliatiny, gradientné materiály a povlaky, nové žiarupevné materiály, ľahké konštrukčné materiály s nanoštruktúrou, biokompatibilné kovové materiály)
- rozvoj moderných technológií výroby progresívnych kovových materiálov s dôrazom na ich priemyselnú aplikáciu (spevňovanie kovov a ich zliatin, tlaková infiltrácia pórovitých foriem taveninou, usmernená kryštalizácia, vákuové odlievanie, prášková metalurgia, nanášanie povlakov – žiarové nástreky, PVD, CVD a pod.)
- rozvoj teórie povrchov a rozhraní, najmä s ohľadom na tenké vrstvy, kompozitné materiály s kovovou maticou, celulárne kovové systémy a plazmové nástreky
- rozvíjanie experimentálnych metód hodnotenia štruktúry a reakcií na rozhraní fáz a povrchov
- rozvoj nových metodík skúšania materiálov a konštrukcií
- prevádzková pevnosť a štrukturálna celistvosť mechanických sústav pri zložitých podmienkach náhodného zaťažovania
- únava materiálov a hodnotenie zvyškovej únavovej životnosti a spoľahlivosti konštrukcií pri náhodnom charaktere prevádzkového zaťažovania
- analytické a numerické modelovanie a simulácia vlastností materiálov a zložitých mechanických sústav

K najdôležitejším zámerom koncepcie dlhodobého rozvoja ústavu patrí :

- zabezpečenie udržateľného postavenia ústavu v rámci európskeho výskumného priestoru
- získanie významnej pozície na slovenskom trhu zlepšením aktívnej spolupráce ústavu so slovenskými priemyselnými podnikmi
- zlepšenie spolupráce s vysokými školami
- zabezpečenie sústavného zvyšovania vedeckej výkonnosti pracovníkov a zlepšovania efektivity vedeckej práce
- zabezpečenie sústavného zvyšovania kvalifikačnej úrovne pracovníkov ústavu
- vytvorenie motivačných podmienok pre získanie výkonných mladých vedeckých pracovníkov z radov talentovaných doktorandov
- zabezpečenie pravidelnej obnovy prístrojového vybavenia a infraštruktúry ústavu

Vnútoraná organizačná štruktúra ÚMMS SAV je koncipovaná s cieľom vytvoriť čo najefektívnejšiu a produktívnu riadiacu štruktúru, ktorá eliminuje nadbytočné a neefektívne riadiace a komunikačné väzby. Tento cieľ je dosiahnutý kombináciou funkčne a projektovo koncipovanej organizačnej štruktúry ústavu.

Organizačne je ústav členený na 4 útvary:  
tri vedecké divízie:

- I. Nové materiály a technológie
- II. Mikroštruktúra povrchov a rozhraní
- III. Vlastnosti materiálov a konštrukcií

a Odbor ekonomiky a podporných aktivít

Riadiaca štruktúra ústavu je dvojstupňová, t. z. vedúci útvarov sú priamo podriadení riaditeľovi ústavu a ostatní pracovníci príslušnému vedúcemu útvaru podľa pracovného zaradenia. Všetky dôležité otázky sa prerokovávajú kolektívne v grémiu riaditeľa, ktorého členmi sú všetci vedúci útvarov. Vedúci útvarov, ktorí sú vedúcimi zamestnancami ústavu nesú zodpovednosť za rozvoj zverených útvarov, a tým aj za dlhodobé personálne a prístrojové budovanie ústavu.

Vedecké divízie sú dlhodobo budované personálne a prístrojovo tak, aby bol ústav schopný flexibilne riešiť projekty z oblasti materiálového inžinierstva a aplikovanej mechaniky rôzneho typu a veľkosti.

Pre potreby riešenia vedeckých projektov, hospodárskych zákaziek, štúdií, expertíz a pod. vytvára vedenie ústavu podľa potreby z pracovníkov jednotlivých divízií riešiteľské tímy ad hoc, čo umožňuje vysokú flexibilitu a efektívnosť pri získavaní a riešení projektov, pričom jednotliví tvoriví pracovníci sa dlhodobo individuálne špecializujú na oblasti podľa ich profesionálneho záujmu. Za vedúceho riešiteľského tímu je menovaný zodpovedný riešiteľ daného projektu s príslušnými kompetenciami.

Za administratívne riadenie projektov je na ústave zodpovedná špeciálne vytvorená skupina projektových manažérov. Okrem administratívneho riadenia, spracovania zmlúv a ochrany výsledkov sa zaoberá aj monitorovaním projektov a ich popularizáciou. Finančné riadenie projektov je zabezpečené v spolupráci s Odborom ekonomiky a podporných aktivít.

Riadenie ústavu vychádza z nasledovných zásad:

- rozvíjajú sa len také smery výskumu a vývoja, ktoré sú v súlade s hlavnými vedeckými smermi rozvoja ústavu a majú potenciál presadiť sa v medzinárodnom meradle
- inštitucionálne projekty (financované z ústavných zdrojov) sa využívajú len vo výnimočných prípadoch a to výhradne na rozvoj nových technológií alebo metodík zlepšujúcich potenciál ústavu pri získavaní atraktívnych projektov
- všetci pracovníci ústavu sú finančne motivovaní na zvyšovanie kvality svojej práce, bez ohľadu na vek a funkčné zaradenie (pri finančnej motivácii sa významne využíva pohyblivá zložka mzdy a mimoriadne odmeny, pričom sa uplatňuje výrazná diferenciácia)
- prostriedky z príspevku na prevádzku (s výnimkou účelovo viazaných prostriedkov) sa používajú najmä na inštitucionálne zabezpečenie chodu ústavu. Mzdy sa z príspevku uhrádzajú prednostne režijným pracovníkom. Vedeckým pracovníkom venujúcim sa prevažne základnému výskumu sa z príspevku na prevádzku prispieva na mzdy na základe vyprodukovaných výsledkov, t.j. podľa kvality a počtu publikácií. Tento systém umožňuje oceniť kvalitných vedeckých pracovníkov, pričom ich nenúti zaoberať sa činnosťami mimo základného výskumu. Všetci pracovníci majú možnosť zlepšiť si svoje finančné ocenenie za výsledky dosiahnuté v základnom výskume prácou na projektoch financovaných zo zdrojov mimo rozpočtu SAV
- dôraz sa kladie na to, aby ústav každoročne ukončil rok s vyrovnaným hospodárskym výsledkom z prostriedkov riešených projektov a hospodárskej činnosti, ktorá je v súlade s hlavnou činnosťou ústavu
- vytvárajú sa technické predpoklady zainteresovanosti útvarov pri šetrení nákladov na energie, vodu, spoje a pod.

ÚMMS SAV v rámci svojich možností vyvíja maximálnu snahu vykonávať všetky svoje aktivity v súlade so záujmami ochrany životného prostredia a svojím prístupom a dodržiavaním právnych a iných požiadaviek v oblasti životného prostredia sa snaží zachovávať filozofiu „byť zodpovední k životnému prostrediu“. Vzťah ústavu k životnému prostrediu možno posudzovať v dvoch rovinách. Jednak sa aktívne podieľa na riešení problémov odpadu a recyklácií druhotných surovín formou výskumných projektov (napr. projekty recyklácie odpadu zo zliatin horčíka, resp. recyklácie hliníkových triesok), na druhej strane prijíma opatrenia na efektívne znižovanie vlastného odpadu (zavedením interného elektronického systému výmeny informácií, hodnotenia projektov, kontroly dochádzky a pod., ktoré významne znižujú spotrebu papiera, alebo úplné odstránenie chemických



škodlivín z výskumu zmenou projektovej orientácie). V súčasnosti nemá ústav kategorizované žiadne pracovisko ako rizikové. Pri odstraňovaní odpadov sa ústav riadi platnými predpismi. Všetky odpady sú likvidované na zmluvnom základe prostredníctvom na to oprávnených organizácií. Svoj systém environmentálneho manažérstva ústav neustále zdokonaľuje aj zvyšovaním environmentálneho povedomia všetkých svojich zamestnancov, v trvalom hľadaní možností znižovania spotreby energií a materiálu, uskutočňovaním otvoreného dialógu so zamestnancami.

Za dôležitý míľnik smerovania ústavu k environmentálne prospešnému výskumu možno považovať práve prebiehajúci projekt OPVaV s názvom ENERGOZ, cieľom ktorého je vybudovanie demonštračného „smartgridu“ v experimentálnej hale ÚMMS SAV spočívajúceho na inteligentnom manažmente nezávislej lokálnej energetickej siete, efektívne využívajúcej alternatívne zdroje energií, pričom jeho súčasťou sú najnovšie energeticky úsporné technológie a spotrebiče.

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

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

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** iná

**Začiatok spolupráce:** 2003

**Zameranie:** spolupráca pri výskume a vývoji

**Zhodnotenie:** Spolupráca pri výskume a vývoji ultratvrdých tenkých vrstiev nanášaných fyzikálnou depozíciou z pár (PVD), vzájomné využívanie prístrojov na prípravu a charakterizáciu tenkých PVD povlakov, spoločná podpora doktorandských prác v oblasti PVD, vzájomná spolupráca doktorandov obidvoch inštitúcií – spoločné publikácie, buduje sa spoločné pracovisko na výskum a vývoj tvrdých PVD povlakov (zodpovedný kontaktný pracovník Ing. Marián Mikula PhD.).

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** iné

**Začiatok spolupráce:** 2004

**Zameranie:** Spolupráca zameraná výskum, exkurzie študentov, členstvo vo vedeckých radách inštitúcií

**Zhodnotenie:** Dlhodobá spolupráca v oblasti doktorandského štúdia, ústav z fakulty každoročne získava nových doktorandov, študenti MtF riešia na ústave svoje bakalárske a diplomové práce, ústav pre nich organizuje odborné exkurzie a prednášky, v rámci spoločného výskumného pracoviska sa rieši spoločný APVV projekt. Zástupcovia ústavu sú členmi VR fakulty a naopak, zástupca fakulty je členom VR ústavu. V roku 2013 ústav a MtF spoločne organizovali kolokviá k 80. narodeninám prof. M. Žitňanského, DrSc. a prof. D. Hrivňákovej, DrSc. Doktorandi z MtF a ÚMMS sa pravidelne zúčastňujú spoločných doktorandských seminárov v rámci V4 a Rakúska.

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** spoločné pracovisko

**Začiatok spolupráce:** 2012

**Zameranie:** výskum a vývoj

**Zhodnotenie:** Spoločné pracovisko zamerané na výskum a vývoj špeciálnych kovových materiálov (vákuové tavenie a izostatické lisovanie), ktoré sa vybudovalo v budove ÚMMS SAV na Račianskej 75 v Bratislave

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Strojnícka fakulta STU

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** iná

**Začiatok spolupráce:** 2001

**Zameranie:** Spoločné aktivity v rámci riešenia projektov ŠF, exkurzie študentov, členstvo vo vedeckých radách, spoločné vydávanie časopisov

**Zhodnotenie:** Spoločné vydávanie časopisov Kovové materiály a Strojnícky časopis. Spoločné riešenie projektov zo štrukturálnych fondov: CEKOMAT- Budovanie CE na výskum a vývoj konštrukčných kompozitných materiálov - 2. Etapa (ÚMMS je koordinátorom), Kompetenčné centrum pre nové materiály, pokročilé technológie a energetiku, Centrum priemyselného výskumu prevádzkovej životnosti vybraných komponentov energetických zariadení, SjF STU je hlavným univerzitným partnerom ústavu v Bratislave, pripravuje sa spoločný projekt v oblasti elektromobility. Dr. Ing. František Simančík je členom VR fakulty a dekan Sjf STU členom VR ústavu.

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Hutnícka fakulta TUKE

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** iné

**Začiatok spolupráce:** 2010

**Zameranie:** budovanie kompetenčného centra

**Zhodnotenie:** Spoločné riešenie projektu zo štrukturálnych fondov „Kompetenčné centrum pre ľahké kovy a kompozity“ (ÚMMS je koordinátorom). TUKE je partnerom Kompetenčného centra so zameraním na modelovanie a simuláciu deformačných procesov.

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Strojnícka fakulta ŽU

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** iná

**Začiatok spolupráce:** 2011

**Zameranie:** budovanie kompetenčného centra

**Zhodnotenie:** Spoločné riešenie projektu zo štrukturálnych fondov „Kompetenčné centrum pre ľahké kovy a kompozity“ (ÚMMS je koordinátorom)

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Fakulta environmentálnej a výrobnjej techniky TUZVO

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** iné

**Začiatok spolupráce:** 2012

**Zameranie:** Spolupráca vo výskume

**Zhodnotenie:** Prostredníctvom detašovaného pracoviska INOVAL v Žiari nad Hronom ÚMMS spolupracuje s fakultou pri budovaní spoločného výskumného pracoviska zameraného na modelovanie a rapid prototyping s cieľom odľahčiť strojárské konštrukcie používané v drevospracujúcom a lesníckom priemysle. Dr. F. Simančík je členom VR TUZVO.

**Názov univerzity/vysokej školy a fakulty:** Vysoká škola výtvarných umení v Bratislave

**Druh spolupráce (spoločné pracovisko alebo iné):** iné

**Začiatok spolupráce:** 2013

**Zameranie:** Spolupráca pri ročníkových projektoch študentov katedry priemyselného dizajnu

**Zhodnotenie:** V roku 2013 prebiehala spolupráca so študentmi katedry priemyselného dizajnu na ich ročníkových projektoch v rámci programu zameraného na využitie penového hliníka v modernom dizajne výrobkov pod vedením doc. F. Chrenku. Viacerí študenti pripravili štúdie zamerané na využitie penového hliníka. Tri projekty boli ukončené realizáciou prototypov, na výrobe ktorých sa ústav experimentálne podieľal.

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

**Zadávatel', odberateľ, zmluvný partner:** Vláda SR

**Názov aplikácie/objekt výskumu:** Prorastové opatrenia

**Začiatok spolupráce:** 2013

**Stručný opis aplikácie/výsledku:** Na základe výsledkov projektov aplikovaného výskumu riešených na ÚMMS SAV sa ústav podieľal na vypracovaní 5 návrhov projektov s vysokým podielom výskumu, vývoja a inovácií zameraných na podporu hospodárskeho rastu SR, ktoré SAV ponúka vláde ako prorastové opatrenia na zabezpečenie udržateľného rozvoja SR: 1. Vývoj rýchleho hélia chladeného jadrového reaktora IV. generácie – projekt ALLEGRO (2,3 mil. EUR - ÚMMS, ÚMV, ÚACh, ÚM, FÚ, EIÚ, USTARCH), 2. Výroba a spracovanie horčíka (0,25 mil. EUR – ÚMMS SAV štúdia realizovateľnosti), 3. Titánové intermetalické zliatiny (0,4 mil. EUR - ÚMMS), 4. Elektromobilita (0,25 mil. EUR EIÚ, FÚ, ÚMMS, ÚACh), 5. Aplikovaný výskum spracovania a využitia ľahkých kovov pre potreby automobilového priemyslu (2,0 mil. EUR – ÚMMS SAV).

**Zhodnotenie (uviesť i finančný efekt z aplikácie v € pre organizáciu SAV):** Navrhnuté prorastové opatrenia sú v súčasnosti v štádiu rokovania a negociácie.

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

Ústav v rámci projektu ŠF - Energoz v roku 2013 v spolupráci s TI SAV ukončil budovanie špecializovaného laboratória zameraného na výskum využitia obnoviteľných zdrojov energie. Laboratórium má k dispozícii 30 kV fotovoltaiickú elektrárňu vybudovanú z viacerých druhov fotovoltaiických panelov, 30 kV tepelné čerpadlo využívajúce zemskú energiu pomocou 4 hlbinných 100 metrových vrtov, moderný systém vykurovania chladenia prostredníctvom veľkoplošných radiátorov z hliníkovej peny, ako aj najmodernejší riadiaci systém umožňujúci monitoring, záznam, riadenie a simuláciu všetkých dôležitých parametrov procesov s cieľom minimalizovať energetické náklady a environmentálny impakt pri zabezpečení štandardnej prevádzky experimentálnej budovy. Pracovisko poskytne vynikajúcu šancu pre riešenie prakticky všetkých problémov spoločnosti spojených s budúcim zásobovaním energiou a emisiami CO<sub>2</sub>. Predpokladá sa jeho zapojenie do medzinárodného programu Horizont 2020 v témach EEB, LCE, Green Cars - Electromobility. Okrem toho pracovisko poskytne možnosti testovania návrhov systémov efektívneho využívania energie pre všetkých záujemcov zo spoločenskej praxe.

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

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

Názov pracoviska: Infiltračný autokláv

Partner(i): Elektrokarbon a.s. Topoľčany

Zameranie: Pracovisko na infiltráciu grafitových súčiastok kovovými zliatinami

Rok založenia: 1985

Zhodnotenie: Na prelome rokov 2008-2009 ÚMMS SAV úspešne inštaloval v Elektrokarbone (EK) plnoautomatické zariadenie, ktoré umožňuje infiltráciu grafitových súčiastok vyrábaných v EK kovovou zliatinou. Elektrokarbon je na ňom schopný vyvíjať a v kontinuálnom procese produkovať lišty až do dĺžky 1200 mm pre elektrické vozidlá železničnej dopravy. Tým získal konkurenčnú výhodu oproti popredným svetovým výrobcam uhlíkových lišt. V roku 2013 vykonával ÚMMS pre Elektrokarbon poradenstvo v oblasti prípravy nových typov kompozitných materiálov na báze uhlíka nainfiltrovaného zliatinou medi s rôznym obsahom cínu.

Názov pracoviska: INOVAL

Partner(i): SAPA Profily a.s., Thermosolar s.r.o., Fagor Ederlan – všetci Žiar nad Hronom a ESOX s.r.o Uhorská Ves

Zameranie: Detašované pracovisko na výskum a vývoj ľahkých zliatin hliníka, horčíka a súčiastok z nich

Rok založenia: 2009

Zhodnotenie: Detašované pracovisko Inoval je umiestnené v priľahlej oblasti areálu bývalého ZSNP v Žiari nad Hronom. Jeho infraštruktúrne a personálne vybavenie sa buduje s podporou eurofondov v rámci viacerých výziev. Všetky aktivity vedú k vytvoreniu Kompetenčného centra pre priemyselný výskum a vývoj v oblasti ľahkých kovov a kompozitov. V rámci tohto centra sa postupne budujú špecializované technologické laboratória, ktoré ústav buduje bilaterálne s jednotlivými partnermi: SAPA Profily: pracovisko na pretláčanie zmesí hliníkových práškov a výrobu kompozitných profilov, FAGOR Ederlan – pracovisko na výrobu hybridných hliníkových odliatkov a kompozitov vyrábaných technológiou tlakového liatia, ESOX s.r.o – pracovisko na výrobu hybridných plastových odliatkov s jadrom z penového hliníka vyrábaných technológiou vstrekovania plastov do formy, Thermosolar – pracovisko skúšania hodnotenia efektivity termosolárnych panelov.

Názov pracoviska: ENERMAT

Partner(i): DECOM a.s. Sibírska 1, 917 01 Trnava

Zameranie: Výskumno-vývojové centrum DECOM a.s. a ÚMMS SAV na nedeštruktívne testovanie a odhad prevádzkovej životnosti energetických zariadení

Rok založenia: 2012

Zhodnotenie: Spoločné pracovisko ENERMAT je umiestnené v sídle firmy DECOM. Jeho infraštruktúrne a personálne vybavenie sa buduje s podporou projektu z eurofondov „Dlhodobé prevádzkovanie jadrových elektrární typu VVER 440 so zohľadnením vplyvu na životné prostredie“ (ITMS 26220220146). Jeho hlavnou úlohou je hodnotenie zvyškovej životnosti komponentov energetických zariadení a návrh opatrení na bezpečné predlžovanie ich prevádzky. K tomu sa v roku 2013 dobudovala rozsiahla prístrojová infraštruktúra zahŕňajúca jednak prístroje na nedeštruktívne testovanie, analýzu štruktúry alebo testovanie mechanických vlastností, ale aj softvérové prostriedky na simuláciu a modelovanie.

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

Názov kontraktu: Vývoj ohrevných/chladiacich panelov z penového hliníka

Partner(i): SAPA Profily, a.s. Žiar nad Hronom

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2011

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

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 4750

Stručný opis výstupu/výsledku: Výstupom projektu sú panely z penového hliníka, ktoré slúžia na ohrev resp. na chladenie interiérových priestorov.

Zhodnotenie: V roku 2013 sa skompletizovala dodávka 250 panelov pre priestory novej galérie budovanej v rámci nového centra firmy Matador Group.

Názov kontraktu: Výskum a vývoj použitia nových materiálov pre vybrané komponenty ložiskových reduktorov

Partner(i): Spinea s.s. Prešov

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2011

Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): 2013

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 39000

Stručný opis výstupu/výsledku: Výskum sa zameriaval na prípravu nových typov povlakov pre ložiskové dráhy a vodiace plochy reduktora. Cieľom riešenia bolo optimalizovať štruktúru povlaku tak, aby zabezpečil lepšie mechanické vlastnosti súčiastok reduktora, zvýšenie zaťaženia a životnosti. Okrem toho sa vyvíjali nové typy tesniaceho krúžku pre ložiskový reduktor (prevodovku) z kompozitných materiálov na báze uhlíka, ktoré by ako trvalá upchávka nahradili súčasnú guferu. Od takéhoto tesnenia sa očakáva najmä rovnomerný odpor počas celej škály otáčok vrátane štartu, ako aj celkové zníženie trenia.

Zhodnotenie: Na nanášanie povlakov sa použila metóda fyzikálnej depozície z pár (PVD), ktorá umožňuje tvorbu vysoko tvrdých povlakov s hrúbkou na úrovni mikrometrov, čím sa zachovávali potrebné presnosti a povlak sa už nemusí následne brúsiť. Pomocou vyvinutého povlaku sa podarilo významne znížiť koeficient trenia a dosiahnuť vysokú tvrdosť až na úrovni tvrdosti diamantu.

Vysoký modul pružnosti povlaku však viedol k extrémnym napätiam pri namáhaní, ktorých následkom bolo časté praskanie povlaku. Ďalší výskum sa preto zameriaval na znižovanie modulu pružnosti povlaku pri zachovaní dobrých tribologických vlastností. Použitie nových kompozitných upchávk ukázalo výrazné zníženie záberového momentu pri štarte reduktora a viedlo aj k zníženiu pracovnej teploty hriadeľa ako aj k redukcii trenia.

Názov kontraktu: Charakterizovanie vlastností koliesok turbodúchadiel pripravených zo zliatin na báze TiAl

Partner(i): CCN CASTINGS s.r.o., Považská Bystrica

Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2013

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

Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 50687

Stručný opis výstupu/výsledku: Zo zliatiny TiAl legovanej prísadami Nb, Mo, B, Cr a Si bola pre CCN CASTINGS s.r.o. odliata séria obehných kolies turbodúchadiel priemeru 50 mm a výšky 60 mm. Hodnotila sa ich kvalita pomocou charakterizovania mikroštruktúry a meraní mechanických vlastností. V kolieskach sa preskúmali kritické oblasti so zvýšenou pravdepodobnosťou výskytu defektov odlievania.

Zhodnotenie: Optimalizácia foriem a ich teploty pred odlievaním viedla k dobrej kvalite povrchu kolies bez známok porúch zabiehavosti. Pórovitosť po odliatí bola v rozsahu od 0,5 obj.% v lopatkách do 1,2 obj.% v náboji kolesa, čo predstavuje technicky akceptovateľnú úroveň pre praktické použitie.

Názov kontraktu: Vývoj metódy lisovania liatych hliníkových kompozitov  
Partner(i): Tecnalia Research and Innovation, San Sebastian, Španielsko  
Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2013  
Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): trvá  
Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 4100  
Stručný opis výstupu/výsledku: Navrhla a experimentálne sa overila technológia pretláčania kompozitných valcov pripravených odlieváním.  
Zhodnotenie: Pripravilo sa viac ako 30 vzoriek, ktoré boli úspešne odskúšané u zákazníka.

Názov kontraktu: Infiltrácia uhlíkových polotovarov zliatinami medi  
Partner(i): Transportné systémy, Petrohrad, Rusko  
Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2013  
Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): 2013  
Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 2400  
Stručný opis výstupu/výsledku: Uhlíkové kontakty o rozmere 35 mm x 30 mm x 260 mm nainfiletrované zliatinami medi  
Zhodnotenie: Pre ruského partnera sa nainfiletrovalo 15 ks uhlíkových kontaktov zliatinou Cu5Sn2Pb a 15 ks uhlíkových kontaktov zliatinou Cu5Sn0,1Cr. Tieto súčiastky budú slúžiť na testovanie v elektrických lokomotívach ako klzné kontakty v zberačoch elektrickej energie. Tiež sa podrobia fyzikálnym a mechanickým testom v špecializovaných laboratóriách. Na základe dosiahnutých výsledkov sa dohodne ďalšia možná spolupráca v tejto oblasti.

Názov kontraktu: Príprava kompozitov na uskladňovanie tepla v solárnej elektrárni  
Partner(i): Abengoa Solar, Španielsko  
Začiatok spolupráce (v súlade s podpísaným kontraktom): 2013  
Ukončenie spolupráce (ak ide o spoluprácu v krátkom období): 2014  
Objem získaných prostriedkov v bežnom roku (€): 8500  
Stručný opis výstupu/výsledku: Výsledkom sú nainfiletrované kompozity, ktoré slúžia na výrobu prototypových batérií na uskladňovanie tepla zo solárnej elektrárne pri teplotách nad 300°C.  
Zhodnotenie: V rámci projektu sa optimalizovala technológia infiltrácie. Realizovalo sa 32 experimentálnych testov, ktoré slúžili na optimalizáciu infiltračného procesu (stanovenie teploty, tlaku a času) a na analýzu správania sa taveniny pri reakcii s pórovitým skeletom. V druhej časti projektu sa vykonalo 21 infiltrácií s cieľom pripraviť časti pre prvú prototypovú batériu.

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

V spolupráci so spoločnosťou CEIT a.s. Žilina ako aj ďalšími partnermi sa ústav podieľal na projekte posúdenia možnosti vybudovania národného technologického inštitútu typu Fraunhofer, ktorý by bol orientovaný na potreby aplikovaného výskumu pre slovenské hospodárske subjekty. Úlohou ÚMMS bolo spracovať časť týkajúcu sa výskumu v oblasti ľahkých kovových materiálov. Bola spracovaná obsiahla štúdia zahŕňajúca mapovanie jednak výskumných subjektov pracujúcich v danej oblasti jednak potenciálnych odberateľov výsledkov výskumu hospodárskej praxe. Identifikovala sa existujúca výskumná infraštruktúra v oblasti charakterizácie mikroštruktúry, nedeštruktívneho testovania, modelovania a simulácie. Experimentálne sa zrealizovali štyri štúdie uskutočniteľnosti zamerané na: 1 odľahčovanie konštrukcií aplikáciou nových materiálov na báze ľahkých kovov, 2 odvod tepla, 3 recykláciu triesok z obrábania a 4 aplikácie ľahkých kovov pri zvýšených teplotách. Štúdia ukázala, že aplikovaný výskum v oblasti ľahkých kovov má veľký potenciál pri zvyšovaní pridanej hodnoty slovenskej produkcie. V súčasnosti prebiehajú intenzívne rokovania na úrovni rezortov SAV a hospodárskej sféry o zriadení špecializovanej organizácie koordinujúcej aktivity v danej oblasti na Slovensku.

V rámci drobných zákaziek dodal ústav objednané výkony pre 17 subjektov s celkovým výnosom 8854,70 EUR. Medzi najväčšie zákazky patrili: dodávka vzoriek zo zliatiny TiAl pre VŠB TUO v Ostrave (2448 EUR), dodávka vzoriek výhrevných panelov pre Intergeo a.s. Bojnice (750 EUR), analýza ložiska pre Honeywell s.r.o. Bratislava (662 EUR), analýza topografie papiera pre VÚPaC a.s. Bratislava (500 EUR).



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

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

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

| Meno pracovníka             | Názov orgánu  | Funkcia                         |
|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Ing. Juraj Lapin, DrSc.     | Komisia pre účasť SR na spolupráci s Európskou vesmírnou agentúrou zriadenej pri MŠ                                     | podpredseda                     |
|                             | Komisia na hodnotenie žiadosti o stimuly na výskum a vývoj pri MŠVVŠ SR   | člen                            |
| Dr. Ing. František Simančík | Zväz strojárskoho priemyslu   | člen dozornej rady              |
|                             | Člen pracovnej skupiny Priemyselné Technológie zriadenej MŠVVŠ na tvorbu stratégie podpory vedy výskumu a inovácii v SR | člen                            |
|                             | Komisia High level group ManuFuture SK - MH SR  | člen                            |
|                             | Zväz automobilového priemyslu SR ZAP  | člen komisie pre výskum a vývoj |
|                             | Komisia na hodnotenie žiadosti o stimuly na výskum a vývoj pri MŠVVŠ SR   | člen                            |
|                             | Inovačná rada BBSK  | člen                            |

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

**Názov expertízy:** Štruktúra a vlastnosti dodaného materiálu

**Adresát expertízy:** Prezídium policajného zboru, Národná kriminálna agentúra

**Spracoval:** Ing. Karol Iždinský, PhD.

**Stručný opis:** Pre účely trestného konania bola vyhodnotená štruktúra a vlastnosti dodaného materiálu.

**Názov expertízy:** Príprava priorít vedy a výskumu SAV

**Adresát expertízy:** PSAV

**Spracoval:** Dr. Ing. František Simančík

**Stručný opis:** Boli pripravené podklady pre spracovanie priority Priemyselné technológie.

**Názov expertízy:** Návrh strategického projektu výroby kovového horčička na Slovensku

**Adresát expertízy:** PSAV, predseda vlády SR, veľvyslanectvo SR v Turecku

**Spracoval:** Dr. Ing. František Simančík

**Stručný opis:** V súlade s prípravou prorastových opatrení pre vládu SR bolo vypracované stanovisko k možnostiam výroby kovového horčička zo slovenského magnezitu.

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

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

| Meno pracovníka             | Názov orgánu                                    | Funkcia |
|-----------------------------|---|---------|
| Ing. Karol Iždinský, PhD.   | Pracovná skupina 2 Rady APVV pre technické vedy | člen    |
| Dr. Ing. František Simančík | Rada APVV pre program VMSP                      | člen    |

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

Dr. Ing. František Simančík sa ako člen pracovnej skupiny MŠVVaŠ SR pre priemyselné technológie aj ako člen kolektívu SAV zúčastnil prípravy podkladov pre Stratégiu výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky RIS.

Dr. Ing. František Simančík a Ing. Juraj Lapin, DrSc. sa ako členovia sprievodnej delegácie zúčastnili návštevy prezidenta SR Ivana Gašparoviča v Turecku. Účelom návštevy boli rokovania o spolupráci Turecka a SR v oblasti materiálového výskumu.

## 9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity

### 9.1. Vedecko-popularizačná činnosť

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

Tabuľka 9a Vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV

| Meno                        | Spoluautori  | Typ <sup>1</sup> | Názov   | Miesto zverejnenia   | Dátum alebo počet za rok |
|-----------------------------|--|------------------|---|--|--------------------------|
| Dr. Ing. Jaroslav Jerz      |  | Iné              | Realizácia Dňa otvorených dverí na Ústave materiálov a mechaniky strojov SAV 14. 11. 2013.  | Bratislava, Dúbravská cesta 9  | 14.11.2013               |
| Ing. Juraj Lapin, DrSc.     | Ján Feranec, Karel Kudela, Richard Kvetňanský                | TL               | Užšia spolupráca vo vesmírnych aktivitách : SAV - jeden z pilierov prístupového procesu Slovenska do ESA  | Správy Slovenskej akadémie vied, 2013, roč. 49, č. 3, s. 8-9.                      | 1.3.2013                 |
| Ing. Juraj Lapin, DrSc.     | Ján Feranec, Karel Kudela, Richard Kvetňanský, Daniel Škobla | TL               | Slovenská veda vo vesmíre   | Pravda, 11.5.2013, roč. XXIII, č. 108, s. 39                                       | 11.5.2013                |
| Ing. Martin Nosko, PhD.     |  | Iné              | Výroba sošiek pre Startup Awards ( <a href="http://www.startupawards.sk/">http://www.startupawards.sk/</a> ). Pri odovzdávaní cien, boli prezentované ako výrobky ÚMMS SAV. | DPOH Mestské divadlo   | 22.11.2013               |
| Dr. Ing. František Šimančík |  | TL               | A promising road to high temperature world  | The Parliament - Politics, policy and people Magazine, Vyd. 364, 4.3.2013, str. 58 | 4.3.2013                 |
| Dr. Ing. František Šimančík |  | TL               | článok M.Gašparoviča Naši špičkoví vedci  | časopis Týždeň č.35/2013   | 25.8.2013                |
| Dr. Ing. František Šimančík |  | TL               | Inovatívne produkty - jediná cesta k prosperujúcej ekonomike (v bulharčine)   | (BG) Evropa 1/2013, str. 14-15.  | 31.1.2013                |
| Dr. Ing. František Šimančík |  | PB               | Pozvaný príspevok a diskusia pri otvorení programu Horizon 2020   | zastúpenie EK Bratislava, Palisády   | 11.12.2013               |
| Dr. Ing. František Šimančík |  | PB               | Predáška na Dni otvorených dverí na Ústave materiálov a mechaniky strojov SAV   | Bratislava, Dúbravská cesta 9  | 14.11.2013               |
| Dr. Ing. František Šimančík |  | PB               | Prednáška a beseda na tému Nevyhnutosť inovácií a nástroje ich podpory v SR   | Ekonomická fakulta, Tajovského 10, Banská Bystrica                                 | 24.7.2013                |

|                             |   |    |  |                                      |            |
|-----------------------------|---|----|--|--------------------------------------|------------|
| Dr. Ing. František Simančík | Ing. Martin Nosko, PhD.   | DO | Videoklip o centre excelentnosti na výskum a vývoj konštrukčných kompozitných materiálov pre strojársku, stavebnú a medicínske aplikácie - CEKOMAT   | propagačné DVD, ÚMMS SAV, Bratislava | 15.8.2013  |
| Dr. Ing. František Simančík | redaktorka Nora Gubková   | RO | Vystúpenie v rozhlas na tému slovenských vynálezov a dôležitosti vedy pre verejnosť  | radio Best                           | 15.11.2013 |
| Dr. Ing. František Simančík | Tonka Dešková, Juraj Jedinák, Ján Dusza, Peter Samuely                  | RO | Rádiožurnál o 18:00, príspevok redaktorky Tonky Deškovej: "V Košiciach vzniká nové výskumné centrum zamerané na progresívne materiály a technológie" | RTVS SRo Rádio Slovensko             | 11.11.2013 |
| Dr. Ing. František Simančík | Účastníci debaty: P. Alexy, F. Simančík, I. Kočíš, moderátor: P. Kilián | PB | Debata na Pohode 2013 Unicamp III.: Vynálezy a inovácie, ktoré sa dostali do sveta Účastníci: P. Alexy, F. Simančík, I. Kočíš, moderátor: P. Kilián  | Bažant Pohoda 2013                   | 12.7.2013  |

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

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

Tabuľka 9b Súhrnné počty vedecko-popularizačných činností organizácie SAV

| Typ              | Počet | Typ                  | Počet | Typ                | Počet |
|------------------|-------|----------------------|-------|--------------------|-------|
| prednášky/besedy | 4     | tlač                 | 5     | TV                 | 0     |
| rozhlas          | 2     | internet             | 0     | exkurzie           | 0     |
| publikácie       | 0     | multimediálne nosiče | 0     | dokumentárne filmy | 1     |
| iné              | 2     |                      |       |                    |       |

### 9.2. Vedecko-organizačná činnosť

Tabuľka 9c Vedecko-organizačná činnosť

| Názov podujatia   | Domáca/<br>medzinárodná | Miesto                 | Dátum konania     | Počet<br>účastníkov |
|---|-------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| Seminár: Podpora podnikateľov pri vstupe inovatívnych výrobkov na trh | medzinárodná            | KC SAV Smolenice       | 18.03.-18.03.2013 | 40                  |
| XVIII. MEDZINÁRODNÝ AKUSTICKÝ SEMINÁR                                 | medzinárodná            | Kočovce                | 03.06.-04.06.2013 | 50                  |
| Medzinárodná konferencia MATRIB 2013 - Materiály,                     | medzinárodná            | Vela Luka (Chorvátsko) | 27.06.-29.06.2013 | 50                  |

|   |              |                    |                   |    |
|---|--------------|--------------------|-------------------|----|
| tribológia, recyklácia  |              |                    |                   |    |
| MTSM 2013 - 3. medzinárodná konferencia Strojárske technológie a konštrukčné materiály. | medzinárodná | Split (Chorvátsko) | 26.09.-27.09.2013 | 40 |

### 9.3. Účasť na výstavách

Názov výstavy: Veda netradične - interaktívne vedecké prezentácie v rámci Týždňa vedy a techniky na Slovensku

Miesto konania: CVTI SR, Bratislava

Dátum: 13.11.2013

Zhodnotenie účasti: Prezentácia možností využitia penového hliníka pri stavbe nízkoenergetických domov a odlievania koliesok turbodúchadiel s výnimočnými vlastnosťami

Názov výstavy: Medzinárodný veľtrh stavebníctva Coneco Racioenergia

Miesto konania: Incheba Expo Bratislava

Dátum: 9.4.2013

Zhodnotenie účasti: Prezentácia možností využitia penového hliníka pri stavbe nízkoenergetických domov.

Názov výstavy: Festival vedy – Noc výskumníkov

Miesto konania: Stará tržnica, nám. SNP, Bratislava

Dátum: 27.9.2013

Zhodnotenie účasti: Ústav populárnou formou prezentoval mladej generácii výsledky svojho výskumu v oblasti úspor energie (nízkoenergetický dom snov) a zaujímavosti z výskumu materiálovej štruktúry zliatin na báze TiAl s cieľom prebudiť a rozvinúť v mladej generácii záujem o vedu a vedeckú prácu.

Názov výstavy: Taiwan Nano 2013

Miesto konania: Taipei (Taiwan)

Dátum: 2.10.2013

Zhodnotenie účasti: Prezentácia ÚMMS SAV v oblasti nanotechnológií a kompozitných materiálov v spoločnom výstavnom stánku SAV.

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

Tabuľka 9d Programové a organizačné výbory národných konferencií

| Typ výboru      | Programový | Organizačný | Programový i organizačný |
|-----------------|------------|-------------|--------------------------|
| Počet členstiev | 1          | 0           | 0                        |

### 9.5. Členstvo v redakčných radách časopisov

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Strojnícky časopis (funkcia: člen)

RNDr. Ing. Stanislav Kúdela st., CSc.

Kovové materiály - Metallic Materials (funkcia: člen redakčnej rady)

Ing. Juraj Lapin, DrSc.

Acta Metallurgica Slovaca (funkcia: člen)

Kovové Materiály-Metallic Materials (funkcia: hlavný redaktor)

Dr. Ing. František Simančík

Kovové materiály - Metallic Materials (funkcia: člen)

Powder Metallurgy (funkcia: člen)

Powder Metallurgy Progress (funkcia: člen edičnej rady)

Zváranie - Svařování (funkcia: člen)

Ing. Juraj Stein, PhD.

Strojnícky časopis (funkcia: člen redakčnej rady)

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

Ing. Zuzana Gabalcová, PhD.

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

Ing. Karol Iždinský, PhD.

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

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Slovenská spoločnosť pre mechaniku (funkcia: člen)

Ing. Juraj Lapin, DrSc.

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

Dr. Ing. František Simančík

Spoločnosť pre náuku o kovoch (funkcia: člen)

Spoločnosť pre nové materiály a technológie Slovenska (člen európskej spoločnosti FEMS)  
(funkcia: člen výboru)

Ing. Juraj Stein, PhD.

Národný komitét IMEKO, TC22 "Vibration Measurement" (funkcia: člen)

Technická komisia - TK 21- Akustika a vibrácie (funkcia: člen)

Ing. Pavol Štefánik, CSc.

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

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

Ústav je vydavateľom dvoch vedeckých časopisov:

**Kovové Materiály-Metallic Materials** (51. ročník v roku 2013) s periodicitou 6x ročne a s rozsahom čísla cca. 64 strán.

- Časopis uverejňuje príspevky výhradne v anglickom, jazyku.
- Spoluvydavateľom časopisu je Ústav materiálového výskumu SAV v Košiciach, Ústav fyziky materiálov AV ČR v Brne a Strojnícka fakulta STU v Bratislave.
- Časopis je karentovaný, impaktovaný a je zahrnutý do databázy MSCI (Materials Science Citation Index), Institute for Scientific Information, Philadelphia, PA, U.S.A.
- Impakt factor za rok 2013 je 0.687 (\*podľa ISI Citation Reports 2013)
- Jeho medzinárodná redakčná rada má 29 členov z rôznych európskych vzdelávacích a výskumných inštitúcií.
- Časopis má vlastnú internetovú stránku <http://www.kovmat.sav.sk>, na ktorej sú priebežne aktualizované jednotlivé vydania (abstrakty článkov), vrátane plných textov vo formáte pdf.

**Strojnícky časopis** (64. ročník v roku 2013)

- Číslo SC01/2013 s rozsahom 72 strán po vzájomnej dohode spoluvydavateľov ukončil svoju činnosť.
- Spoluvydavateľom časopisu bola Strojnícka fakulta STU v Bratislave.
- Časopis uverejňoval príspevky prednostne v anglickom jazyku ale aj slovenskom a českom jazyku.
- Jeho medzinárodná redakčná rada sa skladala z 20 členov z rôznych svetových vzdelávacích a výskumných inštitúcií.
- Časopis má vlastnú internetovú stránku <http://www.strojcas.sav.sk>, na ktorej boli aktualizované jednotlivé vydania (abstrakty článkov).

### Ústav vytvoril a spravuje internetové stránky:

Stránka ústavu v slovenskej a anglickej verzii (<http://www.umms.sav.sk>, <http://www.immm.sav.sk>)

Stránka výskumno-vývojovej a inovačnej siete MatNet Slovensko (<http://www.matnet.sav.sk>)

Stránka Matdesign (<http://www.matdesign.sav.sk>)

Stránka vedeckého časopisu Kovové materiály (<http://www.kovmat.sav.sk>)

Stránka vedeckého časopisu Strojnícky časopis (<http://www.strojcas.sav.sk>)

Stránka medzinárodnej vedeckej konferencie MetFoam 2009 (<http://www.metfoam2009.sav.sk>)

Stránka projektu CEKOMAT (<http://www.cekomat.sav.sk>)

Stránka projektu SILTRANS (<http://www.siltrans.sav.sk>)

Stránka projektu INOVAL (<http://inoval.sav.sk>)

Dr. Ing. Jaroslav Jerz a Ing. Peter Oslanec, PhD. sa zúčastnili v hodnotiacej komisii Celoštátnej súťažnej prehliadky bádateľských projektov žiakov stredných škôl v oblasti vedy a techniky SCIENTIA PRO FUTURO, ktorá sa konala 11.-12.11.2013 v rámci Týždňa vedy a techniky.

Ing. Karol Iždinský, PhD. sa zúčastnil v hodnotiacej komisii projektu Šudentská osobnosť Slovenska 2012/2013 v kategórii hutníctvo, strojárstvo a energetika.

## 10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

### 10.1. Knižničný fond

Tabuľka 10a Knižničný fond

|  |   |        |
|--|---|--------|
| <b>Knižničné jednotky spolu</b>              |   | 11 654 |
| z toho                                       | knihy a zviazané periodiká                            | 9 265  |
|  | audiovizuálne dokumenty                               | 0      |
|  | elektronické dokumenty (vrátane digitálnych)          | 0      |
|  | mikroformy  | 0      |
|  | iné špeciálne dokumenty - dizertácie, výskumné správy | 2 389  |
| Počet titulov dochádzajúcich periodík        |   | 9      |
| z toho zahraničné periodiká                  |   | 3      |
| Ročný prírastok knižničných jednotiek        |   | 31     |
| v tom  | kúpou   | 31     |
|  | darom   | 0      |
|  | výmenou   | 0      |
|  | bezodplatným prevodom                                 | 0      |
| Úbytky knižničných jednotiek                 |   | 0      |
| Knižničné jednotky spracované automatizovane |   | 2 997  |

### 10.2. Výpožičky a služby

Tabuľka 10b Výpožičky a služby

|                                  |                                  |     |
|----------------------------------|----------------------------------|-----|
| <b>Výpožičky spolu</b>           |                                  | 832 |
| z toho                           | odborná literatúra pre dospelých | 410 |
|                                  | výpožičky periodík               | 422 |
|                                  | prezenčné výpožičky              | 0   |
| MVS iným knižniciam              |                                  | 6   |
| MVS z iných knižníc              |                                  | 5   |
| MMVS iným knižniciam             |                                  | 3   |
| MMVS z iných knižníc             |                                  | 11  |
| Počet vypracovaných bibliografií |                                  | 0   |
| Počet vypracovaných rešerší      |                                  | 0   |

### 10.3. Používatelia

Tabuľka 10c Užívatelia

|  |    |
|--|----|
| Registrovaní používatelia                              | 62 |
| Návštevníci knižnice spolu (bez návštevníkov podujatí) | 93 |



#### 10.4. Iné údaje

Tabuľka 10d Iné údaje

|   |       |
|---|-------|
| On-line katalóg knižnice na internete ( 1=áno, 0=nie) | 0     |
| Náklady na nákup knižničného fondu v €                | 1 765 |

#### 10.5. Iné informácie o knižničnej činnosti

Ústav má zriadenú knižnicu. Prepočítaný počet pracovníkov za rok 2013 bol 1. Okrem základných výpožičných služieb z vlastných knižničných fondov zabezpečuje knižnica medziknižničnú a medzinárodnú medziknižničnú výpožičnú službu, odoberanie odborných periodík, nákup monografií a inej literatúry, cirkulačné a informačné služby, týkajúce sa vybraných periodík. 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. Knižnica 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, súčasne eviduje všetky publikácie a citačné ohlasy autorov z ústavu v systéme ARL, 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.

## **11. Aktivity v orgánoch SAV**

### **11.1. Členstvo vo Výbore Snemu SAV**

Ing. Karol Iždinský, PhD.

- člen, predseda I. komory

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

Ing. Juraj Lapin, DrSc.

- člen Vedeckej rady SAV
- podpredseda SAV pre I. oddelenie vied SAV

### **11.3. Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV**

Ing. Karol Iždinský, PhD.

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

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

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

Dr. Ing. František Simančík

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

### **11.4. Členstvo v komisiách SAV**

Ing. Zuzana Gabalcová, PhD.

- Komisia SAV pre rovnosť príležitostí (člen)

Ing. Karol Iždinský, PhD.

- Komisia pre transformáciu SAV (člen)
- Komisia SAV pre infraštruktúru a štrukturálne fondy (člen)
- Komisia SAV pre infraštruktúru a štrukturálne fondy (podpredseda)
- Komisia SAV pre medzinárodnú vedecko-technickú spoluprácu (člen)
- Komisia SAV pre vesmírne aktivity (člen)
- Komisia SAV pre vyhodnocovanie medzinárodných projektov (člen)

Dr. Ing. Jaroslav Jerz

- Komisia SAV pre duševné vlastníctvo, inovácie a technologický transfer (člen)

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

- Komisia SAV pre posudzovanie vedeckej kvalifikácie zamestnancov (člen)

Ing. Juraj Lapin, DrSc.

- Komisia pre transformáciu SAV (člen)
- Komisia SAV pre duševné vlastníctvo, inovácie a technologický transfer (člen)
- Komisia SAV pre ekonomické otázky (člen)
- Komisia SAV pre rovnosť príležitostí (člen)
- Komisia SAV pre spoluprácu s vysokými školami (člen)
- Komisia SAV pre vednú politiku a prognózy vývoja vedy a spoločnosti (člen)
- Komisia SAV pre vesmírne aktivity (predseda)
- Porota pre udeľovanie Medzinárodnej ceny SAV (člen)
- Rada programu centier excelentnosti SAV (člen)
- Rada SAV pre vzdelávanie a doktorandské štúdium (člen)
- Škodová komisia SAV (člen)

Ing. Mária Lazarová

- Komisia SAV pre ekonomické otázky (člen)

Dr. Ing. František Šimančík

- Komisia SAV pre duševné vlastníctvo, inovácie a technologický transfer (člen)

## **11.5. Členstvo v orgánoch VEGA**

RNDr. Ing. Stanislav Kúdela st., CSc.

- Komisia VEGA č. 7 (člen)

Ing. Peter Múčka, PhD.

- Komisia VEGA č. 7 (člen)

## 12. Hospodárenie organizácie

### 12.1. Výdavky RO SAV

Tabuľka 12a Výdavky PO SAV (v €)

| V ý d a v k y                             | Skutočnosť<br>k 31.12.2013<br>spolu | v tom:                       |                           |                    |                  |
|---|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------|
|   |                                     | zo ŠR od<br>zriaďovateľ<br>a | z<br>vlastných<br>zdrojov | z iných<br>zdrojov | z toho:<br>ŠF EÚ |
| <b>Výdavky spolu</b>                      | <b>4997211</b>                      | <b>1258351</b>               | <b>211442</b>             | <b>4227493</b>     | <b>3426259</b>   |
| <b>Bežné výdavky</b>                      | <b>2625181</b>                      | <b>1204957</b>               | <b>167599</b>             | <b>1952700</b>     | <b>1151466</b>   |
| <b>v tom:</b>                             |                                     |                              |                           |                    |                  |
| mzdy (610)                                | 1086144                             | 667703                       | 47538                     | 370903             | 253543           |
| poistné a príspevok do<br>poisťovní (620) | 379147                              | 231181                       | 18956                     | 129010             | 87149            |
| tovary a služby (630)                     | 592983                              | 99319                        | 78778                     | 414886             | 20914            |
| z toho: časopisy                          | 25485                               | 12523                        | 12962                     | 0                  | 0                |
| VEGA projekty                             | 64317                               | 64317                        | 0                         | 0                  | 0                |
| MVTS projekty                             | 40206                               | 40206                        | 0                         | 0                  | 0                |
| CE  | 8076                                | 0                            | 0                         | 8076               | 0                |
| vedecká výchova                           | 2560                                | 2560                         | 0                         | 0                  | 0                |
| bežné transfery (640)                     | 566907                              | 44713                        | 9365                      | 512829             | 394930           |
| z toho: štipendiá                         | 42435                               | 42435                        | 0                         | 0                  | 0                |
| transfery partnerom<br>projektov          | 512829                              | 0                            | 0                         | 512829             | 394930           |
| <b>Kapitálové výdavky</b>                 | <b>2331627</b>                      | <b>53394</b>                 | <b>3440</b>               | <b>2274793</b>     | <b>2274793</b>   |
| <b>v tom:</b>                             |                                     |                              |                           |                    |                  |
| obstarávanie kapitálových<br>aktív        | 1612647                             | 53394                        | 3440                      | 1555813            | 155813           |
| kapitálové transfery                      | 718980                              | 0                            | 0                         | 718980             | 718980           |
| z toho: transfery<br>partnerom projektov  | 718980                              | 0                            | 0                         | 718980             | 718980           |
| <b>PODNIKATEĽSKÁ<br/>ČINNOSŤ</b>          | <b>40403</b>                        | <b>0</b>                     | <b>40403</b>              | <b>0</b>           | <b>0</b>         |

**12.2. Príjmy PO SAV**

Tabuľka 12b Príjmy PO SAV (v €)

| <b>P r í j m y</b>                              | <b>Skutočnosť<br/>k 31.12.2013<br/>spolu</b> | <b>v tom:</b>     |                                     |
|---|--|-------------------|-------------------------------------|
|   |  | <b>rozpočtové</b> | <b>z<br/>mimoroz<br/>p. zdrojov</b> |
| <b>Príjmy spolu</b>                             | 4489473                                      | 1220083           | 3143068                             |
| <b>Nedaňové príjmy</b>                          | 1386520                                      | 1220083           | 166437                              |
| <b>v tom:</b>                                   |  |                   |                                     |
| príjmy z prenájmu                               | 22783  | 0                 | 22783                               |
| príjmy z predaja<br>výrobkov a služieb          | 143654                                       | 0                 | 143654                              |
| iné   | 1220083                                      | 1220083           | 0                                   |
| <b>Granty a transfery<br/>(mimo zdroja 111)</b> | 2952726                                      | 0                 | 2952726                             |
| <b>v tom:</b>                                   |  |                   |                                     |
| <b>tuzemské</b>                                 | 2717848                                      | 0                 | 2717848                             |
| <b>z toho: APVV</b>                             | 234878                                       | 0                 | 234878                              |
| <b>iné</b>                                      | 2482970                                      | 0                 | 2482970                             |
| zahraničné                                      | 126322                                       | 0                 | 126322                              |
| z toho: projekty<br>rámcového programu EÚ       | 101192                                       | 0                 | 101192                              |
| iné   | 25130  | 0                 | 25130                               |
| <b>PODNIKATEĽSKÁ<br/>ČINNOSŤ</b>                | 23905  | 0                 | 23905                               |

### **13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV**

## **14. Iné významné činnosti organizácie SAV**

Ústav si 12. 12. 2013 pripomenul 60. výročie svojho vzniku slávnostným zhromaždením, na ktoré pozval všetkých súčasných i bývalých zamestnancov. Pracovníci, ktorí na ústave odpracovali viac ako 30 rokov boli odmenení pamätným listom riaditeľa.

Ústav dlhodobo podporuje všetky aktivity zamerané na zvyšovanie inovačnej schopnosti a kreativity na Slovensku. V Žiari nad Hronom preto personálne aj finančne podporuje súťaž Mladý technik organizovanú pre žiakov všetkých stupňov základného a stredného školstva, ktorá motivuje žiakov ku kreatívnej technickej a umeleckej práci. Zamestnanci ústavu pôsobia ako hodnotitelia jednotlivých projektov. Všetkým účastníkom sa udeľujú medaily vyrobené na ústave a ústav aj udeľuje hlavnú cenu víťazovi podujatia. Finančné prostriedky, ktoré ústav na túto činnosť vynakladá boli získané podnikateľskou činnosťou ústavu.

## **15. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2013**

### **15.1. Domáce ocenenia**

#### **15.1.1. Ocenenia SAV**

##### **Balog Martin**

Cena SAV za rok 2012 pre mladého vedeckého pracovníka

*Oceňovateľ: P SAV*

*Opis: Cena za mimoriadne výsledky vedeckej práce v oblasti výskumu kompozitných materiálov na báze Al-AlN a vývoja technológií ich výroby metódami práškovej metalurgie.*

##### **Iždinský Karol**

Ďakovný list predsedu SAV

*Oceňovateľ: predseda SAV prof. RNDr. Jaromír Pastorek, DrSc.*

*Opis: Ďakovný list predsedu SAV pri príležitosti ukončenia funkčného obdobia Snemu SAV, osobitne za aktivity pri výkone funkcie predsedu I. komory a predsedu snemu akademie v období apríl 2009 až október 2010.*

##### **Iždinský Karol**

Ďakovný list predsedu Snemu SAV

*Oceňovateľ: predseda Snemu SAV RNDr. Ján Sedlák, DrSc.*

*Opis: Ďakovný list predsedu Snemu SAV v súvislosti s ukončením členstva v Sneme SAV vo funkčnom období 2009 - 2013.*

##### **Iždinský Karol**

Plaketa pri príležitosti 60. výročia založenia SAV

*Oceňovateľ: Predseda SAV*

*Opis: Ocenenie pre dlhoročných pracovníkov a funkcionárov SAV.*

##### **Lapin Juraj**

Špičkový tím

*Oceňovateľ: P SAV*

*Opis: Ocenenie pre špičkový tím v zložení: Lapin J., Gabalcová Z., Bajana O., Gebura M., Pelachová T.*

##### **Simančík František**

Špičkový tím

*Oceňovateľ: P SAV*

*Opis: Ocenenie pre špičkový tím v zložení: Simančík F., Balog M., Beronská N., Florek R., Iždinský K., Jerz J., Kavecký Š., Koráb J., Kováčik J., Kúdela S. Sr., Kúdela S. Jr., Nosko M., Šebo P., Štefánik P.*

#### **15.1.2. Iné domáce ocenenia**

##### **Lapin Juraj**

Cena ministra školstva, vedy, výskumu a športu SR v kategórii Vedecko-technický tím roka

*Oceňovateľ: Minister školstva SR*

*Opis: Ocenený bol vedecko-technický tím spoločného pracoviska na výskum a vývoj pokročilých kovových materiálov a kompozitov Ústavu materiálov a mechaniky strojov SAV v Bratislave a*



*Materiálovo technologická fakulta STU so sídlom v Trnave vedený Ing. Jurajom Lapinom, DrSc. za efektívny a konkurencieschopný výskum a vývoj progresívnych kovových materiálov a kompozitov.*

**Simančík František**

Cena za transfer technológií na Slovensku v kategórii Prístup inovátora k realizácii transferu technológií

*Oceňovateľ: Konferencia NITT SK 2013 - Transfer technológií na Slovensku a v zahraničí*

*Opis: Ocenenie za príkladný prístup k procesu ochrany výstupov vedeckovýskumnej činnosti a následnej komercializácii.*

**15.2. Medzinárodné ocenenia**

**Balog Martin**

Fulbrightovo štipendium

*Oceňovateľ: Komisia J. Williama Fulbrighta*

*Opis: Päťmesačná stáž na University of California, Davis, CA, USA, v rámci udeleného Fulbrightovo štipendia, začínajúca v januári 2014.*

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

V zmysle zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám ÚMMS SAV zverejňuje povinné údaje a informácie o svojej činnosti a organizačnej štruktúre na svojej internetovej stránke: <http://www.umms.sav.sk>.

V zmysle citovaného zákona bola na ústav v roku 2013 doručená jedna žiadosť fyzickej osoby o poskytnutie ďalšej informácie, týkajúcej sa výkonu majetkových práv ústavu k autorskému dielu, ktoré vytvoril pracovník v rámci interného pracovného pomeru, ktorú bol ústav povinný poskytnúť.

## 17. Problémy a podnety pre činnosť SAV

Vzhľadom na skutočnosť, že predseda VR ÚMMS SAV Ing. J. Lapin, DrSc. je súčasne aj členom P SAV vo funkcii podpredsedu pre I. OV a riaditeľ ústavu Ing. K. Iždinský, CSc. je členom Snemu SAV a predsedom I. komory, ústav nepociťuje žiaden deficit pri tlmočení svojich podnetov pre činnosť P SAV. Ústav oceňuje korektné vzťahy s P SAV a pravidelné stretnutia s jeho členmi, na ktorých sa prejednávajú všetky dôležité problémy ovplyvňujúce činnosť SAV.

Napriek tomu uvádzame aspoň najvážnejšie problémy pri nadväzovaní zmysluplnej spolupráce s hospodárskou sférou, ktorých riešenie by SAV mala navonok intenzívne presadzovať:

1. Nemožnosť využívať unikátne a drahé prístroje zakúpené zo ŠF EÚ pre inovačné potreby priemyslu. Platná legislatíva v tejto oblasti pri striktnom výklade využitie prístrojov na tento účel výslovne zakazuje. Bolo by veľmi vhodné, pokiaľ by sa našiel spôsob, ktorý by umožnil takéto aktivity, ktoré nepochybne povedú k zlepšeniu spolupráce a zvýšeniu inovačnej schopnosti podnikov. Pokiaľ v krajine neexistuje trh služieb v oblasti využitia niektorých špeciálnych prístrojov alebo meracích metodík, nie je možné ani hovoriť o deformácii hospodárskej súťaže, pokiaľ takýto prístroj využije niekto z priemyslu.

2. Absencia štátnej podpory priemyselným organizáciám na aktivity v oblasti výskumu a inovácií, ktorá bráni väčšej miere spolupráce medzi SAV a priemyslom, pretože priemysel nemá na ňu dost finančných prostriedkov. Bolo by vhodné na všetkých stupňoch akcentovať potrebu vytvorenia plošnej administratívne nenáročnej podpory podnikateľom na vytváranie inovácií a spoluprácu s akademickou sférou, napr. formou daňových úľav.

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

Ing. Karol Iždinský, PhD., 02/ 492 68 +226, 234

Ing. Alena Klimová, PhD., 02/ 492 68 +304

Ing. Ján Košút, PhD., 02/ 492 68 +320

Ing. Mária Lazarová, 02/ 492 68 +299

Dr. Ing. František Šimančík, 02/ 4425 4751, 492 68 +285

**Riaditeľ organizácie SAV:**

.....  
Ing. Karol Iždinský, PhD.

**Prílohy****Príloha A****Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2013****Zoznam zamestnancov podľa štruktúry** (nadväzne na údaje v Tabuľke 1a)

|  | Meno s titulmi                        | Úväzok<br>(v %) | Ročný prepočítaný<br>úväzok |
|--|---------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| <b>Vedúci vedeckí pracovníci DrSc.</b> |                                       |                 |                             |
| 1.                                     | doc., Ing. Jozef Čačko, DrSc.         | 100             | 1.00                        |
| 2.                                     | Ing. Vladimír Kliman, DrSc.           | 100             | 1.00                        |
| 3.                                     | Ing. Juraj Lapin, DrSc.               | 50              | 0.50                        |
| <b>Samostatní vedeckí pracovníci</b>   |                                       |                 |                             |
| 1.                                     | Ing. Martin Balog, PhD.               | 100             | 1.00                        |
| 2.                                     | Ing. Karol Iždinský, PhD.             | 100             | 1.00                        |
| 3.                                     | Dr. Ing. Jaroslav Jerz                | 100             | 1.00                        |
| 4.                                     | Ing. Štefan Kavecký, CSc.             | 100             | 1.00                        |
| 5.                                     | Dr. Ing. Juraj Koráb                  | 100             | 1.00                        |
| 6.                                     | Dr. Ing. Jaroslav Kováčik             | 100             | 1.00                        |
| 7.                                     | Mgr. Stanislav Kúdela ml., PhD.       | 100             | 1.00                        |
| 8.                                     | RNDr. Ing. Stanislav Kúdela st., CSc. | 100             | 1.00                        |
| 9.                                     | Ing. Peter Múčka, PhD.                | 100             | 1.00                        |
| 10.                                    | Dr. Ing. František Simančík           | 100             | 1.00                        |
| 11.                                    | Ing. Pavol Štefánik, CSc.             | 100             | 1.00                        |
| <b>Vedeckí pracovníci</b>              |                                       |                 |                             |
| 1.                                     | Ing. Andrea Adamčíková, PhD.          | 100             | 1.00                        |
| 2.                                     | Ing. Naďa Beronská, PhD.              | 100             | 0.04                        |
| 3.                                     | Ing. Miroslav Čavojský, PhD.          | 100             | 1.00                        |
| 4.                                     | Ing. Tomáš Dvorák, PhD.               | 100             | 1.00                        |
| 5.                                     | Dr. Ing. Roman Florek                 | 100             | 1.00                        |
| 6.                                     | Ing. Zuzana Gabalcová, PhD.           | 100             | 0.88                        |
| 7.                                     | Ing. Zuzana Hájovská, PhD.            | 100             | 0.24                        |
| 8.                                     | Ing. Jana Harnúšková, PhD.            | 100             | 1.00                        |
| 9.                                     | Ing. Alena Klimová, PhD.              | 100             | 0.60                        |
| 10.                                    | Ing. Ján Košút, PhD.                  | 100             | 1.00                        |
| 11.                                    | Ing. Peter Krížik, PhD.               | 100             | 1.00                        |
| 12.                                    | Ing. Marián Míkula, PhD.              | 40              | 0.40                        |
| 13.                                    | Ing. Natália Mináriková, PhD.         | 100             | 1.00                        |

|  |                           |     |      |
|--|---------------------------|-----|------|
| 14.                                      | Ing. Martin Nosko, PhD.   | 100 | 1.00 |
| 15.                                      | Ing. Marko Novák, PhD.    | 40  | 0.40 |
| 16.                                      | Ing. Peter Oslanec, PhD.  | 100 | 1.00 |
| 17.                                      | Ing. Lucia Senčková, PhD. | 100 | 0.16 |
| 18.                                      | Ing. Ján Španielka, PhD.  | 100 | 0.92 |
| <b>Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním</b> |                           |     |      |
| 1.                                       | Ing. Otto Bajana          | 100 | 1.00 |
| 2.                                       | Ing. Miroslava Gáfriková  | 100 | 1.00 |
| 3.                                       | Ing. Magdaléna Ivancová   | 100 | 0.00 |
| 4.                                       | Ing. Jana Jelemenská      | 24  | 0.24 |
| 5.                                       | Ing. Ján Krahulec         | 40  | 0.09 |
| 6.                                       | Ing. Mária Lazarová       | 100 | 1.00 |
| 7.                                       | Ing. Bc. Mária Lindorová  | 100 | 1.00 |
| 8.                                       | Bc. Ondrej Marček         | 100 | 1.00 |
| 9.                                       | Ing. Václav Michenka      | 100 | 1.00 |
| 10.                                      | Ing. Pavol Minár          | 100 | 1.00 |
| 11.                                      | Ing. Štefan Nagy          | 40  | 0.40 |
| 12.                                      | Ing. Daniela Nemcová      | 100 | 1.00 |
| 13.                                      | Ing. Andrej Opálek        | 40  | 0.40 |
| 14.                                      | Ing. Ľubomír Orovčík      | 40  | 0.40 |
| 15.                                      | Ing., Ľubomír Pavlík      | 100 | 0.79 |
| 16.                                      | Ing. Silvia Pavlíková     | 100 | 0.79 |
| 17.                                      | RNDr. Tatiana Pelachová   | 100 | 1.00 |
| 18.                                      | Ing. Peter Petřík         | 100 | 1.00 |
| 19.                                      | Ing. Ladislav Štefánik    | 100 | 1.00 |
| 20.                                      | Ing. Patrik Štefko        | 100 | 1.00 |
| 21.                                      | Ing. Matej Štěpánek       | 40  | 0.40 |
| 22.                                      | Ing. Tomáš Švantner       | 100 | 0.60 |
| 23.                                      | Ing. Katarína Takáčová    | 100 | 1.00 |
| 24.                                      | Ing. Peter Tobolka        | 100 | 1.00 |
| 25.                                      | RNDr. Milina Zemánková    | 100 | 1.00 |
| <b>Odborní pracovníci ÚSV</b>            |                           |     |      |
| 1.                                       | Mária Bachratá            | 60  | 0.83 |
| 2.                                       | Oľga Čačková              | 100 | 1.00 |
| 3.                                       | Stanislav Chovanec        | 100 | 1.00 |

|     |                   |     |      |
|-----|-------------------|-----|------|
| 4.  | Milan Jánoš       | 100 | 1.00 |
| 5.  | Peter Kemenczei   | 100 | 1.00 |
| 6.  | Soňa Kružlíková   | 100 | 1.00 |
| 7.  | Agáta Kucejová    | 87  | 0.87 |
| 8.  | Anna Kvasnicová   | 100 | 1.00 |
| 9.  | Peter Labaš       | 100 | 1.00 |
| 10. | Ľudmila Padúchová | 100 | 1.00 |
| 11. | Radovan Pokojný   | 100 | 1.00 |
| 12. | Anna Štricová     | 100 | 1.00 |
| 13. | Marta Tobolková   | 100 | 1.00 |
| 14. | Iveta Tothová     | 100 | 1.00 |
| 15. | Roman Uhrík       | 100 | 1.00 |
| 16. | Rudolf Valentovič | 100 | 1.00 |
| 17. | Zuzana Virágová   | 100 | 1.00 |
| 18. | Božena Zajačiková | 100 | 1.00 |

**Ostatní pracovníci**

|    |                   |     |      |
|----|-------------------|-----|------|
| 1. | Miloslav Bednár   | 100 | 1.00 |
| 2. | František Beneš   | 100 | 1.00 |
| 3. | Jaroslav Klena    | 100 | 1.00 |
| 4. | Katarína Moleková | 93  | 0.93 |
| 5. | Ladislav Pozsgai  | 100 | 1.00 |
| 6. | Michal Rozinaj    | 100 | 1.00 |
| 7. | Darina Sochová    | 100 | 1.00 |
| 8. | Jana Sochová      | 80  | 0.80 |
| 9. | Eva Tóbliová      | 100 | 1.00 |

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

|                                      | Meno s titulmi                  | Dátum odchodu | Ročný prepočítaný úväzok |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------------------------|
| <b>Samostatní vedeckí pracovníci</b> |                                 |               |                          |
| 1.                                   | Ing. Juraj Stein, PhD.          | 31.1.2013     | 0.04                     |
| 2.                                   | doc., Ing. Bohumil Taraba, PhD. | 31.8.2013     | 0.27                     |
| <b>Vedeckí pracovníci</b>            |                                 |               |                          |
| 1.                                   | Ing., Michal Pánik, PhD.,       | 28.10.2013    | 0.25                     |
| 2.                                   | Ing. Jozef Prítrský, PhD.       | 31.7.2013     | 0.23                     |
| 3.                                   | Ing. Hana Staneková, PhD.       | 31.8.2013     | 0.67                     |

|  |                         |            |      |
|--|-------------------------|------------|------|
| 4.                                       | Ing. Matej Zachar, PhD. | 15.10.2013 | 0.28 |
| <b>Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním</b> |                         |            |      |
| 1.                                       | Ing. Jozef Vojtech      | 30.11.2013 | 0.92 |
| 2.                                       | RNDr. Milina Zemánková  | 31.12.2013 | -    |

**Zoznam doktorandov**

|   | <b>Meno s titulmi</b> | <b>Škola/fakulta</b>                          | <b>Študijný odbor</b> |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| <b>Interní doktorandi hrazení z prostředků SAV</b>                      |                       |   |                       |
| 1.  | Ing. Štefan Nagy      | Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave | 5.2.26 materiály      |
| 2.  | Ing. Andrej Opálek    | Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave | 5.2.26 materiály      |
| 3.  | Ing. Ľubomír Orovčík  | Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave | 5.2.26 materiály      |
| 4.  | Ing. Matej Štěpánek   | Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave | 5.2.26 materiály      |
| 5.  | Ing. Tomáš Švantner   | Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave | 5.2.26 materiály      |
| <b>Interní doktorandi hrazení z jiných zdrojů</b>                       |                       |   |                       |
| <i>organizácia nemá interných doktorandov hrazených z jiných zdrojů</i> |                       |   |                       |
| <b>Externí doktorandi</b>   |                       |   |                       |
| <i>organizácia nemá externých doktorandov</i>                           |                       |   |                       |



## **Príloha B**

### **Projekty riešené v organizácii**

#### **Medzinárodné projekty**

#### **Programy: Medziakademická dohoda (MAD)**

##### **1.) Mikroštruktúra a mechanické vlastnosti kompozitov na báze hliníka pripravených práškovou metalurgiou (termo-mechanickými procesmi)** (*Mechanical and Microstructural Characterization of Al-PM Based Composites Prepared Via Hot Working Route*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Martin Balog  
**Trvanie projektu:** 1.1.2013 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 2 - Argentína: 2  
**Čerpané financie:**

##### Dosiahnuté výsledky:

- Precízne (HR)TEM štúdium kovaných a prietlačne lisovaných HITEMAL materiálov t.j. Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vyrobených lisovaním jemných atomizovaných Al 99,8% práškov. Popis rozhrania Al- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Al. Určenie rozmeru disperznej Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zložky a jej stavu (amorfný, kryštalický – alfa, gama- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) vo východiskovom stave po kompaktovaní a po morfolologickej transformácii po zažihaní.
- EBSD analýza kovaných HITEMAL materiálov vo východiskovom stave.
- Mechanické skúšky HITEMAL materiálov za studena metódou small punch tester (SPT).
- Creepové mechanické skúšky HITEMAL materiálov za tepla metódou SPT.
- Začiatok modelovania deformačného správania HITEMAL materiálov za studena pri použití metódy SPT.
- Mikroskopické štúdium (TEM) Al-Al<sub>3</sub>Ti kompozitov pripravených in situ reakčnou syntézou prietlačne lisovaných Al+Ti práškových zmesí.

##### **2.) Štúdium a modelovanie mechanických a tribologických vlastností nových ultrajemnozrnných Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> kompozitov** (*The study and modeling of mechanical and tribological characteristics of novel ultra-finegrained Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> composites*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Martin Balog  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** SAS-NSC JRP 2011/06  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 1 - Taiwan: 1  
**Čerpané financie:**  
PSAV: 704 €  
Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov: 22000 €

Dosiahnuté výsledky:

V druhom roku riešenia projektu sa uskutočnili tieto aktivity:

- príprava ultra-jemnozrnných kompozitov Al- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vyrobených lisovaním jemných atomizovaných Al 99,8 práškov (5 rôznych veľkostí práškov pod 10µm) práškovo-metalurgickými technológiami – dopredné prietlačné lisovanie (t.j. priama extrúzia) a technológiou izostatického žiarového lisovania (t.j. HIP)
- charakterizácia mechanických vlastností extrudovaných a kovaných kompozitov Al- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ťahovými skúškami, DMA analýzou a dilatometrickými skúškami za studena a za tepla v počiatočnom stave a stave po žihaniach
- detailná mikroštruktúrna charakterizácia kovaných a HIP kompozitov Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> v počiatočnom stave a stave po žihaniach pomocou (HR)TEM, SEM a EDS
- EBSD analýzy na kovaných kompozitoch Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, za účelom získania mikroštruktúrnych údajov ako veľkosť zrna, subzrna, distribúcia veľko / malo uhlových hraníc zrn, textúrna informácia
- realizácia Gleeble termomechanických skúšok na extrudovaných kompozitoch Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- získané počiatočné výsledky z artificial neuron network (ANN) a FEM modelov
- lokálne skúšky a merania Youngovho modulu kompakto pripravených lisovaním rýchlozchladených Al-Cr-(Fe) práškov s využitím nanoindentora – tribotestera Hysitron (NCCU)
- výroba meracieho zariadenia small punch tester, ktoré bude využité na získanie informácií týkajúcich sa creepovej odolnosti študovaných kompozitov Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- v rámci roku 2013 boli realizované služobné cesty ÚMMS partnera na Taiwane (10/2013)

Publikované práce:

Balog M., Krizik P., Yan M., Simancik F., Schaffer G.B., Qian M., Mater. Sci. Eng., A 588 (2013) 181-187.

Balog M., Simancik F., Svantner T., Qian M., Liu D.-S., Jeng Y.-R., Novel In-Situ Formed Al-AlN Ultrafine-Grained Composites Prepared From Fine Nitrided Al Powders, In Euro PM 2013 congress proceedings, Gothen15.-18. September 2013. - Shrewsbury : EPMA (2013) 107-112.

**3.) Výskum nových zložení betónov s využitím Röntgenovej mikrotomografie** (*Investigation of novel concrete compositions with application of X-ray microtomography*)

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                 | Stanislav Kúdela ml.                     |
| <b>Trvanie projektu:</b>                    | 1.1.2013 / 31.12.2015                    |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>            |  |
| <b>Organizácia je</b>                       | áno                                      |
| <b>koordinátorom projektu:</b>              |  |
| <b>Koordinátor:</b>                         | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b> | 3 - Poľsko: 2, Slovensko: 1              |
| <b>Čerpané financie:</b>                    |  |

Dosiahnuté výsledky:

Zobrazenie postupu reakcie CO<sub>2</sub> v niekoľkých typoch betónov v závislosti na čase a jeho vplyv na zmenu pórovitej štruktúry betónu s rozlíšením 5 mikrometrov.

**4.) Štúdium plastickej deformácie intenzívne tvárnených Mg-Li zliatin a kompozitov akustickými metódami** (*Study of plastic deformation of severely strained Mg –Li alloys and composites by acoustic methods*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Stanislav Kúdela st.  
**Trvanie projektu:** 1.1.2013 / 31.12.2015  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 3 - Poľsko: 3  
**Čerpané financie:**

Dosiahnuté výsledky:

Vykonané boli experimenty intenzívnej plastickej deformácie zliatin Mg-10Li-xAl ( $x = 0, 1, 4$ ) procesom ECAP. Metódou transmisnej elektrónovej mikroskopie (TEM) bol študovaný efekt zjemnenia zrna v submikrónovej oblasti.

**5.) Presné odlievanie turbínových lopatiek z niklových superzliatin** (*Investment casting of turbine blades from nickel based superalloys*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Juraj Lapin  
**Trvanie projektu:** 1.11.2013 / 31.10.2016  
**Evidenčné číslo projektu:**  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:**

Dosiahnuté výsledky:

Začali sa prípravné práce na realizáciu bilaterálneho projektu ÚMMS SAV a TUBITAK MAM, ktorý je zameraný na vývoj optimálnej technológie odlievania a na určenie parametrov odlievania potrebných na výrobu prototypových turbínových lopatiek z niklovej superzliatiny CMSX-4 s kolumnárnou a monokryštalickou štruktúrou. Prototypové odliatky sa budú vyrábať na ÚMMS SAV v zariadení Bridgmanovho typu, ktoré bude v prvej etape riešenia projektu špeciálne konštrukčne upravené na usmernenú kryštalizáciu tvarových odliatkov. Partner TUBITAK MAM začal riešiť v spolupráci s ÚMMS SAV úlohu vývoja taviacich téglikov a keramických foriem potrebných na usmernenú kryštalizáciu turbínových lopatiek.

**Programy: European Science Foundation (ESF)**

**6.) Gravitačná závislosť prechodu kolumnárnych zŕn na rovnoosé v peritektických zliatinách na báze TiAl** (*Gravity Dependence of CET in Peritectic TiAl Alloys*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Juraj Lapin  
**Trvanie projektu:** 1.7.2010 / 30.6.2015  
**Evidenčné číslo projektu:** AO-2009-1105

**Organizácia je** nie  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Access e.V.  
**Počet spoluriešiteľských** 11 - Nemecko: 3, Francúzsko: 3, Maďarsko: 3, Írsko: 2  
**inštitúcií:**  
**Čerpané financie:**

Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov: 20000 €

Dosiahnuté výsledky:

Metódu kontrolovaného znižovania výkonu v zariadení Bridgmanovho typu (power-down technique - PDT) sme na dosiahnutie prechodu kolumnárnych zŕn na rovnoosé (CET) aplikovali v troch zliatinách na báze TiAl - Ti-44,5Al-4,5Nb-0,2C-0,2B (Alloy 445), Ti-46,5Al-5Nb-0,2C-0,2B (Alloy 465) a Ti-47Al-5Nb-0,2C-0,2B (Alloy 470) (at.%). Vo vzorkách z peritektickej zliatiny Alloy 445 pripravených technikou power-down sme pomocou vhodného leptania a pozorovaním v stereomikroskope identifikovali morfológiu zŕn primárnej fázy beta a určili polohu prechodu kolumnárnej štruktúry na rovnoosú. Na základe tejto stereomikroskopickéj metódy je možné povedať, že vzorky vykazujú ostrý prechod CET. Jeho poloha závisí od rýchlosti ochladzovania a pohybovala sa od 70 do 90 mm od začiatku vzorky pri poklese rýchlosti z 50 na 15 K/min. Analýza alfa zŕn tvorených transformáciou zŕn beta v tuhom stave naznačuje, že v konečnom dôsledku medzi oblasťou kolumnárnych a oblasťou rovnoosých zŕn vzniká počas tuhnutia zliatiny zmiešaná oblasť kolumnárnych a rovnoosých zŕn. Vzorky zo zliatin Alloy 465 a Alloy 470 sú v procese štruktúrnych analýz CET. Výsledky týchto experimentov na dosiahnutie CET v podmienkach gravitácie doplnené o výsledky numerického modelovania sú základom pre experimenty a modelovanie v podmienkach mikro- a hypergravitácie, ktoré sú súčasťou komplexného programu ESA GRADECET.

**Programy: INTERREG**

**7.) Zriadenie cezhraničnej platformy technologického transferu zameraného na aplikáciu progresívnych technických materiálov v regióne Viedeň - Bratislava** (*Establishment of cross-border platform for technology transfer focused on the application of advanced engineering materials in the region of Vienna – Bratislava*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Jaroslav Jerz  
**Trvanie projektu:** 1.6.2010 / 30.6.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** N00081  
**Organizácia je** nie  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Wirtschaftsförderungsinstitut der Wirtschaftskammer Österreich  
**Počet spoluriešiteľských** 5 - Rakúsko: 1, Slovensko: 4  
**inštitúcií:**  
**Čerpané financie:** ERDF: 8493 €

Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov: 2000 €

Dosiahnuté výsledky:

Platforma INNOVMAT zameraná na prenos poznatkov o progresívnych technických materiáloch do priemyselnej praxe sa v roku 2013 venovala predovšetkým podpore priemyselných firiem s dobrým potenciálom využiť výskumom a vývojom získané poznatky pri vývoji nových trvalo udržateľne konkurencieschopných výrobkov. Riešitelia projektu z UMMS SAV sa pritom sústredili predovšetkým na prípravu zámerov na spoluprácu s priemyselnými spoločnosťami, ktoré prejavili záujem o využívanie poznatkov v oblasti progresívnych technických materiálov vyvinutých výskumno-vývojovými inštitúciami pôsobiacimi v regióne Viedeň – Bratislava. Za týmto účelom

sme zorganizovali dňa 18. 3. 2013 v Kongresovom centre SAV v Smoleniciach seminár „Podpora podnikateľov pri vstupe inovatívnych výrobkov na trh“. Prostredníctvom skupiny INNOVMAT vytvorenej na profesionálnej sociálnej sieti LinkedIn v rámci aktivity projektu „Rozvoj cezhraničnej inovačnej lokality“, ktorú koordinoval ÚMMS SAV, bol vytvorený priestor pre odborné diskusie súvisiace s materiálovým výskumom a aplikáciou technických materiálov v praxi, čo umožňuje záujemcom o spoluprácu s platformou INNOVMAT prekonzultovať svoje technické problémy s odbornou verejnosťou a nájsť tak vhodných vývojových partnerov pre riešenie náročných úloh súvisiacich s vývojom inovovaných výrobkov s mimoriadne vysokou pridanou hodnotou konkurencieschopných na svetových trhoch.

## Programy: 7RP

### 8.) Energetická multidisciplinárna poznatková aliancia zameraná na zavedenie inovatívneho vzdelávacieho programu (*Energy related multidisciplinary knowledge alliance aiming to introduce an innovative training programme*)

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | František Simančík                     |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.12.2012 / 31.5.2014                  |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | EAC-2012-0534                          |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | nie                                    |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Monatsuniversitaet Leoben              |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 7 - Rakúsko: 3, Nemecko: 1, Švédsko: 3 |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | EÚ - EAC: 8130 €                       |

Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov: 4333 €

#### Dosiahnuté výsledky:

Riešitelia projektu e-nspiration sa v roku 2013 zamerali na vytvorenie skupiny odborníkov pôsobiacich v rôznych priemyselných oblastiach, ktorí spoločne vytvorili a zaviedli do praxe nový multidisciplinárny vzdelávací program zameraný na riešenie priemyselných problémov energetickej účinnosti vo výrobných prevádzkach. Riešitelia projektu z ÚMMS SAV zabezpečili vytvorenie webovej stránky aliance e-nspiration a poskytli súčinnosť pri vypracovávaní konceptu a štruktúry e-learningových internetových vzdelávacích kurzov slúžiacich k rozširovaniu poznatkov v oblasti energetického manažmentu priemyselnej výroby, ako aj v oblastiach súvisiacich s využívaním obnoviteľných energetických zdrojov pri technológiách výroby a spracovania technických materiálov.

### 9.) Mikro a nanokryštalické FGM na báze silicidov vysokotaviteľných kovov určené pre materiálne inovácie v dopravných aplikáciách (*Micro and Nanocrystalline Silicide - Refractory Metals FGM for Materials Innovation in Transport Applications*)

|   |   |
|---|---|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | František Simančík  |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.10.2009 / 30.9.2013   |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | NMP3-SL-2009-229127   |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | áno   |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV                      |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 7 - Rakúsko: 2, Nemecko: 3, Veľká Británia: 1, Švajčiarsko: 1 |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | EÚ - 7. RP: 157554 €  |

Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov: 18510 €

Dosiahnuté výsledky:

V poslednom roku riešenia projektu (9 mesiacov) sa poznatky získané štúdiom reakčnej infiltrácie Mo predforiem roztaveným kremíkom využili pri príprave demonštrátorov - vybraných súčiastok z konkrétnych aplikácií. Technikou simultánnej infiltrácie a lisovania sa podarilo pripraviť U profil s jadrom z kovového molybdénu, ktorý je na povrchu chránený silicidmi Mo v poradí Mo-Mo<sub>3</sub>Si-Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>-MoSi<sub>2</sub>. Oxidačné skúšky potvrdili vynikajúcu odolnosť súčiastky v prostredí agresívnych plynov.

Mechanické skúšky ukázali, že vyvinutý kompozit Mo/MoSi má vysokoteplotnú ohybovú pevnosť pri 1150 °C 289 MPa vyššiu ako v súčasnosti používaný špičkový materiál PM 1000 - 160 MPa.

IŽDINSKÝ, Karol - SENČEKOVÁ, Lucia - SIMANČÍK, František - NOSKO, Martin - SCHOBERTH, A. Structure of Mo/Mo silicide composites infiltrated with molten Ni and subsequently compacted by HIP. In Kovové materiály, 2013, vol.51, no.6, pp.327-332. (0.687 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.

SENČEKOVÁ, Lucia - IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František - ŠTEFÁNIK, Pavol - ŠVEC, Pavol. The effect of Ni interlayers on compaction of Mo/Mo silicide composites. In Metallography 2013: 15th international symposium on metallography. Abstract booklet. Stará Lesná, 24.-26.4.2013. - Košice : Technical University, 2013, s. 77. ISBN 978-80-553-1412-9.

**10.) Mikro a nanokryštalické funkčne gradientné materiály pre dopravné aplikácie** (*Micro and Nanocrystalline Functionally Graded Materials for Transport Applications*)

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | František Simančík   |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.2.2010 / 31.1.2013   |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | FP7-228869   |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | nie  |
| <b>Koordinátor:</b>                           | European Virtual Institute of Knowledge based Multifunctional Materials AISBL                    |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 9 - Belgicko: 1, Nemecko: 4, Veľká Británia: 1, Grécko: 1, Taliansko: 1, Poľsko: 1, Slovensko: 0 |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | EÚ 7.RP: 28426 €   |

Podpora medzinárodnej spolupráce z národných zdrojov: 20451 €

Dosiahnuté výsledky:

Riešenie projektu v roku 2013 prebiehalo počas januára, na konci ktorého projekt skončil. V tomto čase prebiehali skúšky na vyrobených vzorkách brzdových diskov a pripravených intermetalických ventiloch.

Na kompozitoch Cu/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> s rôznym zložením a architektúrou vrstiev bola skúmaná teplotná rozťažnosť. Výsledky potvrdili, že kompozity s gradientným zložením je potrebné chápať ako súčiastky a získané výsledky nie je možné interpretovať v zmysle bežných materiálových charakteristík. Výsledky tribologických skúšok potvrdili, že Cu/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> disky s gradientnou štruktúrou majú lepšie vlastnosti ako v súčasnosti používané disky zo šedej liatiny

V oblasti intermetalických ventilov prebiehali skúšky v podmienkach simulujúcich ich mechanické namáhanie v hlave spaľovacieho motora t.j. bez tepelno-tlakovej expozície, ako aj v skúšobnom spaľovacom motore. Obe skúšky priniesli pozitívne výsledky. Ukázalo sa, že intermetalické ventily s hmotnosťou o 16.5 % nižšou dokážu pracovať v porovnateľnom režime zaťaženia, ako v súčasnosti používané ventily.

GILI, Flavia - MANGHERINI, Davide - WEILER, Ludwig - MIESKES, Irene - SIMANČÍK, František - KORÁB, Juraj - PIETRZAK, Katarzyna - STROJNY, Agata - STUPKIEWICZ,

Stanislaw. FGM Materials for crucial automotive tribological components: A possible future? In World Tribology Congress 2013. - Torino, 2013.

OPÁLEK, Andrej - IŽDINSKÝ, Karol - NAGY, Štefan - SIMANČÍK, František - ŠTEFÁNIK, Pavol. Microstructure and properties of composites prepared by reactive pressure infiltration of aluminium into metal and ceramic powder preforms. In Metallography 2013: 15th international symposium on metallography. Abstract booklet. Stará Lesná, 24.-26.4.2013. - Košice : Technical University, 2013, s. 139. ISBN 978-80-553-1412-9.

OPÁLEK, Andrej - KÚDELA, Stanislav - NOSKO, Martin - IŽDINSKÝ, Karol - ŠTEFÁNIK, Pavol - SIMANČÍK, František. Forming of intermetallic phases during infiltration of nickel rods and powders with molten aluminium. In Acta Metallurgica Slovaca Conference, 2013, vol.3, p.247-252. ISSN 1338-1660.

## Programy: Iné

### 11.) Dohoda o technickej podpore s Hyundai Motor Europe (*Technical Assistance Agreement with Hyundai Motor Europe*)

|   |   |
|---|---|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | František Simančík                                  |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 25.7.2013 / 25.8.2014                               |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              |   |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | áno   |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV            |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 1 - Nemecko: 1                                      |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH: 24600 € |

#### Dosiahnuté výsledky:

Merala sa vibračná odozva hliníkových odliatkov častí karosérie automobilu. Navrhlo sa zníženie vibrácií pri nízkych frekvenciách vyplnením dutiny odliatku penovým hliníkom. Následne sa na základe FEM simulácií navrhol nový diel vyrobený zo spevneného penového hliníka, ktorý sa vyrobil vo forme prototypu. Merania vibrácií na obidvoch riešeniach prototypov preukázali podstatné zníženie vibrácií. Druhý typ prototypu sa ukázal ako výhodnejší aj z hľadiska ceny a hmotnosti. Výsledky sú dôverné.

### 12.) K2 Mobility - Sustainable Vehicle Technology (*K2 Mobility - Sustainable Vehicle Technology*)

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | František Simančík   |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.1.2013 / 31.12.2017  |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | 837898   |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | nie  |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Virtual Vehicle Research Center  |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 67 - Rakúsko: 29, Belgicko: 1, Kanada: 4, Česko: 1, Nemecko: 17, Španielsko: 2, Fínsko: 2, Francúzsko: 2, Veľká Británia: 1, Grécko: 1, Taliansko: 2, Kórejská republika: 1, Holandsko: 1, Rumunsko: 1, Slovinsko: 1, Švédsko: 1 |
| <b>Čerpané financie:</b>                      |  |

Dosiahnuté výsledky:

Rámcová dohoda je uzatvorenou na obdobie 5 rokov, konkrétny projekt sa zatiaľ riešiť nezačal.

**Projekty národných agentúr**

**Programy: VEGA**

**1.) In-situ príprava a výskum ultra-jemnozrnných Al-AlN kompozitov** (*In-situ preparation and research of ultra-fine-grained Al-AlN composites*)

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | Martin Balog                             |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.1.2011 / 31.12.2013                    |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | 2/0116/11                                |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | áno                                      |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 0  |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | VEGA: 9516 €                             |

Dosiahnuté výsledky:

V rámci tretieho (konečného) roku riešenia sa dosiahli nasledovné výsledky:

- Pokračovalo štúdium, v ktorom sa zisťoval vplyv podmienok nitridácie hliníkového prášku (najmä vplyv prítomnosti Sn a Mg) na homogénnu a kontrolovateľnú tvorbu nitridovanej vrstvy na povrchu Al práškov.
- Bola vykonaná komplexná mikroštruktúrna analýza a charakterizácia jemnozrnných Al-AlN kompozitov pripravených kovaním a prietlačným lisovaním.
- Ozrejmili sa rozdiely v deformačnom správaní a štruktúrnej stabilite Al-AlN kompozitov so submikrometrickým rozmerom Al zrna a hrubozrnných kompozitov pripravených z hrubých Al práškov.
- Pripravili sa nanitridované práškové Al-AlN predkompakty v rozmeroch, ktoré umožňujú prípravu objemových Al-AlN kompozitov v priemyselnom meradle. V súčasnosti prebieha industriálne prietlačné lisovanie týchto Al-AlN predkompaktov v SAPA profily a.s. Žiar n/H.
- Výsledky výskumu boli publikované v 2 publikáciách a prezentované na 2 medzinárodných kongresoch.

Publikované práce:

Balog M., Krizik P., Yan M., Simancik F., Schaffer G.B., Qian M., Mater. Sci. Eng., A 588 (2013) 181-187.

Balog M., Yu P., Qian M., Behulova M., Svec Sr. P., Cicka R., Mater. Sci. Eng., A 562 (2013) 190-195.

Prezentácie:

Balog M., Simancik F., Svantner T., Qian M., Liu D.-S., Jeng Y.-R., Novel In-Situ Formed Al-AlN Ultrafine-Grained Composites Prepared From Fine Nitrided Al Powders, In Euro PM 2013 congress proceedings, Goethen15.-18. September 2013. - Shrewsbury : EPMA (2013) 107-112.

Qian M., Balog M., Novel SAP-like in-situ nanometric AlN dispersion strengthened ultrafine-grained aluminium composites. In APMA 2013 : Powder Metallurgy-Challenge and Development in ASIA.



## 2.) Štúdium erózie kompozitov s medenou maticou metódou LIBS (*Erosion study of copper matrix composites by LIBS method*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Štefan Kavecký  
**Trvanie projektu:** 1.1.2013 / 31.12.2015  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0179/13  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** VEGA: 9516 €

### Dosiahnuté výsledky:

Projekt je zameraný na štúdium erózie materiálov v podmienkach vysokoteplotnej plazmy s využitím procesu laserovej ablácie (LA) v metóde Laser- Induced Plasma Spectroscopy (LIBS). Na testovanie parametrov LA v metóde LIBS a ich vplyvu na mechanizmus erózie materiálov boli použité kompozitné materiály (KM) Cu-W pripravené tlakovou infiltráciou W skeletu roztavenou kovovou maticou (Cu resp. Cu zliatinou). Optimalizovali sa parametre procesu prípravy KM tlakovou infiltráciou. Experimenty potvrdili vhodnosť metódy LIBS pre kvalitatívnu analýzu aj pre sledovanie erózie materiálov. Overili sa tiež možnosti použitia dostupnej pórovitej keramiky ( $\text{Si}_3\text{N}_4$ ,  $\text{TiB}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) na prípravu vzoriek KM, odolných proti erózii, tlakovou infiltráciou taveninami Cu a jej zliatinami.

### Publikácie:

ŠTEFÁNIK, Pavol - IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František - BERONSKÁ, Nad'a. Application of unidirectionally aligned carbon fibres/copper matrix composites. In Konštrukčné materiály 2013 : vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou. - Žilina : Strojnícka fakulta ŽU, 2013.

JANEK, Marián - MATEJDES, Marián - ZACHER, Tomáš - VINCZE, Andrej - ŠATKA, Alexander - HAŠKO, Daniel - UHEREK, František - DARMO, Juraj - SZÖCS, Vojtech - KAVECKÝ, Štefan - DANIELIK, Vladimír - VELIČ, Dušan - LORENC, Dušan - SRNÁNEK, Rudolf - MATUŠKA, Jozef. Dielectric Properties of Boron Nitride in THz Region Synthesized with Nonenergetic CVD. In International Journal of Applied Ceramic Technology, 2013, vol., no., p.1-10. (1.153 - IF2012). ISSN 1744-7402.

## 3.) Vývoj metodiky kontinuálneho monitorovania únavového poškodenia v prevádzke s náhodným charakterom zaťažovania (*Development of the methodology of continuous monitoring of the fatigue damage in operation with random nature of the load*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Vladimír Kliman  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0181/12  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0

**Čerpané financie:**

VEGA: 6344 €

Dosiahnuté výsledky:

V r.2013 bolo riešenie projektu zamerané na dve oblasti: hodnotenie únavovej pevnosti zvarového spoja a vypracovanie výpočtového programu na kontinuálny výpočet parametrov únavovej spoľahlivosti pri náhodnom charaktere prevádzkového zaťažovania.

- Zvarový spoj často reprezentuje kritické miesto (KM) konštrukcie, kde môžeme očakávať únavový lom a ktoré je potrebné monitorovať. Na základe experimentálneho skúmania bola urobená pravdepodobnostná analýza vplyvu vrubového účinku na únavovú pevnosť ako aj možnosti jeho zníženia pomocou vybrúsenia zvaru. Bolo ukázané, že nie je možné jednoznačne stanoviť či efekt brúsenia zvaru bude pozitívny alebo negatívny. Výsledok závisí od hladiny zaťažovania a veľkosti rozptylu na únavovej krivke životnosti daného zvarového spoja.

- Vypracovaný model výpočtu parametrov únavovej spoľahlivosti bol spracovaný do formy aplikačného programu pre PC, kde vstupom sú náhodný zaťažovací proces  $\sigma(t)$  v tvare časového priebehu napätia v KM konštrukcie a charakteristiky materiálu konštrukcie v pravdepodobnostnej interpretácii (súčiniteľ a exponent únavovej pevnosti  $\sigma_m^b$ , b; súčiniteľ a exponent únavovej ťažnosti  $\epsilon^c$ , c). Výstup z programu sú hodnoty ukazovateľov umožňujúcich v reálnom čase hodnotiť únavovú spoľahlivosť konštrukcie počas prevádzky (aktuálna zvyšková životnosť, aktuálna pravdepodobnosť výskytu predčasného únavového lomu, aktuálna pravdepodobnosť prežitia). Výpočtový systém je možné priamo napojiť na snímač prevádzkového zaťažovania v KM konštrukcie a kontinuálne počítať požadované parametre únavovej spoľahlivosti.

**4.) Príprava a štúdium kompakto Ti a Ti zliatin pripravených metódami práškovej metalurgie** (*Investigation of Ti and Ti alloys compacts prepared by powder metallurgy methods.*)

**Zodpovedný riešiteľ:**

Jaroslav Kováčik

**Trvanie projektu:**

1.1.2013 / 31.12.2015

**Evidenčné číslo projektu:**

2/0158/13

**Organizácia je**

áno

**koordinátorom projektu:**

**Koordinátor:**

Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV

**Počet spoluriešiteľských**

0

**inštitúcií:**

**Čerpané financie:**

VEGA: 8458 €

Dosiahnuté výsledky:

Projekt je zameraný na štúdium práškovo-metalurgicky (PM) pripravených kompakto titánu (Ti) a Ti zliatin. Kompaktovanie sa realizuje nízkoteplotnými metódami založenými na plastickej deformácii za tepla (prietlačné lisovanie, kovanie, atď.). Cieľom projektu je vedecky preskúmať možnosti výroby Ti kompakto pri nižších teplotách PM zhutňovania, ktoré povedú k lacnejšej príprave Ti súčiastok s požadovanými mechanickými vlastnosťami.

Počas prvého roku riešenia projektu boli navrhnuté vhodné ekonomické spôsoby zhutňovania práškoveho Ti metódami založenými na plastickej deformácii za tepla. Ďalej boli technologicky overené vybrané spôsoby zhutňovania titánu a boli pripravené prvé experimentálne vzorky. Súčasne bol určený vplyv vstupného Ti prášku a zvolenej technológie prípravy na kompaktovalnosť titánu. Pre porovnanie štruktúry a vlastností bolo na rovnakom prášku uskutočnené vysokoteplotné zhutňovanie sintrovaním.

## 5.) Sonotróadne nástrojové materiály (*Sonotrode tool materials*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Jaroslav Kováčik  
**Trvanie projektu:** 1.1.2012 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 1/0189/12  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** UTM SJF STU  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** VEGA: 1079 €

### Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu je riešený výskum nových materiálov, ktoré by boli vhodné ako nástrojové materiály pre oblasť technológií využívajúcich ultrazvukovú energiu. V druhom roku riešenia projektu bola na vybranom a aj pripravenom (metódou práškovej metalurgie) experimentálnom materiáli na báze ocele, hliníka a titanu uskutočnená metódou elektroiskrového nanášania depozícia nasledovných typov povlakov: TiN, TiB<sub>2</sub>, B<sub>4</sub>C/TiB<sub>2</sub>, WC-Co. Pripravené vrstvy boli preskúmané z hľadiska štruktúry a zloženia. Ďalej boli navrhnuté a overené metodiky merania vybraných fyzikálnych vlastností na pripravených experimentálnych vzorkách.

Kováčik, J. - Balog, M. - Emmer, Š. HIP Processed Cu-Graphite Composite Transformed by ECAP. In EURO PM2013 : congress & exhibition. vol.3. - Shrewsbury : EPMA, 2013, s.7-12. ISBN 978-1-899072-43-9.

Emmer, Š. - Kováčik, J. ESD Deposited Protective Coatings on Ti6Al4V. In EUROMAT 2013 : European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes. - Sevilla : FEMS, 2013.

## 6.) Deformačné chovanie submikrokryštalických horčíkových zliatin (*Deformation behavior of submicrocrystalline magnesium alloys*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Stanislav Kúdela st.  
**Trvanie projektu:** 1.1.2011 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** VEGA 2/0196/11  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** VEGA: 7401 €

### Dosiahnuté výsledky:

Zliatiny typu Mg-10Li-xAl (x = 0, 1, 4) s dvojzložkovou štruktúrou hcp+bcc boli podrobené intenzívnej plastickej deformácii procesom ECAP za účelom vytvorenia submikrónovej štruktúry. Tlakovými skúškami bola meraná medza klzu ako kritérium celkového Hall-Petchovho spevnenia. Meranie mikrotvrdomosti jednotlivých štruktúrnych zložiek hcp a bcc pred a po procese ECAP malo dať informáciu o ich parciálnom príspevku k celkovej pevnosti. Experimenty však neboli ukončené z dôvodu odcudzenia aparatury ECAP počas stavebných prác v laboratóriu. Čiastkové výsledky sú neúplné a zatiaľ nepublikovateľné. V rámci náhradného programu sme dokončili niektoré práce z

predchádzajúceho projektu VEGA (2008-2011), ktoré sme spracovali do 3 publikácií.

Publikácie:

1. S. Kúdela Jr, K. Iždinský, S. Oswald, S. Kúdela: "Decomposition of silica binder during infiltration of Saffil fiber preform with Mg and Mg-Li melts", Kovové Materiály - Metallic Materials (odoslaný rukopis)
2. S. Kúdela Jr, Z. Weishauptová, S. Oswald, Ľ. Smrčok, S. Kúdela: "CO<sub>2</sub> capture on Mg-Li melt lithiated Saffil alumina fibers", Applied Surface Science (odoslaný rukopis)
3. A. Pawełek, Z. Ranachowski, S. Kúdela, A. Piątkowski, Z. Jasieński, S. Kúdela Jr, P. Ranachowski: "Microcracking and Deformation Processes in Compressed Mg Alloys Matrix Composites Investigated with Acoustic Emission Method", Engineering Fracture Mechanics (odoslaný rukopis)

### **7.) Intermetalické zliatiny na báze TiAl pre aplikácie v automobilovom a energetickom priemysle** (*TiAl based intermetallic alloys for applications in the automotive industry and energetics*)

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | Juraj Lapin                              |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.1.2013 / 31.12.2015                    |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | 2/0149/13                                |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | áno                                      |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 0  |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | VEGA: 12688 €                            |

#### Dosiahnuté výsledky:

Zo zliatiny s nominálnym zložením Ti-43,5Al-4Nb-1Mo-0,1B (at.%) a obsahom kyslíka 0,042 hm.% bola odliata séria odliatkov obežných kolies turbodúchadiel priemeru 50 mm a výšky 60 mm. Optimalizáciou procesu indukčného tavenia v Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> téglikoch a v téglikoch z Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> s vnútornou vrstvou z Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sme dosiahli obsah kyslíka v odliatkoch pod 0,13 hm.% a obsah Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> častíc pod 0,5 obj. %. Optimalizácia foriem z Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> s vnútornou vrstvou z Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> a predhriatím formy na 950 °C pred odlievaním viedla k dobrej kvalite povrchu kolies bez známk porúch zabiehavosti. U odliatkov sme hodnotili mechanické vlastnosti - mikrotvrdosť, pevnosť, ťažnosť a creepové vlastnosti, a taktiež mikroštruktúru odliatkov - veľkosť zŕn, medzilamelárnu vzdialenosť, objemový podiel fázy beta a fázy gama tvoriacich sa na hraniciach zŕn. Boli zaznamenané rozdiely medzi nábojom kolies a lopatkami. Veľkosť zŕn rástla a mikrotvrdosť klesala od vrcholu lopatky smerom do stredu kolesa, čo je vysvetliteľné lokálnymi zmenami rýchlosti ochladzovania v dôsledku meniacej sa hrúbky steny v rámci kolesa. Pórovitosť po odlíatí bola v rozsahu od 0,5 obj.% v lopatkách do 1,2 obj.% v náboji kolesa, čo predstavuje technicky akceptovateľnú úroveň pórovitosti pre praktické použitie odliatkov. Ťažnosť nameraná na vzorke vyrezanej zo stredu odiateho obežného kolesa dosiahla 0,23%.

Publikácia:

KLIMOVÁ, A. – LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – NOSKO, M.: Effect of solidification parameters on microsegregation behaviour of main alloying elements in a peritectic TiAl based alloy. Kovove Mater., 51 (2), 2013, s. 89-99. ISSN 0023-432X.

## 8.) Hodnotenie a znižovanie kmitania v sústave vozovka – vozidlo – operátor (*Evaluation and attenuation of vibrations in the system road–vehicle–driver*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Peter Múčka  
**Trvanie projektu:** 1.1.2013 / 31.12.2015  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0058/13  
**Organizácia je** áno  
**koordinátorom projektu:**  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** VEGA: 2855 €

### Dosiahnuté výsledky:

Komplexne sa vyhodnotila korelácia medzi aktuálne používanými indikátormi pozdĺžnej nerovnosti vozovky a odozvou zvislého kmitania na vozidle v zmysle jazdného komfortu a jazdnej bezpečnosti pre rôzne jazdné rýchlosti [1]. Významné je vzájomné porovnanie dvadsiatich siedmich rôznych indikátorov a zhodnotenie ich schopnosti reflektovať kmitanie na vozidle. Študovala sa citlivosť dvadsiatich siedmich aktuálne používaných indikátorov nerovnosti vozoviek na zmenu parametrov lokálnych porúch pozdĺžneho profilu vozovky (výška, dĺžka, počet prekážok na km) a odvodili sa príslušné regresné vzťahy [2]. Analyzovalo sa 3000 reálnych profilov a 5200 separovaných lokálnych porúch vozoviek. Ako najvhodnejšie na detekciu lokálnych porúch sa ukázali indikátory, ktoré opisujú oblasť krátkych vln a ďalej indikátory založené na kvantifikovaní odozvy kmitania – IRI a RN.

Analyzovalo sa tlmenie vibrácií z rotačných agregátov, umiestnených vo vozidle na pružnom ráme pomocou mechatronického vibroizolačného systému s permanentným magnetom a cievkou [3, 4]. Odmerali sa parametre konkrétneho rámu a elektromagnetu s cievkou potrebné do náhradného mechano-matematickeho modelu sústavy. Vyhotovilo sa experimentálne zariadenie, na ktorom sa skúmajú reálne vlastnosti predmetného mechatronického vibroizolačného systému. Navrhlo sa pravidlo pre výber vhodného modelu suchého trenia na modelovanie kmitania mechanickej sústavy s jedným stupňom voľnosti a suchým trením na náhodné budenie [5].

### PUBLIKÁCIE:

- [1] MÚČKA, Peter. Correlation among road unevenness indicators and vehicle vibration response. In Journal of Transportation Engineering ASCE, 2013, vol. 139, no. 8, p. 771-786. (0.863 - IF2012). (2013 - Current Contents, SCOPUS, WOS). ISSN 0733-947X. Typ: ADCA
- [2] MÚČKA, Peter. Influence of road profile obstacles on road unevenness indicators. In Road Materials and Pavement Design, 2013, vol. 14, no. 3, pp. 689-702. (0.642 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1468-0629. Typ: ADCA
- [3] STEIN, George Juraj – CHMÚRNY, Rudolf. Damping of machine frame vibrations by an electro-magnetic actuator. In Mechatronics 2013 : Recent Technological and Scientific Advances. - Heidelberg : Springer, 2014, p. 151-160. ISBN 978-3-319-02293-2. Typ: AEC
- [4] STEIN, George Juraj - CHMÚRNY, Rudolf. Damping of beam transversal vibrations by a permanent magnet with coil. In ENGINEERING MECHANICS 2013. - Prague : Institute of Thermomechanics Academy of Sciences, 2013, s. 541-552. ISBN 978-80-87012-46-8. Typ: AEC
- [5] STEIN, Juraj – CHMÚRNY, Rudolf. Comparison of phenomenological methods for dry-friction simulation of an oscillatory system under random excitation. In Strojnícky časopis, 2012, roč. 63, č. 5-6, s. 261-275. ISSN 0039-2472. Typ: ADFB

**9.) Vývoj kompozitných materiálov na báze Al spevnených  $\text{Al}_2\text{O}_3$  časticami** (*Development of the aluminium matrix composite reinforced by  $\text{Al}_2\text{O}_3$  particles*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Martin Nosko  
**Trvanie projektu:** 1.1.2013 / 31.12.2015  
**Evidenčné číslo projektu:** 2/0111/13  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** VEGA: 6460 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2013 bol podrobne preskúmaný vplyv parametrov infiltrácie (čas, teplota, tlak) na kvalitu rozhrania Al/ $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Čiastkové výsledky boli publikované v konferenčnom príspevku a prezentované na konferencii 8-th conference on porous metals and memetallic foams, 23-26 june 2013, Raleigh convention center, Raleigh, NC. Prezentácia ucelených výsledkov je naplánovaná na rok 2014 v časopise a na konferenciách.

**Programy: APVV**

**10.) Kompozity na báze hliníka pripravené in situ reakčnou syntézou** (*Aluminium based composites formed in situ through reactive synthesis*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Martin Balog  
**Trvanie projektu:** 1.10.2013 / 30.9.2016  
**Evidenčné číslo projektu:** APVV-0556-12  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** APVV: 19768 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci prvého roku riešenia (od 1.10.2013) sa dosiahli nasledovné výsledky:

- Študoval sa stav problematiky tvorby in-situ kompozitov s cieľom určiť kombinácie práškov, ktoré by sa použili na začiatku experimentálnych prác.
- Vyselektovali sa tri potenciálne materiálové systémy, ktoré sa budú študovať v rámci riešenia projektu – kompozity s Al maticou vznikajúce in-situ reakciou:
  - a, Al+Ti práškových zmesí
  - b, Al+Ti+C práškových zmesí
  - c, Ni+Al práškových zmesí.
- Realizovala sa počiatočná experimentálna práca za účelom prípravy Al+ $\text{Al}_3\text{Ti}$  kompozitov vznikajúcich in-situ reakčnou syntézou v prítomnosti externého tlaku.
- Pripravili sa práškové zmesi Ni+Al, ktoré sa zlisovali do formy tabliet a sledoval sa vplyv žihania na vzduchu a v inertnej atmosfére na vznik oxidov, resp. intermetalických zlúčenín, a tiež na zmenu pórovitosti vzoriek.

- Začala sa konštruovať vysokoteplotná vákuová valcová pec pre účely projektu.

Publikované výsledky:

Balog M., Krizik P., Yan M., Simancik F., Schaffer G.B., Qian M., Mater. Sci. Eng., A 588 (2013) 181-187.

Balog M., Simancik F., Krizik P., Nosko M., Rajner W., Walcher M., Qian M., Novel ultrafine-grained aluminium metal matrix composites prepared from fine atomized Al powders, TMS2014, San Diego (USA), 16.-20. February 2014, (full lenght paper; accepted; in press)

### **11.) Vykurovací/chladiaci panel na báze hliníkovej peny vyplnenej PCM (*Heating/cooling panel based on aluminum foam filled by PCM*)**

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | Roman Florek                             |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.10.2013 / 30.9.2016                    |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | APVV-0692-12                             |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | áno                                      |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 0  |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | APVV: 17329 €                            |

#### Dosiahnuté výsledky:

Projekt sa začal riešiť až koncom roka 2013. Na základe literárnej rešerše sa vybral a zakúpil vhodný typ PCM do hliníkového panelu a na prvých vzorkách sa overila možnosť uskladňovania tepla bez významnej zmeny teploty panelu. Porovnanie s klasickým penovým panelom ukázalo, že použitie PCM dokáže stabilizovať teplotu panelu aj pri väčších zmenách vonkajšej teploty, pričom sa podstatne predĺžil cyklus ohrievania, resp. chladenia. To má praktický význam pri šetrení energiou potrebnou na kúrenie resp. klimatizáciu priestoru. Na základe prvých skúšok sa navrhlo experimentálne zariadenie na systematický výskum a pripravil sa plán na ďalšie obdobie.

### **12.) Kovové peny: vzťah mikroštruktúra – mechanické vlastnosti (*Microstructure - mechanical properties relationship for metallic foams*)**

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | Jaroslav Kováčik                         |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.1.2013 / 31.12.2014                    |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | SK-RO-0014-12                            |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | áno                                      |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 1 - Rumunsko: 1                          |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | APVV: 1638 €                             |

#### Dosiahnuté výsledky:

Projekt sa zameriava na štúdium vzťahu mikroštruktúry a mechanických vlastností kovových pien. Cieľom projektu je podrobne preskúmať mechanické vlastnosti kovových pien pri dynamickom a

statickom zaťažení s ohľadom na štruktúru peny. V prvom roku riešenia boli vykonané počiatočné práce na projekte, na ÚMMS SAV boli pripravené vzorky penového hliníka na ktorých DMSM začalo testovať statické a dynamické vlastnosti. Výskum sa vykonával na takmer identických vzorkách, aby sa predišlo efektom spôsobeným rozdielnou pórovitosťou, heterogénnosťou a anizotropiou. Súčasne bol zbieraný výskumný materiál o dynamickom testovaní kovových pien a bola realizovaná spoločná účasť na konferencii v Rumunsku – ARTEMS 2013.

Kováčik, J. - Marsavina, L. - Adamčíková, A. - Simančík, F. - Florek, R. - Nosko, M. - Tobolka, P. - Minár, P. - Mináriková, N. - Jerz, J. - Linul, E. Uniaxial Compression Tests of Metallic Foams: A Recipe. In Proceedings of 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing, Timisoara, Rumunsko, 2013

Voiconi, T. - Linul, E. - Marsavina, L. - Kováčik, J. - Kneć, M. Experimental determination of mechanical properties of aluminium foams using Digital Image Correlation. In Proceedings of 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing, Timisoara, Rumunsko, 2013.

### 13.) Kryštalizácia a vlastnosti nových peritektických zliatin na báze TiAl (*Solidification and properties of novel peritectic TiAl - based alloys*)

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | Juraj Lapin                              |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.5.2011 / 31.10.2014                    |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | APVV-0434-10                             |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | áno                                      |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 0  |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | APVV: 54285 €                            |

#### Dosiahnuté výsledky:

Študovali sme mikrosegregačné správanie hlavných legujúcich prvkov v zliatine s nominálnym zložením Ti-44,5Al-4,5Nb-0,2B-0,2C (at.%) pripravenej tromi rôznymi spôsobmi kryštalizácie - metódou vákuového oblúkového pretavovania (odliaty ingot), metódou kalenia počas usmernenej kryštalizácie (QDS) a metódou "power-down" (PDT), pri ktorej sme znižovali teplotu taveniny pri konštantnej rýchlosti ochladzovania. Viacerými metódami sme určili hodnoty efektívneho distribučného koeficientu pre Al, Ti a Nb a tieto metódy sme navzájom porovnali. Vypočítané hodnoty potvrdili prednostnú segregáciu Nb a Ti v dendritoch a Al v medzidendritickom priestore počas usmernenej kryštalizácie. Stupeň mikrosegregácie vyjadrený prostredníctvom segregačnej odchýlky pre Al, Ti a Nb pri použitých teplotných gradientoch GL klesá s rastúcou rýchlosťou rastu  $V$  v mushy zóne a len mierne stúpa pod ňou. Mierne pokles segregačnej odchýlky s nárastom GL bol pri použitých rýchlostiach rastu  $V$  pozorovaný vo všetkých meraných polohách okrem polohy v blízkosti špičky dendritov, kde bola pozorovaná opačná tendencia. Počas kryštalizácie v nerovnovážnych podmienkach došlo vo vzorkách k prechodu od kolumnárnej k rovnoosej štruktúre. Medzi oblasťou kolumnárnych a oblasťou rovnoosých zŕn existuje zmiešaná oblasť zložená z kolumnárnych a rovnoosých zŕn. V PDT vzorkách stupeň mikrosegregácie vyjadrený segregačnou odchýlkou pre Al, Ti a Nb klesá od kolumnárnej k rovnoosej štruktúre. Hodnoty segregačnej odchýlky pre Al a Ti sú výrazne nižšie ako pre Nb. V odliatom ingote segregačná odchýlka pre Nb klesá od kolumnárnej oblasti k rovnoosej. Segregačné odchýlky pre Al a Ti sú podstatne nižšie ako pre Nb a prakticky sa nemenia v rámci ingotu.



Publikácie:

- [1] KLIMOVÁ, A. – LAPIN, J. – PELACHOVÁ, T. – NOSKO, M.: Effect of solidification parameters on microsegregation behaviour of main alloying elements in a peritectic TiAl based alloy. *Kovove Mater.*, 51 (2), 2013, s. 89-99. ISSN 0023-432X.
- [2] STANEKOVÁ, H. – LAPIN, J.: Creep damage characterisation of intermetallic Ti-46Al-8Ta alloy under thermal cycling creep. In: 22nd International Conference on Metallurgy and Materials, METAL 2013. Tanger Ltd, 2013, 6 s. ISBN 978-80-87294-39-0.
- [3] KLIMOVÁ, A. – GABALCOVÁ, K. – LAPIN, J.: Effect of the solidification parameters on the distribution of the alloying elements during directional solidification of the intermetallic Ti-44Al-5Nb-0.2B-0.2C alloy. In: 22nd International Conference on Metallurgy and Materials, METAL 2013. Tanger Ltd, 2013, 6 s. ISBN 978-80-87294-39-0.
- [4] LAPIN, J. – FRKÁŇOVÁ, K. – BAJANA, O.: Effect of heat treatments on microstructure and mechanical properties of cast TiAl-based alloy. In: EUROMAT 2013, European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes, Sevilla, Spain, 2013, B1.III-euromatAbstract01051.
- [5] LAPIN, J. – GABALCOVÁ, Z. – HECHT, U. – MOONEY, R.P. – MCFADDEN, S.: Columnar dendritic growth and columnar to equiaxed transition in peritectic TiAl based alloys. In: EUROMAT 2013, European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes, Sevilla, Spain, 2013, C1.I-euromatAbstract01091.
- [6] STANEKOVÁ, H. – LAPIN, J.: Effect of creep at constant temperature and thermal cycling creep on damage and fracture of TiAl-based alloy. In: EUROMAT 2013, European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes, Sevilla, Spain, 2013, B1.III-euromatAbstract01302.
- [7] STANEKOVÁ, H. – LAPIN, J.: Creep damage characterisation of TiAl based alloy using 3D computed tomography. In: GAT 2013 Toulouse, International Workshop on Gamma Alloy Technology, Toulouse, France, 2013.
- [8] LAPIN, J. – STANEKOVÁ, H. – DEMIAN, S. – ČIČMAN, J.: Microstructure and mechanical properties of low cost TiAl-based precision cast turbocharger wheels. In: GAT 2013 Toulouse, International Workshop on Gamma Alloy Technology, Toulouse, France, 2013.
- [9] LAPIN, Juraj - GABALCOVÁ, Zuzana - HECHT, U. - MOONEY, R.P. - MCFADDEN, S. Columnar to Equiaxed Transition in Peritectic TiAl Based Alloy Studied by a Power-Down Technique. In: The 6th International Conference on Solidification and Gravity, Miskolc, 2013.
- [10] LAPIN, J.: Trends in Materials Development. In.: Odborná konference Brokerage Event 2013, Téma konference "Moderní materiály – nové možnosti pro průmysl a lékařství". 6. novembra 2013, Ostrava. (Pozvaná prednáška)
- [11] LAPIN, J. – STANEKOVÁ, H. – DEMIAN, S. – ČIČMAN, J.: Light intermetallic TiAl based alloys. In.: INNOVMAT, téma workshopu: "Advanced Materials for High Temperature Applications". 27 November 2013, Smolenický zámok – kongresové centrum SAV, Smolenice. <http://www.innovmat.eu/2013/11/22/workshop-advanced-materials-for-high-temperature-applications/?lang=sk>

[12] LAPIN, J.: Development of TiAl-based alloys for high temperature structural applications. In: SAS – V4F – JST Workshop, 9-12 July 2013, Smolenický zámok – kongresové centrum SAV, Smolenice. [http://www.jst.go.jp/sicp/ws2013\\_sas-ivf.html](http://www.jst.go.jp/sicp/ws2013_sas-ivf.html)

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

**Zodpovedný riešiteľ:** Marián Mikula  
**Trvanie projektu:** 1.5.2011 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** APVV-0520-10  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Ústav materiálového výskumu SAV Košice  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 2 - Slovensko: 2  
**Čerpané financie:** APVV: 16633 €

##### Dosiahnuté výsledky:

V rámci riešenia APVV projektu sme reaktívnym magnetrónovým naprašovaním pripravovali Si-Cr-N vrstvy s vysokým obsahom kremíka a pomermi N/kov 0.48 a 1.1. Cieľom bolo pripraviť ochranné vrstvy pre materiály s nízkou odolnosťou proti oxidácii pri vysokých teplotách okolo 850°C. Štruktúrna analýza ukázala, že deponované Si-Cr-N vrstvy majú amorfný charakter a sú tvorené dvomi chemicky odlišnými amorfnými a-SiN<sub>x</sub> a a-SiCrN fázami. Teplotná stabilita amorfného charakteru vrstiev je až do približne 1000°C, kedy dochádza k štruktúrnej transformácii smerom k nanokompozitu a formovaniu Cr<sub>2</sub>N, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, Cr<sub>5</sub>Si<sub>3</sub> and CrSi<sub>2</sub> nanokryštalických fáz sprevádzaná úbytkom dusíka. Excelentné oxidačné správanie sa Si-Cr-N vrstiev rezultuje z formovania stabilnej a bezpórovitej Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vrstvy na povrchu počas vysokoteplotnej expozície nad 1080°C na vzduchu. Rýchlosť formovania Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vrstvy má parabolický charakter, čo znamená, že s narastajúcim časom sa hrúbka oxidovej vrstvy mení minimálne. Tento výsledok bol nameraný počas izotermickej termogravimetrickej analýzy pri teplote 1100°C.

Ďalej sme sa venovali vývoju nových vysokoteplotne stabilných vrstiev na báze Ta-Al-Y-N pripravených reaktívnym magnetrónovým naprašovaním s pomerom Ta:Al 1:1. Optimalizovali sa jednotlivé depozičné parametre vzhľadom na štruktúru a vlastnosti vrstiev. Bola urobená komplexná analýza chemického zloženia a väzieb metódami EDX/WDS a XPS, mikroštruktúra vrstiev bola analyzovaná metódami SEM, XRD a TEM. Vrstvy majú nanoštruktúrovaný charakter tvorený kubickou TaAlN metastabilnou fázou, ktorá sa pri teplote nad 900°C rozkladá na stabilné fázy c-TaN a c-AlN. Vysokoteplotné správanie a oxidácia pri vysokých teplotách boli vyšetrované metódami DSC a TGA do teploty 1300°C vo argóne a syntetickom vzduchu. Formovanie ochrannej oxidickej vrstvy nastáva po prekročení teploty 860°C. Mechanické vlastnosti vrstiev (tvrdosť a Youngov modul pružnosti, koef. trenia) boli merané nanoindentačnými technikami. Vrstvy majú pomerne vysoké hodnoty tvrdosti H>32GPa a sú stabilné až do teploty približne 900°C, rapidný pokles nastáva po prekročení 1100°C v dôsledku zhrubnutia štruktúry.

Súbežne s riešením horeuvedených aktivít sme sa zamerali na zvyšovanie húževnatosti tvrdých nitridových vrstiev, ktoré majú okrem vysokej tvrdosti aj vysoké hodnoty modulu pružnosti. Tento negatívny fakt má za následok tvorbu vysokých vnútorných napätí, z čoho vyplýva nízka adhézia a tým pádom nízky aplikačný potenciál inak veľmi perspektívnych vrstiev. Ako sa ukázalo, riešením by mohlo byť legovanie vrstiev vysokotavitelnými prvkami ako Ta, Nb, V, W, Mo, ktoré síce znížia tvrdosť vrstiev H avšak výrazne znížia hodnoty modulu pružnosti E, kde optimálny pomer je H/E > 0.1. Pri našich experimentoch sme vychádzali zo známeho ternárneho systému Ti-B-N, kde

sme pridávali počas depozície Ta v rozsahu 0 – 30 at%. Spravili sme komplexnú chemickú a štruktúrnú analýzu kvarternárnych Ti-Ta-B-N vrstiev pri rôznych teplotách od izbovej po 1200°C. Začali sme merať mechanické vlastnosti vrstiev, kde sa ukazuje tendencia znižovania modulu pružnosti s nárastom množstva Ta vo vrstvách.

V spolupráci s našim priemyselným partnerom Staton s.r.o. Turany sme naďalej testovali novú HIPIMS technológiu na tvrdých vrstvách, kde sme optimalizovali depozičné parametre v prieniku s mikroštruktúrou a vlastnosťami vrstiev. Optimalizovali sme najmä depozíciu na podložky s nízkou teplotou popúšťania pod 180°C (ložiskové ocele), aby mali naprášené vrstvy vyhovujúcu adhéziu. Boli to vrstvy s nízkym koeficientom trenia na báze CrCN, ktoré by mohli slúžiť ako klzné vrstvy pre ložiskové hriadele reduktorov. V súčasnosti sa testujú vrstvy v reálnych prevádzkových podmienkach, kde sa sleduje adhézia a životnosť vrstiev.

MIKULA, Marian - GRANČIČ, B. - DRIENOVSKÝ, M. - SATRAPINSKYY, L. - ROCH, T. - HÁJOVSKÁ, Z. - GREGOR, M. - PLECENÍK, T. - ČIČKA, R. - PLECENÍK, Andrej - KÚŠ, P. Thermal stability and high-temperature oxidation behavior of Si-Cr-N coatings with high content of silicon. In Surface and coatings technology, 2013, vol.232, p.349-356.

LOFAJ, František - MOSKALEWICZ, Tomasz - CEMPURA, G. - MIKULA, Marian - DUSZA, Ján - CZYRSKA-FILEMONOWICZ, Aleksandra. Nanohardness and tribological properties of nc-TiB<sub>2</sub> coatings. In Journal of the European Ceramic Society, 2013, vol.33, p.2347-2353

B. GRANČIČ, M. MIKULA, T. ROCH, P. ZEMAN, L. SATRAPINSKYY, M. GREGOR, T. PLECENIK, E. DOBROČKA, Z. HÁJOVSKÁ, M. MIČUŠÍK, A. ŠATKA, M. ZAHORAN, A. PLECENIK, P. KÚŠ. Effect of Si addition on mechanical properties and high temperature oxidation resistance of Ti-B-Si hard coatings. In Surface and coatings technology, 2013, <http://dx.doi.org/10.1016/j.surfcoat.2013.12.011>

MIKULA, Marian - GRANČIČ, B. - DRIENOVSKÝ, M. - SATRAPINSKYY, L. - ROCH, T. - HÁJOVSKÁ, Zuzana - GREGOR, M. - PLECENIK, T. - ČIČKA, R. - PLECENIK, Andrej - KÚŠ, P. Thermal stability and high-temperature oxidation resistance of Si-Cr-N coatings with high content of silicon. In Vrstvy a povlaky 2013 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 30.9.-1.10.2013. - Plzeň : Západočeská univerzita, 2013, p. 101-107. ISBN 978-80-970824-2-0.

TONHAUZEROVÁ, D. - MIKULA, Marian - ROCH, T. - SATRAPINSKYY, L. - KRÍŽIK, Peter - GRANČIČ, B. - PLECENÍK, Andrej - KÚŠ, P. Thermal stability and oxidation behavior of reactive sputtered Ta-Al-Y-N vrstiev. In Vrstvy a povlaky 2013 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 30.9.-1.10.2013. - Plzeň : Západočeská univerzita, 2013, p.157-159. ISBN 978-80-970824-2-0.

**15.) Zvyšovanie tuhosti ľahkých konštrukčných prvkov aplikáciou nových kovových materiálov** (*Application of advanced metallic materials for stiffness enhancement of lightweight structural components*)

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>      | František Simančík                       |
| <b>Trvanie projektu:</b>         | 1.5.2011 / 31.10.2014                    |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b> | APVV-0647-10                             |
| <b>Organizácia je</b>            | áno                                      |
| <b>koordinátorom projektu:</b>   |  |
| <b>Koordinátor:</b>              | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV |
| <b>Počet spoluriešiteľských</b>  | 0  |
| <b>inštitúcií:</b>               |  |

**Čerpané financie:** APVV: 44380 €

Dosiahnuté výsledky:

Projekt je zameraný na odľahčovanie konštrukčných súčiastok a má 3 čiastkové úlohy : Návrh vhodnej komplexnej zliatiny s vysokým pomerom modulu pružnosti k hustote, návrh vhodného kompozitu s hliníkovou maticou a výskum možnosti odľahčenia pomocou hybridných odliatkov na báze penového hliníka pokrytých plastom resp. hliníkovou zliatinou.

V roku 2013 sa v rámci riešenia 1. úlohy navrhol model a následne vyrobili vhodné zliatiny na báze hliníka vo forme pások, pričom sa potvrdili možnosti zvyšovania modulu pružnosti tvorbou komplexných zliatin.

V rámci riešenia 2. úlohy sa pripravili vzorky kompozitov z rôznych Al zliatin (A1050, A2224, A5083, A6061, A7075), s 20 % hm. SiC častíc. Pri overovaní technológie v priemyselných podmienkach sa ukázalo viacero problémov spojených s oxidáciou polotovarov a zmenami chemického zloženia vplyvom intenzívnych exotermických reakcií. Navrhol sa vhodný postup na riešenie týchto problémov a podarilo sa vyrobiť vzorky s očakávanými vlastnosťami.

Riešenie úlohy 3 sa venovalo výskumu tlakového odlievania hybridného odliatku s jadrom z penového hliníka, pričom sa navrhli možnosti odstránenia hlavného problému, ktorým je nainfiltrovanie peny tekutým kovom resp. plastom. Pripravili sa vzorky hybridných odliatkov jednoduchého tvaru, na ktorých sa charakterizovala povrchová vrstva a stupeň nainfiltrovania peny. Mechanické skúšky ukázali významný efekt kombinácie plastu a jadra z hliníkovej peny. Takto vyrobené diely dosiahli vysokú pevnosť a tuhosť oproti plastovým dielom pri podobnej hmotnosti.

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

**16.) Kompetenčné centrum pre nové materiály, pokročilé technológie a energetiku**

*(Competence center for new materials, advanced technologies and energetics)*

**Zodpovedný riešiteľ:** Karol Fröhlich  
**Zodpovedný riešiteľ v organizácii SAV:** Juraj Lapin  
**Trvanie projektu:** 1.8.2011 / 30.11.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 26240220073  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:**  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** MŠ ASFEU: 69319 €

Dosiahnuté výsledky:

Skúmali sme mikroštruktúrne a mechanické vlastnosti superzliatin na báze Ni a ľahkých zliatin na báze TiAl, ktoré sú určené pre vysokoteplotné aplikácie. V superzliatine CMSX4 sme študovali vplyv zmeny veľkosti a objemového podielu kuboidálnych precipitátov fázy  $\text{Ni}_3(\text{Al,Ti})$  na tvrdosť podľa Vickersa (HV) a na mechanické vlastnosti v ťahu pri teplote 950°C. Zistili sme, že HV aj zmluvná medza sklzu lineárne klesajú s klesajúcim normalizovaným objemovým podielom a s rastúcou normalizovanou priemernou veľkosťou precipitátov  $\text{Ni}_3(\text{Al,Ti})$ . Medzi zmluvnou medzou sklzu a HV sme určili lineárnu závislosť ktorá v superzliatine CMSX4 umožňuje určiť zmluvnú medzu sklzu pomocou nenáročného merania HV. Pre štúdium mikroštruktúrnych zmien počas termocyklického creepu na vzduchu pri teplote 1073°K a pri nominálnych zaťaženiach 200 až 350 MPa sme vybrali zliatinu s nominálnym zložením Ti-46Al-8Ta (at.%). Teplotný cyklus

termocyklického creepu zahŕňal ohrev vzorky z teploty 573 K na 1073 K rýchlosťou 9 K/s, výdrž na teplote 1073 K počas 550 s a pokles na teplotu 573 K rýchlosťou ochladzovania 9 K/s. Zistili sme, že v priebehu termocyklického creepu dochádza v zliatine k významným mikroštruktúrnym zmenám. Východzia mikroštruktúra  $\text{Ti}_3\text{Al} + \text{TiAl}$  transformuje na typ  $\text{Ti}_3\text{Al} + \text{TiAl} + \tau$  ( $\sim\text{Ti}_4\text{Al}_3\text{Ta}$ ). Niektoré zrná v mikroštruktúre vykazujú značnú plastickú deformáciu, ktorá vedie k ohýbaniu lamiel fázy  $\text{Ti}_3\text{Al}$ . Lamely  $\text{Ti}_3\text{Al}$  transformujú na krátke fragmenty  $\text{Ti}_3\text{Al}$ , ihlicové častice a na fázu  $\text{TiAl}$ . Na hraniciach zŕn a lamelárnych kolónií sa tvoria častice fázy  $\tau$ , zachováva sa zvyšková fáza  $\text{Ti}_3\text{Al}$  a vytvárajú sa oblasti  $\text{TiAl}$ . Termocyklický creep urýchľuje tieto fázové transformácie v porovnaní s creepom pri konštantnej teplote a zaťažení.

Publikácie:

[1] LAPIN, Juraj - KLIMOVÁ, Alena - GABALCOVÁ, Zuzana. Effect of columnar to equiaxed transition on microsegregation behaviour of main alloying elements in peritectic  $\text{TiAl}$ -based alloy. Kovové materiály, 51 (3), 2013, s. 147-154. ISSN 0023-432X.

[2] STANEKOVÁ, H. – LAPIN, J.: Creep damage characterisation of intermetallic  $\text{Ti-46Al-8Ta}$  alloy under thermal cycling creep. In: 22nd International Conference on Metallurgy and Materials, METAL 2013. Tanger Ltd, 2013, 6 s. ISBN 978-80-87294-39-0.

[3] KLIMOVÁ, A. – GABALCOVÁ, K. – LAPIN, J.: Effect of the solidification parameters on the distribution of the alloying elements during directional solidification of the intermetallic  $\text{Ti-44Al-5Nb-0.2B-0.2C}$  alloy. In: 22nd International Conference on Metallurgy and Materials, METAL 2013. Tanger Ltd, 2013, 6 s. ISBN 978-80-87294-39-0

[4] LAPIN, Juraj - PELACHOVÁ, Tatiana - BAJANA, Otto. The effect of microstructure on mechanical properties of single crystal CMSX-4 superalloy. In: 22nd International Conference on Metallurgy and Materials, METAL 2013. Tanger Ltd, 2013, 6 s. ISBN 978-80-87294-39-0.

## **17.) Budovanie CE na výskum a vývoj konštrukčných kompozitných materiálov - 2. etapa** (*Development of CE for R&D of structural composite materials - 2nd stage*)

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | Karol Iždinský                           |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.7.2010 / 30.6.2014                     |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | ITMS 26240120020                         |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | áno                                      |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 6 - Slovensko: 6                         |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | MŠ ASFEU: 155313 €                       |

### Dosiahnuté výsledky:

Všetky vyrobené a optimalizované chemické zloženia pásovk boli pripravené na Fyzikálnom ústave SAV, ktorý je jedným zo spoluriešiteľov projektu.. Predzliatiny boli pripravené v indukčnej vákuovej peci tavením čistých prvkov. Pásky hrúbky 30-35  $\mu\text{m}$  systémov ( $\text{AlCrFe}$ ), ( $\text{AlCr}$ ), ( $\text{AlMo}$ ) a ( $\text{AlMn}$ ) boli odliate metódou planárneho liatia taveniny z teploty 1290°C na vzduchu na medený kotúč rotujúci s obvodovou rýchlosťou 40  $\text{m.s}^{-1}$ , pričom sa dosahovala intenzita ochladzovania na úrovni  $\sim 10^{-6}$  K.s.

Na všetkých páskach bola uskutočnená fragmentácia na častice  $< 500 \mu\text{m}$ . Prášky a rozsekané pásky boli predlisované izostatickým lisovaním za studena pri tlaku cca. 200 MPa. Na finálne

lisovanie sa použil proces pretláčania: extrúzný pomer 11:1, teplota pretláčania 450 °C, pretláčací tlak okolo 1500 MPa.

Všetky skúmané výlisky boli štruktúrne stabilné aj po žíhaní na 300 °C počas 120 hodín. Najlepšie mechanické vlastnosti mali výlisky z RS pások a práškov  $\text{AlCr}_5\text{Fe}_{0,85}$ , kde pevnosť v ťahu pri izbovej teplote presahovala 500 MPa pri ťažnosti na úrovni 3%. Pevnosti v ťahu pri 300°C sa pohybovali na úrovni okolo 300 MPa, čo je 6-násobne viac ako v prípade doteraz používaných konvenčných Al zliatin. Modul pružnosti dosahoval pri izbovej teplote 93 GPa, čo prinieslo 28 % zvýšenie pomeru modulu pružnosti k hustote v porovnaní s konvenčne vyrobenými Al zliatinami. Navrhnutý technologický postup umožňuje reálnu prípravu rýchlo chladených zliatin na báze Al vo forme konštrukčných profilov, pričom možno využiť existujúce technologické zariadenia bez nutnosti intenzívnych investícií.

**18.) Aplikovaný výskum a vývoj inovatívnej technológie pre ultra hlboké geotermálne vrty**  
(*Applied research and development of innovative drilling technology for ultra-deep geothermal wells*)

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | Štefan Kavecký              |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 16.7.2011 / 31.7.2013       |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | 26240220042                 |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | nie                         |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Geothermal Anywhere, s.r.o. |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 0                           |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | MŠ ASFEU: 33218 €           |

Dosiahnuté výsledky:

Optimalizáciou vnútornej štruktúry kompozitu Cu-W sa podarilo 60 násobne zvýšiť odolnosť elektród voči erózii v porovnaní s čistou meďou. Vyvinul sa systém centrických navzájom oddelených elektród pre proces hĺbenia v riadenom režime rotujúceho výboja medzi elektródami. V závislosti na objemovom podiele a distribúcii spevňujúcej W fázy v kompozite Cu-W boli vyrobené dva typy koncových častí katódy: 1) so zvýšenou účinnosťou chladenia katódy a 2) s maximálnou odolnosťou katódy voči erózii spôsobenej plazmovým výbojom.

KORÁB, Juraj - KAVECKÝ, Štefan - ŠTEFÁNIK, Pavol - IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František - DVORÁK, Tomáš. Microstructure and thermal expansion of hybrid - copper alloy composites reinforced with both tungsten and carbon fibres. In Metallography 2013: 15th international symposium on metallography. Abstract booklet. Stará Lesná, 24.-26.4.2013. - Košice : Technical University, 2013, s.79.

ŠTEFÁNIK, Pavol - IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František - BERONSKÁ, Nad'a. Thermal cycling of copper based composite reinforced with high modulus carbon fibres. In Metallography 2013: 15th international symposium on metallography. Abstract booklet. Stará Lesná, 24.-26.4.2013. - Košice : Technical University, 2013, s. 138.

ŠTEFÁNIK, Pavol - IŽDINSKÝ, Karol - KAVECKÝ, Štefan - OPÁLEK, Andrej. Microstructure and thermal conductivity of Cu-Cr alloys and composite reinforced with short high modulus carbon fibres. In Acta Metallurgica Slovaca Conference, 2013, vol.3, p.226-230.

**19.) Centrum aplikovaného výskumu nových materiálov a transféru technológií** (*Centre for applied research of new materials and technology transfer*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Juraj Lapin  
**Trvanie projektu:** 1.10.2013 / 30.9.2015  
**Evidenčné číslo projektu:** ITMS 26240220088  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:**  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 7 - Slovensko: 7  
**Čerpané financie:**

*Dosiahnuté výsledky:*

Začal sa realizovať projekt, ktorý je zameraný na vybudovanie a sprevádzkovanie „Centra aplikovaného výskumu nových materiálov a transferu technológií“ v bratislavskom regióne. Centrum bude pozostávať z technologického pavilónu, v ktorom budú vybudované spoločné high-tech laboratóriá, kancelárske priestory, priestory pre transfer technológií a poznatkov, priestory pre manažment centra a z ďalších už existujúcich laboratórií, ktoré budú vybavené špičkovou prístrojovou infraštruktúrou. V rámci projektu sa ústav podieľa na vybudovaní potrebnej infraštruktúry a rieši úlohy aplikovaného výskumu a vývoja v oblasti nových materiálov a technológií, je zodpovedný za výrobu prototypov, ich testovanie a diagnostiku materiálov. Projektový zámer predpokladá aj reintegráciu slovenských vedeckých pracovníkov pôsobiach v renomovaných zahraničných vedeckých inštitúciách, ako aj pôsobenie mnohých renomovaných zahraničných vedcov.

**20.) Centrum priemyselného výskumu prevádzkovej životnosti vybraných komponentov energetických zariadení** (*Industrial research center of service life of selected components of power equipments*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Juraj Lapin  
**Trvanie projektu:** 1.5.2012 / 30.10.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 26240220081  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Centrum pre vedu a výskum, s. r. o.  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** MŠ ASFEU: 72804 €

*Dosiahnuté výsledky:*

Postavili sme model kondenzátorového bloku jadrovej elektrárne (JE) Jaslovské Bohunice za účelom preverenia možnosti použitia metódy akustickej emisie k detekcii poškodenia kondenzátorových rúrok. Model je tvorený 10 ks originálnych mosadzných rúrok, rovnakých ako sú použité na kondenzátore v JE, osadených v uložení podľa poskytnutej technickej dokumentácie s použitím identických materiálov a dodržaním rovnakých technologických postupov montáže ako v JE. Cieľom je overiť vhodnosť metódy akustickej emisie (AE) pre detekciu prevádzkového poškodenia rúrok pomocou definovaného vonkajšieho budenia. V súčasnosti je používaná certifikovaná, ale značne časovo náročná metóda vírivých prúdov. Použitie metódy AE, prípadne aj ako pomocnej metódy pri vytipovaní potenciálne vadných častí rúrok, by výrazne znížilo

prevádzkové náklady minimalizáciou potrebného času odstávky parogenerátorových blokov JE.

**21.) Dlhodobé prevádzkovanie jadrových elektrární typu VVER 440 so zohľadnením vplyvu na životné prostredie** (*Long-term operation of nuclear power plants VVER 440 taking into account the environmental impact*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Juraj Lapin  
**Trvanie projektu:** 3.1.2011 / 31.12.2013  
**Evidenčné číslo projektu:** 26220220395  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** DECOM, a.s.  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** MŠ ASFEU: 317461 €

Dosiahnuté výsledky:

Vybuďovali sme spoločné pracovisko, ktoré je v súčasnosti plne vybavené prístrojovou infraštruktúrou na nedeštruktívne testovanie a odhad prevádzkovej životnosti energetických zariadení, čím sme vytvorili podmienky na realizáciu efektívneho a konkurencie schopného aplikovaného výskumu v oblasti prevádzky a udržateľnosti energetických jadrových zariadení. Pomocou akustickej emisie (AE) sme uskutočnili merania opotrebenia kovového potrubia vplyvom prúdiacej pary. Na detekciu poškodenia vnútorného povrchu kovového potrubia sme vybrali úseky potrubí, kde je predpoklad erózie - korózneho poškodzovania vplyvom prúdenia a turbulencií média, čo je sprevádzané napr. tvorbou kavít v kovových potrubiach. Na kritické časti boli namontované snímače AE a v určitých časových intervaloch boli zaznamenávané signály z analyzátoru, ktoré charakterizovali opotrebenie potrubia vplyvom prúdiaceho média. Vyhodnotením získaných údajov sme zistili, že na sledovaných úsekoch dochádza k poškodzovaniu potrubia prúdiacou parou, avšak tento proces nie je kritický, pretože počas sledovanej doby merania sme nezaznamenali výrazné zmeny v meraných parametroch (hrúbka steny potrubia). Aby bolo možné sledovať dlhodobjšie pôsobenie procesu poškodzovania potrubia je nutné v začatých experimentoch AE pokračovať.

**22.) Efektívne riadenie výroby a spotreby energie z obnoviteľných zdrojov** (*Efficient controlling of the production and consumption of energy from renewable sources*)

**Zodpovedný riešiteľ:** Arpád Nagy  
**Zodpovedný riešiteľ v organizácii SAV:** Juraj Koráb  
**Trvanie projektu:** 1.4.2010 / 31.3.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 26240220028  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:**  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** MŠ ASFEU: 35995 €

Dosiahnuté výsledky:

Aktivita 1.1 Získavanie a využívanie elektrickej energie z alternatívnych zdrojov energie Cieľ



aktivity: „Infiltrácia kovokeramických kompozitov pre bipolárne batérie novej generácie.“

V priebehu projektu bolo hlavným cieľom optimalizovať proces infiltrácie kovokeramických platní olovenou zliatinou PbSn, ktorá bola úspešne splnená. Kvalita týchto platničiek bola sledovaná pomocou RTG analýzy, ktorou sa vyhodnotilo niekoľko tisíc platničiek. Každá vyrobená platnička zaznamenaná na fotografický film. Z dôvodu zlepšenia procesu kvalitatívnej analýzy bol na ÚMMS bol zakúpený röntgenový prístroj Nikon XT V 130, na ktorom sa pozorovala mikroštruktúra nainfiletrovaných kovokeramických platničiek. Výsledok tejto analýzy sa zaznamenával v elektronickej podobe a ukladal na obvyklé záznamové médiá. To umožnilo ľahšie a rýchlejšie vykonávať kvalitatívnu analýzu vyrobených platničiek a rýchlejšie optimalizovať celý proces infiltrácie.

Okrem nainfiletrovaných platničiek sa sledovala aj kvalita prázdnych keramických platničiek.

Zistovalo sa, či sa v nich nachádzajú defekty ako napr. póry, veľké zrná a trhlinky. Pomocou RTG tomografie sa zistilo, že každá platnička obsahuje niekoľko desiatok pórov o veľkosti od 0,1 do 0,7 mm a tiež také isté množstvo veľkých zŕn  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

V poslednom štvrtroku tohto projektu sa spresnili parametre nového indukčného ohrevu začalo sa pripravovať VO na jeho dodanie.

Aktivita 1.3 Vytvorenie demonštračného Smartgridu a efektívne manažovanie spotreby energie

Vo februári 2013 sa začali stavebné úpravy laboratórnych priestorov v hale ÚMMS podľa návrhu architekta. Do týchto zrekonštruovaných priestorov, (3 miestnosti) ÚMMS namontoval stropné kúrenie/chladenie, v ktorom sú stropné panely vyrobené z penového hliníka. Na strechu technologickej haly ÚMMS boli nainštalované solárne a fotovoltické kolektory. Boli zrealizované štyri hĺbkové vrty pre tepelné čerpadlá, nakúpili sa 3 plastové nádrže na chladiacu vodu, každá o objeme 9 m<sup>3</sup>. Všetky tieto prvky boli zapojené do systému Smartgrid.

### **23.) Budovanie technickej infraštruktúry výskumného centra SAV na výskum ľahkých kovov a kompozitov - INOVAL** (*Development of technological infrastructure of research center SAS for research of light metals and composites -INOVAL*)

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | František Simančík                       |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 2.1.2013 / 30.6.2014                     |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | ITMS 26210120014                         |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | áno                                      |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 0  |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | MŠ ASFEU: 176 €                          |

#### Dosiahnuté výsledky:

Projekt je orientovaný na nákup infraštruktúry do nového centra INOVAL. Práce v roku 2013 boli zamerané najmä výber vhodných zariadení podľa schváleného plánu, prípravu vyhlásenie a hodnotenie verejného obstarávania. V roku 2013 sa podarilo ukončiť VO na kompletné laboratórium mechanických skúšok, pripravilo sa VO na prístroje do laboratória štruktúrnej analýzy a VO na IKT vrátane softvéru na simuláciu a modelovanie. Dodávka a inštalácia zariadení je však podmienená potrebnými stavebnými úpravami, ktoré by mali byť ukončené v roku 2014

**24.) Kompetenčné centrum pre priemyselný výskum a vývoj v oblasti ľahkých kovov a kompozitov** (*Competence center for industrial research and development in the field of light metals and composites*)

**Zodpovedný riešiteľ:** František Šimančík  
**Trvanie projektu:** 1.7.2011 / 31.12.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 26220220154  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** áno  
**Koordinátor:** Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 0  
**Čerpané financie:** MŠ ASFEU: 92979 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2013 sa už naplno rozbehli výskumné aktivity kompetenčného centra, ktoré sú orientované do 4 smerov:

1. modelovanie a simulácia napäťových polí spôsobených nerovnomerným rozložením teploty. Pozornosť sa venuje najmä simulácii teplotných polí vo formách pre tlakové liatie hliníka (Fagor Ederlan Slovensko Žiar nad Hronom), resp. formách pre vstrekovanie plastov (partner ESOX sro, Uhorská Ves). Riešil sa aj problém ochladzovania lisovacej formy pri pretláčaní hliníkových profilov pre firmu SAPA Profily a.s.
2. Študovali sa možnosti odľahčovania súčiastok tvorbou hybridných odliatkov (Fagor), resp. plastových výliskov s jadrom z penového hliníka (ESOX). Praktické aplikácie týchto typov odľahčených súčiastok sa skúšali na prototypoch nosného telesa ložiskového reduktora (Spinea Prešov), a prototype častí wankelového motora (Tuvatech sro. Trenčín).
3. V priemyselných podmienkach sa overila možnosť recyklácie triesok z obrábania hliníka, ktorá spočíva v ich vyčistení od rezných kvapalín a následnom lisovaní do konštrukčných profilov bez potreby pretavenia a čistenia problematickými rafinačnými soľami. Ukázalo sa, že ide o veľmi perspektívnu technológiu jednak z ekonomického hľadiska (zníženie nákladov na potrebu primárneho hliníka), jednak z hľadiska životného prostredia, pretože proces významne šetrí energiu, materiál a pritom nespôsobuje žiadne škodlivé emisie.
4. Na prototype vysokoteplotného slnečného kolektora (Thermosolar Žiar nad Hronom) sa overila možnosť využitia hliníkových rúrok a profilov vyrobených z ultrajemných Al práškov, ktoré majú vynikajúcu štruktúrnú stabilitu pri teplotách až do 400°C. Preukázalo sa, že takéto profily sú vhodné na konštrukciu kolektora, pričom vo veľkej miere umožňujú zachovať súčasné výrobné postupy a technológie pre výrobu nových dielov s výrazne vyššou pridanou hodnotou.

**25.) Výskum možnosti lisovania kompozitných materiálov na báze ľahkých kovov v rámci spolupráce Sapa Profily a.s. a SAV** (*Research of opportunities for direct extrusion of composites based on light metals within the framework of cooperation between Sapa Profily Inc. and SAS*)

**Zodpovedný riešiteľ:** František Šimančík  
**Trvanie projektu:** 1.6.2010 / 28.2.2014  
**Evidenčné číslo projektu:** 26220220069  
**Organizácia je koordinátorom projektu:** nie  
**Koordinátor:** Sapa Profily a.s.  
**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 1 - Slovensko: 1  
**Čerpané financie:** MŠ ASFEU: 79335 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2013 sa prakticky podarilo dobudovať infraštruktúru plánovanú v rámci projektu. Výnimkou je zariadenie na termo-mechanické skúšky Gleeble 3500, ktoré nemohlo byť obstarané skôr z priestorových a finančných dôvodov a bude inštalované začiatkom roka 2014. Výskum pokročil optimalizáciou lisovacích parametrov. Podarilo sa pripraviť niekoľko sérií vzoriek kompozitov vo forme profilov. Určili sa ich najdôležitejšie mechanické a fyzikálne vlastnosti, pričom sa ukázalo, že najväčší význam má najmä zvyšovanie modulu pružnosti materiálu, zvýšenie štruktúrnej stability pri vyšších teplotách a možnosť riadenia koeficientu teplotnej rozťažnosti. Z technologického hľadiska sa podarilo významne znížiť opotrebenie lisovacieho nástroja, ktoré bolo doteraz najväčším problémom pri priemyselnom využívaní technológie.

**26.) Výskumné centrum progresívnych materiálov a technológií pre súčasné a budúce aplikácie** (*Research Center of advanced materials and technologies for current and future applications*)

|   |                      |
|---|----------------------|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | František Simančík   |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.9.2013 / 30.9.2015 |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | ITMS: 26220220186    |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | nie                  |
| <b>Koordinátor:</b>                           |                      |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 6 - Slovensko: 6     |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | MŠ ASFEU: 384360 €   |

Dosiahnuté výsledky:

Začiatok riešenia projektu bol venovaný najmä príprave verejného obstarávania na zhotoviteľa stavby a vysporiadaniu vlastníckych práv k pozemkom a budovám, na ktorých bude centrum postavené. Ku koncu roka sa podarilo uzavrieť proces prevodu majetku zo spoločnosti SAPA Profily a.s. na ÚMMS, ktorý sa stal jediným vlastníkom celej nehnuteľnosti (pozemku a 2 budov), ktorá je základom centra a postupne bude rekonštruovaná a doplnená experimentálnou halou. Ukončila sa aj príprava VO na dodávateľa stavebných prác, VO bude vyhlásené na začiatku roka 2014.

**Programy: Centrá excelentnosti SAV**

**27.) CE funkcionalizované viacfázové materiály** (*CE for functionalized multiphase materials*)

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | Marián Krajčí         |
| <b>Zodpovedný riešiteľ v organizácii SAV:</b> | František Simančík    |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.8.2011 / 31.12.2014 |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              |                       |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | nie                   |
| <b>Koordinátor:</b>                           |                       |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 1 - Slovensko: 1      |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | SAV: 8076 €           |

Dosiahnuté výsledky:

V rámci návrhu nových komplexných zliatin na báze hliníka so zlepšenou štruktúrnou stabilitou pri zvýšených teplotách a s vyšším modulom pružnosti boli pásy hrúbky 30-35 µm systémov (AlCrFe), (AlCr), (AlMo) a (AlMn), odliate metódou planárneho liatia z teploty 1290°C na vzduchu a ďalej zhutňované metódou priameho pretláčania. Ukázalo sa, že optimálne parametre procesu boli: teplota 450 °C, pretlačací tlak 1500 MPa a extrúzný pomer 11:1.

Všetky skúmané výlisky boli štruktúrne stabilné aj po žíhaní na 300 °C počas 120 hodín. Najlepšie mechanické vlastnosti mali výlisky s nominálnym zložením AlCr5Fe0,85, kde pevnosť v ťahu pri izbovej teplote presahovala 500 MPa pri ťažnosti 3% a modul pružnosti dosahoval 93 GPa. Pevnosti v ťahu pri 300°C sa pohybovali na úrovni okolo 300 MPa, čo je 6-násobne viac ako v prípade doteraz používaných konvenčných Al zliatin.

**Programy: Iné projekty**

**28.) Vývoj a optimalizácia súčiastok vyrobených z pretlačených zmesí hliníkových práškov**  
(*Development and optimisation of the components made from extruded powder aluminium mixtures*)

|   |  |
|---|--|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | František Simančík                         |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.1.2009 /                                 |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              |  |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | áno  |
| <b>Koordinátor:</b>                           | Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV   |
| <b>Počet spoluriešiteľských inštitúcií:</b>   | 1 - Slovensko: 1                           |
| <b>Čerpané financie:</b>                      | SAPA Profily a.s. Žiar nad Hronom: 36000 € |

Dosiahnuté výsledky:

V rámci dlhodobého bilaterálneho projektu sa skúmajú možnosti lisovania hliníkových práškov do konštrukčných profilov. Spolupráca je orientovaná na návrh vhodných zmesí a optimalizáciu lisovacích parametrov tak, aby sa dosiahli požadované vlastnosti pri prijateľnej cene pre priemyselnú výrobu. Projekt financovaný z privátnych zdrojov prakticky dopĺňa financovanie aktivít projektov ŠF zameraných na vývoj technológie lisovania kompozitov a recyklácie triesok z obrábania hliníka. V roku 2013 sa okrem toho významná časť výskumu venovala optimalizácii a príprave polotovaru na výrobu chladiacich /ohrevných panelov z penového hliníka, ktoré ústav pripravoval pre prototypovú aplikáciu v spoločnosti Matador a.s. v rámci svojej podnikateľskej činnosti.

**29.) Získanie nových poznatkov aplikovaného výskumu v oblasti strojárstva a materiálovej vedy pre aplikácie v nosných oblastiach priemyslu SR**  
(*Gaining new knowledge of applied research in the field of engineering and material science for applications in supporting industrial sectors of SR*)

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Zodpovedný riešiteľ:</b>                   | František Simančík    |
| <b>Trvanie projektu:</b>                      | 1.12.2012 / 31.3.2013 |
| <b>Evidenčné číslo projektu:</b>              | Req-00316-0001        |
| <b>Organizácia je koordinátorom projektu:</b> | nie                   |
| <b>Koordinátor:</b>                           | CEIT, a.s.            |

**Počet spoluriešiteľských inštitúcií:** 2 - Slovensko: 2  
**Čerpané financie:**

*Dosiahnuté výsledky:*

Posúdila sa možnosť vybudovania národného technologického inštitútu typu Fraunhofer, ktorý by bol orientovaný na potreby aplikovaného výskumu pre slovenské hospodárske subjekty. Úlohou ÚMMS bolo spracovať časť týkajúcu sa výskumu v oblasti ľahkých kovových materiálov. Bola spracovaná obsiahla štúdia zahŕňajúca mapovanie jednak výskumných subjektov pracujúcich v danej oblasti jednak potenciálnych odberateľov výsledkov výskumu hospodárskej praxe.

Identifikovala sa existujúca výskumná infraštruktúra v oblasti charakterizácie mikroštruktúry, nedeštruktívneho testovania, modelovania a simulácie. Experimentálne sa zrealizovali štyri štúdie uskutočniteľnosti zamerané na: 1 odlahčovanie konštrukcií aplikáciou nových materiálov na báze ľahkých kovov, 2 odvod tepla, 3 recykláciu triesok z obrábania a 4 aplikácie ľahkých kovov pri zvýšených teplotách. Štúdia ukázala, že aplikovaný výskum v oblasti ľahkých kovov má veľký potenciál pri zvyšovaní pridanej hodnoty slovenskej produkcie. V súčasnosti prebiehajú intenzívne rokovania na úrovni rezortov SAV a hospodárskej sféry o zriadení špecializovanej organizácie koordinujúcej aktivity v danej oblasti na Slovensku.

## Príloha C

### Publikačná činnosť organizácie (zoradená podľa kategórií)

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

- ADCA01 BALOG, Martin - KRÍŽIK, Peter - YAN, M. - SIMANČÍK, František - SCHAFFER, G.B. - QUIAN, M. SAP-like ultrafine-grained Al composites dispersion strengthened with nanometric AlN. In Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing, 2013, vol. A 588, p.181-187. (2.108 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0921-5093.
- ADCA02 BERTOK, Tomas - SEDIVA, A. - KATRLIK, Jaroslav - GEMEINER, Pavol - MIKULA, Milan - NOSKO, Martin - TKÁČ, Ján. Label-free detection of glycoproteins by the lectin biosensor down to attomolar level using gold nanoparticles. In Talanta, 2013, vol. 108, p. 11-18. (3.498 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0039-9140.
- ADCA03 JANEK, Marián - MATEJDES, Marián - ZACHER, Tomáš - VINCZE, Andrej - ŠATKA, Alexander - HAŠKO, Daniel - UHEREK, František - DARMO, Juraj - SZÖCS, Vojtech - KAVECKÝ, Štefan - DANIELIK, Vladimír - VELIČ, Dušan - LORENC, Dušan - SRNÁNEK, Rudolf - MATUŠKA, Jozef. Dielectric Properties of Boron Nitride in THz Region Synthesized with Nonenergetic CVD. In International Journal of Applied Ceramic Technology, 2013, vol.10, no.1, p.1-10. (1.153 - IF2012). (2013 - Current Contents). ISSN 1744-7402.
- ADCA04 LOFAJ, František - MOSKALEWICZ, Tomasz - CEMPURA, G. - MIKULA, Marian - DUSZA, Ján - CZYRSKA-FILEMONOWICZ, Aleksandra. Nanohardness and tribological properties of nc-TiB2 coatings. In Journal of the European Ceramic Society, 2013, vol.33, p.2347-2353. (2.360 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0955-2219.
- ADCA05 MIKULA, Marian - GRANČIČ, B. - DRIENOVSKÝ, M. - SATRAPINSKY, L. - ROCH, T. - HÁJOVSKÁ, Zuzana - GREGOR, M. - PLECENÍK, T. - ČIČKA, R. - PLECENÍK, Andrej - KÚŠ, P. Thermal stability and high-temperature oxidation behavior of Si-Cr-N coatings with high content of silicon. In Surface and coatings technology, 2013, vol.232, p.349-356. (1.941 - IF2012). (2013 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0257-8972.
- ADCA06 MÚČKA, Peter. Influence of road profile obstacles on road unevenness indicators. In Road Materials and Pavement Design, 2013, vol.14, no.3, pp.689-702. (0.642 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1468-0629.
- ADCA07 MÚČKA, Peter. Correlation among Road Unevenness Indicators and Vehicle Vibration Response. In Journal of Transportation Engineering ASCE, 2013, vol.139, p.771-786. (0.863 - IF2012). (2013 - Current Contents, SCOPUS, WOS). ISSN 0733-947X.
- ADCA08 RANACHOWSKI, Przemyslaw - KÚDELA, Stanislav, Jr. - REJMUND, F. - RANACHOWSKI, Z. - PAWELEK, Andrzej - PIATKOWSKI, Andrzej. Evaluation on the mullite hypothesis in respect of electrotechnical porcelains. In Archives of Metallurgy and Materials, 2013, vol. 54, no.4, p.1177-1181. (0.431 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1733-3490.
- ADCA09 ŠEBO, Pavol - ŠVEC, SR., Peter - JANIČKOVIČ, Dušan - ILLEKOVÁ, Emília - ZEMÁNKOVÁ, Milina - PLEVACHUK, Yu - SIDOROV, V. - ŠVEC, Peter Jr. The influence of silver content on structure and properties of Sn-Bi-Ag solder and Cu/solder/Cu joints. In Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing, 2013, vol. A 571, p. 184-192. (2.108 -

IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0921-5093.

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

- ADDA01 BESTERCI, Michal - VELGOSOVÁ, Oksana - IVAN, Jozef - HÁJOVSKÁ, Zuzana - SÜLLEIOVÁ, Katarína. Fracture mechanisms of Glidcop Cu-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> composite before and after ECAP observed by "in-situ tensile test in SEM". In Kovové materiály, 2013, vol. 51, no. 6, p. 383-387. (0.687 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.
- ADDA02 IŽDINSKÝ, Karol - SENČEKOVÁ, Lucia - SIMANČÍK, František - NOSKO, Martin - SCHOBERTH, A. Structure of Mo/Mo silicide composites infiltrated with molten Ni and subsequently compacted by HIP. In Kovové materiály, 2013, vol.51, no.6, pp.327-332. (0.687 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.
- ADDA03 KLIMOVÁ, Alena - LAPIN, Juraj - PELACHOVÁ, Tatiana - NOSKO, Martin. Effect of solidification parameters on microsegregation behaviour of main alloying elements in a peritectic TiAl-based alloy. In Kovové materiály, 2013, roč. 51, s. 89-99. (0.687 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.
- ADDA04 LAPIN, Juraj - KLIMOVÁ, Alena - GABALCOVÁ, Zuzana. Effect of columnar to equiaxed transition on microsegregation behaviour of main alloying elements in peritectic TiAl-based alloy. In Kovové materiály, 2013, roč. 51, s. 147-154. (0.687 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.

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

- ADEA01 NOSKO, Martin - SIMANČÍK, František - FLOREK, Roman. The fatigue behaviour of aluminium foam. In Materiali in tehnologije, 2013, vol. 47, no.3, p.295. (0.571 - IF2012). ISSN 1580-2949.

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

- ADEB01 LINUL, Emanoil - MARSAVINA, Liviu - VOICONI, Tudor - KOVÁČIK, Jaroslav. Experimental Determination of Compressive Properties for Closed-Cell Aluminium Foams. In Buletinul Universitatii Petrol - Gaze din Ploiesti : Seria Tehnica, 2012, vol.LXIV, no.4, p.51-56. ISSN 2247-8574.
- ADEB02 RANACHOWSKI, Zbigniew - KÚDELA, Stanislav, Jr. - PAWELEK, Andrzej - JASIENSKI, Zdzislaw - PIATKOWSKI, Andrzej - LEWANDOWSKI, Marcin - MAZURUK, Pawel. Durability and wear of engine parts - new methods of testing of alloys and composites. In Zeszyty Naukowe Akademia Morska w Szczecinie, 2013, 35, no.107, pp. 125-131. ISSN 1733-8670.

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

- ADFB01 KAVECKÝ, Štefan - ŠTEFÁNIK, Pavol - HNATKO, Miroslav - JANEK, Marián. Carbon nanotubes and short high modulus carbon fibres combination to composite preparation. In Acta Metallurgica Slovaca Conference, 2013, vol.3, p.231-236. (2013 - SCOPUS). ISSN 1338-1660.
- ADFB02 OPÁLEK, Andrej - KÚDELA, Stanislav - NOSKO, Martin - IŽDINSKÝ, Karol - ŠTEFÁNIK, Pavol - SIMANČÍK, František. Forming of intermetallic phases during infiltration of nickel rods and powders with molten aluminium. In Acta Metallurgica Slovaca Conference, 2013, vol.3, p.247-252. (2013 - SCOPUS). ISSN 1338-1660.
- ADFB03 ŠTEFÁNIK, Pavol - IŽDINSKÝ, Karol - KAVECKÝ, Štefan - OPÁLEK, Andrej.

- Microstructure and thermal conductivity of Cu-Cr alloys and composite reinforced with short high modulus carbon fibres. In Acta Metallurgica Slovaca Conference, 2013, vol.3, p.226-230. (2013 - SCOPUS). ISSN 1338-1660.
- ADFB04 STEIN, Juraj - CHMÚRNY, Rudolf. Comparison of phenomenological methods for dry-friction simulation of an oscillatory system under random excitation. In Strojnicky časopis, 2012, roč. 63, č.5-6, s. 261-275. ISSN 0039-2472.

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

- AEC01 BALOG, Martin - QUIAN, Ma - LIU, De-Shin - JENG, Yeau-Ren - ŠVANTNER, Tomáš - SIMANČÍK, František. Novel In-Situ Formed Al-AIN Ultrafine-Grained Composites Prepared from Fine Nitrided Al Powders. In EURO PM2013 : congress & exhibition. vol.3. - Shrewsbury : EPMA, 2013, s.107-112. ISBN 978-1-899072-43-9.
- AEC02 ČAVOJSKÝ, Miroslav - BALOG, Martin - KRÍŽIK, Peter - ŠVANTNER, Tomáš - ŠVEC, Peter - SIMANČÍK, František. Microstructures and Properties of Rapidly Solidified AlCrFe Extruded Profiles. In EURO PM2013 : congress & exhibition. vol.3. - Shrewsbury : EPMA, 2013, s.101-106. ISBN 978-1-899072-43-9.
- AEC03 JERZ, Jaroslav - OROVČÍK, Ľubomír - SIMANČÍK, František - FLOREK, Roman. Innovative high-tech products made of aluminium foam. In Mechanical Technology and Structural Materials 2013 : 3rd international conference. - Split : Croatian Society for Mechanical Technologies, 2013, s.53-59. ISSN 1847-7917.
- AEC04 JERZ, Jaroslav - WILFINGER, Barbara - HASENAUER, Rainer - FILO, Peter - LAZAROVÁ, Mária - TOROU, Tanya. Market Entry of Innovative Products Using Knowledge Acquired by Materials Science and Engineering. In Proceedings of INTED 2013 Conference : 7th International Technology, Education and Development Conference. - Valencia, 2013, s.1378-1386. ISBN 978-84-616-2661-8.
- AEC05 KLIMO, Alena - GABALCOVÁ, Zuzana - LAPIN, Juraj. Effect of the solidification parameters on the distribution of the alloying elements during directional solidification of the intermetallic Ti-44Al-5Nb-0.2B-0.2C alloy. In METAL 2013 : 22.ročník mezinárodní konference metalurgie a materiálů. - Brno : TANGER, spol. s r.o., 2013. ISBN 978-80-87294-39-0.
- AEC06 KOVÁČIK, Jaroslav - BALOG, Martin - EMMER, Štefan. HIP Processed Cu-Graphite Composite Transformed by ECAP. In EURO PM2013 : congress & exhibition. vol.3. - Shrewsbury : EPMA, 2013, s.7-12. ISBN 978-1-899072-43-9.
- AEC07 KRÍŽIK, Peter - BALOG, Martin - ŠTĚPÁNEK, Matej - ČAVOJSKÝ, Miroslav - SIMANČÍK, František. The Effect of SiC Volume Fraction and Interface on the Young's Modulus of Particulate Al/SiC Composite Prepared by Powder Metallurgy. In EURO PM2013 : congress & exhibition. vol.3. - Shrewsbury : EPMA, 2013, s.131-136. ISBN 978-1-899072-43-9.
- AEC08 LAPIN, Juraj - PELACHOVÁ, Tatiana - BAJANA, Otto. The effect of microstructure on mechanical properties of single crystal CMSX-4 superalloy. In METAL 2013 : 22.ročník mezinárodní konference metalurgie a materiálů. - Brno : TANGER, spol. s r.o., 2013. ISBN 978-80-87294-39-0.
- AEC09 OROVČÍK, Ľubomír - JERZ, Jaroslav - HARNÚŠKOVÁ, Jana. Ultra lightweight structural components based on reinforced aluminium foam. In Mechanical Technology and Structural Materials 2013 : 3rd international conference. - Split : Croatian Society for Mechanical Technologies, 2013, s.61-67. ISSN 1847-7917.
- AEC10 SIMANČÍK, František - JERZ, Jaroslav - OROVČÍK, Ľubomír - ŠVANTNER, Tomáš - FLOREK, Roman. Reinforced Aluminium Foams. In EURO PM2013 : congress & exhibition. vol.3. - Shrewsbury : EPMA, 2013, 71-76. ISBN 978-1-



899072-43-9.

- AEC11 STANEKOVÁ, Hana - LAPIN, Juraj. Creep damage characterisation of intermetallic Ti-46Al-8Ta alloy under thermal cycling creep. In METAL 2013 : 22.ročník mezinárodní konference metalurgie a materiálů. - Brno : TANGER, spol. s r.o., 2013. ISBN 978-80-87294-39-0.
- AEC12 STEIN, George Juraj - CHMÚRNÝ, Rudolf. Damping of beam transversal vibrations by a permanent magnet with coil. In ENGINEERING MECHANICS 2013. - Prague : Institute of Thermomechanics Academy of Sciences, 2013, s.541-552. ISBN 978-80-87012-46-8.

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

- AED01 ŠTEFÁNIK, Pavol - IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František - BERONSKÁ, Naďa. Application of unidirectionally aligned carbon fibres/copper matrix composites. In Konštrukčné materiály 2013 : vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou. - Žilina : Strojnícka fakulta ŽU, 2013.

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

- AEE01 MIKULA, Marian - GRANČIČ, B. - DRIENOVSKÝ, M. - SATRAPINSKY, L. - ROCH, T. - HÁJOVSKÁ, Zuzana - GREGOR, M. - PLECENIK, T. - ČIČKA, R. - PLECENIK, Andrej - KÚŠ, P. Thermal stability and high-temperature oxidation resistance of Si-Cr-N coatings with high content of silicon. In Vrstvy a povlaky 2013 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 30.9.-1.10.2013. - Plzeň : Západočeská univerzita, 2013, p. 101-107. ISBN 978-80-970824-2-0.
- AEE02 TONHAUZEROVÁ, D. - MIKULA, Marian - ROCH, T. - SATRAPINSKY, L. - KRÍŽIK, Peter - GRANČIČ, B. - PLECENÍK, Andrej - KÚŠ, P. Thermal stability and oxidation behavior of reactive sputtered Ta-Al-Y-N vrstiev. In Vrstvy a povlaky 2013 : Zborník prednášok. Rožnov pod Radhoštěm, 30.9.-1.10.2013. - Plzeň : Západočeská univerzita, 2013, p.157-159. ISBN 978-80-970824-2-0.

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

- AFC01 KOVÁČIK, Jaroslav - MARSAVINA, L. - ADAMČÍKOVÁ, Andrea - SIMANČÍK, František - FLOREK, Roman - NOSKO, Martin - TOBOLKA, Peter - MINÁR, Pavol - MINÁRIKOVÁ, Natália - JERZ, Jaroslav - LINUL, E. Uniaxial Compression Tests of Metallic Foams: A Recipe. In Proceedings of 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing [elektronický zdroj].
- AFC02 KOVÁČIK, Jaroslav - EMMER, Štefan. Steels as Materials for Sonotrode Tools. In Proceedings of 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing [elektronický zdroj].
- AFC03 VOICONI, Tudor - LINUL, Emanoil - MARSAVINA, Liviu - KOVÁČIK, Jaroslav - KNEC, Marcin. Experimental determination of mechanical properties of aluminium foams using Digital Image Correlation. In Proceedings of 14th Symposium on Experimental Stress Analysis and Materials Testing [elektronický zdroj].

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

- AFE01 QIAN, Ma - BALOG, Martin. Novel SAP-like in-situ nanometric AIN dispersion

strengthened ultrafine-grained aluminium composites. In APMA 2013 : Powder Metallurgy-Challenge and Development in ASIA.

### **AFFA Abstrakty pozvaných príspevkov z medzinárodných vedeckých konferencií poriadaných v SR**

- AFFA01 IŽDINSKÝ, Karol. Metal matrix composite materials - structure and interfaces. In NANOVED 2013 & NANO INFO DAY : 6th International Conference on Nanosciences, Nanotechnologies, Nanomaterials and NANO INFO DAY of the Nanoforce Project. - Brno : TRIBUN EU, 2013. ISBN 978-80-263-0511-8.
- AFFA02 SIMANČÍK, František - BALOG, Martin. Nanostructuring - powerful tool for tailoring of Aluminium properties. In NANOVED 2013 & NANO INFO DAY : 6th International Conference on Nanosciences, Nanotechnologies, Nanomaterials and NANO INFO DAY of the Nanoforce Project. - Brno : TRIBUN EU, 2013. ISBN 978-80-263-0511-8.

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

- AFG01 BEREK, Dušan - NOVÁK, Ivan - KÚDELA, Stanislav, Jr.. Nanoporous carbon fibres from natural cellulosic precursors. In ROuen Symposium on Advanced Materials. - Rouen : Institute for Material Research, 2013, s.18.
- AFG02 EMMER, Štefan - KOVÁČIK, Jaroslav. ESD Deposited Protective Coatings on Ti6Al4V. In EUROMAT 2013 : European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes. - Sevilla : FEMS, 2013.
- AFG03 FLOREK, Roman - SIMANČÍK, František - HARNÚŠKOVÁ, Jana - OROVČÍK, Ľubomír - DVORÁK, Tomáš - NOSKO, Martin - TEKEL, T. Injection Molded Plastics with Aluminium Foam Core. In MetFoam 2013 : 8th International Conference on Porous Metals and Metallic Foams. - Raleigh : Raleigh Convention Center, 2013, s.99.
- AFG04 GILI, Flavia - MANGHERINI, Davide - WEILER, Ludwig - MIESKES, Irene - SIMANČÍK, František - KORÁB, Juraj - PIETRZAK, Katarzyna - STROJNY, Agata - STUPKIEWICZ, Stanislaw. FGM Materials for crucial automotive tribological components: A possible future? In World Tribology Congress 2013. - Torino, 2013.
- AFG05 JERZ, Jaroslav - SIMANČÍK, František - FLOREK, Roman - OROVČÍK, Ľubomír. Increasing of energy efficiency by high-tech aluminium foam panels for ceiling cooling and heating. In Symposium on Porous Materials, s.12.
- AFG06 LAPIN, Juraj - GABALCOVÁ, Zuzana - HECHT, U. - MOONEY, R.P. - MCFADDEN, S. Columnar to Equiaxed Transition in Peritectic TiAl Based Alloy Studied by a Power-Down Technique. In The 6th International Conference on Solidification and Gravity. - Miskolc, 2013.
- AFG07 LAPIN, Juraj - GABALCOVÁ, Zuzana - HECHT, U. - MOONEY, R.P. - MCFADDEN, S. Columnar dendritic growth and columnar to equiaxed transition in peritectic TiAl based alloys. In EUROMAT 2013 : European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes. - Sevilla : FEMS, 2013.
- AFG08 LAPIN, Juraj - FRKÁŇOVÁ, Katarína - BAJANA, Otto. Effect of heat treatments on microstructure and mechanical properties of cast TiAl-based alloy. In EUROMAT 2013 : European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes. - Sevilla : FEMS, 2013.
- AFG09 LAPIN, Juraj - STANEKOVÁ, Hana - DEMIAN, Svetozár - ČIČMAN, Ján. Microstructure and mechanical properties of low cost TiAl-based precision cast turbocharger wheels. In International Workshop on Gamma Alloy Technology 2013.

- AFG10 MAŤKO, Igor - KRÍŽIK, Peter - HARNÚŠKOVÁ, Jana - ILLEKOVÁ, Emília - ŠVEC, Peter Jr. - ŠVEC, Peter. Structural investigation of oxidized powders used for powder metallurgy. In Mikroskopie 2013, květen 13.-14., 2013, Lednice, Czech republik : Book of Abstracts. - Praha : Československá mikroskopická společnost, 2013, p. 58.
- AFG11 NOSKO, Martin - FLOREK, Roman - DVORÁK, Tomáš - HARNÚŠKOVÁ, Jana - SIMANČÍK, František - IŽDINSKÝ, Karol. Al-Based Composites as a Cost Efficient Alternative to Foamable Powder Compacts. In MetFoam 2013 : 8th International Conference on Porous Metals and Metallic Foams. - Raleigh : Raleigh Convention Center, 2013, s.138.
- AFG12 NOSKO, Martin - FLOREK, Roman - DVORÁK, Tomáš - HARNÚŠKOVÁ, Jana - SIMANČÍK, František - IŽDINSKÝ, Karol. Pre-Review Study of the Aluminium/Alumina Interface Made through Pressure Infiltration. In MetFoam 2013 : 8th International Conference on Porous Metals and Metallic Foams. - Raleigh : Raleigh Convention Center, 2013, s.158.
- AFG13 SIMANČÍK, František - FLOREK, Roman - NOSKO, Martin - JERZ, Jaroslav - OSLANEC, Peter. Aluminium Foam Panels for Energy Efficient Building. In MetFoam 2013 : 8th International Conference on Porous Metals and Metallic Foams. - Raleigh : Raleigh Convention Center, 2013, s.98.
- AFG14 STANEKOVÁ, Hana - LAPIN, Juraj. Effect of creep at constant temperature and thermal cycling creep on damage and fracture of TiAl-based alloy. In EUROMAT 2013 : European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes. - Sevilla : FEMS, 2013.
- AFG15 STANEKOVÁ, Hana - LAPIN, Juraj. Creep damage characterisation of TiAl based alloy using 3D computed tomography. In International Workshop on Gamma Alloy Technology 2013.

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

- AFHA01 KORÁB, Juraj - KAVECKÝ, Štefan - ŠTEFÁNIK, Pavol - IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František - DVORÁK, Tomáš. Microstructure and thermal expansion of hybrid - copper alloy composites reinforced with both tungsten and carbon fibres. In Metallography 2013 : 15th international symposium on metallography. Abstract booklet. Stará Lesná, 24.-26.4.2013. - Košice : Technical University, 2013, s.79. ISBN 978-80-553-1412-9.
- AFHA02 OPÁLEK, Andrej - IŽDINSKÝ, Karol - NAGY, Štefan, Ing. - SIMANČÍK, František - ŠTEFÁNIK, Pavol. Microstructure and properties of composites prepared by reactive pressure infiltration of aluminium into metal and ceramic powder preforms. In Metallography 2013 : 15th international symposium on metallography. Abstract booklet. Stará Lesná, 24.-26.4.2013. - Košice : Technical University, 2013, s. 139. ISBN 978-80-553-1412-9.
- AFHA03 SENČEKOVÁ, Lucia - IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František - ŠTEFÁNIK, Pavol - ŠVEC, Pavol. The effect of Ni interlayers on compaction of Mo/Mo silicide composites. In Metallography 2013 : 15th international symposium on metallography. Abstract booklet. Stará Lesná, 24.-26.4.2013. - Košice : Technical University, 2013, s.77. ISBN 978-80-553-1412-9.
- AFHA04 SIMANČÍK, František - BALOG, Martin - FLOREK, Roman. Microstructure as major tool for tailoring the material properties. In Metallography 2013 : 15th international symposium on metallography. Abstract booklet. Stará Lesná, 24.-26.4.2013. - Košice : Technical University, 2013, s. 20. ISBN 978-80-553-1412-9.
- AFHA05 ŠTEFÁNIK, Pavol - IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František - BERONSKÁ, Nad'a. Thermal cycling of copper based composite reinforced with high modulus

carbon fibres. In Metallography 2013 : 15th international symposium on metallography. Abstract booklet. Stará Lesná, 24.-26.4.2013. - Košice : Technical University, 2013, s.138. ISBN 978-80-553-1412-9.

### DAI Dizertačné a habilitačné práce

- DAI01      HARNÚŠKOVÁ, Jana. Stabilizácia taveniny na prípravu penových kovov : dizertačné doktorandské práce (PhD.,Dr.). Prof.Ing.Eva Tillová, PhD., doc.Ing.Marián Kusý, PhD. Trnava : Materiálovotechnologická fakulta, 2012. Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave.
- DAI02      KLIMO VÁ, Alena. Columnar to equiaxed transition in the intermetallic titanium alloys : dizertačné doktorandské práce (PhD.,Dr.). Ing.Peter Pinke, CSc., Ing.Zita Iždinská, PhD. Trnava : Materiálovotechnologická fakulta, 2013. Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave.
- DAI03      KRÍŽIK, Peter. Možnosti zvyšovania modulu pružnosti hliníkových profilov : dizertačné doktorandské práce (PhD.,Dr.). Prof.Ing.Zita Iždinská, PhD., Doc.Ing.Milan Škrobian, PhD. Trnava : Materiálovotechnologická fakulta, 2012. Ústav materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied v Bratislave.
- DAI04      SENČEKOVÁ, Lucia. Mo/Mo-silicide composites prepared by liquid silicon infiltration : dizertačné doktorandské práce (PhD.,Dr.). Prof.Ing.Jozef Janovec, DrSc., Ing.Peter Švec, DrSc. Trnava : Materiálovotechnická fakulta STU, 2012. Ústav materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied v Bratislave.
- DAI05      STANEKOVÁ, Hana. Creep of intermetallic titanium based alloys : dizertačné doktorandské práce (PhD.,Dr.). Ing.Peter Pinke,CSc., Prof.RNDr.Pavel Lukáč, DrSc. dr.h.c. Trnava : Materiálovotechnická fakulta STU, 2012. Materiálovotechnologická fakulta v Trnave.

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

- FAI01      Strojnícky časopis. Editor Vladimír Giba ; výkonná redaktorka Natália Mináriková. 6x ročne.
- FAI02      Kovové materiály. Editor Juraj Lapin ; výkonný redaktor Natália Mináriková. Bratislava : Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV : Ústav materiálového výskumu SAV, 1963-. 6x ročne. ISSN 0023-432X.
- FAI03      Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials. Košice : Ústav materiálového výskumu SAV. ISSN 1335-8978.

### GHG Práce zverejnené na internete

- GHG01      IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František - BERONSKÁ, Naďa - ŠTEFÁNIK, Pavol - DVORÁK, Tomáš - KORÁB, Juraj - KÚDELA, Stanislav - KAVECKÝ, Štefan. Kompozity pre odvod tepla z výkonových elektronických súčiastok a energetických zariadení : workshop. In Advanced Materials for High Temperature Applications : workshop [elektronický zdroj]. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2013/11/22/workshop-advanced-materials-for-high-temperature-applications/?lang=eng>>.
- GHG02      JERZ, Jaroslav. Predstavenie platformy INNOVMAT. In INOVÁCIE z pohľadu výrobných technológií a materiálov [elektronický zdroj]. - Bratislava : Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, 2012. Názov z Innovmat. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2012/05/02/innovmat-technical-workshop-innovation-in-view-of-production-technologies-and-materials/?lang=sk>>.

- GHG03 JERZ, Jaroslav. Knowledge transfer platform supports application of advanced engineering materials : workshop. In Innovmat - Materials and Technologies for Lightweight Design : Workshop organized by Innovmat Academy [elektronický zdroj]. - Bratislava : Institute of Materials & Machine Mechanics SAS, 2012. Názov z Innovmat. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2012/01/04/presentations-from-innovmat-academy-workshop-%E2%80%9Ematerials-and-technologies-for-lightweight-design%E2%80%9C2/?lang=sk>>.
- GHG04 JERZ, Jaroslav. Industrial applications of aluminium foams : workshop. In Innovmat - Materials and Technologies for Lightweight Design : Workshop organized by Innovmat Academy [elektronický zdroj]. - Bratislava : Institute of Materials & Machine Mechanics SAS, 2012. Názov z Innovmat. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2012/01/04/presentations-from-innovmat-academy-workshop-%E2%80%9Ematerials-and-technologies-for-lightweight-design%E2%80%9C2/?lang=sk>>.
- GHG05 JERZ, Jaroslav. INNOVMAT - platforma zameraná na podporu priemyselných firiem pomocou poznatkov získaných výskumom a vývojom v oblasti technických materiálov. In Logistika 2013 [elektronický zdroj]. - Bratislava : InForm Slovakia, 2013. Dostupné na internete: <<http://www.informslovakia.sk/sk/konferencia/7-konferencia-logistika>>.
- GHG06 JERZ, Jaroslav. Platform for knowledge transfer in the field of engineering materials. In Supporting of Entrepreneurs in Market Entry of Innovative Products : workshop [elektronický zdroj]. Názov z Innovmat. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2013/04/24/presentations-from-workshop-of-innovmat-academy-%E2%80%9Esupporting-of-entrepreneurs-in-market-entry-of-innovative-products%E2%80%9C2/?lang=sk>>.
- GHG07 LAPIN, Juraj. Intermetallic TiAl based alloys for gas turbine and aircraft engine applications. In Innovmat - Materials and Technologies for Lightweight Design : Workshop organized by Innovmat Academy [elektronický zdroj]. - Bratislava : Institute of Materials & Machine Mechanics SAS, 2012. Názov z INNOVMAT. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2012/01/04/presentations-from-innovmat-academy-workshop-%E2%80%9Ematerials-and-technologies-for-lightweight-design%E2%80%9C2/?lang=sk>>.
- GHG08 LAPIN, Juraj - STANEKOVÁ, Hana - DEMIAN, S. - ČIČMAN, J. Light intermetallic TiAl based alloys. In Advanced Materials for High Temperature Applications : workshop [elektronický zdroj]. Názov z internetu. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2013/11/22/workshop-advanced-materials-for-high-temperature-applications/?lang=sk>>.
- GHG09 SIMANČÍK, František. Inovácia produktov a výrobných procesov - jediná cesta k udržateľnej kvalite života : workshop. In INOVÁCIE z pohľadu výrobných technológií a materiálov [elektronický zdroj]. - Bratislava : Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, 2012. Názov z Innovmat. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2012/05/02/innovmat-technical-workshop-innovation-in-view-of-production-technologies-and-materials/?lang=sk>>.
- GHG10 SIMANČÍK, František. Innovations of products and processes - the only way for sustainable quality of life : workshop. In Innovmat - Materials and Technologies for Lightweight Design : Workshop organized by Innovmat Academy [elektronický zdroj]. - Bratislava : Institute of Materials & Machine Mechanics SAS, 2012. Názov z Innovation. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2012/01/04/presentations-from-innovmat-academy-workshop-%E2%80%9Ematerials-and-technologies-for-lightweight-design%E2%80%9C2/?lang=sk>>.

- GHG11 SIMANČÍK, František - FLOREK, Roman - NOSKO, Martin - TOBOLKA, Peter - JERZ, Jaroslav - KOVÁČIK, Jaroslav. New trends in manufacturing of PM aluminium foams. In Innovmat - Materials and Technologies for Lightweight Design : Workshop organized by Innovmat Academy [elektronický zdroj]. - Bratislava : Institute of Materials & Machine Mechanics SAS, 2012. Názov z Innovmat. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2012/01/04/presentations-from-innovmat-academy-workshop-%E2%80%9Ematerials-and-technologies-for-lightweight-design%E2%80%9C2/?lang=sk>>.
- GHG12 SIMANČÍK, František - BALOG, Martin - POLETTI, C. - WALCHER, M. - RAJNER, Walter - DEGISCHER, Hans Peter. Nanostructured Al profiles with enhanced structural stability for applications at elevated temperatures. In Innovmat - Materials and Technologies for Lightweight Design : Workshop organized by Innovmat Academy [elektronický zdroj]. - Bratislava : Institute of Materials & Machine Mechanics SAS, 2012. Názov z Innovmat. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2012/01/04/presentations-from-innovmat-academy-workshop-%E2%80%9Ematerials-and-technologies-for-lightweight-design%E2%80%9C2/?lang=sk>>.
- GHG13 ŠTEFÁNIK, Pavol - OPÁLEK, Andrej - IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František. Kompozity s Ni-Al matricou pripravené reakčnou infiltráciou. In Advanced Materials for High Temperature Applications : workshop [elektronický zdroj]. Názov z internetu. Dostupné na internete: <<http://www.innovmat.eu/2013/11/22/workshop-advanced-materials-for-high-temperature-applications/?lang=en>>.

## GII Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií

- GII01 FERANEC, Ján - KUDELA, Karel - KVETŇANSKÝ, Richard - LAPIN, Juraj. Užšia spolupráca vo vesmírnych aktivitách : SAV - jeden z pilierov prístupového procesu Slovenska do ESA. In Správy Slovenskej akadémie vied, 2013, roč. 49, č. 3, s. 8-9. ISSN 0139-6307.
- GII02 FERANEC, Ján - KUDELA, Karel - KVETŇANSKÝ, Richard - LAPIN, Juraj - ŠKOBLA, Daniel. Slovenská veda vo vesmíre. In Pravda, 11.5.2013, roč. XXIII, č. 108, s. 39. ISSN 1335-4051.

## Ohlasy (citácie):

### AAA Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách

- AAA01 ČAČKO, Jozef - BÍLÝ, Matej - BUKOVECZKY, Juraj. Random process: Measurement, analysis and simulation. Amsterdam : Elsevier, 1988. 233s. ISBN 0-444-41756-7.  
Citácie:  
*1. [1.1] LIGAJ, B. - SZALA, G. Fatigue life calculation in conditions of wide spectrum random loadings - the experimental verification of a calculation algorithm on the example of 41Cr4 steel. In FATIGUE FAILURE AND FRACTURE MECHANICS. ISSN 0255-5476, 2012, vol. 726, p. 17-26., WOS*
- AAA02 MATEJKA, Dušan - BENKO, Bernard. Plasma spraying of metallic and ceramic materials. Chichester : John Wiley and Sons, 1989. 280 s.  
Citácie:

1. [1.1] BIAN, H.M. - YANG, Y. - WANG, Y. - TIAN, W. Preparation of nanostructured alumina-titania composite powders by spray drying, heat treatment and plasma treatment. In *POWDER TECHNOLOGY*. ISSN 0032-5910, MAR 2012, vol. 219, p. 257-263., WOS
2. [1.1] GAO, F. - HUANG, X. - LIU, R. - YANG, Q. Optimization of Plasma Spray Process Using Statistical Methods. In *JOURNAL OF THERMAL SPRAY TECHNOLOGY*. ISSN 1059-9630, JAN 2012, vol. 21, no. 1, p. 176-186., WOS
3. [1.1] GLOGOVIC, Z. - KOZUH, Z. - KRALJ, S. A Mathematical Model for the Calculation of the Adhesion of a Flame Sprayed Coating of Aluminum on S 235 JR Steel. In *JOURNAL OF THERMAL SPRAY TECHNOLOGY*. ISSN 1059-9630, JAN 2012, vol. 21, no. 1, p. 63-76., WOS
4. [1.1] HAN, G.Q. - ZHANG, Z.Z. An Research on Self-fused Alloy Coating by High Frequency Induction Treatment. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING APPLICATION II*. ISSN 1022-6680, 2012, vol. 413, p. 351-354., WOS
5. [1.1] WU, H.P. - FUNG, K.Z. Effects of enthalpy-enhancing gas on ionic conductivity of atmospheric plasma-sprayed 3.9 mol% yttria-stabilized zirconia electrolyte for 75-106 micron particles. In *JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN*. ISSN 1882-0743, OCT 2012, vol. 120, no. 1406, p. 400-407., WOS

#### AAB Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách

- AAB01 ČELKO, Ján - DECKÝ, Martin - ĎURČANSKÁ, Daniela - GAWLOVÁ, Andrea - VALUCH, Milan - MÚČKA, Peter. Dopravné zaťaženie. In *Povrchové vlastnosti vozoviek : Prevádzková spoľahlivosť vozoviek*. - Žilina : Žilinská univerzita, 2000, s.26-33. ISBN 80-7100-774-9.

##### Citácie:

1. [4] BENKÓ, Z. Systém hospodárenia s vozovkami v podmienkach Slovenskej správy ciest. In: *Q-2012 Výstavba, financovanie a správa ciest a diaľnic : zborník prednášok*. Žilina: Žilinská univerzita, 2012. ISBN 978-80-554-0572-8, s. 44-48.

- AAB02 MARKUŠ, Štefan. The mechanics of vibrations of cylindrical shells. Bratislava : Veda SAV, 1988. 176 s.

##### Citácie:

1. [1.1] KWAK, M.K. - YANG, D.H. - LEE, J.H. Active vibration control of a submerged cylindrical shell by piezoelectric sensors and actuators. In *ACTIVE AND PASSIVE SMART STRUCTURES AND INTEGRATED SYSTEMS 2012*. ISSN 0277-786X, 2012, vol. 8341., WOS
2. [1.1] MALEKZADEH, P. - FIOUZ, A.R. - SOBHROUYAN, M. Three-dimensional free vibration of functionally graded truncated conical shells subjected to thermal environment. In *INTERNATIONAL JOURNAL OF PRESSURE VESSELS AND PIPING*. ISSN 0308-0161, JAN 2012, vol. 89, p. 210-221., WOS
3. [1.1] ROHLFING, J. - GARDONIO, P. Combined active noise and vibration control for a ventilation duct. In *PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL CONFERENCE ON NOISE AND VIBRATION ENGINEERING (ISMA2012) / INTERNATIONAL CONFERENCE ON UNCERTAINTY IN STRUCTURAL DYNAMICS (USD2012)*. 2012, p. 519-531., WOS
4. [1.1] TORNABENE, F. - LIVERANI, A. - CALIGIANA, G. General anisotropic doubly-curved shell theory: A differential quadrature solution for free vibrations of shells and panels of revolution with a free-form meridian. In *JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION*. ISSN 0022-460X, OCT 22 2012, vol. 331, no. 22, p.



4848-4869., WOS

5. [1.1] *TORNABENE, F. - LIVERANI, A. - CALIGIANA, G. Laminated composite rectangular and annular plates: A GDQ solution for static analysis with a posteriori shear and normal stress recovery. In COMPOSITES PART B-ENGINEERING. ISSN 1359-8368, JUN 2012, vol. 43, no. 4, p. 1847-1872., WOS*

6. [1.1] *TORNABENE, F. - LIVERANI, A. - CALIGIANA, G. Static analysis of laminated composite curved shells and panels of revolution with a posteriori shear and normal stress recovery using generalized differential quadrature method. In INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES. ISSN 0020-7403, AUG 2012, vol. 61, no. 1, p. 71-87., WOS*

### ABC Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách

- ABC01 KAVECKÝ, Štefan - JANEKOVÁ, Beata - ŠAJGALÍK, Pavol. Composition and morphology control of Si-C-N powders by CVD method. In Engineering Ceramics: Multifunctional Properties-New Perspectives. - Zuerich : Trans Tech Publications, 1999, p. 49-55. ISBN 0-87849-846-x.

Citácie:

1. [1.1] *DEGENHARDT, Ulrich - STEGNER, Frank - LIEBSCHER, Christian - GLATZEL, Uwe - BERROTH, Karl - KRENKEL, Walter - MOTZ, Guenter. Sintered silicon nitride/nano-silicon carbide materials based on preceramic polymers and ceramic powder. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2012, vol. 32, no. 9, pp. 1893., WOS*

- ABC02 SIMANČÍK, František. The strange world of cellular metals. In Wiley Verlag. Handbook of Cellular Metals : production, processing, applications. - Weinheim : Wiley Verlag, 2002, s.1-4. ISBN 3-527-30339-1.

Citácie:

1. [1.1] *SERAMAK, T. - SERBINSKI, W. - ZIELINSKI, A. Formation of Porous Structure of the Metallic Materials Used on Bone Implants. In ENVIRONMENTAL DEGRADATION OF ENGINEERING & MATERIALS ENGINEERING AND TECHNOLOGIES. ISSN 1012-0394, 2012, vol. 183, p. 155-162., WOS*

### ADC Vedecké práce v zahr. karent. časopisoch a recenzovaných zborníkoch

- ADC01 KOVÁČIK, Jaroslav. Correlation between Poisson's ratio and porosity in porous materials. In Journal of Materials Science Letters, 2006, vol. 41, p. 1247-1249. ISSN 0261-8028.

Citácie:

1. [1.1] *SEKANINA, Z. - CHODAS, P.W. COMET C/2011 W3 (LOVEJOY): ORBIT DETERMINATION, OUTBURSTS, DISINTEGRATION OF NUCLEUS, DUST-TAIL MORPHOLOGY, AND RELATIONSHIP TO NEW CLUSTER OF BRIGHT SUNGRAZERS. In ASTROPHYSICAL JOURNAL. ISSN 0004-637X, OCT 1 2012, vol. 757, no. 2., WOS*

- ADC02 KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. Longitudinal road unevenness with periodic components: Characterization and effects on people in a traversing vehicle and the loading of the pavement. In Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part D : Journal of Automobile Engineering, 2005, vol. 219, p.773-790.

Citácie:

1. [1.2] *MUNARI, L.A. - FONTANELLA, L. - HOSS, L. - MARCZAK, R.J. Retrieving road surface profiles from PSDs for ride simulation of vehicles. In SAE Technical Papers, 2012, pp., SCOPUS*



- ADC03      KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. Effect of obstacles on the indicators of road unevenness. In Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part D : Journal of Automobile Engineering, 2006, vol. 220, no.D10, p.1333-1343.  
Citácie:  
1. [1.2] *KIM, G.-W. - KUCHARSKI, J. - PIETRON, G. - YANAKIEV, D. - FUJII, Y. - WANG, K.-W. Effect of road excitations on driveline output torque measurements. In SAE Technical Papers, 2011, pp., SCOPUS*  
2. [1.2] *MUNARI, L.A. - FONTANELLA, L. - HOSS, L. - MARCZAK, R.J. Retrieving road surface profiles from PSDs for ride simulation of vehicles. In SAE Technical Papers, 2012, pp., SCOPUS*
- ADC04      KUDLIČKA, Ján. Energy flow of axisymmetric elastic waves in a three-layered, transtropic-isotropic-transtropic, composite cylinder : Letter to the Editor. In Journal of Sound and Vibration, 2004, vol. 277, p.1093-1100. ISSN 0022-460 X.  
Citácie:  
1. [1.1] *AKBAROV, S.D. - KEPCELER, T. - EGILMEZ, M.M. On the Some Particularities of the Torsional Wave Dispersion in a Finitely Pre-Deformed Hollow Sandwich Cylinder. In CMC-COMPUTERS MATERIALS & CONTINUA. ISSN 1546-2218, JUL 2012, vol. 30, no. 1, p. 83-97., WOS*
- ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch impaktovaných**
- ADCA01      BALLO, Igor. Technical Note: Properties of Air Spring as a Force Generator in Active Vibration Control Systems. In Vehicle System Dynamics, 2001, roč. 35, č. 1, s. 67-72.  
Citácie:  
1. [1.1] *GRAF, C. - KIENEKE, R. - MAAS, J. Online Force Estimation for an Active Suspension Control. In 2012 IEEE/ASME INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED INTELLIGENT MECHATRONICS (AIM). 2012, p. 544-549., WOS*  
2. [1.1] *ZARGAR, B. - FAHIM, A. - JNIFENE, A. Development, validation, and parameter sensitivity analyses of a nonlinear mathematical model of air springs. In JOURNAL OF VIBRATION AND CONTROL. ISSN 1077-5463, OCT 2012, vol. 18, no. 12, p. 1777-1787., WOS*  
3. [3] *M. EL OUALI - H. CHOLLET - M. SEBES - J. B. AYASSE, "Caracterisation du risque de deraillement et correlation a des essais dynamiques." 2012.*
- ADCA02      BALLO, Igor. Non-linear effects of vibration of a continuous transverse cracked slender shaft. In Journal of Sound and Vibration, 1998, vol. 217, no.2, pp.321-333. ISSN 0022-460 X.  
Citácie:  
1. [1.2] *DIXIT, A. - HODGES, D.H. Investigation of the effect of damage shape and beam shape using a unified framework. In Collection of Technical Papers AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics and Materials Conference, 2011, pp., SCOPUS*
- ADCA03      BALLO, Igor. Comparison of the properties of active and semiactive suspension. In Vehicle System Dynamics, 2007, vol. 45, no.11, p.1065-1073. (2007 - Current Contents). ISSN 0042-3114.  
Citácie:  
1. [1.1] *YIN, Z.H. - KHAJEPOUR, A. - CAO, D.P. - EBRAHIMI, B. - GUO, K.H. Pneumatic suspension damping characterisation with equivalent damping ratio. In INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAVY VEHICLE SYSTEMS. ISSN 1744-232X, 2012, vol. 19, no. 3, p. 314-332., WOS*

- ADCA04 BALOG, Martin - POLETTI, Cecilia - SIMANČÍK, František - WALCHER, Martin - RAJNER, Walter. The effect of native Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> skin disruption on properties of fine Al powder compacts. In Journal of Alloys and Compounds, 2011, vol. 509S, june, p. S235-S238. (2.138 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0925-8388.
- Citácie:
1. [1.1] BAZARNIK, P. - LEWANDOWSKA, M. - ANDRZEJCZUK, M. - KURZYDŁOWSKI, K.J. The strength and thermal stability of Al-5Mg alloys nano-engineered using methods of metal forming. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, OCT 30 2012, vol. 556, p. 134-139., WOS
- ADCA05 BALOG, Martin - SIMANČÍK, František - BAJANA, Otto - GUILLERMO, Requena. ECAP vs.direct extrusion - Techniques for consolidation of ultra-fine Al particles. In Materials Science and Engineering A : structural materials, 2009, vol. 504, no.1-2, p.1-7. (1.806 - IF2008). (2009 - SCOPUS). ISSN 0921-5093.
- Citácie:
1. [1.1] GUPTA, N. - RAVISANKAR, B. - KUMARAN, S. - RAO, T.S. Densification of Al-2024 and Al-2024/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Powders by Conventional P/M Route and ECAP: A Comparative Study. In TRANSACTIONS OF THE INDIAN INSTITUTE OF METALS. ISSN 0972-2815, AUG 2012, vol. 65, no. 4, p. 381-386., WOS
2. [1.1] HAASE, M. - BEN KHALIFA, N. - TEKKAYA, A.E. - MISIOLEK, W.Z. Improving mechanical properties of chip-based aluminum extrudates by integrated extrusion and equal channel angular pressing (iECAP). In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, MAR 30 2012, vol. 539, p. 194-204., WOS
3. [1.1] HAGHIGHI, R.D. - JAHROMI, S.A.J. - MORESEDGH, A. - KHORSHID, M.T. A Comparison Between ECAP and Conventional Extrusion for Consolidation of Aluminum Metal Matrix Composite. In JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE. ISSN 1059-9495, SEP 2012, vol. 21, no. 9, p. 1885-1892., WOS
4. [1.1] KOLLO, L. - KALLIP, K. - GOMON, J.K. - KOMMEL, L. Hot Consolidation of Aluminium and Aluminium nano-MMC Powders by Equal Channel Angular Pressing. In MATERIALS SCIENCE-MEDZIAGOTYRA. ISSN 1392-1320, 2012, vol. 18, no. 3, p. 234-237., WOS
5. [1.1] KVACKAJ, T. - KOVACOVA, A. - KVATKAJ, M. - KOCISKO, R. - LITYNSKA-DOBRZYNSKA, L. - STOYKA, V. - MIHALIKOVA, M. TEM studies of structure in OFHC copper processed by equal channel angular rolling. In MICRON. ISSN 0968-4328, JUN 2012, vol. 43, no. 6, p. 720-724., WOS
6. [1.2] AKATA, H.E. Application of separated die design to production of ECAP dies. Advanced Materials Research, 2012, vol. 445, p. 120-124., SCOPUS
- ADCA06 BESTERCI, Michal - IVAN, Jozef - KOVÁČ, Ladislav. Influence of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> particles volume fraction on fracture mechanism in the Cu-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> system. In Materials Letters, 2000, vol. 46, no. 2/3, p. 181-184. (0.580 - IF1999). (2000 - Current Contents). ISSN 0167-577X.
- Citácie:
1. [1.1] GUO, Xiuhua - SONG, Kexing - LIANG, Shuhua - ZHENG, Cuihua. Thermal expansion behavior of MgO/Cu composite with lower MgO volume fraction. In MATERIALS RESEARCH BULLETIN. ISSN 0025-5408, 2012, vol. 47, no. 11, pp. 3211., WOS
- ADCA07 BESTERCI, Michal - IVAN, Jozef - VELGOSOVÁ, Oksana - HVIŽDOŠ, Pavol.

Influence of Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> particle volume fraction on fracture mechanism in Al-Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> composite. In Journal of Materials Science, 2004, vol. 39, no. 3, p.1071-1074. (0.826 - IF2003). (2004 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0022-2461.

Citácie:

1. [1.1] VOROZHTSOV, S. A. - BUYAKOVA, S. P. - KUL&APOS;KOV, S. N. *Synthesis, structure, and phase composition of Al-Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> nanostructured materials. In RUSSIAN JOURNAL OF NON-FERROUS METALS. ISSN 1067-8212, 2012, vol. 53, no. 5, pp. 420., WOS*

ADCA08 ČAČKO, Jozef - BÍLÝ, Matěj. Simulation of a non-stationary stochastic process with respect to its probability density function. In Journal of Sound and Vibration, 1979, vol. 62, no.2, pp.293 - 299. ISSN 0022-460 X.

Citácie:

1. [1.1] BURGAZZI, L. *Performance assessment of a passive system as a non-stationary stochastic process. In NUCLEAR ENGINEERING AND DESIGN. ISSN 0029-5493, JUL 2012, vol. 248, p. 301-305., WOS*

ADCA09 CHITU, L. - JERTEL, Matej - MAJKOVÁ, Eva - LUBY, Štefan - CAPEK, Ignác - SATKA, A. - IVAN, Jozef - KOVÁČ, Jozef - TIMKO, Milan. Structure and magnetic properties of CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles. In Materials Science and Engineering C - Biomimetic and Supramolecular Systems, 2007, vol. 27, no. 5-8, p. 1415-1417. (1.325 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0928-4931.

Citácie:

1. [1.1] BARRETO, A.C.H. - MAIA, F.J.N. - SANTIAGO, V.R. - RIBEIRO, V.G.P. - DENARDIN, J.C. - MELE, G. - CARBONE, L. - LOMONACO, D. -

MAZZETTO, S.E. - FECHINE, P.B.A. *Novel ferrofluids coated with a renewable material obtained from cashew nut shell liquid. In MICROFLUIDICS AND NANOFUIDICS, 2012, vol. 12, no. 5, p. 677-686., WOS*

2. [1.1] CHATTOPADHYAY, S. - JANA, S. - GIRI, S. - MAJUMDAR, S. *An agglomeration induced glassy magnetic state in a carbon nanotube/NiO nanocomposite system. In JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER. ISSN 0953-8984, OCT 31 2012, vol. 24, no. 43., WOS*

3. [1.1] MASEK, K. - BLUMENTRIT, P. - BERAN, J. - SKALA, T. - PIS, I. - POLASEK, J. - MATOLIN, V. *Structural and electronic studies of supported Pt and Au epitaxial clusters on tungsten oxide surface. In VACUUM, 2012, vol. 86, no. 6, SI, p. 586-593., WOS*

4. [1.1] VLAZAN, P. - STEFANESCU, M. - BARVINSCHI, P. - STOIA, M. *Study on the formation of Co<sub>x</sub>Fe<sub>3-x</sub>O<sub>4</sub> system using two low temperature synthesis methods. In MATERIALS RESEARCH BULLETIN. ISSN 0025-5408, DEC 2012, vol. 47, no. 12, p. 4119-4125., WOS*

ADCA10 CHITU, Livia - CHUSHKIN, Jurij - LUBY, Štefan - MAJKOVÁ, Eva - ŠATKA, A. - IVAN, Jozef - SMRČOK, Ľubomír - BUCHAL, Antonín - GIERSIG, Michael - HILGENDORFF, M. Structure and self-assembling of Co nanoparticles. In Materials Science and Engineering C - Biomimetic and Supramolecular Systems, 2007, vol. 27, no. 1, p. 23-28. (1.325 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0928-4931.

Citácie:

1. [1.1] BELLIDO, Elena - DOMINGO, Neus - OJEA-JIMENEZ, Isaac - RUIZ-MOLINA, Daniel. *Structuration and Integration of Magnetic Nanoparticles on Surfaces and Devices. In SMALL. ISSN 1613-6810, 2012, vol. 8, no. 10, pp. 1465., WOS*

2. [1.1] MENG, Haining - ZHAO, Fangxia - ZHANG, Zhenzhong. *Preparation of cobalt nanoparticles by direct current arc plasma evaporation method. In*

- INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS*. ISSN 0263-4368, 2012, vol. 31, no., pp. 224., WOS
3. [1.1] WON, H. I. - NERSISYAN, H. H. - WON, C. W. Cobalt powders and porous cobalt particles prepared by co-reduction of hydrazine and sodium phosphate and its formation mechanism. In *MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS*. ISSN 0254-0584, 2012, vol. 133, no. 1, pp. 225., WOS
4. [1.2] ZHANG, L. - JIAO, W.-L. Self-assembly of superstructure Ni<sub>0.5</sub>Zn<sub>0.5</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/PAA composite nanowire induced by alternating magnetic field. In *Rengong Jingti Xuebao/Journal of Synthetic Crystals*, 2012, 41, 2, pp. 523-527., SCOPUS
- ADCA11 DANNINGER, Herbert - HAROLD, Ch. - GIERL, Ch. - PONEMAYR, H. - DAXELMUELLER, M. - SIMANČÍK, František - IŽDINSKÝ, Karol. Powder Metallurgy Manufacturing of Carbon-Free precipitation Hardened High Speed Steels. In *Acta Physica Polonica A*, 2010, vol.117, no. 5, p. 825-830. (0.433 - IF2009). (2010 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0587-4246.
- Citácie:
1. [1.1] GALIMBERTI, P. - LAY, S. - ANTONI-ZDZIOBEK, A. Precipitation and age-hardening in the Fe-27Co-8Mo alloy. In *INTERMETALLICS*. ISSN 0966-9795, 2012, vol. 22, no., pp. 33., WOS
- ADCA12 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. Structural Materials*, 2007, vol. A462, p. 234-238. (1.490 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0921-5093.
- Citácie:
1. [1.1] KIM, J.H. - BYUN, T.S. - HOELZER, D.T. Stress relaxation behavior of nanocluster-strengthened ferritic alloy at high temperatures. In *JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS*. ISSN 0022-3115, JUN 2012, vol. 425, no. 1-3, p. 147-155., WOS
- ADCA13 DROZD, Zdeněk - TROJANOVÁ, Zuzanka - KÚDELA, Stanislav. Deformation behaviour of Mg-Li-Al alloys. In *Journal of Alloys and Compounds*, 2004, vol. 378, p. 192-195. ISSN 0925-8388.
- Citácie:
1. [1.1] CHEN LIJUN - ZHANG MILIN - HAN WEI - YAN YONGDE - CAO PENG. Electrochemical study on preparation of Mg-Li-Yb alloys in LiCl-KCl-KF-MgCl<sub>2</sub>-Yb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> melts. In *JOURNAL OF RARE EARTHS*. ISSN 1002-0721, FEB 2012, vol. 30, no. 2, p. 159-163., WOS
2. [1.1] CUI CHONGLIANG - ZHU TIANLONG - LENG ZHE - WU, Ruizhi - ZHANG, Jinghuai - ZHANG, Milin. EFFECTS OF COMBINED ADDITION OF Y AND Nd ON MICROSTRUCTURE AND TEXTURE AFTER COMPRESSION OF Mg-Li ALLOY AT ROOM TEMPERATURE. In *ACTA METALLURGICA SINICA*. ISSN 0412-1961, JUN 11 2012, vol. 48, no. 6, p. 725-732., WOS
3. [1.1] KARAMI, M. - MAHMUDI, R. Hot shear deformation constitutive analysis of an extruded Mg-6Li-1Zn alloy. In *MATERIALS LETTERS*. ISSN 0167-577X, AUG 15 2012, vol. 81, p. 235-238., WOS
4. [1.1] LIU, Xuhe - WU, Ruizhi - NIU, Zhongyi - ZHANG, Jinghuai - ZHANG, Milin. Superplasticity at elevated temperature of an Mg-8%Li-2%Zn alloy. In *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*. ISSN 0925-8388, NOV 15 2012, vol. 541, p. 372-375., WOS
5. [1.1] MALLICK, Ashis - TUN, Khin Sandar - GUPTA, Manoj. Deformation behaviour of Mg/Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposite at elevated temperatures. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING*. ISSN 0921-5093, AUG 15 2012, vol.



551, p. 222-230., WOS

6. [1.1] SONG, Dalei - JING, Xiaoyan - WANG, Jun - YANG, Piaoping - WANG, Yanli - ZHANG MILIN. The assembly of ZSM-5 layer on Mg-Li alloy by hot-pressing using silane coupling agent as bond and its corrosion resistance. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, JAN 5 2012, vol. 510, no. 1, p. 66-70., WOS

7. [1.1] WU LI-BIN - LIU XU-HE - WU RUI-ZHI - CUI CHONG-LIANG - ZHANG JING-HUAI - ZHANG MI-LIN. Microstructure and tensile properties of Mg-Li-Al-Zn based alloys with Ce addition. In TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF CHINA. ISSN 1003-6326, APR 2012, vol. 22, no. 4, p. 779-785., WOS

8. [1.1] ZHANG, Mi Lin - CAO, Peng - HAN, Wei - YAN, Yong De - CHEN, Li Jun. Study on the preparation of Mg-Li-Ag Alloys by electrochemical deposition from LiCl-KCl-MgCl<sub>2</sub>-AgCl Melts. In RUSSIAN JOURNAL OF ELECTROCHEMISTRY. ISSN 1023-1935, NOV 2012, vol. 48, no. 11, p. 1065-1069., WOS

9. [1.2] BIN, J. - XU-HE, L. - RUI-ZHI, W. - MI-LIN, Z. - ZHI-KUN, Q. - JIA-JUN, Z. - CHUN-FENG, W. Microstructures and mechanical properties of various Mg-Li wrought alloys. In Journal of Shanghai Jiaotong University (Science), 2012, 17, 3, pp. 297-300., SCOPUS

10. [1.2] LIU, B. - ZHANG, J. - NIU, Z. - LI, J. Effect of La-rich misch metal on microstructure and mechanical properties of as-extruded Mg-14Li-3Al alloy. In Advanced Materials Research, 2012, 391-392, pp. 32-36., SCOPUS

ADCA14 DUSZA, Ján - MORGIEL, Jerzy - DUSZOVÁ, Annamária - KVETKOVÁ, Lenka - NOSKO, Martin - KUN, Péter - BALÁZSI, Csaba. Microstructure and fracture toughness of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> + graphene platelet composites. In Journal of the European Ceramic Society, 2012, vol. 32, p. 3389-3397. (2.353 - IF2011). (2012 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0955-2219.

Citácie:

1. [1.1] LIU, Jian - YAN, Haixue - REECE, Mike J. - JIANG, Kyle. Toughening of zirconia/alumina composites by the addition of graphene platelets. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2012, vol. 32, no. 16, pp. 4185., WOS

ADCA15 GRANČIČ, B. - MIKULA, Marián - HRUBÁ, L. - GREGOR, M. - ŠTEFEČKA, M. - CSUBA, Adrian - DOBROČKA, Edmund - PLECENIK, Andrej - KÚŠ, P. The influence of deposition parameters on TiB<sub>2</sub> thin films prepared by DC magnetron sputtering. In Vacuum, 2005, vol. 80, p. 174-177. ISSN 0042-207X.

Citácie:

1. [1.1] SILVA, F.J.G. - CASAIS, R.C.B. - MARTINHO, R.P. - BAPTISTA, A.P.M. Mechanical and Tribological Characterization of TiB<sub>2</sub> Thin Films. In JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY. ISSN 1533-4880, DEC 2012, vol. 12, no. 12, p. 9187-9194., WOS

ADCA16 HAIDRY, Azhar Ali - SCHLOSSER, Peter - DURINA, Pavol - MIKULA, Marian - TOMÁŠEK, Milan - PLECENÍK, T. - ROCH, Tomáš - PIDÍK, Andrej - ŠTEFEČKA, M. - NOSKOVIČ, Jaroslav - ZÁHORAN, Miroslav - KUS, Peter - PLECENÍK, Andrej. Hydrogen gas sensors based on nanocrystalline TiO<sub>2</sub> thin films. In Central European Journal of Physics, 2011, vol.9, no.5, p. 1351-1356. (0.691 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 1895-1082.

Citácie:

1. [1.2] ANTROPOV, I.M. - DEMIDOVICH, G.B. - KOZLOV, S.N. Sensitivity of porous silicon-ferromagnetic metal composites to molecular hydrogen adsorption. In Technical Physics Letters, 2012, vol. 38, no. 5, p. 450-451., SCOPUS

- ADCA17 HALAMKA, M. - KAVECKÝ, Štefan - DOČEKAL, B. - MADEJOVÁ, Jana - ŠAJGALÍK, Pavol. Synthesis of high purity Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> and SiC powders by CVD method. In Ceramics-Silikáty, 2003, vol. 47, no. 3, p. 88-93. ISSN 0862-5468.  
Citácie:  
1. [1.2] OMIDI, Z. - GHASEMI, A. - BAKHSHI, S.R. The influence of processing parameters on the fabrication of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> wires. In Journal of Sol-Gel Science and Technology, 2012, 64, 1, pp. 245-250., SCOPUS
- ADCA18 HESABI, Razavi Z. - SANJARI, M. - SIMCHI, A. - REIHANI, Seyed S.M. - SIMANČÍK, František. Effect of alumina nanoparticles on hot strength and deformation behaviour of Al-5vol% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanocomposite: Experimental study and modelling. In Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 2010, vol. 10, no. 4, p.2641-2645. (1.435 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 1533-4880.  
Citácie:  
1. [1.2] HEIDARI, A. - HEIDARI, N. - CHEGINI, M.G. - AMIRI, R. - JAHROMI, F.K. - GHORBANI, M. - HEIDARI, A. A new method for synthesis of nanocomposite membranes for separation of gases. In Advanced Science Letters, 2012, 11, 1, pp. 126-134., SCOPUS
- ADCA19 JANIČKOVIČ, Dušan - ŠEBO, Pavol - DUHAJ, Pavol - ŠVEC, Peter. The rapidly quenched Ag-Cu-Ti ribbons for active joining of ceramics. In Materials Science and Engineering A. - Lausanne : Elsevier Science SA, 2001, vol. A304-306, p. 569-573. (0.897 - IF2000). (2001 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0921-5093.  
Citácie:  
1. [1.2] SETTSU, N. - MATSUSHITA, M. - TAKAHASHI, M. - TANIMOTO, M. - OHFUKUJI, H. Influence of brazing filler metal diffusion on the mechanical strength of SUS304/Cu/Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> Composite. In Zairyo/Journal of the Society of Materials Science, Japan, 2012, 61, 2, pp. 197-202., SCOPUS
- ADCA20 KAVECKÝ, Štefan - JANEKOVA, Beata - MADEJOVA, Jana - ŠAJGALÍK, Pavol. Silicon carbide powder synthesis by chemical vapour deposition from silane/acetylene reaction system. In Journal of the European Ceramic Society, 2000, vol. 20, no.12, p. 1939-1946.  
Citácie:  
1. [1.1] BROCCHI, Eduardo - DONEDA, Marina - NAVARRO, Rogerio - WIMMER, Ana Cristina - SOUZA, Rodrigo - CAMPOS, Jose. Synthesis and characterization of metallic oxides. In TMS 2012 141ST ANNUAL MEETING & EXHIBITION SUPPLEMENTAL PROCEEDINGS, VOL 1: MATERIALS PROCESSING AND INTERFACES, 2012, vol., no., pp. 179., WOS
- ADCA21 KLIMAN, Vladimír - BÍLÝ, Matěj. The influence of mode control, mean value and frequency of loading on the cyclic stress-strain curve. In Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing, 1980, vol. 44, pp.73-79. ISSN 0921-5093.  
Citácie:  
1. [1.1] KABIR, S.M.H. - YEO, T.I. Fatigue behavior of an austenitic steel of 300-series under non-zero mean loading. In JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY. ISSN 1738-494X, JAN 2012, vol. 26, no. 1, p. 63-71., WOS  
2. [1.1] PAUL, S.K. - SIVAPRASAD, S. - DHAR, S. - TARAFDER, S. True stress-controlled ratcheting behavior of 304LN stainless steel. In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE. ISSN 0022-2461, JUN 2012, vol. 47, no. 11, p. 4660-4672., WOS
- ADCA22 KLIMAN, Vladimír - BÍLÝ, Matěj. Hysteresis energy of cyclic loading. In Materials Science and Engineering. A.Structural Materials, 1984, vol. 68, no. 1, p. 11-18. ISSN 0921-5093.  
Citácie:

1. [1.2] CHENG, P. - WANG, X. - LIN, B. - FAN, J. - ZHANG, W. *Influence of pressure on the elastic strain energy of Al-5.0Cu-0.4Mn alloy in low cycle fatigue. In Tezhong Zhuzao Ji Youse Hejin/Special Casting and Nonferrous Alloys, 2012, vol. 32, no. 8, p. 743-746., SCOPUS*
- ADCA23 KOLENÁK, Roman - CHACHULA, Michal - ŠEBO, Pavol - KOLENÁKOVÁ, Monika. Wettability and shear strength of active Sn<sub>2</sub>Ti solder on Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ceramics. In *Soldering & Surface Mount Technology*, 2011, vol.23, no.4, p.224-228. (0.636 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0954-0911.
- Citácie:
1. [1.1] ZOBAC, Martin - VLCEK, Ivan - ZOBACOVA, Jitka - REK, Antonin. *SMALL-VOLUME REACTIVE METAL ALLOYS PREPARED BY ELECTRON BEAM MELTING. In 21ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON METALLURGY AND MATERIALS (METAL 2012). 2012, p. 1601-1606., WOS*
- ADCA24 KORÁB, Juraj - ŠTEFÁNIK, Pavol - KAVECKÝ, Štefan - ŠEBO, Pavol - KORB, Georg. Thermal conductivity of unidirectional copper matrix carbon fibre composites. In *Composites : part A: applied science and manufacturing*. - Oxford : Elsevier Science, 2002, vol. 33, no. 4, p. 577-581. ISSN 1539-835X.
- Citácie:
1. [1.1] BOUAFIA, Farida - SERIER, Boualem - BOUIADJRA, Bel Abbes Bachir. *Finite element analysis of the thermal residual stresses of SiC particle reinforced aluminum composite. In COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE. ISSN 0927-0256, MAR 2012, vol. 54, p. 195-203., WOS*
2. [1.1] LIU, Ke - TAKAGI, Hitoshi - OSUGI, Ryosuke - YANG, Zhimao. *Effect of lumen size on the effective transverse thermal conductivity of unidirectional natural fiber composites. In COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY. ISSN 0266-3538, MAR 8 2012, vol. 72, no. 5, p. 633-639., WOS*
3. [1.1] QU, Z. G. - WANG, T. S. - TAO, W. Q. - LU, T. J. *A theoretical octet-truss lattice unit cell model for effective thermal conductivity of consolidated porous materials saturated with fluid. In HEAT AND MASS TRANSFER. ISSN 0947-7411, AUG 2012, vol. 48, no. 8, p. 1385-1395., WOS*
4. [1.1] TAO, Zechao - GUO, Quanguai - GAO, Xiaoqing - LIU, Lang. *Graphite fiber/copper composites with near-zero thermal expansion. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0261-3069, JAN 2012, vol. 33, p. 372-375., WOS*
5. [1.1] ZHU, Guoping - BAO, Yongjie - GAO, Hang. *Research on the Drilling Temperature Field Model of the Unidirectional Carbon Fiber Epoxy Composites. In ADVANCES IN ABRASIVE TECHNOLOGY XV. ISSN 1022-6680, 2012, vol. 565, p. 478-483., WOS*
- ADCA25 KORB, Georg - KORÁB, Juraj - GROBOTH, Gerhard. Thermal expansion behaviour of unidirectional carbon-fibre-reinforced copper-matrix composites. In *Composites : part A: applied science and manufacturing*, 1998, vol.29, no.12, p.1563-1567. ISSN 1539-835X.
- Citácie:
1. [1.1] GOLYANDIN, S. - SAPOZHNIKOV, K. - KUSTOV, S. *Ultrasonic Study of Elastic and Anelastic Properties of C/Mg-2wt.%Si Composite. In INTERNAL FRICTION AND MECHANICAL SPECTROSCOPY. ISSN 1012-0394, 2012, vol. 184, p. 191-196., WOS*
2. [1.1] MAGNIEZ, K. - VIJAYAN, Arun - FINN, Niall. *Apparent volumetric shrinkage study of RTM6 resin during the curing process and its effect on the residual stresses in a composite. In POLYMER ENGINEERING AND SCIENCE. ISSN 0032-3888, FEB 2012, vol. 52, no. 2, p. 346-351., WOS*
- ADCA26 KOŠÚT, Ján. History influence exponent in cumulative fatigue damage determined using two-step loading experiments. In *Fatigue and Fracture of Engineering*

Materials and Structures. - Sheffield : Blackwell Publishing, 2002, vol. 25, p.575-586. ISSN 8756-758X.

Citácie:

1. [1.1] REJOVITZKY, Elisha - ALTUS, Eli. *Non-commutative fatigue damage evolution by material heterogeneity. In INTERNATIONAL JOURNAL OF FATIGUE. ISSN 0142-1123, 2012, vol. 37, no., pp. 54., WOS*

ADCA27 KOVÁČIK, Jaroslav - BIELEK, Jozef. Electrical conductivity of Cu/Graphite composite material as a function of structural characteristics. In Scripta Materialia, 1996, roč. 35, č. 2, s. 151-156.

Citácie:

1. [1.1] JAGANNADHAM, Kasichainula. *Electrical conductivity of copper graphene composite films synthesized by electrochemical deposition with exfoliated graphene platelets. In JOURNAL OF VACUUM SCIENCE & TECHNOLOGY B. ISSN 1071-1023, MAY-JUN 2012, vol. 30, no. 3., WOS*

2. [1.2] MENEZES, P.L. - ROHATGI, P.K. - LOVELL, M.R. *Self-Lubricating Behavior of Graphite Reinforced Metal Matrix Composites. In Green Energy and Technology, 2012, 49, pp. 445-480., SCOPUS*

ADCA28 KOVÁČIK, Jaroslav - SIMANČÍK, František. Aluminium foam-modulus of elasticity and electrical conductivity according to percolation theory. In Scripta Materialia, 1998, roč. 39, č. 2, s. 239-246.

Citácie:

1. [1.1] CHAND, Navin - SHARMA, Janu. *Influence of porosity on resistivity of polypropylene foams. In JOURNAL OF CELLULAR PLASTICS. ISSN 0021-955X, JAN 2012, vol. 48, no. 1, p. 43-52., WOS*

2. [1.1] WANG, Bo - MATSUMARU, Koji - YANG, Jianfeng - FU, Zhengyi - ISHIZAKI, Kozo. *Mechanical behavior of cellular borosilicate glass with pressurized Ar-filled closed pores. In ACTA MATERIALIA. ISSN 1359-6454, JUN 2012, vol. 60, no. 10, p. 4185-4193., WOS*

ADCA29 KOVÁČIK, Jaroslav. The tensile behaviour of porous metals made by Gasar process. In Acta materialia, 1998, roč. 46, č. 15, s. 5413-5422.

Citácie:

1. [1.1] CHEN LIUTAO - ZHANG HUAWEI - LIU YUAN - LI YANXIANG. *EXPERIMENTAL RESEARCH ON HEAT TRANSFER PERFORMANCE OF DIRECTIOANLLY SOLIDIFIED POROUS COPPER HEAT SINK. In ACTA METALLURGICA SINICA. ISSN 0412-1961, MAR 11 2012, vol. 48, no. 3, p. 329-333., WOS*

2. [1.1] LI, Zaijiu - YANG, Tianwu - JIN, Qinglin - LI, Zhenhua - JIANG, Yehua - ZHOU, Rong. *Compressive behaviours of lotus-type porous copper fabricated by Gasar process. In INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCES IN COMPUTATIONAL MODELING AND SIMULATION. ISSN 1877-7058, 2012, vol. 31, p. 337-342., WOS*

3. [1.1] LIU, Xin-Hua - LIU, Xue-Feng - XIE, Jian-Xin. *The Investigation of Fabrication Processing for Lotus-type Porous Magnesium by the In-situ Reaction and Unidirectional Solidification Method. In IUMRS INTERNATIONAL CONFERENCE IN ASIA 2011. ISSN 1877-7058, 2012, vol. 36, p. 270-278., WOS*

4. [1.2] SHEN, F.-H. - LI, Z.-J. - YANG, T.-W. - JIN, Q.-L. - JIANG, Y.-H. - ZHOU, R. *Dry tribological property of a new self-lubricating material fabricated with ordered porous copper. In Mocaxue Xuebao/Tribology, 2012, 32, 2, pp. 150-156., SCOPUS*

5. [1.2] YANG, T. - ZHOU, R. - JIN, Q. - LI, Z. - LI, Z. - JIANG, Y. *Idea structural analysis of directional porous metal. In Tezhong Zhuzao Ji Youse Hejin/Special Casting and Nonferrous Alloys, 2012, 32, 5, pp. 400-403., SCOPUS*



6. [1.2] YUSOP, A.H. - BAKIR, A.A. - SHAHAROM, N.A. - ABDUL KADIR, M.R. - HERMAWAN, H. Porous biodegradable metals for hard tissue scaffolds: A review. In *International Journal of Biomaterials*, 2012, pp., SCOPUS
- ADCA30 KOVÁČIK, Jaroslav. Correlation between Young's modulus and porosity in porous materials. In *Journal of Materials Science Letters*, 1999, roč. 18, č. 13, s. 1007-1010.  
Citácie:  
1. [1.1] CHO, Yong-Hun - WOLFENSTINE, Jeff - RANGASAMY, Ezhiylmurugan - KIM, Hyunjoong - CHOE, Heeman - SAKAMOTO, Jeff. Mechanical properties of the solid Li-ion conducting electrolyte:  $\text{Li}_{0.33}\text{La}_{0.57}\text{TiO}_3$ . In *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE*. ISSN 0022-2461, AUG 2012, vol. 47, no. 16, p. 5970-5977., WOS  
2. [1.1] DEODATI, Paolo - DONNINI, Riccardo - MONTANARI, Roberto - UCCIARDELLO, Nadia. Microstructural investigation on tungsten for applications in future nuclear fusion reactors. In *THERMEC 2011, PTS 1-4*. ISSN 0255-5476, 2012, vol. 706-709, p. 835-840., WOS  
3. [1.1] KUMAR, Arvind - GU, Sai - KAMNIS, Spyros. Simulation of impact of a hollow droplet on a flat surface. In *APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING*. ISSN 0947-8396, OCT 2012, vol. 109, no. 1, p. 101-109., WOS  
4. [1.1] SHALAV, Avi - BULLOCK, James - ANDERSON, Peter - RUFFELL, Simon - WHITE, John - ELLIMAN, Robert G. The Mechanical and Photochemical Properties of Titania Coated Silica Nanowires. In *ECS JOURNAL OF SOLID STATE SCIENCE AND TECHNOLOGY*. ISSN 2162-8769, 2012, vol. 1, no. 5, p. Q114-Q118., WOS  
5. [1.2] MARCHELLI, G.L.S. - GANTER, M.A. - STORTI, D.W. Applicability of common young's modulus-porosity models to highly porous 3D printed stoneware ceramic. In *Journal of Ceramic Science and Technology*, 2012, 3, 1, pp. 41-48., SCOPUS
- ADCA31 KOVÁČIK, Jaroslav. Correlation between shear modulus and porosity in porous materials. In *Journal of Materials Science Letters*, 2001, roč. 20, č. 21, s. 1953-1955.  
Citácie:  
1. [1.1] WANG, B. - MATSUMARU, K. - YANG, J.F. - FU, Z.Y. - ISHIZAKI, K. Mechanical behavior of cellular borosilicate glass with pressurized Ar-filled closed pores. In *ACTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6454, JUN 2012, vol. 60, no. 10, p. 4185-4193., WOS
- ADCA32 KOVÁČIK, Jaroslav - EMMER, Štefan - BIELEK, Jozef - KELEŠI, Jozef. Effect of composition on friction coefficient of Cu-graphite composites. In *Wear : An international journal on the science and technology of friction, lubrication and wear*, 2008, vol. 265, no.3-4, p.417-421. ISSN 0043-1648.  
Citácie:  
1. [1.2] ALLABERGENOV, B. - TURSUNKULOV, O. - JO, S.J. - ABIDOV, A. - GOMEZ, C. - PARK, S.B. - KIM, S. Fabrication of copper-graphite composites by spark plasma sintering and its characterization. In *Ceramic Transactions*, 2012, 232, pp. 151-161., SCOPUS  
2. [1.2] CUI, G. - BI, Q. - ZHU, S. - YANG, J. - LIU, W. Tribological properties of bronze-graphite composites under sea water condition. In *Tribology International*, 2012, 53, pp. 76-86., SCOPUS  
3. [1.2] CUI, G. - NIU, M. - ZHU, S. - YANG, J. - BI, Q. Dry-Sliding tribological properties of bronze-graphite composites. In *Tribology Letters*, 2012, 48, 2, pp. 111-122., SCOPUS  
4. [1.2] DUAN, L. - XU, R. Tribological properties and wear mechanism of copper-graphite composite. In *Advanced Materials Research*, 2012, 472-475, pp.

618-621., SCOPUS

5. [1.2] KIM, Y. - LTOH, S. - LEE, C.-B. Numerical and experimental study on a large sized water container with a convex curve for shockcompaction. In *Science and Technology of Energetic Materials*, 2012, 73, 1-2, pp. 35-41., SCOPUS

6. [1.2] KOVALCHENKO, A.M. - FUSHCHICH, O.I. - DANYLUK, S. The tribological properties and mechanism of wear of Cu-based sintered powder materials containing molybdenum disulfide and molybdenum diselenite under unlubricated sliding against copper. In *Wear*, 2012, 290-291, pp. 106-123., SCOPUS

7. [1.2] LUO, Y. - WANG, G.-S. The synthesis and mechanical property of the (graphite+nano-SiC p)/Cu composites. In *Yuhang Xuebao/Journal of Astronautics*, 2012, 33, 9, pp. 1322-1326., SCOPUS

8. [1.2] MENEZES, P.L. - ROHATGI, P.K. - LOVELL, M.R. Self-Lubricating Behavior of Graphite Reinforced Metal Matrix Composites. In *Green Energy and Technology*, 2012, 49, pp. 445-480., SCOPUS

9. [1.2] SATO, T. Tribology of nanodiamond with graphite base. In *Toraibarojisuto/Journal of Japanese Society of Tribologists*, 2012, 57, 10, pp. 688-693., SCOPUS

10. [1.2] WANG, X.-P. - XIAO, J.-K. - ZHANG, L. - ZHOU, K.-C. Effect of silver alloy particle size on friction and wear properties of Ag-MoS<sub>2</sub> composites. In *Zhongguo Youse Jinshu Xuebao/Chinese Journal of Nonferrous Metals*, 2012, 22, 10, pp. 2811-2817., SCOPUS

11. [1.2] WANG, Y.-F. - XIE, F.-Q. - YAO, X.-F. - WU, X.-Q. - MA, B. Comparison on tribological properties between Cu coating and Ni-P coating on P110 oil tube steel substrate. In *Mocaxue Xuebao/Tribology*, 2012, 32, 1, pp. 64-69., SCOPUS

12. [1.2] YU, G. - HUANG, X. - ZOU, C. - CHEN, L. - HU, B. - YE, L. Preparation of graphite@Cu powders from ultrasonic powdering technique. In *Advanced Powder Technology*, 2012, 23, 1, pp. 16-21., SCOPUS

13. [1.2] YUN, H.-T. - LIANG, B. - JI, H. - ZHENG, X.-B. Structure and dry tribology performance of plasma sprayed copper-graphite composite coating. In *Hangkong Cailiao Xuebao/Journal of Aeronautical Materials*, 2012, 32, 5, pp. 60-65., SCOPUS

14. [1.2] ZHANG, L. - XIAO, J. - ZHOU, K. Sliding Wear Behavior of Silver-Molybdenum Disulfide Composite. In *Tribology Transactions*, 2012, 55, 4, pp. 473-480., SCOPUS

ADCA33 KOVÁČIK, Jaroslav. Correlation Between Elastic Modulus, Shear modulus, Poisson's Ratio and Porosity in Porous Materials. In *Advanced Engineering Materials*, 2008, vol.10, no.3, p.250-252. ISSN 1438-1656.

Citácie:

1. [1.1] WANG, W.H. The elastic properties, elastic models and elastic perspectives of metallic glasses. In *PROGRESS IN MATERIALS SCIENCE*. ISSN 0079-6425, APR 2012, vol. 57, no. 3, p. 487-656., WOS

ADCA34 KOZA, Elzbieta - LEONOWICZ, M. - WOJCIECHOWSKI, S. - SIMANČÍK, František. Compressive strength of aluminium foams. In *Materials Letters*, 2004, vol.58, nos.1-2, p.132-135.

Citácie:

1. [1.1] MALEKJAFARIAN, M. - SADRNEZHAAD, S. K. Closed-cell Al alloy composite foams: Production and characterization. In *MATERIALS & DESIGN*. ISSN 0261-3069, DEC 2012, vol. 42, p. 8-12., WOS

2. [1.1] ZU, Guoyin - YAO, Guangchun. Influence of Cell Shape Anisotropy on the Compressive Property of Closed-Cell Al-Si Alloy Foam. In *JOURNAL OF*

- MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE. ISSN 1059-9495, JUN 2012, vol. 21, no. 6, p. 985-987., WOS*
3. [1.2] AHMADIAN, M.T. - GOBAL, A. - ALKHANI, R. *Estimation of modulus of elasticity for closed-cell aluminum foam. In ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, Proceedings (IMECE), 2012, 3, pARTS A, pp. 1285-1289., SCOPUS*
  4. [1.2] ALIZADEH, M. - MIRZAEI-ALIABADI, M. *Compressive properties and energy absorption behavior of Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> composite foam synthesized by space-holder technique. In Materials and Design, 2012, 35, pp. 419-424., SCOPUS*
  5. [1.2] HUANG, Y. - GONG, J. - LV, S. - LENG, J. - LI, Y. *Fluxless soldering with surface abrasion for joining metal foams. In Materials Science and Engineering A, 2012, 552, pp. 283-287., SCOPUS*
  6. [1.2] HUIMING, Z. - XIANG, C. - XUELIU, F. - YANXIANG, L. *Compressive properties of aluminum foams by gas injection method. In China Foundry, 2012, 9, 3, pp. 215-220., SCOPUS*
  7. [1.2] JASION, P. - MAGNUCKA-BLANDZI, E. - SZYC, W. - MAGNUCKI, K. *Global and local buckling of sandwich circular and beam-rectangular plates with metal foam core. In Thin-Walled Structures, 2012, 61, pp. 154-161., SCOPUS*
  8. [1.2] LI, A.-B. - XU, H.-Y. - GENG, L. - LI, B.-L. - TAN, Z.-B. - REN, W. *Preparation and characterization of SiC p/2024Al composite foams by powder metallurgy. In Transactions of Nonferrous Metals Society of China (English Edition), 2012, 22, sUPPL. 1, pp. s33-s38., SCOPUS*
  9. [1.2] LIU, H. - YAO, G. - CAO, Z. *Energy absorption of aluminum foam-filled tubes under quasi-static axial loading. In TMS Light Metals, 2012, pp. 517-520., SCOPUS*
  10. [1.2] NURASHIKIN, S. - HAZIZAN, A. *Preparation and properties of thermoplastic honeycomb core sandwich structure with aluminum skin. In Journal of Composite Materials, 2012, 46, 2, pp. 183-191., SCOPUS*
  11. [1.2] UTSUNOMIYA, T. - TAKAHASHI, K. - KATO, H. - HANGAI, Y. - KITAHARA, S. - KUWAZURU, O. - YOSHIKAWA, N. *Fabrication of ADC12 porous aluminum with graded porosities and pore structures. In Keikinzoku/Journal of Japan Institute of Light Metals, 2012, 62, 7, pp. 278-284., SCOPUS*
  12. [1.2] WAN, Z. - LIU, B. - ZHOU, W. - TANG, Y. - HUI, K.S. - HUI, K.N. *Experimental study on shear properties of porous metal fiber sintered sheet. In Materials Science and Engineering A, 2012, 544, pp. 33-37., SCOPUS*
  13. [1.2] XIA, X. - ZHAO, W. - WEI, Z. - WANG, Z. *Effects of specimen aspect ratio on the compressive properties of Mg alloy foam. In Materials and Design, 2012, 42, pp. 32-36., SCOPUS*
  14. [1.2] ZHOU, W. - TANG, Y. - LIU, B. - SONG, R. - JIANG, L. - HUI, K.S. - HUI, K.N. - YAO, H. *Compressive properties of porous metal fiber sintered sheet produced by solid-state sintering process. In Materials and Design, 2012, 35, pp. 414-418., SCOPUS*

ADCA35

KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. *Be careful when using the International Roughness Index as an indicator of road unevenness. In Journal of Sound and Vibration, 2005, vol.287, p.989-1003. ISSN 0022-460 X.*

Citácie:

1. [1.1] HEYNS, T. - DE VILLIERS, J. P. - HEYNS, P. S. *Consistent haul road condition monitoring by means of vehicle response normalisation with Gaussian processes. In ENGINEERING APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE. ISSN 0952-1976, DEC 2012, vol. 25, no. 8, p. 1752-1760., WOS*

2. [1.1] LU, Pan - TOLLIVER, Denver. *Pavement Treatment Short-Term Effectiveness in IRI Change Using Long-Term Pavement Program Data*. In *JOURNAL OF TRANSPORTATION ENGINEERING-ASCE*. ISSN 0733-947X, NOV 2012, vol. 138, no. 11, p. 1297-1302., WOS
  3. [1.2] LI, X. - LU, Z. - XI, X. - ZHAO, M. *3D reconstruction of transportation vehicles travelling pavement based on fractal characteristics*. In *Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2012, 28, 2, pp. 61-65., SCOPUS
  4. [3] CENEK, Peter - JAMIESON, Neil. *Quantification of Safety Benefits Resulting from Road Smoothing*. Central Laboratories Report 12-529B39, Opus International Consultants Limited, New Zealand, 2012, 64 p.
  5. [3] MHANNA, Mohannad. *Analyse des vibrations induites par le trafic routier et étude de l'efficacité des systèmes de réduction de ces vibrations [PhD Thesis]*. Laboratoire de génie civil et géo-environnement Université Lille - Sciences et Technologies, France, 2012.
  6. [3] SAIHI, Mostepha. *Effet des sollicitations de la route sur les pièces de suspension en aluminium [MSc Thesis]*, ISBN 9781412318242, Université du Québec à Chicoutimi, Quebec, Canada, 110 p.
  7. [3] SEZGIN, A. – YAGIZ, N. *Analysis of Passenger Ride Comfort*. In *MATEC WEB OF CONFERENCES, CSNDD 2012 – INTERNATIONAL CONFERENCE ON STRUCTURAL NONLINEAR DYNAMICS AND DIAGNOSIS*, Eds. M. Belhaq and R. Ibrahim, Marrakech, Morocco, April 30-May 2, 2012, Vol. 1, Article number 03003, 2012.
- ADCA36 KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. Classification scheme for random longitudinal road unevenness considering road waviness and vehicle response. In *Shock and Vibration*, 2009, vol.16, p.273-289. (0.465 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 1070-9622.
- Citácie:
1. [3] SAIHI, Mostepha. *Effet des sollicitations de la route sur les pièces de suspension en aluminium [MSc Thesis]*, ISBN 9781412318242, Université du Québec à Chicoutimi, Quebec, Canada, 110 p.
- ADCA37 KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. Alternative single-number indicator of longitudinal road unevenness. In *Canadian Journal of Civil Engineering*, 2009, vol. 36, no.3, pp.389-401. (0.291 - IF2008). ISSN 1208-6029.
- Citácie:
1. [3] BARBOSA, Roberto Spinola. *Vehicle Vibration Response Subjected to Longwave Measured Pavement Irregularity*. In *JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING AND AUTOMATION*. ISSN 2163-2405, 2012, Vol. 2, No. 2, pp. 17-24.
- ADCA38 KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. Effect of obstacles in the road profile on the dynamic response of a vehicle. In *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part D : Journal of Automobile Engineering*, 2008, vol. 222, p.353-370.
- Citácie:
1. [1.2] LIU, D. - CHEN, R.J.H. - WANG, S. *Simulation of dynamic load for heavy vehicle under bilateral tracks' road excitation*. In *Advances in Civil Engineering and Building Materials Selected Peer Reviewed Papers from 2012 2nd International Conference on Civil Engineering and Building Materials, CEBM 2012*, 2012, pp. 883-886., SCOPUS
  2. [1.2] LIU, D. - JIANG, R. - CHEN, H. - YAN, T. *Simulation of road-friendliness of heavy vehicle on 3-D random road*. In *Nongye Jixie Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Machinery*, 2012, 43, 12, pp. 16-21+10., SCOPUS



3. [1.2] SUN, G. - LI, M. - LIM, T.C. *Modified filtered-x LMS algorithm for active control of vehicle road impact noise. In 41st International Congress and Exposition on Noise Control Engineering 2012, INTER-NOISE 2012, 2012, 1, pp. 58-69., SCOPUS*
  4. [3] JIANG, Rongchao - LIU, Dawei - WANG, Song - KANG, Zhongliang. *Simulation Analysis of Heavy-duty Vehicle Dynamic Load under Road Excitation in Time Domain and Spatial Domain, In GONGLU JIAOTONG KEJI / JOURNAL OF HIGHWAY AND TRANSPORTATION RESEARCH AND DEVELOPMENT, ISSN 1002-0268, 2012, Vol. 29, No. 5, pp. 152-158.*
  5. [3] LIU, Fei – LIANG, Shan – ZHU, Qin – XIONG, Qingyu – SUN, Yongsheng. *The chaotic vibration of a nonlinear vehicle model under the consecutive speed humps. In SCIENCEPAPER ONLINE, Available at <http://www.paper.edu.cn/releasepaper/content/201206-362>.*
- ADCA39 KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. Estimation of Waviness of the Longitudinal Road Profile from Straightedge Measurement. In Journal of Transportation Engineering ASCE, 2009, vol.135, no.11, p.801-812. (0.665 - IF2008). ISSN 0733-947X.
- Citácie:
1. [1.2] KUO, C.-M. - TSAI, T.-Y. *Guidelines of roadway undulation measurements with straightedges. In International Journal of Pavement Research and Technology, 2012, 5, 1, pp. 62-67., SCOPUS*
- ADCA40 KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. Indicators of longitudinal unevenness of roads in the USA. In International Journal of Vehicle Design, 2008, vol. 46, no.4, p.393-415. ISSN 0143-3369.
- Citácie:
1. [3] BARBOSA, Roberto Spinola. *Vehicle Vibration Response Subjected to Longwave Measured Pavement Irregularity. In JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING AND AUTOMATION, ISSN 2163-2405, 2012, Vol. 2, no. 2, pp. 17-24.*
- ADCA41 KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. Specification of Obstacles in the Longitudinal Road Profile by Median Filtering. In Journal of Transportation Engineering ASCE, 2011, vol.137, no. 3, p.214-226. (0.460 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0733-947X.
- Citácie:
1. [3] FRANTA, Daniel Paul. *Computational Analysis of Rigid Pavement Profiles. Faculty of the Graduate School, University of Minnesota, Minnesota, USA, 2012, 111 p.*
- ADCA42 KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. Effects of longitudinal road waviness on vehicle vibration response. In Vehicle System Dynamics, 2009, vol. 47, no.2, p.135-153. (0.724 - IF2008). (2009 - Current Contents). ISSN 0042-3114.
- Citácie:
1. [1.1] SEZGIN, Aziz - ARSLAN, Yunus Ziya. *Analysis of the vertical vibration effects on ride comfort of vehicle driver. In JOURNAL OF VIBROENGINEERING. ISSN 1392-8716, JUN 2012, vol. 14, no. 2, SI, p. 559-571., WOS*
  2. [3] BARBOSA, Roberto Spinola. *Vehicle Vibration Response Subjected to Longwave Measured Pavement Irregularity. In JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING AND AUTOMATION. ISSN 2163-2405, 2012, Vol. 2, No. 2, pp. 17-24.*
  3. [3] OLIVA, Javier. *Estudio de la estabilidad del tráfico en puentes de carretera. Influencia del viento lateral. [PhD Thesis]. Escuela de Ingenieros de Caminos, Universitat Politecnica de Madrid, Madrid, Spain, 2011, 341 p.*

- ADCA43 KUDELA, Stanislav. Magnesium-lithium matrix composites - an overview. In International Journal of Materials and Product Technology, 2003, vol. 18, nos. 1, p. 91-115. ISSN 0268-1900.  
Citácie:  
1. [1.1] KIM, Y.M. - JUNG, I.H. - LEE, B.J. Atomistic modeling of pure Li and Mg-Li system. In MODELLING AND SIMULATION IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING. ISSN 0965-0393, APR 2012, vol. 20, no. 3., WOS
- ADCA44 LAPIN, Juraj. Creep behaviour of a cast TiAl-based alloy for industrial applications. In Intermetallics. - Oxford : Elsevier Science Ltd., 2006, vol. 14, no.2, p.115-122. ISSN 0966-9795.  
Citácie:  
1. [1.1] CHARITIDIS, C.A. - KOUMOULOS, E.P. - NIKOLAKIS, V. - DRAGATOIANNIS, D.A. Structural and nanomechanical properties of a zeolite membrane measured using nanoindentation. In Thin Solid Films, 2012, 526, pp. 168-175., WOS  
2. [1.1] CHEN, M. R. - JIANG, Y. - HE, Y. H. - LIN, L. W. - HUANG, B. Y. - LIU, C. T. Pore evolution regulation in synthesis of open pore structured Ti-Al intermetallic compounds by solid diffusion. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2012, vol. 521, no., pp. 12., WOS
- ADCA45 LAPIN, Juraj. 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, 2003, vol. 22, no. 10, p. 747-749. ISSN 0261-8028.  
Citácie:  
1. [1.1] CORNEC, Alfred - KABIR, Mohammad Rizviul - HUBER, Norbert. Use of spherical indentation technique for measurement of property variations of gamma TiAl. In JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH. ISSN 0884-2914, JAN 2012, vol. 27, no. 1, p. 378-388., WOS
- ADCA46 LAPIN, Juraj - ONDRÚŠ, Ľuboš - BAJANA, Otto. Effect of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> particles on mechanical properties of directionally solidified intermetallic Ti-46Al-2W-0.5Si alloy. In Materials Science and Engineering. A.Structural Materials, 2003, vol. 360, no. 1-2, p. 85-95. (2003 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0921-5093.  
Citácie:  
1. [1.1] DING, H.S. - NIE, G. - CHEN, R.R. - GUO, J.J. - FU, H.Z. Directional solidification of TiAl-W-Si alloy by electromagnetic confinement of melt in cold crucible. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, DEC 2012, vol. 31, p. 264-273., WOS  
2. [1.1] DING, H.S. - NIE, G. - CHEN, R.R. - GUO, J.J. - FU, H.Z. High temperature deformation behaviors of polysynthetically twinned (PST) Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, DEC 15 2012, vol. 558, p. 747-754., WOS  
3. [1.1] FAN, J.L. - LI, X.Z. - SU, Y.Q. - CHEN, R.R. - GUO, J.J. - FU, H.Z. Effect of thermal stabilization on microstructure and mechanical property of directionally solidified Ti-46Al-0.5W-0.5Si alloy. In TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF CHINA. ISSN 1003-6326, MAY 2012, vol. 22, no. 5, p. 1073-1080., WOS  
4. [1.1] FAN, J.L. - LI, X.Z. - SU, Y.Q. - GUO, J.J. - FU, H.Z. Effect of growth rate on microstructure parameters and microhardness in directionally solidified Ti-49Al alloy. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0261-3069, FEB 2012, vol. 34, p. 552-558., WOS  
5. [1.1] NIE, G. - DING, H.S. - CHEN, R.R. - GUO, J.J. - FU, H.Z. Microstructural control and mechanical properties of Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy by

*directional solidification electromagnetic cold crucible technique. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0261-3069, AUG 2012, vol. 39, p. 350-357., WOS*  
 6. [1.1] WANG, L.G. - ZHENG, L.J. - CUI, R.J. - YANG, L.L. - ZHANG, H. *Microstructure and mechanical properties of cast Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy melted in various crucibles. In CHINA FOUNDRY. ISSN 1672-6421, FEB 2012, vol. 9, no. 1, p. 48-52., WOS*

ADCA47 LAPIN, Juraj - TIBERGHIE, D. - DELANNAY, Francis. On the parameters affecting the formation of iron aluminides during pressure-assisted infiltration of aluminium into a preform of steel fibres. In *Intermetallics*, 2000, roč. 8, č. č12, s. 1429-1438.

Citácie:

1. [1.2] FAN, X. - YIN, X. - ZHANG, L. - CHENG, L. *Fabrication of Ti 3SiC 2 modified C/C-SiC composites by liquid silicon infiltration. In Fuhe Cailiao Xuebao/Acta Materiae Compositae Sinica, 2012, 29, 1, pp. 104-110., SCOPUS*

ADCA48 LAPIN, Juraj - GABALCOVÁ, Zuzana. Solidification behaviour of TiAl-based alloys studied by directional solidification technique. In *Intermetallics*, 2011, vol.19, pp.797-804. (2.335 - IF2010). (2011 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0966-9795.

Citácie:

1. [1.1] DING, Hongsheng - NIE, Ge - CHEN, Ruirun - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. *Directional solidification of TiAl-W-Si alloy by electromagnetic confinement of melt in cold crucible. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, 2012, vol. 31, no., pp. 264., WOS*

2. [1.1] DING, Hongsheng - NIE, Ge - CHEN, Ruirun - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. *Influence of oxygen on microstructure and mechanical properties of directionally solidified Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0261-3069, 2012, vol. 41, no., pp. 108., WOS*

3. [1.1] HU, D. - YANG, C. - HUANG, A. - DIXON, M. - HECHT, U. *Solidification and grain refinement in Ti45Al2Mn2Nb1B. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, 2012, vol. 22, no., pp. 68., WOS*

4. [1.1] LI, Xinzong - FAN, Jianglei - SU, Yanqing - LIU, Dongmei - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. *Lamellar orientation and growth direction of alpha phase in directionally solidified Ti-46Al-0.5W-0.5Si alloy. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, 2012, vol. 27, no., pp. 38., WOS*

5. [1.1] MOONEY, R.P. - MCFADDEN, S. - REBOW, M. - BROWNE, D.J. *A Front Tracking Model for Transient Solidification of Al-7wt%Si in a Bridgman Furnace. In TRANSACTIONS OF THE INDIAN INSTITUTE OF METALS. ISSN 0972-2815, DEC 2012, vol. 65, no. 6, SI, p. 527-530., WOS*

6. [1.1] NIE, Ge - DING, Hongsheng - CHEN, Ruirun - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. *Microstructural control and mechanical properties of Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy by directional solidification electromagnetic cold crucible technique. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0261-3069, 2012, vol. 39, no., pp. 350., WOS*

7. [1.1] ZHANG, Y. - MA, S. G. - QIAO, J. W. *Morphology Transition from Dendrites to Equiaxed Grains for AlCoCrFeNi High-Entropy Alloys by Copper Mold Casting and Bridgman Solidification. In METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE. ISSN 1073-5623, 2012, vol. 43A, no. 8, pp. 2625., WOS*

8. [1.2] CHEN, R. - YANG, J. - DING, H. - QUO, J. - FU, H. *Take role of gd addition in the microstructure and mechanical property of directionally solidified ti46a10. 5w0. 5si alloys. In Ti 2011 Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, 2012, 2, pp. 1294-1298., SCOPUS*

9. [1.2] CHU, Y.D. - CHANG, H. - ZHANG, Y.J. - KOU, H.C. - ZHONG, H. - LI,

*J.S. Numerical simulation of counter gravity casting of TiAl blades. In Ti 2011 Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, 2012, 3, pp. 1779-1782., SCOPUS*

- ADCA49 LAPIN, Juraj - PELACHOVÁ, Tatiana - DOMÁNKOVÁ, Mária. Creep behaviour of a new air-hardenable intermetallic Ti-46Al-8Ta alloy. In *Intermetallics*, 2011, vol.19, pp.814-819. (2.335 - IF2010). (2011 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0966-9795.

Citácie:

1. [1.1] *IMAYEV, V. - OLENEVA, T. - IMAYEV, R. - CHRIST, H.J. - FECHT, H.J. Microstructure and mechanical properties of low and heavy alloyed gamma-TiAl + alpha(2)-Ti3Al based alloys subjected to different treatments. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, 2012, vol. 26, no., pp. 91., WOS*

- ADCA50 LAPIN, Juraj - ONDRŮŠ, Ľuboš - NAZMY, M. Directional solidification of intermetallic Ti-46Al-2W-0.5Si alloy in alumina moulds. In *Intermetallics*. - Oxford : Elsevier Science Ltd., 2002, vol. 10, p.1019-1031. ISSN 0966-9795.

Citácie:

1. [1.1] *CHEN, Ruirun - DING, Hongsheng - GUO, Jingjie - SU, Yanqing - FU, Hengzhi. Microstructure and mechanical properties of a rapid directionally solidified Ti47Al alloy. In MATERIALS AND COMPUTATIONAL MECHANICS, PTS 1-3. ISSN 1660-9336, 2012, vol. 117-119, 1-3, p. 217-221., WOS*
2. [1.1] *CUI, R. J. - TANG, X. X. - GAO, M. - ZHANG, H. - GONG, S. K. Microstructure and composition of cast Ti-47Al-2Cr-2Nb alloys produced by yttria crucibles. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, APR 15 2012, vol. 541, p. 14-21., WOS*
3. [1.1] *DING HONGSHENG - NIE GE - CHEN RUIRUN - GUO JINGJIE - FU HENGZHI. Directional solidification of TiAl-W-Si alloy by electromagnetic confinement of melt in cold crucible. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, DEC 2012, vol. 31, p. 264-273., WOS*
4. [1.1] *DING HONGSHENG - NIE GE - CHEN RUIRUN - GUO JINGJIE - FU HENGZHI. High temperature deformation behaviors of polysynthetically twinned (PST) Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, DEC 15 2012, vol. 558, p. 747-754., WOS*
5. [1.1] *DING HONGSHENG - NIE GE - CHEN RUIRUN - GUO JINGJIE - FU HENGZHI. Influence of oxygen on microstructure and mechanical properties of directionally solidified Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0261-3069, OCT 2012, vol. 41, p. 108-113., WOS*
6. [1.1] *DING, Rengen - JONES, Ian P. - CHIU, Yulung - CHEN, Ruirun. Microstructure and mechanical property of directionally solidified Ti-46Al-0.5W-0.5Si alloys with and without Gd. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, JAN 2012, vol. 20, no. 1, p. 123-134., WOS*
7. [1.1] *DING, X. F. - LIN, J. P. - ZHANG, L. Q. - SU, Y. Q. - CHEN, G. L. Microstructural control of TiAl-Nb alloys by directional solidification. In ACTA MATERIALIA. ISSN 1359-6454, JAN 2012, vol. 60, no. 2, p. 498-506., WOS*
8. [1.1] *FAN JIANG-LEI - LI XIN-ZHONG - SU YAN-QING - CHEN RUI-RUN - GUO JING-JIE - FU HENG-ZHI. Effect of thermal stabilization on microstructure and mechanical property of directionally solidified Ti-46Al-0.5W-0.5Si alloy. In TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF CHINA. ISSN 1003-6326, MAY 2012, vol. 22, no. 5, p. 1073-1080., WOS*
9. [1.1] *FAN, Jianglei - LI, Xinzong - SU, Yanqing - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. Effect of growth rate on microstructure parameters and microhardness*



- in directionally solidified Ti-49Al alloy. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0261-3069, FEB 2012, vol. 34, p. 552-558., WOS*
10. [1.1] HU, D. - YANG, C. - HUANG, A. - DIXON, M. - HECHT, U. *Solidification and grain refinement in Ti45Al2Mn2Nb1B. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, MAR 2012, vol. 22, p. 68-76., WOS*
11. [1.1] HU, Xiaowu - AI, Fanrong - JIANG, Fugang. *Rod-like structure and microhardness during directional solidification of Sn-1wt.% Cu eutectic alloy. In INTERNATIONAL JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH. ISSN 1862-5282, NOV 2012, vol. 103, no. 11, p. 1332-1336., WOS*
12. [1.1] KAYA, H. - BOYUK, U. - CADIRLI, E. - MARASLI, N. *Measurements of the microhardness, electrical and thermal properties of the Al-Ni eutectic alloy. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0261-3069, FEB 2012, vol. 34, p. 707-712., WOS*
13. [1.1] LI, Xinzhong - FAN, Jianglei - SU, Yanqing - LIU, Dongmei - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. *Lamellar orientation and growth direction of alpha phase in directionally solidified Ti-46Al-0.5W-0.5Si alloy. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, AUG 2012, vol. 27, SI, p. 38-45., WOS*
14. [1.1] LIU, Guohuai - LI, Xinzhong - SU, Yanqing - LIU, Dongmei - GUO JINGJIE - FU HENGZHI. *Microstructure, microsegregation pattern and the formation of B2 phase in directionally solidified Ti-46Al-8Nb alloy. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, NOV 15 2012, vol. 541, p. 275-282., WOS*
15. [1.1] MA, Limin - TANG, Xiaoxia - WANG, Bin - JIA, Lina - YUAN, Sainan - ZHANG, Hu. *Purification in the interaction between yttria mould and Nb-silicide-based alloy during directional solidification: A novel effect of yttrium. In SCRIPTA MATERIALIA. ISSN 1359-6462, AUG 2012, vol. 67, no. 3, p. 233-236., WOS*
16. [1.1] MOREIRA AFONSO, Conrado Ramos - SPINELLI, Jose Eduardo - BOLFARINI, Claudemiro - BOTTA, Walter Jose - KIMINAMI, Claudio Shyinti - GARCIA, Amauri. *Rapid Solidification of an Al-5Ni Alloy Processed by Spray Forming. In MATERIALS RESEARCH-IBERO-AMERICAN JOURNAL OF MATERIALS. ISSN 1516-1439, SEP-OCT 2012, vol. 15, no. 5, p. 779-785., WOS*
17. [1.1] NIE, Ge - DING, Hongsheng - CHEN, Ruirun - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. *Microstructural control and mechanical properties of Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy by directional solidification electromagnetic cold crucible technique. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0261-3069, AUG 2012, vol. 39, p. 350-357., WOS*
18. [1.1] ZHANG, H. R. - TANG, X. X. - ZHOU, L. - GAO, M. - ZHOU, C. G. - ZHANG, H. *Interactions between Ni-44Ti-5Al-2Nb-Mo alloy and oxide ceramics during directional solidification process. In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE. ISSN 0022-2461, SEP 2012, vol. 47, no. 17, p. 6451-6458., WOS*
19. [1.2] CHEN, Y. - CHEN, Y. - XIAO, S. - TIAN, J. - XU, L. *Application of zirconia ceramic moulds for investment casting of TiAl alloys. In Ti 2011 Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, 2012, 2, pp. 1471-1474., SCOPUS*
20. [1.2] DING, X. - WANG, H. - HE, J. - LIN, J. - ZHANG, L. - CHEN, G. *Microstructures of directionally solidified ti-45ai-6nb-0. 3b alloys. In Ti 2011 Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, 2012, 2, pp. 1368-1373., SCOPUS*

ADCA51 LAPIN, Juraj - 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.Structural Materials, 2004, vol. A380, p. 298-307. (1.363 - IF2003). (2004 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0921-5093.*

Citácie:

1. [1.1] CHEN HUI - SU YANQING - LUO LIANGSHUN - LI XINZHONG - WANG ZHANTAO - GUO JINGJIE - FU HENGZHI. Influence of silicide on fracture behavior of a fully lamellar Ti-46Al-0.5W-0.5Si alloy. In CHINA FOUNDRY. ISSN 1672-6421, MAY 2012, vol. 9, no. 2, p. 108-113., WOS
- ADCA52 LAPIN, Juraj - PELACHOVÁ, Tatiana. Microstructural stability of a cast Ti-45.2Al-2W-0.6Si-0.7B alloy at temperatures 973-1073 K. In Intermetallics. - Oxford : Elsevier Science Ltd., 2006, vol. 14, p.1175-1180. ISSN 0966-9795.
- Citácie:
1. [1.1] CHEN HUI - SU YANQING - LUO LIANGSHUN - LI XINZHONG - WANG ZHANTAO - GUO JINGJIE - FU HENGZHI. Influence of silicide on fracture behavior of a fully lamellar Ti-46Al-0.5W-0.5Si alloy. In CHINA FOUNDRY. ISSN 1672-6421, 2012, vol. 9, no. 2, pp. 108., WOS
2. [1.2] YANG, X. – REN, C. – WANG, Y. – CHEN, G. Experimental study on surface integrity of Ti-6Al-4V in high speed side milling. In Transactions of Tianjin University, 18 (3), 2012, pp. 206-212., SCOPUS
- ADCA53 LAPIN, Juraj - GABALCOVÁ, Zuzana - PELACHOVÁ, Tatiana. Effect of Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> crucible on contamination of directionally solidified intermetallic Ti-46Al-8Nb alloy. In Intermetallics, 2011, vol. 19, p.396-403. (2.335 - IF2010). (2011 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0966-9795.
- Citácie:
1. [1.1] CUI, R. J. - TANG, X. X. - GAO, M. - ZHANG, H. - GONG, S. K. Microstructure and composition of cast Ti-47Al-2Cr-2Nb alloys produced by yttria crucibles. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, 2012, vol. 541, no., pp. 14., WOS
2. [1.1] DING HONGSHENG - NIE GE - CHEN RUIRUN - GUO JINGJIE - FU HENGZHI. High temperature deformation behaviors of polysynthetically twinned (PST) Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, 2012, vol. 558, no., pp. 747., WOS
3. [1.1] HU, D. - YANG, C. - HUANG, A. - DIXON, M. - HECHT, U. Grain refinement in beta-solidifying Ti44Al8Nb1B. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, 2012, vol. 23, no., pp. 49., WOS
4. [1.1] LIU, G. - LI, X. - SU, Y. - LIU, D. - GUO, J. - FU, H. Microstructure, microsegregation pattern and the formation of B2 phase in directionally solidified Ti-46Al-8Nb alloy. In Journal of Alloys and Compounds, 2012, 541, pp. 275-282., WOS
5. [1.1] MA, Limin - TANG, Xiaoxia - WANG, Bin - JIA, Lina - YUAN, Sainan - ZHANG, Hu. Purification in the interaction between yttria mould and Nb-silicide-based alloy during directional solidification: A novel effect of yttrium. In SCRIPTA MATERIALIA. ISSN 1359-6462, 2012, vol. 67, no. 3, pp. 233., WOS
6. [1.1] SHULESHOVA, O. - LOESER, W. - HOLLAND-MORITZ, D. - HERLACH, D. M. - ECKERT, J. Solidification and melting of high temperature materials: in situ observations by synchrotron radiation. In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE. ISSN 0022-2461, 2012, vol. 47, no. 11, pp. 4497., WOS
7. [1.1] TETSUI, Toshimitsu - KOBAYASHI, Toshiharu - UENO, Tsuyoshi - HARADA, Hiroshi. Consideration of the influence of contamination from oxide crucibles on TiAl cast material, and the possibility of achieving low-purity TiAl precision cast turbine wheels. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, 2012, vol. 31, no., pp. 274., WOS
8. [1.2] ZHANG, H.R. - TANG, X.X. - ZHOU, L. - GAO, M. - ZHOU, C.G. - ZHANG, H. Interactions between Ni-44Ti-5Al-2Nb-Mo alloy and oxide ceramics

- during directional solidification process. In *Journal of Materials Science*, 2012, 47, 17, pp. 6451-6458., SCOPUS
- ADCA54 LAPIN, Juraj. Creep behavior of a cast intermetallic Ti-45.2Al-2W-0.6Si-0.7B alloy. In *Scripta Materialia*. - Oxford : Elsevier Science, 2004, vol. 50, no. 2, p. 261-265. ISSN 1359-6462.  
Citácie:  
1. [1.2] YE, X.-C. - SU, Y.-Q. - GUO, J.-J. - ZHANG, L.-H. Structure of TiAl based alloy by suction casting. In *Hangkong Cailiao Xuebao/Journal of Aeronautical Materials*, 2012, 32, 4, pp. 15-19., SCOPUS
- ADCA55 MARKUŠ, Štefan - MEAD, D.J. Axisymmetric and asymmetric wave motion in orthotropic cylinders. In *Journal of Sound and Vibration*, 1995, roč. 181, č. 1, s. 127-147.  
Citácie:  
1. [1.1] KUNTE, M.V. - SARKAR, A. - SONTI, V.R. Asymptotic expansions for the coupled wavenumbers in an infinite orthotropic flexible fluid-filled cylindrical shell. In *JOURNAL OF THE ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA*. ISSN 0001-4966, JUN 2012, vol. 131, no. 6, p. 4272-4282., WOS
- ADCA56 MARKUŠ, Štefan - MEAD, D.J. Wave motion in a three-layered, orthotropic-isotropic-orthotropic, composite shell. In *Journal of Sound and Vibration*, 1995, roč. 181, č. 1, s. 149-167.  
Citácie:  
1. [1.1] AKBAROV, S.D. - KEPCELER, T. - EGILMEZ, M.M. On the Some Particularities of the Torsional Wave Dispersion in a Finitely Pre-Deformed Hollow Sandwich Cylinder. In *CMC-COMPUTERS MATERIALS & CONTINUA*. ISSN 1546-2218, JUL 2012, vol. 30, no. 1, p. 83-97., WOS
- ADCA57 MARKUŠ, Štefan. Refined theory of damped axisymmetric vibrations of double-layered cylindrical shells. In *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. Part C.Mechanical Engineering Science*, 1979, vol.21, no.1, p.33-37. ISSN 0954-4062.  
Citácie:  
1. [1.2] MEYER, M. - BIERMANN, J.-W. Vibroacoustics of composite housing for electrical motors. In *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part K: Journal of Multi-body Dynamics*, 2012, 226, 4, pp. 385-397., SCOPUS  
2. [1.2] YAO, X.-L. - WANG, X.-Z. - SUN, L.-Q. Acoustic transmission analysis of cylindrical shell with viscoelastic layer coating. In *Zhendong yu Chongji/Journal of Vibration and Shock*, 2012, 31, 15, pp. 116-120., SCOPUS
- ADCA58 MARKUŠ, Štefan. Damping properties of layered cylindrical shells, vibrating in axially symmetric modes. In *Journal of Sound and Vibration*, 1976, vol.48, no.4, p.511-524. ISSN 0022-460 X.  
Citácie:  
1. [1.1] MEYER, M. - BIERMANN, J.W. Vibroacoustics of composite housing for electrical motors. In *PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS PART K-JOURNAL OF MULTI-BODY DYNAMICS*. ISSN 1464-4193, 2012, vol. 226, no. K4, p. 385-397., WOS  
2. [1.2] CARESTA, M. - KESSISSOGLOU, N. Active control of sound radiated by a submarine hull in axisymmetric vibration using inertial actuators. In *Journal of Vibration and Acoustics, Transactions of the ASME*, 2012, 134, 1, pp., SCOPUS  
3. [1.2] KUMAR, N. - SINGH, S.P. Vibration control of curved panel using smart damping. In *Mechanical Systems and Signal Processing*, 2012, 30, pp. 232-247., SCOPUS  
4. [1.2] YAO, X.-L. - WANG, X.-Z. - SUN, L.-Q. Acoustic transmission analysis of cylindrical shell with viscoelastic layer coating. In *Zhendong yu Chongji/Journal*

- ADCA59 *of Vibration and Shock*, 2012, 31, 15, pp. 116-120., SCOPUS  
MAZÚCH, Tibor - HORÁČEK, Jaromír - TRNKA, Jan - VESELÝ, Ján. 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*, 1996, roč. 193, č. 3, s. 669-690.
- Citácie:
1. [1.1] AMIRI, Moslem - SABBAGH-YAZDI, Saeed Reza. Influence of roof on dynamic characteristics of dome roof tanks partially filled with liquid. In *THIN-WALLED STRUCTURES*. ISSN 0263-8231, JAN 2012, vol. 50, no. 1, p. 56-67., WOS
  2. [1.1] JALALI, Hassan - PARVIZI, Fardin. Experimental and numerical investigation of modal properties for liquid-containing structures. In *JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY*. ISSN 1738-494X, MAY 2012, vol. 26, no. 5, p. 1449-1454., WOS
  3. [1.2] ZHONG, Y. - DI, M. - LI, X. - FAN, Y. Analyses and design of resonant cylindrical liquid density sensor. In *2012 IEEE 5th International Conference on Advanced Computational Intelligence, ICACI 2012*, 2012, pp. 1089-1093., SCOPUS
- ADCA60 MEAD, D.J. - MARKUŠ, Štefan. The forced vibration of a three-layer, damped sandwich beam with arbitrary boundary conditions. In *Journal of Sound and Vibration*, 1969, vol.10, no.2, p.163-175. ISSN 0022-460 X.
- Citácie:
1. [1.1] AGNESE, F. - SCARPA, F. Macro composites with non-classical Inclusions for vibration damping in wind turbine. In *ACTIVE AND PASSIVE SMART STRUCTURES AND INTEGRATED SYSTEMS 2012*. ISSN 0277-786X, 2012, vol. 8341., WOS
  2. [1.1] ALHAZZA, K.A. - MAJEED, M.A. Free vibrations control of a cantilever beam using combined time delay feedback. In *JOURNAL OF VIBRATION AND CONTROL*. ISSN 1077-5463, APR 2012, vol. 18, no. 5, p. 609-621., WOS
  3. [1.1] ALLAHVERDIZADEH, A. - MAHJOOB, M.J. - ESHRAGHI, I. - ASGHARIFARD-S, P. Effects of electrorheological fluid core and functionally graded layers on the vibration behavior of a rotating composite beam. In *MECCANICA*. ISSN 0025-6455, NOV 2012, vol. 47, no. 8, p. 1945-1960., WOS
  4. [1.1] CHALLAMEL, N. - GIRHAMMAR, U.A. Lateral-torsional buckling of vertically layered composite beams with interlayer slip under uniform moment. In *ENGINEERING STRUCTURES*. ISSN 0141-0296, JAN 2012, vol. 34, p. 505-513., WOS
  5. [1.1] CHEN, G.D. - WANG, W.J. - KARIM, K.R. - HUANG, X. Dynamic Response Reduction of Cantilevered Columns by Anchored Constrained Viscoelastic Layer Treatments. In *JOURNAL OF ENGINEERING MECHANICS-ASCE*. ISSN 0733-9399, JAN 2012, vol. 138, no. 1, p. 12-21., WOS
  6. [1.1] DAMANPACK, A.R. - KHALILI, S.M.R. High-order free vibration analysis of sandwich beams with a flexible core using dynamic stiffness method. In *COMPOSITE STRUCTURES*. ISSN 0263-8223, APR 2012, vol. 94, no. 5, p. 1503-1514., WOS
  7. [1.1] FARZBOD, F. - LEAMY, M.J. ANALYSIS OF BLOCH'S METHOD IN STRUCTURES WITH ENERGY DISSIPATION. In *PROCEEDINGS OF THE ASME INTERNATIONAL MECHANICAL ENGINEERING CONGRESS AND EXPOSITION 2010, VOL 13*. 2012, p. 401-408., WOS
  8. [1.1] HASHEMINEJAD, S.M. - NEZAMI, M. - PANAHI, M.E.A. Supersonic flutter suppression of electrorheological fluid-based adaptive panels resting on elastic foundations using sliding mode control. In *SMART MATERIALS AND*



- STRUCTURES. ISSN 0964-1726, APR 2012, vol. 21, no. 4., WOS*
9. [1.1] HOU, S.W. - JIAO, Y.H. - CHEN, Z.B. OPTIMUM LAYOUT OF PASSIVE CONSTRAINED LAYER DAMPING TREATMENT USING GENETIC ALGORITHMS. In *PROCEEDINGS OF THE ASME INTERNATIONAL MECHANICAL ENGINEERING CONGRESS AND EXPOSITION 2010, VOL 13. 2012, p. 371-376., WOS*
  10. [1.1] HU, G.L. - WANG, S.L. - LONG, M. Vibration Characteristics Analysis of MRE Cantilever Sandwich Beam. In *INNOVATION AND SUSTAINABILITY OF MODERN RAILWAY. 2012, p. 153-159., WOS*
  11. [1.1] KARIM, K.R. - CHEN, G.D. Surface damping effect of anchored constrained viscoelastic layers on the flexural response of simply supported structures. In *MECHANICAL SYSTEMS AND SIGNAL PROCESSING. ISSN 0888-3270, FEB 2012, vol. 27, p. 419-432., WOS*
  12. [1.1] KOH, B. - RUSTIGHI, E. - MACE, B. - AMABILI, M. Numerical and experimental assessment of hybrid active-passive damping treatments. In *PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL CONFERENCE ON NOISE AND VIBRATION ENGINEERING (ISMA2012) / INTERNATIONAL CONFERENCE ON UNCERTAINTY IN STRUCTURAL DYNAMICS (USD2012). 2012, p. 1897-1910., WOS*
  13. [1.1] KUMAR, S. - KUMAR, R. - SEHGAL, R. Performance Analysis of Finite Element and Energy Based Analytical Methods for Modeling of PCLD Treated Beams. In *JOURNAL OF VIBRATION AND ACOUSTICS-TRANSACTIONS OF THE ASME. ISSN 1048-9002, JUN 2012, vol. 134, no. 3., WOS*
  14. [1.1] LASOV, V. - VACIK, J. - KOTTNER, R. Investigation of Dynamic Properties of Hybrid Laminate Structure. In *MODELLING OF MECHANICAL AND MECHATRONICS SYSTEMS. ISSN 1877-7058, 2012, vol. 48, p. 358-366., WOS*
  15. [1.1] LONG, R. - BARRY, O. - OGUAMANAM, D.C.D. Finite Element Free Vibration Analysis of Soft-Core Sandwich Beams. In *AIAA JOURNAL. ISSN 0001-1452, JAN 2012, vol. 50, no. 1, p. 235-238., WOS*
  16. [1.1] MOHAMMADI, F. - SEDAGHATI, R. Effects of pressure and temperature on the vibration behavior of sandwich cylindrical shells. In *JOURNAL OF SANDWICH STRUCTURES & MATERIALS. ISSN 1099-6362, MAR 2012, vol. 14, no. 2, p. 157-180., WOS*
  17. [1.1] MOHAMMADI, F. - SEDAGHATI, R. Linear and nonlinear vibration analysis of sandwich cylindrical shell with constrained viscoelastic core layer. In *INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES. ISSN 0020-7403, JAN 2012, vol. 54, no. 1, p. 156-171., WOS*
  18. [1.1] MOHAMMADI, F. - SEDAGHATI, R. Vibration analysis and design optimization of viscoelastic sandwich cylindrical shell. In *JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION. ISSN 0022-460X, JUN 4 2012, vol. 331, no. 12, p. 2729-2752., WOS*
  19. [1.1] WON, S.G. - BAE, S.H. - JEONG, W.B. - CHO, J.R. - BAE, S.R. Forced vibration analysis of damped beam structures with composite cross-section using Timoshenko beam element. In *STRUCTURAL ENGINEERING AND MECHANICS. ISSN 1225-4568, JUL 10 2012, vol. 43, no. 1, p. 15-30., WOS*
  20. [1.2] BORGES, F. - ROITMAN, N. - MAGLUTA, C. - CASTELLO, D.A. - FRANCISS, R. Vibration reduction in steel Catenary riser. In *Proceedings of the International Offshore and Polar Engineering Conference, 2012, pp. 544-550., SCOPUS*
  21. [1.2] CHEN, G.D. - KARIM, K.R. Anchored damping treatment for vibration suppression. In *20th Analysis and Computation Specialty Conference Proceedings*

- of the Conference, 2012, pp. 49-58., SCOPUS
22. [1.2] DODDAMANI, M.R. - KULKARNI, S.M. Instrumented ballistic performance of jute/epoxy sandwich with functionally graded rubber core. In *International Journal of Materials Engineering Innovation*, 2012, 3, 2, pp. 117-138., SCOPUS
23. [1.2] GREWAL, J.S. - SEDAGHATI, R. - ESMAILZADEH, E. Vibration analysis and optimization of sandwiched beam structure using higher order variation of core layer displacement. In *Proceedings of the ASME Design Engineering Technical Conference*, 2012, 1, pARTS A AND B, pp. 903-910., SCOPUS
24. [1.2] MOHAMMADI, F. - SEDAGHATI, R. Linear and nonlinear vibration analysis of sandwich cylindrical shell with constrained viscoelastic core layer. In *International Journal of Mechanical Sciences*, 2012, 54, 1, pp. 156-171., SCOPUS
25. [1.2] WANG, M. - LI, Q. Dynamic performance optimization of cylindrical shell with constrained damping layer using topology. In *Advanced Materials Research*, 2012, 479-481, pp. 1209-1215., SCOPUS
26. [1.2] ZOUAGHI, A. - CHAFRA, M. - CHEVALIER, Y. Modeling of composite multilayer rubber-steel: Vibro-acoustic insulation of vehicle brake system. In *Mechanics and Industry*, 2012, 13, 3, pp. 185-195., SCOPUS
- ADCA61 MEAD, D.J. - MARKUŠ, Štefan. Loss factors and resonant frequencies of encastred damped sandwich beams. In *Journal of Sound and Vibration*, 1970, vol.12, no.1, p.99-112. ISSN 0022-460 X.
- Citácie:
1. [1.2] NAYAK, B. - DWIVEDY, S.K. - MURTHY, K.S.R.K. Multi-frequency excitation of magnetorheological elastomer-based sandwich beam with conductive skins. In *International Journal of Non-Linear Mechanics*, 2012, 47, 5, pp. 448-460., SCOPUS
2. [1.2] NGUYEN, T.H. - SAIDI, I. - GAD, E.F. - WILSON, J.L. - HARITOS, N. Performance of distributed multiple viscoelastic tuned mass dampers for floor vibration applications. In *Advances in Structural Engineering*, 2012, 15, 3, pp. 547-562., SCOPUS
- ADCA62 MEAD, D.J. - MARKUŠ, Štefan. Coupled flexural-longitudinal wave-motion in a periodic beam. In *Journal of Sound and Vibration*, 1983, vol.90, no.1, p.1-4. ISSN 0022-460 X.
- Citácie:
1. [1.1] CHEN, S.B. - WEN, J.H. - WANG, G. - YU, D.L. - WEN, X.S. Improved modeling of rods with periodic arrays of shunted piezoelectric patches. In *JOURNAL OF INTELLIGENT MATERIAL SYSTEMS AND STRUCTURES*. ISSN 1045-389X, SEP 2012, vol. 23, no. 14, p. 1613-1621., WOS
2. [1.1] LU, J.F. - JENG, D.S. Energy bands of a periodic viaduct in out-of-plane vibration: Coupling with a half-space. In *EUROPEAN JOURNAL OF MECHANICS A-SOLIDS*. ISSN 0997-7538, JAN-FEB 2012, vol. 31, no. 1, p. 21-36., WOS
3. [1.1] LU, J.F. - LI, J.H. - JENG, D.S. A model for the energy bands of an "open"-type periodic structure: a periodic viaduct coupled with the half-space. In *ACTA MECHANICA*. ISSN 0001-5970, FEB 2012, vol. 223, no. 2, p. 257-277., WOS
- ADCA63 MIKULA, Marián - GRANČIČ, B. - BURŠÍKOVÁ, Vilma - CSUBA, Adrian - DRŽÍK, Milan - KAVECKÝ, Štefan - PLECENIK, Andrej - KÚŠ, P. Mechanical properties of superhard TiB<sub>2</sub> coatings prepared by DC magnetron sputtering. In *Vacuum*, 2008, vol. 82, p. 278-281. (2008 - Current Contents). ISSN 0042-207X.

Citácie:

1. [1.1] SILVA, F.J.G. - CASAIS, R.C.B. - MARTINHO, R.P. - BAPTISTA, A.P.M. *Mechanical and Tribological Characterization of TiB<sub>2</sub> Thin Films*. In *JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY*. ISSN 1533-4880, DEC 2012, vol. 12, no. 12, p. 9187-9194., WOS
2. [1.2] XIN, X. - XU, X. - FAN, Z. - TIAN, K. - CHEN, D. - YU, C. - SHENG, X. *Surface modification of Cr12MoV steel by depositing C-doped TiB<sub>2</sub> films*. In *Zhenkong Kexue yu Jishu Xuebao/Journal of Vacuum Science and Technology*, vol. 32, no. 1, p. 15-18., SCOPUS
3. [1.2] XU, X.J. - SHENG, X.L. - ZHANG, T.F. - LIU, M. - XIN, X.L. *Raman spectrum and friction behaviors of carbon-doped TiB<sub>2</sub> films prepared by magnetron sputtering*. In *Cailiao Gongcheng/Journal of Materials Engineering*, 2012, no.8, p. 30-32+38., SCOPUS

ADCA64 MÚČKA, Peter. Road waviness and the dynamic tyre force. In *International Journal of Vehicle Design*. - Geneve : International association for vehicle design, 2004, vol. 36, nos. 2/3, p.216-232. ISSN 0143-3369.

Citácie:

1. [1.1] BOGSJO, Klas - PODGORSKI, Krzysztof - RYCHLIK, Igor. *Models for road surface roughness*. In *VEHICLE SYSTEM DYNAMICS*. ISSN 0042-3114, 2012, vol. 50, no. 5, p. 725-747., WOS
2. [3] AINALIS, D. T. – ROUILLARD, V. – SEK, M. A. *Evaluation of experimental techniques for establishing vehicle suspension characteristics [online]*. In *PROCEEDINGS: THE 7TH AUSTRALASIAN CONGRESS ON APPLIED MECHANICS (ACAM 7)*, 9-12 December 2012, University of Adelaide, North Terrace Campus / National Committee on Applied Mechanics of Engineers Australia. [Barton ACT], Engineers Australia, 2012, pp. 788-799. ISBN 9781922107619.

ADCA65 MURIN, Jozef. Some properties of a diesel drive line with hydrodynamic torque converters of the latest generation. In *Mechanism and Machine Theory*. - Oxford : Elsevier, 2005, vol. 40, p.99-117. ISSN 0094-114X.

Citácie:

1. [1.1] AN, Xiao-ning. *Research on Structure Design Parameters' Similarity for Loading Machine*. In *FRONTIERS OF MECHANICAL ENGINEERING AND MATERIALS ENGINEERING, PTS 1 AND 2*. ISSN 1660-9336, 2012, vol. 184-185, p. 440-444., WOS
2. [1.1] XU, L.C. - GE, R.H. *Development and Application of Engineering Vehicle Transmission Load Test System*. In *VIBRATION, STRUCTURAL ENGINEERING AND MEASUREMENT I, PTS 1-3*. ISSN 1660-9336, 2012, vol. 105-107, 1-3, p. 2019-2023., WOS
3. [1.2] CHANG, L. *Optimization of power matching on torque converter with diesel engine for wheel loader based on performance evaluation mesh figure*. In *Nongye Gongcheng Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 2012, 28, 1, pp. 50-54., SCOPUS

ADCA66 NOSKO, Martin - SIMANČÍK, František - FLOREK, Roman. Reproducibility of aluminum foam properties: Effect of precursor distribution on the structural anisotropy and the collapse stress and its dispersion. In *Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing*, 2010, vol.527, p.5900-5908. (1.901 - IF2009). (2010 - Current Contents). ISSN 0921-5093.

Citácie:

1. [1.1] PROA-FLORES, P.M. - MENDOZA-SUAREZ, G. - DREW, R.A.L. *Effect of TiH<sub>2</sub> particle size distribution on aluminum foaming using the powder*

- metallurgy method. In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE. ISSN 0022-2461, JAN 2012 2012, vol. 47, no. 1, p. 455-464., WOS*
- ADCA67 ORAVSKÝ, Vladimír - MARKUŠ, Štefan - ŠIMKOVÁ, Oľga. A new approximate method of finding the loss factors of a sandwich cantilever. In Journal of Sound and Vibration, 1974, vol. 33, no. 3, p. 335-352. ISSN 0022-460 X.  
Citácie:  
1. [1.1] MOHAMMADI, F. - SEDAGHATI, R. Effects of pressure and temperature on the vibration behavior of sandwich cylindrical shells. In JOURNAL OF SANDWICH STRUCTURES & MATERIALS. ISSN 1099-6362, MAR 2012, vol. 14, no. 2, p. 157-180., WOS  
2. [1.1] MOHAMMADI, F. - SEDAGHATI, R. Linear and nonlinear vibration analysis of sandwich cylindrical shell with constrained viscoelastic core layer. In INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES. ISSN 0020-7403, JAN 2012, vol. 54, no. 1, p. 156-171., WOS
- ADCA68 PÁLKA, Viliam - POŠTRKOVÁ, Eva - KOERTEN, H.K. Some characteristics of hydroxylapatite powder particles after plasma spraying. In Biomaterials, 1998, roč. 19, č., s. 1763-1772.  
Citácie:  
1. [1.1] OHTSU, N. - NAKAMURA, Y. - SEMBOSHI, S. Thin hydroxyapatite coating on titanium fabricated by chemical coating process using calcium phosphate slurry. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, JAN 15 2012, vol. 206, no. 8-9, p. 2616-2621., WOS
- ADCA69 POLETTI, C. - BALOG, Martin - SCHUBERT, T. - LIEDTKE, V. - EDTMAIER, C. Production of titanium matrix composites reinforced with SiC particles. In Composites Science and Technology, 2008, vol. 68, no.9, p.2171-2177. (2.171 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 0266-3538.  
Citácie:  
1. [1.1] KRASNOWSKI, M. - DABROWSKI, J.R. Ti-Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Composites with Nanocrystalline and Microcrystalline Matrix. In METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE. ISSN 1073-5623, APR 2012, vol. 43A, no. 4, p. 1376-1381., WOS  
2. [1.1] LI, J.N. - CHEN, C.Z. - WANG, D.G. Surface modification of titanium alloy with laser cladding RE oxides reinforced Ti3Al-matrix composites. In COMPOSITES PART B-ENGINEERING. ISSN 1359-8368, APR 2012, vol. 43, no. 3, p. 1207-1212., WOS  
3. [1.1] XU, C.H. - YI, D.Q. - WU, C.P. - LIU, H.Q. - LI, W.Z. Microstructures and properties of silver-based contact material fabricated by hot extrusion of internal oxidized Ag-Sn-Sb alloy powders. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, MAR 15 2012, vol. 538, p. 202-209., WOS  
4. [1.2] YANG, F. - CAI, Y. - CHEN, Y. - KONG, F. Fabrication of Ti2AlC/Ti-44Al-6Nb-0.3Y composite by spark plasma sintering. In Ti 2011 Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, 2012, 2, pp. 1457-1459., SCOPUS
- ADCA70 PRITULA, Ondrej - SMRČOK, Ľubomír - IVAN, Jozef - IŽDINSKÝ, Karol. X-Ray quantitative phase analysis of residues of the reference portland clinkers. In Ceramics-Silikáty, 2004, vol. 48, no. 1, p. 34-39. (2004 - Current Contents). ISSN 0862-5468.  
Citácie:  
1. [1.1] ARANDA, Miguel A. G. - DE LA TORRE, Angeles G. - LEON-REINA, Laura - BROEKMANS, MATM - POLLMANN, H. Rietveld Quantitative Phase Analysis of OPC Clinkers, Cements and Hydration Products. In APPLIED



- MINERALOGY OF CEMENT & CONCRETE. ISSN 1529-6466, 2012, vol. 74, no., pp. 169., WOS*
- ADCA71 PRODI, Nicola - VELECKÁ, Sylvia. The evaluation of binaural playback systems for virtual sound fields. In *Applied Acoustics*, 2003, vol. 64, no. 2, p. 147-161. ISSN 0003-682X.
- Citácie:
1. [1.2] *OXNARD, S. - MURPHY, D. Achieving convolution-based reverberation through use of geometric acoustic modeling techniques. In 15th International Conference on Digital Audio Effects, DAFx 2012 Proceedings, 2012, pp., SCOPUS*
- ADCA72 SAHU, S. - KAVECKÝ, Štefan - ILLÉSOVÁ, Ľubica - MADEJOVÁ, Jana - BERTÓTI, I. - SZÉPVÖLGYI, János. Formation of boron nitride thin films on  $\beta$ -Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> whiskers and  $\alpha$ -SiC platelets by dip-coating. In *Journal of the European Ceramic Society*, 1998, vol. 18, no. 8, p.1037-1043. ISSN 0955-2219.
- Citácie:
1. [1.1] *DAS, M. - GHATAK, S. Synthesis of boron nitride from boron containing poly(vinyl alcohol) as ceramic precursor. In BULLETIN OF MATERIALS SCIENCE. ISSN 0250-4707, 2012, vol. 35, no. 1, pp. 99., WOS*
2. [1.1] *GAIKWAD, Rajendra S. - MANE, Rajaram S. - PAWAR, Bhagwat N. - AMBADE, Rohan B. - AHN, Hee Joon - HAN, Sung-Hwan - JOO, Oh-Shim. Nitrogen-doped ZnO shells: Studies on optical transparency and electrical conductivity. In MATERIALS RESEARCH BULLETIN. ISSN 0025-5408, 2012, vol. 47, no. 5, pp. 1246., WOS*
3. [1.1] *LI DUAN - ZHANG CHANGRUI - LI BIN - CAO FENG - WANG SIQING - LIU KUN - FANG ZHENYU. Low-cost preparation of boron nitride ceramic powders. In JOURNAL OF WUHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY-MATERIALS SCIENCE EDITION. ISSN 1000-2413, 2012, vol. 27, no. 3, pp. 534., WOS*
4. [1.1] *YUAN, S. - TOURY, B. - BENAYOUN, S. - PAN, W - GONG, JH. Preparation & Characterization of h-BN Coatings on Ti-Based Substrate Synthesized via the PDCs Route: Tribological Applications in Severe Conditions. In HIGH-PERFORMANCE CERAMICS VII, PTS 1 AND 2. ISSN 1013-9826, 2012, vol. 512-515, no., pp. 858., WOS*
- ADCA73 ŠEBO, Pavol - ŠTEFÁNIK, Pavol. Copper matrix-carbon fibre composites. In *International Journal of Materials and Product Technology*, 2003, vol. 18, nos. 1, p. 141-159. ISSN 0268-1900.
- Citácie:
1. [1.2] *ZHU, M. - LI, W. Present status on surface copper plating of the short carbon fiber reinforcement in the copper matrix composite. In Tezhong Zhuzao Ji Youse Hejin/Special Casting and Nonferrous Alloys, 2012, 32, 8, pp. 771-774., SCOPUS*
- ADCA74 ŠEBO, Pavol - ŠVEC, Peter - JANIČKOVIČ, Dušan - ILLEKOVÁ, Emília - PLEVACHUK, Yu. Interface between Sn-Sb-Cu solder and copper substrate. In *Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing*, 2011, vol. 528, p. 5955-5960. (2.101 - IF2010). (2011 - Current Contents). ISSN 0921-5093.
- Citácie:
1. [1.1] *KOBAYASHI, Y. - SHIROCHI, T. - YASUDA, Y. - MORITA, T. Metal-metal bonding process using metallic copper nanoparticles prepared in aqueous solution. In INTERNATIONAL JOURNAL OF ADHESION AND ADHESIVES. ISSN 0143-7496, MAR 2012, vol. 33, p. 50-55., WOS*
- ADCA75 ŠEBO, Pavol - GALLOIS, B. - LUPIS, Ch.P. The surface tension of liquid silver-

copper alloys. In Metallurgical and Materials Transactions B : Process Metallurgy and Materials Processing Science, 1977, vol.8, p.691. ISSN 1073-5623.

Citácie:

1. [1.1] GARZEL, G. - JANCZAK-RUSCH, J. - ZABDYR, L. *Reassessment of the Ag-Cu phase diagram for nanosystems including particle size and shape effect. In CALPHAD-COMPUTER COUPLING OF PHASE DIAGRAMS AND THERMOCHEMISTRY. ISSN 0364-5916, MAR 2012, vol. 36, p. 52-56., WOS*
2. [1.1] SINGH, R.N. - SOMMER, F. *Viscosity of liquid alloys: generalization of Andrade's equation. In MONATSHFTE FUR CHEMIE. ISSN 0026-9247, SEP 2012, vol. 143, no. 9, SI, p. 1235-1242., WOS*

ADCA76 ŠEBO, Pavol - MOSER, Zbigniew - ŠVEC, Peter - JANIČKOVIČ, Dušan - DOBROČKA, Edmund - GASIOR, Wladyslaw - PSTRUŠ, Janus. Effect of indium on the microstructure of the interface between Sn<sub>3.13</sub>Ag<sub>0.74</sub>CuIn solder and Cu substrate. In Journal of Alloys and Compounds, 2009, vol. 480, no. 2, p. 409-415. (1.510 - IF2008). (2009 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388.

Citácie:

1. [1.1] FALLAHI, H. - NURULAKMAL, M.S. - FALLAHI, A. - ABDULLAH, J. *In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS. SEP 2012, vol. 23, no. 9, p. 1739-1749., WOS*
2. [1.1] PIYAVATIN, P. - LOTHONGKUM, G. - LOHWONGWATANA, B. *In MATERIALS TESTING. 2012, vol. 54, no. 6, p. 383-389., WOS*

ADCA77 ŠEBO, Pavol - ŠVEC, Peter - JANIČKOVIČ, Dušan - ŠTEFÁNIK, Pavol. Influence of thermal cycling on shear strenght of Cu-Sn<sub>3.5</sub>AgIn-Cu joints with various content of indium. In Journal of Alloys and Compounds, 2008, vol. 463, p. 168-172. (1.455 - IF2007). (2008 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388.

Citácie:

1. [1.1] PIYAVATIN, P. - LOTHONGKUM, G. - LOHWONGWATANA, B. *Characterization of Eutectic Sn-Cu Solder Alloy Properties Improved by Additions of Ni, Co and In. In MATERIALS TESTING. ISSN 0025-5300, 2012, vol. 54, no. 6, p. 383-389., WOS*

ADCA78 SEVOSTIANOV, Igor - KOVÁČIK, Jaroslav - SIMANČÍK, František. Elastic and electric properties of closed-cell aluminium foams Cross-property connection. In Materials Science and Engineering. A.Structural Materials, 2006, vol. 420, p. 87-99. (2006 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0921-5093.

Citácie:

1. [1.1] AZEEM, Sajjad - ZAIN-UL-ABDEIN, Muhammad. *Investigation of thermal conductivity enhancement in bakelite-graphite particulate filled polymeric composite. In INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCE. ISSN 0020-7225, MAR 2012, vol. 52, p. 30-40., WOS*
2. [1.1] PICHLER, Ch - LACKNER, R. *Sesqui-power scaling of elasticity of closed-cell foams. In MATERIALS LETTERS. ISSN 0167-577X, APR 15 2012, vol. 73, p. 212-215., WOS*

ADCA79 ŠTEFÁNIK, Pavol - ŠEBO, Pavol. Thermal stability of copper coating on carbon fibres. In Journal of Materials Science Letters, 1993, roč. 12, č., s. 1083-1085.

Citácie:

1. [1.2] YIN, Y.-H. - FU, M. - ZHAO, J.-L. - WANG, C.-F. *Electroless plating of carbon nanotubes and their millimeter-wave absorbing properties. In Journal of Beijing Institute of Technology (English Edition), 2012, 21, 4, pp. 551-557., SCOPUS*

ADCA80 ŠTEFÁNIK, Pavol - ŠEBO, Pavol. Thermal Expansion of Copper Carbon Fiber Composites. In Theoretical and Applied Fracture Mechanics, 1994, vol.20, no.1, p.41-45. ISSN 0167-8442.

Citácie:

1. [1.2] TAO, Z. - GUO, Q. - GAO, X. - LIU, L. *Graphite fiber/copper composites with near-zero thermal expansion. In Materials and Design, 2012, 33, 1, pp. 372-375., SCOPUS*

- ADCA81 STEIN, George Juraj - MÚČKA, Peter. 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, 2003, vol. 217, p. 257-268.

Citácie:

1. [3] CAPUSTIAC, Nona Alina. *Development and application of smart actuation methods for vehicle simulators. [PhD Thesis]. Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Universität Duisburg-Essen, 2011, 149 p.*  
 2. [3] MADAKASHIRA-PRANESH, Anand. *Experimental and analytical study of transmission of whole body vibration to segments of the seated human body [PhD Thesis]. Concordia University, Montréal, Québec, Canada, 2011, 315 p.*  
 3. [3] WU Hui-chao – WU Ping-bo. *Effect of Equipment Suspension Stiffness on Riding Quality. In NOISE AND VIBRATION CONTROL, ISSN 006-1355, 2012, vol. 32, No. 4, pp. 73-77.*

- ADCA82 STEIN, George Juraj. A driver's seat with active suspension of electro-pneumatic type. In Transactions of the ASME - J. of Vibration and Acoustics, 1997, roč. 119, č. 2, s. 230-235.

Citácie:

1. [1.1] KSIAZEK, Marek A. - ZIEMIANSKI, Daniel. *Optimal driver seat suspension for a hybrid model of sitting human body. In JOURNAL OF TERRAMECHANICS. ISSN 0022-4898, 2012, vol. 49, no. 5, pp. 255., WOS*  
 2. [1.2] SINGH, H.J. - WERELEY, N.M. *Influence of occupant compliance on optimal control performance of a vertically stroking seat suspension. In 53rd AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics and Materials Conference 2012, 2012, pp., SCOPUS*  
 3. [1.2] SINGH, H.J. - WERELEY, N.M. *Optimal occupant protection using vertically stroking seat suspensions with magnetorheological energy absorbers. In Annual Forum Proceedings AHS International, 2012, 2, pp. 915-930., SCOPUS*  
 4. [3] CH. ARSHAD MEHMOOD, MUHAMMAD ALI: *Linear and Nonlinear Controller Contrast for the Vibration Isolation System utilizing "Smart Spring. INTERNATIONAL JOURNAL OF ENHANCED RESEARCH IN SCIENCE TECHNOLOGY & ENGINEERING. VOL. 1, ISSUE 3, DEC. 2012, ISSN NO: 2319-7463*

- ADCA83 STEIN, George Juraj - MÚČKA, Peter - HINZ, Barbara - BLÜTHNER, Ralph. Measurement and modelling of the y-direction apparent mass of sitting human body-cushioned seat system. In Journal of Sound and Vibration, 2009, vol. 322, nos.1-2, p. 454-474. (1.364 - IF2008). ISSN 0022-460 X.

Citácie:

1. [1.1] JI, Jinbao - DU, Yangyang - NI, Zhiwei - LI, Fangfang. *Measurement and Analysis of Horizontal Vibration of Standing Human Body. In TRENDS IN CIVIL ENGINEERING, PTS 1-4. ISSN 1022-6680, 2012, vol. 446-449, p. 3032-3036., WOS*  
 2. [1.1] SRDJEVIC, Zorica - CVETICANIN, Livija. *Identifying nonlinear biomechanical models by multicriteria analysis. In JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION. ISSN 0022-460X, FEB 27 2012, vol. 331, no. 5, p. 1207-1216., WOS*  
 3. [1.1] SRDJEVIC, Zorica. *Comparison of different multicriteria methods in selecting optimal biomechanical model parameters. In ZAMM-ZEITSCHRIFT*

*FUR ANGEWANDTE MATHEMATIK UND MECHANIK. ISSN 0044-2267, JAN 2012, vol. 92, no. 2, p. 105-112., WOS*

4. [3] SHAHMIR, Arman, *Characterization of apparent mass of human body seated on rigid and elastic seats under vertical vibration. [Masters thesis], 2012, Concordia University, Montreal, Quebec, Canada.*

ADCA84 STEIN, George Juraj - ZAHORANSKÝ, Radúz - MÚČKA, Peter. On dry friction modelling and simulation in kinematically excited oscillatory systems. In *Journal of Sound and Vibration*, 2008, vol. 311, p.74-96. (1.024 - IF2007). (2008 - Current Contents). ISSN 0022-460 X.

Citácie:

1. [1.1] DEMIR, Ozgur - KESKIN, Ilknur - CETIN, Saban. *Modeling and control of a nonlinear half-vehicle suspension system: a hybrid fuzzy logic approach. In NONLINEAR DYNAMICS. ISSN 0924-090X, FEB 2012, vol. 67, no. 3, p. 2139-2151., WOS*

2. [1.1] FANG, Jie - WANG, Qi - WANG, Shimin - WANG, Qingyun. *Min-max criterion to the optimal design of vibration absorber in a system with Coulomb friction and viscous damping. In NONLINEAR DYNAMICS. ISSN 0924-090X, OCT 2012, vol. 70, no. 1, p. 393-400., WOS*

3. [3] ISMAIL, Mohd, *Shock isolation systems incorporating Coulomb friction. [PhD Thesis], University of Southampton, Faculty of Engineering and the Environment, UK, 2012, 243 pp.*

4. [3] TOEBBENS, Alexander. *Dynamik und Bifurkationsverhalten eines getriebenen Oszillators mit frei aufliegender Dämpfermasse. [PhD Thessis]. Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen, Germany, 2011, 107 p.*

ADCA85 STEIN, George Juraj - MÚČKA, Peter - CHMURNÝ, Rudolf - HINZ, Barbara - BLÜTHNER, Ralph. Measurement and modelling of x-direction apparent mass of the seated human body-cushioned seat system. In *Journal of Biomechanics*, 2007, vol. 40, p.1493-1503. (2007 - Current Contents). ISSN 0021-9290.

Citácie:

1. [1.1] JI, Jinbao - DU, Yangyang - NI, Zhiwei - LI, Fangfang - DU, XL - ZHENG, JJ - YAN, WM - LI, Y - ZHANG, JW. *Measurement and Analysis of Horizontal Vibration of Standing Human Body. In TRENDS IN CIVIL ENGINEERING, PTS 1-4. ISSN 1022-6680, 2012, vol. 446-449, no., pp. 3032., WOS*

2. [3] KUMAR, Kranti. *Sitting Biomechanics and Human Health: A Review. In 15TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF INTERNATIONAL ACADEMY OF PHYSICAL SCIENCES - CONIAPS XV, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, 9–13 December 2012, Pathumthani, Thailand.*

3. [3] MANDAPURAM, Santosh Chary. *Biodynamic Responses of the Seated Occupants to Multi-Axis Whole-Body Vibration. [PhD thesis], Faculty of Engineering and Computer Science, Concordia University, Montreal, Quebec, Canada, 2012, 232 p.*

ADCA86 STEIN, George Juraj - MÚČKA, Peter - GUNSTON, T.P. - BADURA, S. Modelling and simulation of locomotive driver's seat vertical suspension vibration isolation system. In *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2008, vol. 38, nos.5-6, p.384-395. (2008 - Current Contents). ISSN 0169-8141.

Citácie:

1. [3] YI, Qiu. *A procedure for developing a generic model of a suspension seat with occupant for predicting seat transmissibility. In PROCEEDINGS OF THE 47TH UK CONFERENCE ON HUMAN RESPONSES TO VIBRATION, 17-19 September 2012. Human Factors Research Unit, Institute of Sound and Vibration Research, University of Southampton, United Kingdom.*



- ADCA87     STEIN, George Juraj - MÚČKA, Peter - CHMÚRNY, Rudolf. Preliminary results on an  $\chi$ -direction apparent mass model of human body sitting in a cushioned, suspended seat. In *Journal of Sound and Vibration*, 2006, vol. 298, p. 688-703. ISSN 0022-460 X.
- Citácie:
1. [3] *ZHENG, Guangtai. Biodynamics of the seated human body with dual-axis excitation: nonlinearity and cross-axis coupling. [PhD Thessis], Faculty of Engineering and the Environment, Institute of Sound and Vibration Research, University of Southampton, 2012. 268 p.*
- ADCA88     STEIN, Juraj - BALLO, Igor. Active vibration control system for the driver's seat for off-road vehicles. In *Vehicle System Dynamics*, 1991, roč., č. 2, s. 57-78.
- Citácie:
1. [1.1] *KSIAZEK, M.A. - ZIEMIANSKI, D. Optimal driver seat suspension for a hybrid model of sitting human body. In JOURNAL OF TERRAMECHANICS. ISSN 0022-4898, OCT 2012, vol. 49, no. 5, p. 255-261., WOS*
2. [3] *KHAN, Laiq - BADAR, Rabiah - Shahid QAMAR, Adaptive Fuzzy Wavelet NN Control Strategy for Full Car Suspension System (Chapter 8), In Fuzzy Logic - Emerging Technologies and Applications, ISBN 978-953-51-0337-0, Book edited by Elmer P. Dadios, InTech, Rijeka, Croatia, 2012, 348 p., DOI: 10.5772/35661.*
- ADCA89     STEIN, Juraj. Results of investigation of an electropneumatic active vibration control system for a driver's seat. In *Proc.of the Institution of Mechanical Engineers.Part D. J.of Automobile Engineering*, 1995, roč., č., s. 227-234.
- Citácie:
1. [1.1] *MACIEJEWSKI, I. Control system design of active seat suspensions. In JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION. ISSN 0022-460X, MAR 12 2012, vol. 331, no. 6, p. 1291-1309., WOS*
- ADCA90     TROJANOVÁ, Zuzanka - DROZD, Zdeněk - KÚDELA, Stanislav - SZÁRAZ, Z. - LUKÁČ, P. Strengthening in Mg-Li matrix composites. In *Composites Science and Technology*, 2007, vol. 67, p.1965-1973. (2.027 - IF2006). (2007 - Current Contents). ISSN 0266-3538.
- Citácie:
1. [1.1] *ANISH, R. - SINGH, G. Robert - SIVAPRAGASH, M. Techniques for processing metal matrix composite; A survey. In INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODELLING OPTIMIZATION AND COMPUTING. ISSN 1877-7058, 2012, vol. 38, p. 3846-3854., WOS*
2. [1.1] *CHEN LI-JUN - ZHANG MI-LIN - HAN WEI - YAN YONG-DE - CAO PENG. Electrochemical Behavior of Mn(II) in the Melt LiCl-KCl-MgCl<sub>2</sub>-MnCl<sub>2</sub>. In CHEMICAL JOURNAL OF CHINESE UNIVERSITIES-CHINESE. ISSN 0251-0790, FEB 10 2012, vol. 33, no. 2, p. 327-330., WOS*
3. [1.1] *JIANG, Bin - ZENG, Ying - YIN, Hengmei - LI, Ruihong - PAN, Fusheng. Effect of Sr on microstructure and aging behavior of Mg-14Li alloys. In PROGRESS IN NATURAL SCIENCE-MATERIALS INTERNATIONAL. ISSN 1002-0071, APR 2012, vol. 22, no. 2, p. 160-168., WOS*
4. [1.1] *WANG, X. J. - NIE, K. B. - SA, X. J. - HU, X. S. - WU, K. - ZHENG, M. Y. Microstructure and mechanical properties of SiCp/Mg-Zn-Ca composites fabricated by stir casting. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, FEB 1 2012, vol. 534, p. 60-67., WOS*
5. [1.1] *XUE YUN - YAN YONGDE - ZHANG MILIN - HAN WEI - ZHANG ZHIJIAN. Electrochemical formation of Mg-Li-Y alloys by co-deposition of magnesium, lithium and yttrium ions in molten chlorides. In JOURNAL OF RARE*

- ADCA91 *EARTHS. ISSN 1002-0721, OCT 2012, vol. 30, no. 10, p. 1048-1054., WOS*  
 VOJTĚCH, D. - VERNER, J. - ŠERÁK, J. - SIMANČÍK, František - BALOG, Martin - NAGY, Juraj. Properties of thermally stable PM Al-Cr based alloys. In *Materials Science and Engineering. A. Structural Materials*, 2007, vol. 458, p. 371-380. (1.490 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0921-5093.  
 Citácie:  
 1. [1.1] KRAINIKOV, A.V. - NEIKOV, O.D. *Rapidly solidified high-temperature aluminum alloys. I. Structure. In POWDER METALLURGY AND METAL CERAMICS. ISSN 1068-1302, NOV 2012, vol. 51, no. 7-8, p. 399-411., WOS*  
 2. [1.2] YUAN, X.J. - YIN, H.Q. - QU, X.H. *Influence of heat treatment on microstructure and properties of AlFeCrTi alloy prepared by high velocity compaction. Cailiao Rechuli Xuebao/Transactions of Materials and Heat Treatment, 2012, vol. 33, no. 11, p. 50-53., SCOPUS*
- ADCA92 ZOLLINGER, J. - LAPIN, Juraj - DALOZ, D. - COMBEAU, H. Influence of oxygen on solidification behaviour of cast TiAl-based alloys. In *Intermetallics*, 2007, vol. 15, no.10, p.1343-1350. ISSN 0966-9795.  
 Citácie:  
 1. [1.1] CEGAN, T. - KURSA, M. - KONECNA, K. - PETLAK, D. *EFFECT OF ANNEALING ON MICROSTRUCTURE AND PROPERTIES OF YTTRIUM ALLOYED INTERMETALLICS Ti-47Al. In 21ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON METALLURGY AND MATERIALS (METAL 2012). 2012, p. 1437-1443., WOS*  
 2. [1.1] CEGAN, Tomas - KURSA, Miroslav - KONECNA, Katerina - SMETANA, Bedrich - ZLA, Simona - MATEJKA, Vlastimil - ZALUDOVA, Monika. *EFFECT OF YTTRIUM ON OXYGEN CONTENT AND MICROSTRUCTURE OF Ti-AL INTERMETALLICS. In 21ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON METALLURGY AND MATERIALS (METAL 2012). 2012, p. 1430-1436., WOS*  
 3. [1.1] CHENG, Jun - YANG, Jun - ZHANG, Xinghua - ZHONG, Hong - MA, Jiqiang - LI, Fei - FU, Licai - BI, Qinling - LI, Jinshan - LIU, Weimin. *High temperature tribological behavior of a Ti-46Al-2Cr-2Nb intermetallics. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, DEC 2012, vol. 31, p. 120-126., WOS*  
 4. [1.1] CHENG, X. - SUN, X. D. - YUAN, C. - GREEN, N. R. - WITHEY, P. A. *An investigation of a TiAlO based refractory slurry face coat system for the investment casting of Ti-Al alloys. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, OCT 2012, vol. 29, p. 61-69., WOS*  
 5. [1.1] DING, Hongsheng - NIE, Ge - CHEN, Ruirun - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. *Directional solidification of TiAl-W-Si alloy by electromagnetic confinement of melt in cold crucible. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, DEC 2012, vol. 31, p. 264-273., WOS*  
 6. [1.1] DING, Hongsheng - NIE, Ge - CHEN, Ruirun - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. *Influence of oxygen on microstructure and mechanical properties of directionally solidified Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0261-3069, OCT 2012, vol. 41, p. 108-113., WOS*  
 7. [1.1] WANG LIGANG - ZHENG LIJING - CUI RENJIE - YANG LILI - ZHANG HU. *Microstructure and mechanical properties of cast Ti-47Al-2Cr-2Nb alloy melted in various crucibles. In CHINA FOUNDRY. ISSN 1672-6421, FEB 2012, vol. 9, no. 1, p. 48-52., WOS*  
 8. [1.1] YAN JIE - ZHENG LIJING - XIAO ZHIXIA - YANG LILI - ZHANG HU. *Primary Solidification Phase and Lamellar Orientation in Directionally Solidified Ti-45Al-7Nb Alloy. In CHINESE JOURNAL OF AERONAUTICS. ISSN 1000-9361, JUN 2012, vol. 25, no. 3, p. 489-492., WOS*  
 9. [1.1] ZHONG, Hong - YANG, Yanlong - LI, Jinshan - WANG, Jun - ZHANG,

*Tiebang - LI, Sheng - ZHANG, Ji. Influence of oxygen on microstructure and phase transformation in high Nb containing TiAl alloys. In MATERIALS LETTERS. ISSN 0167-577X, SEP 15 2012, vol. 83, p. 198-201., WOS 10. [1.2] YANG, Y.L. - LI, J.S. - ZHONG, H. - ZHANG, T.B. - KOU, H.C. - HU, R. - CHANG, H. Influence of oxygen on the solidification behavior of high-Nb TiAl alloys. In Ti 2011 Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, 2012, 2, pp. 1478-1480., SCOPUS*

#### **ADCB Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch neimpaktovaných**

- ADCB01 KLIMAN, Vladimír. Fatigue Life Estimation under Random Loading Using the Energy Criterion. In International Journal of Fatigue, 1985, vol.7, no.1, p.39-44. ISSN 0142-1123.  
Citácie:  
*1. [1.1] HU, Y.D. - HU, Z.Z. - CAO, S.Z. Theoretical study on Manson-Coffin equation for physically short cracks and lifetime prediction. In SCIENCE CHINA-TECHNOLOGICAL SCIENCES. ISSN 1674-7321, JAN 2012, vol. 55, no. 1, p. 34-42., WOS*
- ADCB02 LAPIN, Juraj - GABALCOVÁ, Zuzana - PELACHOVÁ, Tatiana - BAJANA, Otto. Microstructure and mechanical properties of a cast intermetallic Ti-46Al-8Ta alloy. In Materials Science Forum, 2010, vols.638-642, p.1368-1373. ISSN 0255-5476.  
Citácie:  
*1. [1.1] SEO, D.Y. - SAWATZKY, T. - SAARI, H. - KIM, D.J. - AU, P. - SEOK, C.S. The effect of microstructure on creep behavior of a powder metallurgy (PM) beta gamma alloy. In JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY. ISSN 1738-494X, JUL 2012, vol. 26, no. 7, p. 2009-2013., WOS*

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

- ADDA01 BESTERCI, Michal - ŠLESÁR, Milan - IVAN, Jozef - ZBIRAL, Johannes. Mikroštruktúrne charakteristiky materiálu Pt-Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. In Kovové materiály, 1997, roč. 35, č. 2, s. 139-143. ISSN 0023-432X.  
Citácie:  
*1. [2.1] Li, JN., Yu, HJ., Chen, CZ., Li, W.: KOVOVE MATERIALY-METALLIC MATERIALS, Vol. 50, 2012, Iss. 3, p. 169-175, WOS*
- ADDA02 GABALCOVÁ, Zuzana - LAPIN, Juraj. Estimation of high temperature phase equilibria in directionally solidified intermetallic Ti-45.9Al-8Nb alloy. In Kovové materiály, 2007, roč. 45, s.231-240. (1.138 - IF2006). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X.  
Citácie:  
*1. [1.1] LIU, Guohuai - LI, Xinzhong - SU, Yanqing - LIU, Dongmei - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. Microstructure, microsegregation pattern and the formation of B2 phase in directionally solidified Ti-46Al-8Nb alloy. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2012, vol. 541, no., pp. 275., WOS*
- ADDA03 IŽDINSKÝ, Karol - DUFEK, Juraj - IVAN, Jozef - ZEMÁNKOVÁ, Milina - MINÁR, Pavol - IŽDINSKÁ, Zita. Microstructure of air plasma-sprayed NiAl coating. In Kovové materiály, 2003, roč. 41, č.6, s.365-376. ISSN 0023-432X.  
Citácie:  
*1. [2.2] BREZINOVÁ, J. - GUZANOVÁ, A. - MAMUZIČ, I. Study of wear resistance of coatings deposited by High Velocity Oxygen Fuel (HVOF) technology. In Acta Metallurgica Slovaca, 2012, vol. 18, no. 1, p. 20-27.,*

*SCOPUS*

- ADDA04 IŽDINSKÝ, Karol - IVAN, Jozef - ZEMÁNKOVÁ, Milina - CSUBA, Adrian - MINÁR, Pavol - IŽDINSKÁ, Zita. Microstructure of air plasma-sprayed NiAl coating isothermally exposed at 850 °C for 6 minutes. In *Kovové materiály*, 2004, roč. 42, č. 5, s. 316-328. ISSN 0023-432X.

*Citácie:*

1. [2.2] *BREZINOVÁ, J. - GUZANOVÁ, A. - MAMUZIČ, I. Study of wear resistance of coatings deposited by High Velocity Oxygen Fuel (HVOF) technology. In Acta Metallurgica Slovaca, 2012, vol. 18, no. 1, p. 20-27., SCOPUS*

- ADDA05 LAPIN, Juraj - GEBURA, Marek - PELACHOVÁ, Tatiana - NAZMY, M. Coarsening kinetics of cuboidal gamma precipitates in single crystal nickel base superalloy CMSX-4. In *Kovové materiály*, 2008, roč. 46, p.313-322. (1.345 - IF2007). (2008 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0023-432X.

*Citácie:*

1. [1.1] *SHIMIZU, Makoto - KONNO, Kiyotaka - IGUCHI, Fumitada - YUGAMI, Hiroo. Fabrication of quasi-periodic surface microcavities by selective etching of self-organized superalloys for high-temperature photonics. In APPLIED PHYSICS LETTERS. ISSN 0003-6951, NOV 26 2012, vol. 101, no. 22., WOS*

- ADDA06 LAPIN, Juraj. Comparative study of creep of cast Ti-46Al-2W-0.5Si and Ti-45Al-2W-0.6Si-0.7B alloys. In *Kovové materiály*, 2006, vol. 44, no.1, p. 57-64. (0.973 - IF2005). (2006 - Current Contents). ISSN 0023-432X.

*Citácie:*

1. [1.1] *DING, R.G. - JONES, I.P. - CHIU, Y.L. - CHEN, R.R. Microstructure and mechanical property of directionally solidified Ti-46Al-0.5W-0.5Si alloys with and without Gd. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, JAN 2012, vol. 20, no. 1, p. 123-134., WOS*

- ADDA07 LAPIN, Juraj - ONDRÚŠ, Ľuboš. Formation of ceramic particles in intermetallic Ti-46Al-2W-0.5Si alloy during directional solidification. In *Kovové materiály*, 2002, vol. 40, no. 3, p. 161-170. (0.343 - IF2001). ISSN 0023-432X.

*Citácie:*

1. [1.1] *CUI YONGSHUANG - TANG XIAOXIA - GAO MING - WU LIANGCE - ZHANG HU. Interaction between TiAl Alloy and Diacetatozirconic Acid-Bonded Yttria Mould under High-Temperature and Long-Term. In RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING. ISSN 1002-185X, JUL 2012, vol. 41, no. 7, p. 1171-1175., WOS*

2. [1.1] *CUI, R. J. - TANG, X. X. - GAO, M. - ZHANG, H. - GONG, S. K. Microstructure and composition of cast Ti-47Al-2Cr-2Nb alloys produced by yttria crucibles. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, APR 15 2012, vol. 541, p. 14-21., WOS*

- ADDA08 LAPIN, Juraj - GABALCOVÁ, Zuzana. The effect of oxygen content and cooling rate on phase transformations in directionally solidified intermetallic Ti-46Al-8Nb alloy. In *Kovové materiály*, 2008, vol. 46, no. 4, p.185-195. (1.345 - IF2007). (2008 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0023-432X.

*Citácie:*

1. [1.1] *CEGAN, Tomas - KURSA, Miroslav - KONECNA, Katerina - SMETANA, Bedrich - ZLA, Simona - MATEJKA, Vlastimil - ZALUDOVA, Monika. EFFECT OF YTTRIUM ON OXYGEN CONTENT AND MICROSTRUCTURE OF TI-AL INTERMETALLICS. In 21ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON METALLURGY AND MATERIALS (METAL 2012), 2012, vol., no., pp. 1430.,*



WOS

2. [1.2] YANG, Y.L. - LI, J.S. - ZHONG, H. - ZHANG, T.B. - KOU, H.C. - HU, R. - CHANG, H. Influence of oxygen on the solidification behavior of high-Nb TiAl alloys. In *Ti 2011 Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, 2012*, 2, pp. 1478-1480., SCOPUS

- ADDA09 ŠEBO, Pavol - ŠTEFÁNIK, Pavol. Effect of In Addition on Sn-Ag Solder, its Wetting and Shear Strength of Copper Joints. In *Kovové materiály*, 2005, roč. 43, č. 3, s. 202-209. (2005 - Current Contents). ISSN 0023-432X.

Citácie:

1. [1.1] ZHANG, Liang - HE, Cheng-wen - GUO, Yong-huan - HAN, Ji-guang - ZHANG, Yong-wei - WANG, Xu-yan. Development of SnAg-based lead free solders in electronics packaging. In *MICROELECTRONICS RELIABILITY*. ISSN 0026-2714, MAR 2012, vol. 52, no. 3, p. 559-578., WOS

- ADDA10 SIMANČÍK, František - JERZ, Jaroslav - KOVÁČIK, Jaroslav - MINÁR, Pavol. Aluminium foam - a new light - weight structural material. In *Kovové materiály*, 1997, roč. 35, č. 4, s. 265-277.

Citácie:

1. [1.1] MENDEZ, F.J. - RIVERO-PRINCE, S. - GARCIA, A. - ALBORNOZ, A. - GUERRA, J. - VILLASANA, Y. - BRITOA, J.L. FORMATION OF SUPERFICIAL ALUMINA IN ALUMINUM SPONGES MANUFACTURED BY SINTERING AND DISSOLUTION PROCESS: EFFECT OF THE SINTERIZATION TIME. In *ACTA MICROSCOPICA*. ISSN 0798-4545, 2012, vol. 21, no. 1, p. 46-54., WOS

2. [1.2] CUIYUN, D. - GUANG, C. - XINBANG, X. - PEISHENG, L. Sound absorption characteristics of a high-temperature sintering porous ceramic material. In *Applied Acoustics*, 2012, 73, 9, pp. 865-871., SCOPUS

- ADDA11 ZOLLINGER, J. - GABALCOVÁ, Zuzana - DALOZ, D. - LAPIN, Juraj - COMBEAU, H. Microsegregation induced microstructures in intermetallic Ti-46Al-8Nb alloy. In *Kovové materiály*, 2008, vol. 46, no. 5, pp. 291-296. (1.345 - IF2007). (2008 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0023-432X.

Citácie:

1. [1.1] CUI, R. J. - TANG, X. X. - GAO, M. - ZHANG, H. - GONG, S. K. Microstructure and composition of cast Ti-47Al-2Cr-2Nb alloys produced by yttria crucibles. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING*. ISSN 0921-5093, 2012, vol. 541, no., pp. 14., WOS

2. [1.1] LIU, Guohuai - LI, Xinzhong - SU, Yanqing - LIU, Dongmei - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. Microstructure, microsegregation pattern and the formation of B2 phase in directionally solidified Ti-46Al-8Nb alloy. In *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*. ISSN 0925-8388, 2012, vol. 541, no., pp. 275., WOS

3. [1.2] SU, M. - ZHENG, L. - YAN, J. - ZHANG, H. Effect of heat treatments on phase transformation and tensile properties in cast Ti-47Al-2Cr-2Nb Alloy. In *High Temperature Materials and Processes*, 2012, 31, 3, pp. 281-287., SCOPUS

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

- ADDB01 KAPIŠINSKÝ, Igor - FIGUSCH, Viliam - IVAN, Jozef - IŽDINSKÝ, Karol - ZEMÁNKOVÁ, Milina. Reanalysis of porous chondritic cosmic dust particles. In *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, 2001, vol. 31, no. 2, p. 79-89. (2001 - Current Contents, NASA ADS). ISSN 1335-1842.

Citácie:

1. [1.1] KOCIFAJ, M. - KUNDRACÍK, F. On some microphysical properties of

*dust grains captured into resonances with Neptune. In MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, 2012, vol. 422, no. 2, p. 1665-1673., WOS*

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

- ADEA01 KOLEŇÁK, R. - ŠEBO, Pavol - PROVAZNÍK, M. - KOLEŇÁKOVÁ, M. - ULRICH, K. Shear strength and wettability of active Sn<sub>3.5</sub>Ag<sub>4</sub>Ti(Ce,Ga) solder on Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ceramics. In Materials and Design, 2011, vol.32, p.3997-4003. (1.694 - IF2010). ISSN 0261-3069.
- Citácie:
1. [1.1] LEINENBACH, Christian - WEYRICH, Nico - ELSENER, Hans-Rudolf - GAMEZ, Gerardo. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Ti Solder Joints - Influence of Ceramic Metallization and Thermal Pretreatment on Joint Properties. In INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED CERAMIC TECHNOLOGY. ISSN 1546-542X, JUL-AUG 2012, vol. 9, no. 4, p. 751-763., WOS
2. [1.1] ZHAO, Jin - ZHANG, WeiPeng - SONG, TingTing - GAO, YuLai - ZHAI, QiJie. WETTABILITY AND INTERFACIAL MICROSTRUCTURE OF Pb-FREE Sn<sub>3.5</sub>Ag ALLOY POWDERS ON Cu SUBSTRATE. In TMS 2012 141ST ANNUAL MEETING & EXHIBITION - SUPPLEMENTAL PROCEEDINGS, VOL 2: MATERIALS PROPERTIES, CHARACTERIZATION, AND MODELING. 2012, p. 595-602., WOS
- ADEA02 STEIN, George Juraj - CHMÚRNY, Rudolf - ROSÍK, Vladimír. Compact vibration measuring system for in-vehicle applications. In Measurement Science Review, 2011, vol. 11, no. 5, p. 154-159. (0.400 - IF2010). (2011 - WOS, SCOPUS, Copernicus International). ISSN 1335-8871.
- Citácie:
1. [1.1] JENA, D.P. - SINGH, M. - KUMAR, R. Radial Ball Bearing Inner Race Defect Width Measurement using Analytical Wavelet Transform of Acoustic and Vibration Signal. In MEASUREMENT SCIENCE REVIEW. ISSN 1335-8871, 2012, vol. 12, no. 4, p. 141-148., WOS
2. [1.1] VENKATESH, K.A. - MATHIVANAN, N. Design of MEMS Accelerometer based Acceleration Measurement System for Automobiles. In MEASUREMENT SCIENCE REVIEW. ISSN 1335-8871, 2012, vol. 12, no. 5, p. 189-194., WOS

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

- ADEB01 BESTERCI, Michal - VELGOSOVÁ, Oksana - IVAN, Jozef - HVIŽDOŠ, Pavol - KVAČKAJ, Tibor - KULU, Priit. In situ tensile testing in SEM of Al-Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> nanomaterials. In Estonian Journal of Engineering, 2009, vol. 15, no. 4, p. 247-254. ISSN 1736-6038.
- Citácie:
1. [1.1] JAYALAKSHMI, S. - GUAN, K.C. - JOSHUA, K. - MANOJ, G. Structural, physical and mechanical properties of Mg-Al alloys processed under CO<sub>2</sub> atmosphere. In Advanced Materials Research, 2012, 545, pp. 247-250., WOS
- ADEB02 GEBURA, Marek - LAPIN, Juraj. Microsegregation Induced Inhomogeneity of Coarsening of  $\gamma'$  Precipitates in a Nickel-based Single Crystal Superalloy. In Defect and Diffusion Forum, 2010, vols.297-301, pp.826-831. ISSN 1662-9507.
- Citácie:
1. [1.1] JAHANGIRI, M.R. - ARABI, H. - BOUTORABI, S.M.A. Development of wrought precipitation strengthened IN939 superalloy. In MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY. ISSN 0267-0836, DEC 2012, vol. 28, no. 12, p. 1470-

- 1478., WOS
2. [1.1] KOMMEL, L. - KIMMARI, E. - VILJUS, M. - TRAKSMAA, R. - VOLOBUEVA, O. - KOMMEL, I. *Phases Micromechanical Properties of Ni-base Superalloy Measured by Nanoindentation. In MATERIALS SCIENCE-MEDZIAGOTYRA. ISSN 1392-1320, 2012, vol. 18, no. 1, p. 28-33., WOS*
- ADEB03 MARKUŠ, Štefan - NÁNÁSI, Tibor. VIBRATION OF CURVED BEAMS. In *The Shock and Vibration Digest*, 1981, vol. 13, no. 4, p.3-14. ISSN 0583-1024.
- Citácie:
1. [1.1] KANG, B. - RIEDEL, C.H. *Coupling of In-Plane Flexural, Tangential, and Shear Wave Modes of a Curved Beam. In JOURNAL OF VIBRATION AND ACOUSTICS-TRANSACTIONS OF THE ASME. ISSN 1048-9002, FEB 2012, vol. 134, no. 1., WOS*
2. [1.1] KANG, B. - RIEDEL, C.H. *On the validity of planar, thick curved beam models derived with respect to centroidal and neutral axes. In WAVE MOTION. ISSN 0165-2125, JAN 2012, vol. 49, no. 1, p. 1-23., WOS*
3. [1.1] KANG, H.J. - ZHAO, Y.Y. - ZHU, H.P. *Stability of Cable-Arch Structure. In PROGRESS IN INDUSTRIAL AND CIVIL ENGINEERING, PTS. 1-5. ISSN 1660-9336, 2012, vol. 204-208, 1-5, p. 3061-3067., WOS*
4. [1.1] LUO, J. - OUYANG, W.G. - LI, X.P. - JIN, Z. - YANG, L.J. - CHEN, C.Q. - ZHANG, J. - LI, Y. - WARNER, J.H. - PENG, L.M. - ZHENG, Q.S. - ZHU, J. *Pointwise Plucking of Suspended Carbon Nanotubes. In NANO LETTERS. ISSN 1530-6984, JUL 2012, vol. 12, no. 7, p. 3663-3667., WOS*
5. [1.1] TUFEKCI, E. - YIGIT, O.O. *Effects of geometric parameters on in-plane vibrations of two-stepped circular beams. In STRUCTURAL ENGINEERING AND MECHANICS. ISSN 1225-4568, APR 25 2012, vol. 42, no. 2, p. 131-152., WOS*
6. [1.2] HUANG, X.-C. - XU, S.-Y. - ZHANG, Z.-H. - ZHANG, Z.-Y. - HUA, H.-X. *Application of wave approach in wave mode conversion and energy transmission of curved beams. In Zhendong yu Chongji/Journal of Vibration and Shock, 2012, 31, 8, pp. 38-46., SCOPUS*
- ADEB04 MÚČKA, Peter. Zvislé dynamické účinky vozidiel na vozovku - základné vlastnosti. In *Silniční obzor : měsíčník pro otázky výstavby a údržby silnic, dálnic, místních komunikací, letišť, mostů, tunelů a silničního a městského dopravního inženýrství. - Praha : Česká silniční společnost, 2002, roč. 63, č.7-8, s.148-152. ISSN 0322-7155.*
- Citácie:
1. [4] KOVÁČ, Matúš – REMIŠOVÁ, Eva – DECKÝ, Martin – ĎURČANSKÁ, Daniela – ČELKO, Ján. *Diagnostika parametrov prevádzkovej spôsobilosti vozoviek. EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity, Žilinská univerzita, Žilina, 2012. ISBN 978-80-554-0568-1, 265 s*
- ADEB05 MÚČKA, Peter - KROPÁČ, Oldřich. Properties of random component of longitudinal road profile influenced by local obstacles. In *International Journal of Vehicle Systems Modelling and Testing*, 2009, vol.4, no.4, p.256-276. ISSN 1745-6436.
- Citácie:
1. [1.1] CHIN, P.A. - FERRIS, J.B. - REID, A.A. *Improving Markov Chain Models for Road Profiles Simulation via Definition of States. In 2012 AMERICAN CONTROL CONFERENCE (ACC). ISSN 0743-1619, 2012, p. 2102-2107., WOS*
- ADEB06 SIMANČÍK, František. Metallic foams-ultra light materials for structural applications. In *Inzynieria Materialowa*, 2001, roč. 2, č. 5, s. 823-828.
- Citácie:
1. [1.1] GRILEC, K. - MARIC, G. - MILOS, K. *ALUMINIUM FOAMS IN THE DESIGN OF TRANSPORT MEANS. In PROMET-TRAFFIC &*

*TRANSPORTATION. ISSN 0353-5320, 2012, vol. 24, no. 4, p. 295-304., WOS*

#### **ADFA Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch impaktovaných**

- ADFA01 STEIN, George Juraj. Some Recent Developments in Acceleration Sensors. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2001, vol.1, no.1, p.183-186. ISSN 1335-8871.

*Citácie:*

*1. [1.1] CHAH, K. - LINZE, N. - CAUCHETEUR, C. - MEGRET, P. - TIHON, P. - VERLINDEN, O. - SULEJMANI, S. - GEERNAERT, T. - BERGHMANS, F. - THIENPONT, H. - WUILPART, M. Temperature-insensitive polarimetric vibration sensor based on HiBi microstructured optical fiber. In APPLIED OPTICS. ISSN 1559-128X, SEP 1 2012, vol. 51, no. 25, p. 6130-6138., WOS*

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

- ADFB01 JURČI, P. - DOMÁNKOVÁ, Mária - ŠUŠTARŠIČ, B. - BALOG, Martin. Structure and properties of PM Al-7Cr alloy prepared by rapid solidification. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2008, vol.8, no.3, p.217-229. ISSN 1335-8978.

*Citácie:*

*1. [1.1] KRAINIKOV, A.V. - NEIKOV, O.D. Rapidly solidified high-temperature aluminum alloys. I. Structure. In POWDER METALLURGY AND METAL CERAMICS. ISSN 1068-1302, NOV 2012, vol. 51, no. 7-8, p. 399-411., WOS*

- ADFB02 KROPÁČ, Oldřich - MÚČKA, Peter. Relations between characteristics of longitudinal unevenness of roads: a review. In Strojnícky časopis, 2003, roč. 54, č. 1, s. 49-64. ISSN 0039-2472.

*Citácie:*

*1. [4] KOVÁČ, Matúš – REMIŠOVÁ, Eva – DECKÝ, Martin – ĎURČANSKÁ, Daniela – ČELKO, Ján. Diagnostika parametrov prevádzkovej spôsobilosti vozoviek. EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity, Žilinská univerzita, Žilina, 2012. ISBN 978-80-554-0568-1, 265 s.*

- ADFB03 STEIN, George Juraj - CHMÚRNÝ, Rudolf - ROSÍK, Vladimír. Measurement and Analysis of Low Frequency Vibration. In Measurement Science Review : journal published by Institute of Measurement Science, Slovak Academy of Sciences, 2007, vol. 7, p.47-50. (2007 - Copernicus International). ISSN 1335-8871.

*Citácie:*

*1. [1.1] VENKATESH, K.A. - MATHIVANAN, N. Design of MEMS Accelerometer based Acceleration Measurement System for Automobiles. In MEASUREMENT SCIENCE REVIEW. ISSN 1335-8871, 2012, vol. 12, no. 5, p. 189-194., WOS*

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

- AEC01 BÍLÝ, Matěj - TYDLAČKA, Vladimír. Operating Conditions as Input Information for Fatigue Life Estimation. In EIS 1 Measurement and Fatigue : Proceedings of the First International Conference of the Engineering Integrity Society. - EMAS: Publishing, 1986. ISBN 0 947817 115.

*Citácie:*

*1. [1.1] NIESLONY, A. - RUZICKA, M. - PAPUGA, J. - HODR, A. - BALDA, M. - SVOBODA, J. Fatigue life prediction for broad-band multiaxial loading with*



- various PSD curve shapes. In INTERNATIONAL JOURNAL OF FATIGUE. ISSN 0142-1123, NOV 2012, vol. 44, p. 74-88., WOS*
- AEC02 GABALCOVÁ, Zuzana - LAPIN, Juraj. Experimental study of columnar to equiaxed transition during directional solidification of intermetallic Ti-46Al-8Nb alloy. In METAL 2009 : 18.mezinárodní konference metalurgie a materiálů. Editor Jiří KLÍBER, Miroslav KURSA. - Ostrava : TANGER, 2009. ISBN 978-80-87294-03-1.
- Citácie:
1. [1.2] *ZHONG, H. – BAI, K. – WANG, J. – ZHANG, T. – KOU, H. – LI, S. – LI, J.: Phase transition in directionally solidified TiAl-based alloys containing Nb and Mo. Ti 2011-Proceedings of the 12th world conference on titanium, 2, 2012, pp. 1491-1493., SCOPUS*
- AEC03 GUALCO, C. - GRATTAROLA, M. - FEDERICI, A. - MATALONI, F. - IŽDINSKÝ, Karol - SIMANČÍK, František - SCHWARZ, B. - GARCIA-ROSALES, C. - LÓPEZ-GALILEA, I. Brazing Technology for Plasma Facing Components in Nuclear Fusion Applications Using Low and Graded CTE Interlayers. In New Materials for Extreme Environments : 1st international conference. Editor Ch. Linsmeier and M. Reinelt. - Stafa-Zurich : Trans.Tech.Publications Ltd, 2009, pp. 192-197. ISBN 0-87849-344-1.
- Citácie:
1. [1.1] *PINTSUK, G. - CASALEGNO, V. - FERRARIS, M. - KOPPITZ, T. - SALVO, M. Thermal fatigue characterization of CFC divertor modules using a one step brazing process. In JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS. ISSN 0022-3115, JUL 2012, vol. 426, no. 1-3, p. 78-84., WOS*
- AEC04 LAPIN, Juraj. Creep behaviour of directionally solidified Ni3Al based alloy. In Materials for Advanced Power Engineering : Proceedings of the 6th Liege Conference. Vol.5, Part III. - Jülich : Forschungszentrum, 1998, s.1337-1346. ISBN 3-89336-228-2.
- Citácie:
1. [1.1] *QI, Y.H. - GUO, J.T. Tensile Creep Behavior of two NiAl-based Alloys. In ADVANCED MATERIALS AND PROCESS TECHNOLOGY, PTS 1-3. ISSN 1660-9336, 2012, vol. 217-219, 1-3, p. 334-337., WOS*
- AEC05 LAPIN, Juraj. TiAl-based alloys: present status and future perspectives. In METAL 2009 : 18.mezinárodní konference metalurgie a materiálů. Editor Jiří KLÍBER, Miroslav KURSA. - Ostrava : TANGER, 2009. ISBN 978-80-87294-03-1.
- Citácie:
1. [1.1] *CEGAN, T. - KURSA, M. - KONECNA, K. - PETLAK, D. EFFECT OF ANNEALING ON MICROSTRUCTURE AND PROPERTIES OF YTTRIUM ALLOYED INTERMETALLICS TI-47AL. In 21ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON METALLURGY AND MATERIALS (METAL 2012). 2012, p. 1437-1443., WOS*
2. [1.1] *CEGAN, T. - KURSA, M. - KONECNA, K. - SMETANA, B. - ZLA, S. - MATEJKA, V. - ZALUDOVA, M. EFFECT OF YTTRIUM ON OXYGEN CONTENT AND MICROSTRUCTURE OF TI-AL INTERMETALLICS. In 21ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON METALLURGY AND MATERIALS (METAL 2012). 2012, p. 1430-1436., WOS*
3. [1.1] *POPELA, T. - VOJTECH, D. BORONIZING OF THE LAST GENERATION TIAL INTERMETALLICS. In 21ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON METALLURGY AND MATERIALS (METAL 2012). 2012, p. 1554-1560., WOS*
4. [1.1] *POPELA, T. - VOJTECH, D. Characterization of pack-bonded last-generation TiAl intermetallics. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY.*

ISSN 0257-8972, SEP 25 2012, vol. 209, p. 90-96., WOS

5. [1.2] YANG, C. – HU, D. – WU, X. – HUANG, A. – DIXON, M.: *The influence of cooling rate and alloy composition on the formation of borides during solidification of boron-containing TiAl alloys*. *Ti 2011-Proceedings of the 12th world conference on titanium*, 2, 2012, pp. 1416-1420., SCOPUS

6. [3] LI, M. – XUE, X.Y. – HU, R. – ZHANG, T.B. – ZHONG, H. – LI, J.S.: *Nucleation of b/a phases in undercooled Ti-48(at%) peritectic alloy*. *J. Aeronaut. Mater. (China)*, 32 (2), 2012, s. 1-7

AEC06 SIMANČÍK, František - RAJNER, Walter - LAAG, Rainhard. Reinforced allulight for structural use. In TMS. Processing and properties of lightweight cellular metals and structures : proceedings of a symposium sponsored by the MPMD of TMS, s.25-34. ISBN 0-87339-527-1.

Citácie:

1. [1.1] BANHART, J. - SEELIGER, H.W. *Recent Trends in Aluminum Foam Sandwich Technology*. In *ADVANCED ENGINEERING MATERIALS*. ISSN 1438-1656, DEC 2012, vol. 14, no. 12, SI, p. 1082-1087., WOS

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

AED01 ČOREJ, Ján - BENČ, G. - DECKÝ, Martin - GAVULOVÁ, Andrea - KOMAČKA, Jozef - KUBÍK, B. - MÚČKA, Peter - REMIŠOVÁ, E. - SCHLOSSER, František - VALUCH, Milan. Dynamické zaťaženie vozovky od účinkov vozidiel. In ŽU. Mechanika vozoviek : navrhovanie vozoviek a spevnených plôch. - Žilina : Žilinská univerzita, 2006, s.56-64. ISBN 80-8070-571-2.

Citácie:

1. [4] KOVÁČ, Matúš – REMIŠOVÁ, Eva – DECKÝ, Martin – ĎURČANSKÁ, Daniela – ČELKO, Ján. *Diagnostika parametrov prevádzkovej spôsobilosti vozoviek*. *EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity, Žilinská univerzita, Žilina*, 2012. ISBN 978-80-554-0568-1, 265 s.

AED02 HAIN, Miroslav - NOSKO, Martin - SIMANČÍK, František - DVORÁK, Tomáš - FLOREK, Roman. X-ray microtomography and its use for non-destructive characterisation of materials. In MEASUREMENT 2011 : Proceedings of the 8th International Conference on Measurement. Editors J. Maňka, V. Witkovský, M. Tyšler, I. Frollo. - Bratislava : Institute of Measurement Science SAS, 2011, p. 123-126. ISBN 978-80-969-672-4-7.

Citácie:

1. [1.1] KOVAROVA, K. - SEVCIK, R. - WEISHAUPTOVA, Z. *Comparison of mercury porosimetry and X-ray microtomography for porosity study of sandstones*. In *ACTA GEODYNAMICA ET GEOMATERIALIA*. ISSN 1214-9705, 2012, vol. 9, no. 4, p. 541-549., WOS

AED03 HAIN, Miroslav - NOSKO, Martin - SIMANČÍK, František - DVORÁK, Tomáš - FLOREK, Roman. RTG mikrotomografia: princípy a možnosti jej využitia v oblasti charakterizácie kovových materiálov. In Použitie moderných nedeštruktívnych meracích metód vo výskume nových materiálov v rámci centra excelentnosti CEKOMAT. - Bratislava : Ústav merania SAV, 2011, s.9-13. ISBN 978-80-969672-3-0.

Citácie:

1. [1.1] STANEKOVA, H. - LAPIN, J. *CREEP DAMAGE ASSESSMENT IN INTERMETALLIC TI-46AL-8TA ALLOY USING HIGH-RESOLUTION COMPUTED TOMOGRAPHY*. In *21ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON METALLURGY AND MATERIALS (METAL 2012)*. 2012, p. 1245-1251., WOS

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

- AEE01      DEGISCHER, Hans Peter - GALOVSKÝ, Ulrike - GRADINGER, Rudolf - KRETZ, Richard - SIMANČÍK, František. Uber mechanische Eigenschaften von Aluminiumschäumen. In Metallschäume : symposium Metallschäume. Editor John Banhart. - Bremen : MIT, 1997.  
Citácie:  
1. [1.1] *SHIH, J.S. - TZENG, Y.F. - LIN, Y.F. - YANG, J.B. Multi-Objective Process Optimization of Pulsed Plasma Arc Welding SS400 Steel Pipe with Foamed Aluminum Liner. In JOURNAL OF ADVANCED MECHANICAL DESIGN SYSTEMS AND MANUFACTURING. ISSN 1881-3054, 2012, vol. 6, no. 2, p. 222-235., WOS*
- AEE02      SIMANČÍK, František - DEGISCHER, Hans Peter - WÖRZ, H. Foamed aluminium-light structural and insulation material. In EUROMAT '95 : European conference on Advanced Materials and Processes. - Milano : AIM, 1995, s.191-196.  
Citácie:  
1. [1.1] *GHOSE, J. - SHARMA, V. - KUMAR, S. Acoustic Absorption Characteristics of Closed Cell Aluminium Foam. In MECHANICAL AND AEROSPACE ENGINEERING, PTS 1-7. ISSN 1660-9336, 2012, vol. 110-116, 1-7, p. 1145-1149., WOS*
- AEE03      STEIN, George Juraj - ZAHORANSKÝ, Radúz - MÚČKA, Peter - CHMÚRNY, Rudolf - MEYER, H. On dry-friction modelling in simple, kinematically excited, vibration isolation systems. In SAS, P. - DE MUNCK, M. ISMA. - Leuven : Katholieke Universiteit, 2004. ISBN 90-73802-82-2.  
Citácie:  
1. [3] *PECOLT, Sebastian. Wybrane problemy budowy i optymalizacji sterowania urządzeniem pozycjonującym o układzie elektromagnetycznym. Politechnika Koszalińska, Instytut Mechatroniki Nanotechnologii i Techniki Próžniowej, Koszalin, Poland, 2012.*
- AEE04      ZOLLINGER, J. - DALOZ, D. - COMBEAU, H. - LAPIN, Juraj. Microstructures and microsegregation formation in TiAl-based alloys containing niobium. In Proceedings of the 5th Decennial International Conference on Solidification Processing. - Sheffield : University of Sheffield, 2007.  
Citácie:  
1. [1.1] *LIU, G.H. - LI, X.Z. - SU, Y.Q. - CHEN, R.R. - GUO, J.J. - FU, H.Z. Microstructure and microsegregation in directionally solidified Ti-46Al-8Nb alloy. In TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF CHINA. ISSN 1003-6326, JUN 2012, vol. 22, no. 6, p. 1342-1349., WOS*

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

- AEF01      DANNINGER, H. - ROUZBAHANI, F. - HAROLD, C. - PONEMAYR, H. - DAXELMÜLLER, M. - SIMANČÍK, František - IŽDINSKÝ, Karol. Effect of heat treatment on hardness and formability of carbon-free tool steels. In Institute of Materials Research SAS. Deformation and fracture in structural PM Materials : proceedings of the international conference. ISBN 80-968543-4-8.  
Citácie:  
1. [1.1] *WEIRATHER, T. - FIAN, A. - SARTORY, B. - CALISKANOGLU, D. - KOLKER, W. - MITTERER, C. Duplex processing for increased adhesion of sputter deposited Ti1-xAlxN coatings on a Fe-25%Co-15%Mo tool material. In*

*SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, APR 25 2012, vol. 206, no. 17, p. 3601-3606., WOS*

**AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií**

AFG01      LAPIN, Juraj - FRKÁŇOVÁ, Katarína - GABALCOVÁ, Zuzana. Microstructure evolution during solidification and solid phase transformations. In 4th International Workshop on Titanium Aluminides : abstract. - Nürnberg : GfE Metalle und Materialien GmbH, 2011, s.16 - 17/52.

*Citácie:*

*1. [1.1] IMAYEV, V. - OLENEVA, T. - IMAYEV, R. - CHRIST, H.J. - FECHT, H.J. Microstructure and mechanical properties of low and heavy alloyed gamma-TiAl + alpha(2)-Ti3Al based alloys subjected to different treatments. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, JUL 2012, vol. 26, p. 91-97., WOS*



## ***Príloha D***

### **Údaje o pedagogickej činnosti organizácie**

#### Semestrálne prednášky:

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Únava strojových častí

Počet hodín za semester: 26

Názov katedry a vysokej školy: Strojnícka fakulta STU, Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Únava strojových častí

Počet hodín za semester: 26

Názov katedry a vysokej školy: Strojnícka fakulta STU, Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky

#### Semestrálne cvičenia:

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Únava strojových častí

Počet hodín za semester: 26

Názov katedry a vysokej školy: Strojnícka fakulta STU, Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky

Ing. Vladimír Kliman, DrSc.

Názov semestr. predmetu: Únava strojových častí

Počet hodín za semester: 26

Názov katedry a vysokej školy: Strojnícka fakulta STU, Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky

Ing. Marián Mikula, PhD.

Názov semestr. predmetu: Fyzikálne praktikum II Elektrina a magnetizmus

Počet hodín za semester: 36

Názov katedry a vysokej školy: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Katedra experimentálnej fyziky

#### Semináre:

#### Terénne cvičenia:

#### Individuálne prednášky:

**Príloha E****Medzinárodná mobilita organizácie****(A) Vyslanie vedeckých pracovníkov do zahraničia na základe dohôd:**

| Krajina    | D r u h d o h o d y  |           |                 |           |                    |           |
|------------|----------------------|-----------|-----------------|-----------|--------------------|-----------|
|            | MAD, KD, VTS         |           | Medziústavná    |           | Ostatné            |           |
|            | Meno pracovníka      | Počet dní | Meno pracovníka | Počet dní | Meno pracovníka    | Počet dní |
| Argentína  | Martin Balog         | 15        |                 |           |                    |           |
|            | Peter Krížik         | 15        |                 |           |                    |           |
| Belgicko   |                      |           |                 |           | Juraj Lapin        | 7         |
| Česko      | Martin Balog         | 1         |                 |           | Andrea Adamčíková  | 2         |
|            | Peter Krížik         | 1         |                 |           | Jaroslav Jerz      | 2         |
|            |                      |           |                 |           | František Simančík | 1         |
| Holandsko  | Juraj Lapin          | 3         |                 |           |                    |           |
| Maďarsko   | František Simančík   | 1         |                 |           | Ľubomír Orovčík    | 2         |
|            |                      |           |                 |           | Rudolf Valentovič  | 1         |
| Nemecko    | Karol Iždinský       | 3         |                 |           |                    |           |
|            | Jaroslav Jerz        | 4         |                 |           |                    |           |
|            | František Simančík   | 3         |                 |           |                    |           |
| Poľsko     | Stanislav Kúdela ml. | 8         |                 |           | František Simančík | 2         |
|            | Stanislav Kúdela st. | 4         |                 |           |                    |           |
| Rakúsko    | Martin Balog         | 2         |                 |           | Jaroslav Jerz      | 4         |
|            | Jana Harnúšková      | 2         |                 |           | František Simančík | 3         |
|            | Karol Iždinský       | 2         |                 |           | Peter Tobolka      | 1         |
|            | Jaroslav Jerz        | 5         |                 |           |                    |           |
|            | Jaroslav Kováčik     | 1         |                 |           |                    |           |
|            | Peter Krížik         | 2         |                 |           |                    |           |
|            | František Simančík   | 5         |                 |           |                    |           |
| Rumunsko   | Jaroslav Kováčik     | 8         |                 |           |                    |           |
| Španielsko | Jaroslav Kováčik     | 22        |                 |           | František Simančík | 3         |
| Švédsko    | Jaroslav Jerz        | 6         |                 |           | Juraj Koráb        | 4         |
|            | Jaroslav Kováčik     | 2         |                 |           | František Simančík | 4         |
|            | František Simančík   | 2         |                 |           |                    |           |

|                            |                    |            |  |  |             |           |
|----------------------------|--------------------|------------|--|--|-------------|-----------|
| Taiwan                     | Martin Balog       | 10         |  |  |             |           |
|                            | Jaroslav Jerz      | 15         |  |  |             |           |
|                            | František Simančík | 10         |  |  |             |           |
| Taliansko                  |                    |            |  |  | Štefan Nagy | 6         |
| Turecko                    | František Simančík | 3          |  |  |             |           |
| <b>Počet vyslaní spolu</b> | <b>27</b>          | <b>155</b> |  |  | <b>14</b>   | <b>42</b> |

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

| Krajina                    | D r u h d o h o d y        |           |                 |           |                 |           |
|----------------------------|----------------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
|                            | MAD, KD, VTS               |           | Medziústavná    |           | Ostatné         |           |
|                            | Meno pracovníka            | Počet dní | Meno pracovníka | Počet dní | Meno pracovníka | Počet dní |
| Argentína                  | Dr. Mario Morena           | 28        |                 |           |                 |           |
| Poľsko                     | Dr. Andrzej Piatkowski     | 5         |                 |           |                 |           |
|                            | Dr. Wojciech Wajda         | 5         |                 |           |                 |           |
|                            | Prof. Zbigniew Ranachowski | 5         |                 |           |                 |           |
| Rumunsko                   | Prof. Dr. Emanoil Linul    | 9         |                 |           |                 |           |
| <b>Počet prijatí spolu</b> | <b>5</b>                   | <b>52</b> |                 |           |                 |           |

**(C) Účasť pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v "A"):**

| Krajina    | Názov konferencie | Meno pracovníka   | Počet dní |
|------------|-------------------|-------------------|-----------|
| Česko      | BE 2013           | Juraj Lapin       | 3         |
|            | IM 2013           | Juraj Stein       | 4         |
|            | Mechatronika 2013 | Juraj Stein       | 2         |
|            | METAL 2013        | Alena Klimová     | 3         |
|            |                   | Juraj Lapin       | 4         |
|            |                   | Hana Staneková    | 4         |
| Francúzsko | IWGAT             | Juraj Lapin       | 8         |
|            |                   | Hana Staneková    | 8         |
| Chorvátsko | MTSM 2013         | Jaroslav Jerz     | 6         |
| Maďarsko   | ICSG6             | Juraj Lapin       | 3         |
| Slovinsko  | ICMT21            | Ľubomír Orovčík   | 4         |
|            | SymPorMat 2013    | Jaroslav Jerz     | 2         |
| Španielsko | EUROMAT 2013      | Juraj Lapin       | 5         |
|            |                   | Tatiana Pelachová | 5         |
|            | INTED 2013        | Jaroslav Jerz     | 5         |
| Švédsko    | EUROP 2013        | Martin Balog      | 4         |
|            |                   | Miroslav Čavojský | 4         |
|            |                   | Jaroslav Kováčik  | 4         |
|            |                   | Peter Krížik      | 4         |

|              |              |                    |            |
|--------------|--------------|--------------------|------------|
|              |              | František Simančík | 4          |
|              |              | Matej Štěpánek     | 4          |
| USA          | METFOAM 2013 | Roman Florek       | 7          |
|              |              | Martin Nosko       | 7          |
|              |              | František Simančík | 7          |
| <b>Spolu</b> | <b>13</b>    | <b>24</b>          | <b>111</b> |

*Vysvetlivky: MAD - medziakademické dohody, KD - kultúrne dohody, VTS - vedecko-technická spolupráca v rámci vládnych dohôd*

#### Skratky použité v tabuľke C:

BE 2013 - BROKERAGE EVENT 2013 - Moderní materiály  
 EUROMAT 2013 - European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processes 2013  
 EUROPOM 2013 - European Powder Metallurgy Association - Congress & Exhibition 2013  
 ICMT21 - 21st International Conference on Materials and Technology  
 ICSG6 - 6th International Conference on Solidification and Gravity  
 IM 2013 - Inženýrská mechanika 2013  
 INTED 2013 - 7th International Technology, Education and Development Conference 2013  
 IWGAT - International Workshop on Gamma Alloy Technologies  
 Mechatronika 2013 - Mechatronika 2013  
 METAL 2013 - 22nd International Conference on Metallurgy and Materials 2013  
 METFOAM 2013 - 8 th International Conference on Porous Metals and Metallic Foams  
 MTSM 2013 - Mechanical Technologies and Structural Materials 2013  
 SymPorMat 2013 - Symposium on Porous Materials 2013